



19/08/2022

Número: **5095956-48.2020.8.13.0024**

Classe: **[CÍVEL] PROCEDIMENTO COMUM CÍVEL**

Órgão julgador: **2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte**

Última distribuição : **19/07/2020**

Valor da causa: **R\$ 2.000.000.000,00**

Processo referência: **50715214420198130024**

Assuntos: **Mineração, Brumadinho, Mariana**

Segredo de justiça? **NÃO**

Justiça gratuita? **NÃO**

Pedido de liminar ou antecipação de tutela? **NÃO**

| Partes                                               | Advogados                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DEFENSORIA PUBLICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR) |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ESTADO DE MINAS GERAIS (AUTOR)                       |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                      | SERGIO PESSOA DE PAULA CASTRO (ADVOGADO)<br>CASSIO ROBERTO DOS SANTOS ANDRADE (ADVOGADO)<br>LYSSANDRO NORTON SIQUEIRA (ADVOGADO)<br>MARIO EDUARDO GUIMARAES NEPOMUCENO JUNIOR (ADVOGADO)                                                                     |
| Ministério Público - MPMG (AUTOR)                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
| VALE S/A (RÉU/RÉ)                                    |                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                      | OCTAVIO BULCAO NASCIMENTO (ADVOGADO)<br>FLAVIO MARCOS NOTINI DE CASTRO (ADVOGADO)<br>WILSON FERNANDES PIMENTEL (ADVOGADO)<br>HUMBERTO MORAES PINHEIRO (ADVOGADO)<br>ANA JULIA GREIN MONIZ DE ARAGAO (ADVOGADO)<br>MARCOS LUIZ DOS MARES GUIA NETO (ADVOGADO) |

| Outros participantes                                               |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| DEFENSORIA PUBLICA DA UNIAO EM MINAS GERAIS (TERCEIRO INTERESSADO) |                                                                                |
| MINISTERIO PUBLICO DA UNIAO (TERCEIRO INTERESSADO)                 |                                                                                |
| Advocacia Geral do Estado (TERCEIRO INTERESSADO)                   |                                                                                |
|                                                                    | MARCELO KOKKE GOMES (ADVOGADO)<br>MARCUS VINICIUS PEREIRA DE CASTRO (ADVOGADO) |
| Ministério Público Federal (FISCAL DA LEI)                         |                                                                                |
| PAULA DE MOREIRA GUIMARAES (TERCEIRO INTERESSADO)                  |                                                                                |

| Documentos |                    |                                                       |                          |
|------------|--------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|
| Id.        | Data da Assinatura | Documento                                             | Tipo                     |
| 9557411876 | 21/07/2022 21:49   | <a href="#">Relatório Final Subprojeto 47</a>         | Manifestação             |
| 9557414422 | 21/07/2022 21:49   | <a href="#">Relatório Final Subprojeto 47 _Parte1</a> | Documento de Comprovação |
| 9557414423 | 21/07/2022 21:49   | <a href="#">Relatório Final Subprojeto 47 _Parte2</a> | Documento de Comprovação |
| 9557414424 | 21/07/2022 21:49   | <a href="#">Relatório Final Subprojeto 47 _Parte3</a> | Documento de Comprovação |

Exmo. Sr. Juiz da 2ª Vara da Fazenda Pública e Autarquias da Comarca de Belo Horizonte,

**Autos nº 5095956-48.2020.8.13.0024**

A Coordenação do Projeto Brumadinho-UFMG vem perante V. Exa. apresentar o **relatório final de atividades do Subprojeto nº 47**, que teve por objeto **“Avaliação da situação fiscal dos Municípios atingidos”**, e foi Coordenado pelo **Professor Doutor Frederico Gonzaga Jayme Junior**, do Departamento de Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

Os quesitos apresentados pelas partes e a prestação de contas pela FUNDEP constam em anexo do relatório.

Em função do dever de sigilo e discrição no tratamento das informações relacionadas ao processo, junta-se com sigilo, para que seja tornado público conforme juízo de conveniência e oportunidade de V. Exa.

Termos em que pedem juntada, seguindo à disposição para eventuais esclarecimentos que se julgar necessários.

Belo Horizonte, 21 de julho de 2022.

  
Fabiano Teodoro Lara  
Ricardo Machado Ruiz  
Coordenação do Projeto Brumadinho-UFMG





Universidade Federal de Minas Gerais  
Pró-Reitoria de Extensão

**Projeto de Extensão**

# **AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO FISCAL DOS MUNICÍPIOS ATINGIDOS**

## **Relatório Conclusivo**

**COORDENADOR**

**Frederico Gonzaga Jayme Jr.**

(Professor do Cedeplar e do Departamento de Economia, FACE-UFMG)

**PESQUISADORES**

**Débora Freire Cardoso**

(Professora do Cedeplar e do Departamento de Economia, FACE-UFMG)

**Fabício Missio**

(Professor do Cedeplar e do Departamento de Economia, FACE-UFMG)

**Igor Viveiros de Souza**

(Professor do Cedeplar e do Departamento de Economia, FACE-UFMG)

**João Esteves Barbosa Filho**

(Professor do Departamento de Ciências Contábeis, FACE-UFMG)

**Guilherme Quaresma**

(Bolsista de Pós-Doutoramento do Cedeplar-UFMG)

**Vitor Salomão Mourão**

(Bolsista de Iniciação Científica do Cedeplar – UFMG)



ÍNDICE

1 Introdução ..... 15

1 Apresentação Geral do Subprojeto ..... 16

2 Objeto e Objetivos ..... 16

2.1 Objeto ..... 16

2.2 Objetivos ..... 16

2.2.1 Objetivo geral ..... 16

2.2.2 Objetivos específicos .....17

3 Revisão da literatura ..... 18

3.1 Recursos Tributários, Federalismo e Mineração ..... 18

3.2 Evolução Econômica Recente Nacional e Regional .....21

3.2.1 Grupo de municípios atingidos (2014-2018) .....22

3.2.2 Comportamento PIB de Minas Gerais (2018-2020) .....25

3.2.3 Mercado de trabalho e arrecadação ..... 29

3.3 Ações mitigadoras e reparadoras executadas .....31

3.3.1 Aspecto socioeconômico.....31

3.3.2 Meio ambiente .....34

3.4 Ações mitigadoras e reparadoras planejadas ..... 36

4 Metodologia para Estimar Impactos Fiscais ..... 43

4.1 Detalhamento da Metodologia .....45

4.1.1 Análise de Cluster (Grupo de Controle).....45

4.1.2 Caracterização do Grupo de Tratamento ..... 46

4.1.3 Seleção dos Municípios de Controle .....50

4.1.4 Caracterização do Grupo de Controle.....52

4.1.5 A Análise Contrafactual .....54

4.1.6 Análise de Impactos e Projeções .....55

5 Detalhamento dos Resultados..... 56

5.1 Municípios atingidos ..... 56

5.1.1 Receitas..... 56

5.1.2 As Despesas ..... 80

5.2 Municípios Controle ..... 91

5.2.1 Receitas..... 91

5.2.2 Despesas .....103

5.3 Comparação entre Municípios Atingidos e Grupo Controle .....106

5.3.1 Receitas.....106

5.3.2 Despesas .....120

6 Avaliação de Impactos ..... 126





6.1 Metodologia e Estimativas de Impactos .....126

6.1.1 Resultados Preliminares (2014-2019) .....126

6.1.2 Resultados incorporando dados para 2020 .....128

6.1.3 Avaliando impactos defasados .....132

6.2 Desagregando as Receitas da CFEM por Empresas .....133

7 Indicadores de Monitoramento Fiscais e Patrimoniais para os Municípios 138

7.1 Introdução .....138

7.2 Indicadores do Balanço Orçamentário para os municípios atingidos .....139

7.3 Indicadores do Balanço Patrimonial para os municípios atingidos .....144

7.4 Outros Indicadores Fiscais para os municípios atingidos .....148

8 Resultados: síntese..... 152

8.1 Introdução .....152

8.2 Resultados da Análise da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos e do Grupo de Controle .....152

8.2.1 As Receitas .....153

8.2.2 As Despesas .....155

8.3 Resultados da análise das estimativas econométricas e dos cenários construídos..156

8.4 Considerações Finais.....156

9 Referências Bibliográficas ..... 158

ANEXOS ..... 166



INDICE DE FIGURAS E TABELAS

Figuras

Figura 3-1 - Participação dos setores na tributação e no PIB, 2013 .....22

Figura 3-2 - Evolução dos grandes setores – taxa acumulada ao longo dos anos (em relação ao mesmo período do ano anterior - %) .....26

Figura 6-1 - Evolução de Despesas e Receitas .....129

Figura 6-2 - Densidades .....131

Tabelas

Tabela 3-1 - Valor adicionado bruto da Agropecuária, em R\$ mil a preços de 2018 (IPCA).....23

Tabela 3-2 - Valor adicionado bruto da Indústria, em R\$ mil a preços de 2018 (IPCA) .....24

Tabela 3-3 – Valor adicionado bruto dos Serviços, em R\$ mil a preços de 2018 (IPCA)- exceto Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social .....25

Tabela 3-4 - Participação de Minas Gerais nos valores adicionados setoriais e no PIB nacional (%) .....26

Tabela 3-5 – PIB e Valor Adicionado: Taxas de Variação Acumulada – Minas Gerais e Brasil.....27

Tabela 3-6 - Setores industriais: taxas de variação acumulada ao longo do ano (em relação ao mesmo período do ano anterior) – Minas Gerais e Brasil – 1º trim. 2018 - 4º trim. 2020 – (%).....28

Tabela 3-7 - Atividades terciárias: taxas de variação acumulada ao longo do ano (em relação ao mesmo período do ano anterior) – Minas Gerais e Brasil – 1º trim. 2018 - 4º trim. 2020 – (%) .....29

Tabela 3-8 - Variações no número de vínculos no mercado formal .....30

Tabela 3-9 - Variações na massa de salário em R\$ mil a preços de 2019 (IPCA) .....30

Tabela 3-10 - Detalhamento do valor a ser investido, custeado ou despendido pela Vale .....37

Tabela 3-11 - Movimentação da provisão em 2019 (em milhões de R\$) .....39

Tabela 3-12 - Movimentação da provisão em 2019 (em milhões de R\$) .....41

Tabela 3-13 - Movimentação da provisão em 2020 (em milhões de R\$) .....41

Tabela 4-1 - Indicadores selecionados para a descrição socioeconômica e fiscal dos municípios atingidos (tratados) e definição do grupo de controle (tratamento) .....47

Tabela 4-2 - Estatísticas descritivas dos indicadores socioeconômicos e fiscais do Grupo de Tratamento .....48

Tabela 4-3 - Quantidade de controles por município.....51

Tabela 4-4 - Quantidade de Municípios Controles por Município Atingido.....52

Tabela 4-5 - Estatísticas descritivas dos indicadores socioeconômicos e fiscais do Grupo de Controle .....54

Tabela 5-1 - Receitas totais a preços de 2020 (IPCA) .....57

Tabela 5-2 - Receitas correntes a preços de 2020 (IPCA) .....59

Tabela 5-3 - Receita tributária a preços de 2020 (IPCA).....61

Tabela 5-4 - Receita com impostos a preços de 2020 (IPCA) .....62

Tabela 5-5 - Receita com Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU a preços de 2020 (IPCA).....64

Tabela 5-6 - Receita com Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) .....66

Tabela 5-7 - Receitas com taxas a preços de 2020 (IPCA).....67

Tabela 5-8 - Receitas patrimoniais a preços de 2020 (IPCA).....68



Tabela 5-9 - Receitas com serviços a preços de 2020 (IPCA).....69

Tabela 5-10 - Transferências correntes a preços de 2020 (IPCA) .....71

Tabela 5-11 - Transferências da União a preços de 2020 (IPCA) .....72

Tabela 5-12 - Fundo de Participação dos Municípios (FPM) a preços de 2020 (IPCA) .....73

Tabela 5-13 - Transferências da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais a preços de 2020 (IPCA).....75

Tabela 5-14 - Transferências de Recursos do Sistema Único de Saúde - SUS - Repasses Fundo a Fundo a preços de 2020 (IPCA).....76

Tabela 5-15 - Transferências dos Estados a preços de 2020 (IPCA).....77

Tabela 5-16 - Cota-Parte do ICMS a preços de 2020 (IPCA) .....79

Tabela 5-17 - Despesas totais a preços de 2020 (IPCA).....81

Tabela 5-18 - Despesas correntes a preços de 2020 (IPCA).....82

Tabela 5-19 - Variação Despesas correntes com pessoal a preços de 2020 (IPCA).....84

Tabela 5-20 - Outras despesas correntes a preços de 2020 (IPCA) .....85

Tabela 5-21 - Despesas de capital a preços de 2020 (IPCA) .....87

Tabela 5-22 - Despesas de capital investimentos a preços de 2020 (IPCA).....88

Tabela 5-23 - Despesas com educação a preços de 2020 (IPCA).....89

Tabela 5-24 - Despesas com saúde a preços de 2020 (IPCA) .....90

Tabela 5-25 - Receitas totais, média grupo de controle para cada município específico (2014-2020) .....92

Tabela 5-26 - Receita Tributária, média grupo de controle (2014-2020) .....93

Tabela 5-27 - Receita com Impostos, média grupo de controle (2014-2020).....94

Tabela 5-28 - Receita com IPTU, média grupo de controle (2014-2020) .....95

Tabela 5-29 - Receita com ISSQN, média grupo de controle (2014-2020).....96

Tabela 5-30 - Receita com taxas, média grupo de controle (2014-2020) .....97

Tabela 5-31 - Receita patrimoniais, média grupo de controle (2014-2020) .....98

Tabela 5-32 - Receita de transferências correntes, média grupo de controle (2014-2020) .....99

Tabela 5-33 - Receita de transferências da União, média grupo de controle (2014-2020).....100

Tabela 5-34 - Receita de Transferências da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais, média grupo de controle (2014-2020) .....101

Tabela 5-35 - Receita de Transferências do Estado, média grupo de controle (2014-2020).....102

Tabela 5-36 - Receita de Transferências recebidas da Cota-parte do ICMS, média grupo de controle (2014-2020).....102

Tabela 5-37 - Despesas totais, média grupo de controle (2014-2020).....103

Tabela 5-38 - Despesas correntes, média grupo de controle (2014-2020).....104

Tabela 5-39 - Despesas com pessoal e encargos sociais, média grupo de controle (2014-2020)....104

Tabela 5-40 - Outras Despesas Correntes, média grupo de controle (2014-2020) .....105

Tabela 5-41 - Despesas de Capital, média grupo de controle (2014-2020).....106

Tabela 5-42 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas Totais do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.) .....107

Tabela 5-43 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas Correntes do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.) .....108

Tabela 5-44 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas Tributárias do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.) .....109

Tabela 5-45 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas com impostos do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.) .....110



Tabela 5-46 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas com IPTU do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)\* .....111

Tabela 5-47 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas com ISSQN do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....113

Tabela 5-48 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas com Taxas do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....114

Tabela 5-49 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas Patrimoniais do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....115

Tabela 5-50 - Comparação entre as variações percentuais nas transferências correntes recebidas do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....116

Tabela 5-51 - Comparação entre as variações percentuais nas transferências da União recebidas do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....117

Tabela 5-52 - Comparação entre as variações percentuais nas Transferências recebidas do Estado do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....118

Tabela 5-53 - Comparação entre as variações percentuais nas Transferências recebidas da Cota-parte do ICMS do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....119

Tabela 5-54 - Comparação entre as variações percentuais nas Despesas Totais do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.) .....120

Tabela 5-55 - Comparação entre as variações percentuais nas Despesas Correntes do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....121

Tabela 5-56 - Comparação entre as variações percentuais nas Despesas com pessoal e encargos sociais do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....122

Tabela 5-57 - Comparação entre as variações percentuais em Outras Despesas Correntes do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....123

Tabela 5-58 - Comparação entre as variações percentuais em Despesas de Capital do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....124

Tabela 5-59 - Comparação entre as variações percentuais em Despesas de Investimentos do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.).....125

Tabela 6-1 - Resultados Receitas .....127

Tabela 6-2 - Resultados Despesas Correntes .....127

Tabela 6-3 - Resultados Despesas de Capital .....128

Tabela 6-4 - Testes de Autocorrelação e Heterocedasticidade .....129

Tabela 6-5 - Resultados Receitas Correntes .....130

Tabela 6-6 - Resultados Despesas Correntes .....130

Tabela 6-7 - Resultado Despesas de Capital .....130

Tabela 6-8 - Distribuição de Despesas Municípios de Tratamento .....131

Tabela 6-9 - Impacto Defasado MQO.....132

Tabela 6-10 - Impacto Defasado MQG.....132

Tabela 6-11 - Município de Brumadinho: Maiores Arrecadadores de CFEM .....134

Tabela 6-12 - Município de Sarzedo: Maiores Arrecadadores de CFEM.....134

Tabela 6-13 - Município de Brumadinho Cenário 1: Arrecadação total de CFEM da Vale e MBR cresce à mesma taxa do restante do Estado de Minas Gerais .....135

Tabela 6-14 - Município de Brumadinho Cenário 2: Arrecadação total de CFEM da Vale e MBR cresce à taxa média das empresas em Brumadinho no período entre 2014 e 2018 .....136

Tabela 6-15 - Município de Sarzedo Cenário 1: Arrecadação total de CFEM da Vale e MBR cresce à mesma taxa do restante do Estado de Minas Gerais .....136



Tabela 6-16 - Município de Sarzedo Cenário 2: Arrecadação total de CFEM da MBR cresce à taxa média das empresas em Sarzedo no período entre 2014 e 2018 ..... 137

Tabela 7-1 - Quociente da Execução da Receita (2015-2018)..... 140

Tabela 7-2 - Quociente da Execução da Despesa (2015-2018) ..... 141

Tabela 7-3 - Quociente da Execução Orçamentária Corrente (2015-2018)..... 142

Tabela 7-4 - Quociente da Execução Orçamentária de Capital (2015-2018) ..... 143

Tabela 7-5 - Quociente do Resultado Orçamentário (2015-2018)..... 144

Tabela 7-6 - Quociente de Liquidez Corrente (2014-2018)..... 145

Tabela 7-7 - Quociente de Liquidez Geral (2014-2018)..... 146

Tabela 7-8 - Quociente de Composição do Endividamento (2014-2018) ..... 147

Tabela 7-9 - Resultado Patrimonial (2014-2018) ..... 148

Tabela 7-10 - Dívida Consolidada - (2015-2018)..... 149

Tabela 7-11 - Receita Corrente Líquida (2015-2018)..... 150

Tabela 7-12 - DCL/RCL (2015-2018) ..... 150

Tabela 7-13 - Resultado Primário (2015-2018) ..... 151



Lista de siglas

AMM – Associação Mineira de Municípios  
ANM – Agência Nacional de Mineração  
CBDB – Comitê Brasileiro de Barragens  
CFEM – Compensação Financeira para Exploração Mineral  
DCL – Dívida Corrente Líquida  
DPMG – Defensoria Pública de Minas Gerais  
FJP – Fundação João Pinheiro  
FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste  
FNO – Fundo Constitucional de Financiamento do Norte  
FCO – Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste  
FNDE – Fundo de Desenvolvimento da Educação  
FPE – Fundo de Participação dos Estados  
FPM – Fundo de Participação dos Municípios  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDTE – Índice de Desenvolvimento Econômico e Tributário  
ICMS – Imposto sobre Comércio, Mercadorias e Serviços  
IMRS – Índice Mineiro de Responsabilidade Social  
IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo  
IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados  
IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano  
IPVA – Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores  
IR – Imposto de Renda  
ISS – Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza  
ITBI – Imposto sobre Transmissão de Bens Imóveis  
ITCD – Imposto sobre Transmissão de *Causa Mortis* ou Doação  
LDO – Lei de Diretrizes Orçamentárias  
LRF – Lei de Responsabilidade Fiscal  
MBR – Mineração Brasileira Reunidas  
MPF – Ministério Público Federal  
MPMG – Ministério Público de Minas Gerais  
MQG – Mínimos Quadrados Generalizados  
MQO – Mínimos Quadrados Ordinários  
PAIA – Programa de Apoio Integral aos Atingidos  
PIB – Produto Interno Bruto  
PIB per capita – Produto Interno Bruto dividido pela População  
RCL – Receita Corrente Líquida  
SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro  
STN – Secretaria do Tesouro Nacional  
SUS – Sistema Único de Saúde  
TAP – Termo de Ajustamento Preliminar  
TJMG – Tribunal de Justiça de Minas Gerais  
UBS – Unidade Básica de Saúde  
VAF – Valor Adicionado Fiscal



## Sumário Executivo

### 1 Introdução

Uma das dimensões econômicas potencialmente afetadas pelo rompimento da barragem é a situação fiscal dos municípios. Para verificar os impactos sobre essa dimensão, este estudo procedeu uma análise detalhada das finanças municipais (evolução das principais contas de receitas e de despesas) dos municípios atingidos e do grupo controle, obtido após identificação estatísticas de municípios similares àqueles atingidos pelo rompimento da barragem do Córrego do Feijão.

Em seguida, utilizando as técnicas estatísticas, verificamos o impacto do rompimento da barragem sobre as contas de receitas e de despesas. Diferentes especificações de modelos foram testadas e alguns testes de robustez foram realizados. Em seguida, elaboram-se cenários para situação fiscal dos municípios atingidos para os anos subsequentes ao rompimento da barragem, supondo a ausência de ruptura da barragem e com ruptura da barragem.

Considerando a complexidade do tema e as especificidades das análises aqui empreendidas, esse relatório foi organizado de forma a apresentar, sempre que possível, no início de cada seção, uma síntese dedicada ao público não especializado. O objetivo é ser o mais claro e didático possível. Na sequência (subseções com o “detalhamento”), apresentam-se os pormenores das análises e os detalhes técnicos que, evidentemente, fundamentam os achados elencados e esclarecem os procedimentos adotados.

### 2 Objetivos do estudo

Caracterizar a situação fiscal dos municípios atingidos antes e após o rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão. Mensurar e analisar a evolução das receitas e despesas municipais. Elaborar cenários comparativos para períodos anteriores e posteriores ao rompimento da barragem. As estimativas contribuirão para subsidiar ações de reparação no concernente à eventual deterioração das condições fiscais e orçamentárias dos municípios atingidos.

### 3 Análise e Achados

- Com base nas diversas especificações adotadas é possível inferir que o rompimento da barragem de Brumadinho impactou as receitas e despesas, mas de forma heterogênea entre os municípios atingidos;
- Investigações refutaram a hipótese de que o impacto encontrado pudesse ser fruto de uma trajetória pré-existente. Ou seja, o impacto nas receitas e despesas não ocorreu em virtude de uma trajetória prévia. Identificamos que o rompimento da barragem foi responsável por mudanças diferenciadas nas trajetórias das receitas e despesas dos municípios atingidos;
- Do ponto de vista das receitas, os impactos positivos registrados parecem ser pontuais no ano de 2019.
- No caso da CFEM, identificamos a necessidade de uma maior desagregação nos municípios de Brumadinho e Sarzedo. A partir de uma desagregação dos dados por empresas arrecadadores, foram feitos dois cenários de comportamento das receitas deste imposto na hipótese que de Vale e MBR tivessem mantidas suas operações na Mina do Córrego do Feijão.



Os resultados sugerem que a arrecadação de CFEM para esses municípios foram afetadas negativamente com o desastre.

- A partir da construção de dois cenários alternativos para os municípios de Brumadinho e Sarzedo em relação à arrecadação da CFEM caso não houvesse o desastre, foi possível estimar: 1) Cenário 1 para Brumadinho: perda total de arrecadação de R\$ 97,6 milhões em 2019 e 2020, uma perda média de arrecadação de R\$ 48,8 milhões em cada um desses anos; 2) Cenário 2 para Brumadinho: perda acumulada de arrecadação no período 2019 e 2020 é de R\$ 46,6 milhões, perfazendo uma média anual de R\$ 23,3 milhões.
- No caso de Sarzedo, os resultados estimados de perda de arrecadação da CFEM foram: 1) Cenário 1: perda total estimada de, aproximadamente, R\$ 2,4 milhões em 2019 e 2020, média de arrecadação de R\$ 1,2 milhão em cada um desses anos; 2) Cenário 2: perda estimada de, aproximadamente, em 2019 de R\$ 319,2 mil nos dois anos, uma média de R\$ 159,6 por ano;
- Já do ponto de vista das despesas dos municípios atingidos, comparativamente ao grupo controle, o impacto parece ter sido maior e mais duradouro ao longo do tempo, especialmente para despesas de capital;
- Conforme os resultados demonstram, o impacto do rompimento da barragem foi diferenciado entre os municípios. No entanto, a dinâmica das receitas municipais pós rompimento e os impactos econômicos da pandemia também devem ser levados em consideração;
- Finalmente, um sistema de monitoramento tradicional de resultados fiscais e patrimoniais dos municípios atingidos, ainda que de conhecimento generalizado pelas prefeituras locais para cumprir as regras da Lei de Responsabilidade Fiscal, foi proposto a partir da análise dos dados fiscais de 2015 a 2018.

#### 4 Conclusões

Os impactos sócio econômicos do desastre ambiental do rompimento da barragem do Córrego do Feijão afetou as finanças públicas dos municípios atingidos. O impacto de curto prazo variou de acordo com a magnitude do choque e com o tamanho do município. A análise contrafactual permitiu comparar os municípios atingidos com seus similares no estado de Minas Gerais e que não foram atingidos, assim como analisar projeções. Nessa comparação, observa-se que o desastre afetou especialmente a trajetória das despesas do grupo de municípios atingidos, com a sua consequente elevação. Vale ressaltar que os resultados são diferenciados entre os municípios.





# Executive Summary

## 1 Introduction

One of the economic aspects potentially affected by the Corrego do Feijão disaster is the fiscal situation of the cities. In order to verify the impacts on this dimension, this study carried out a detailed analysis of municipal finances (evolution of the main revenue and expenditure accounts) of the affected municipalities, as well as the control group observed after statistical treatment.

Then, using statistical techniques, we verify the impact of the breakdown on the income and expense accounts. Different model specifications were tested and some robustness tests were performed. Different scenarios are developed for the fiscal situation of the affected towns for the years following the disaster, assuming the absence of the breakdown and with the breakdown.

Considering the complexity of the topic and the specificities of the analyzes undertaken here, this report was organized in such a way as to present, whenever possible, at the beginning of each section, a summary dedicated to non-specialized audiences. The goal is to be as clear and didactic as possible. In the sequence (subsections with “detailing”), the details of the analyzes and the technical details are presented, which evidently support the findings listed and clarify the procedures adopted.

## 2 Goals

To characterize the fiscal situation of the affected municipalities before and after the rupture of the Córrego do Feijão Mine. Measure and analyze the evolution of municipal revenues and expenditures; develop comparative scenarios for periods before and after the dam failure. The estimates will contribute to subsidize reparation actions regarding the possible deterioration of the fiscal and budgetary conditions of the affected municipalities.

## 3 Analysis and Findings

- Based on the different specifications adopted, it is possible to infer that the rupture of the Brumadinho breakdown impacted revenues and expenses, but in a heterogeneous way among the affected municipalities;
- Investigations refuted the hypothesis that the impact found could be the result of a pre-existing path. In other words, the impact on income and expenses did not occur due to a previous trajectory. We identified that the rupture of the barrage was responsible for different changes in the trajectories of income and expenses of the affected municipalities;
- From a revenue point of view, the positive impacts recorded seem to be unrepeatable in 2019.
- In the case of CFEM, we identified the need for greater disaggregation in the municipalities of Brumadinho and Sarzedo. From a breakdown of the data by collecting companies, two scenarios of behavior of the revenues of this tax were made in the hypothesis that Vale and MBR had maintained their operations in the Córrego do Feijão Mine. The results suggest that the CFEM collection for these municipalities was negatively affected by the disaster.
- From the construction of two alternative scenarios for the municipalities of Brumadinho and Sarzedo in relation to the collection of CFEM if the disaster had not occurred, it was possible to estimate: 1) Scenario 1 for Brumadinho: total loss of collection of BRL 97.6 million in 2019 and 2020, an average loss of collection of BRL 48.8 million in each of these years; 2)



Scenario 2 for Brumadinho: accumulated loss of collection in the period 2019 and 2020 is BRL 46.6 million, totaling an annual average of BRL 23.3 million.

- In the case of Sarzedo, the estimated results of loss of CFEM collection were: 1) Scenario 1: estimated total loss of approximately BRL 2.4 million in 2019 and 2020, average collection of BRL 1.2 million in each of these years; 2) Scenario 2: estimated loss of approximately BRL 319.2 thousand in 2019 in the two years, an average of BRL 159.6 per year;
- From the point of view of expenditure in the affected municipalities, compared to the control group, the impact seems to have been greater and more lasting over time, especially for capital expenditures;
- As the results show, the impact of the barrage breakdown was different among the municipalities. However, the dynamics of post-disruption municipal revenues and the economic impacts of the pandemic must also be taken into account;
- Finally, a traditional monitoring system of fiscal and patrimonial results of the affected municipalities, although widely known by local governments to comply with the rules of the Fiscal Responsibility Law, was proposed based on the analysis of fiscal data from 2015 to 2018.

#### 4 Conclusions

The socio-economic impacts of the environmental disaster caused by the rupture of the Corrego do Feijão barrage affected the public finances of the affected municipalities. The short-term impact varied according to the magnitude of the shock and the size of the municipality. The counterfactual analysis made it possible to compare the affected municipalities with their similar ones in the state of Minas Gerais that were not affected, as well as to analyze projections. In this comparison, it is observed that the disaster especially affected the trajectory of expenses of the group of affected municipalities, with its consequent increase. It is worth mentioning that the results are different between municipalities.



## Resumen Ejecutivo

### 1 Introducción

Una de las dimensiones económicas potencialmente afectadas por el desastre de la presa es la situación fiscal de los municipios. Para verificar los impactos en esta dimensión, este estudio realizó un análisis detallado de las finanzas municipales (evolución de las principales cuentas de ingresos y gastos) de los municipios afectados y del grupo de control.

Luego, mediante técnicas estadísticas, verificamos el impacto de el desastre de la presa en las cuentas de ingresos y gastos. Se probaron diferentes especificaciones del modelo y se realizaron algunas pruebas de robustez. Luego, se desarrollan escenarios para la situación fiscal de los municipios afectados para los años posteriores a la falla de la represa, asumiendo la ausencia de falla de la represa y con falla de la represa.

Teniendo en cuenta la complejidad del tema y las especificidades de los análisis realizados aquí, este informe se organizó de tal manera que presente, siempre que sea posible, al comienzo de cada sección, un resumen dedicado a audiencias no especializadas. El objetivo es ser lo más claro y didáctico posible. En la secuencia (subsecciones con “detallado”), se presentan los detalles de los análisis y los detalles técnicos, que evidentemente respaldan los hallazgos enumerados y aclaran los procedimientos adoptados.

### 2 Metas

Caracterizar la situación fiscal de los municipios afectados antes y después de la rotura del dique I de la Mina Córrego do Feijão. Medir y analizar la evolución de los ingresos y gastos municipales. Desarrolle escenarios comparativos para períodos antes y después de la falla de la represa. Las estimaciones contribuirán a subsidiar acciones de reparación frente al posible deterioro de las condiciones fiscales y presupuestarias de los municipios afectados.

### 3 Análisis y Resultados

- A partir de las diversas especificaciones adoptadas, es posible inferir que la ruptura de la represa de Brumadinho impactó ingresos y gastos, pero de forma heterogénea entre los municipios afectados;
- Las investigaciones refutan la hipótesis de que el impacto encontrado podría ser el resultado de una trayectoria preexistente. Es decir, el impacto en ingresos y gastos no se dio por una trayectoria previa. Identificamos que la ruptura de la presa fue responsable de diferentes cambios en las trayectorias de ingresos y gastos de los municipios afectados;
- Desde el punto de vista de los ingresos, los impactos positivos registrados parecen ser puntuales en 2019;
- En el caso de CFEM, identificamos la necesidad de una mayor desagregación en los municipios de Brumadinho y Sarzedo. A partir del desglose de los datos por empresas recaudadoras, fueron elaborados dos escenarios de comportamiento de los ingresos de este impuesto en la hipótesis de que Vale y MBR mantuvieran sus operaciones en la Mina Córrego do Feijão. Los resultados sugieren que la recaudación de CFEM para estos municipios se vio afectada negativamente por el desastre;
- A partir de la construcción de dos escenarios alternativos para los municipios de Brumadinho y Sarzedo en relación a la recaudación de CFEM si no hubiera ocurrido el desastre, fue posible estimar: 1) Escenario 1 para Brumadinho: pérdida total de recaudación de R\$ 97,6 millones



en 2019 y 2020, una pérdida de recaudación promedio de R\$ 48,8 millones en cada uno de estos años; 2) Escenario 2 para Brumadinho: la pérdida de recaudación acumulada en el período 2019 y 2020 es de R\$ 46,6 millones, totalizando un promedio anual de R\$ 23,3 millones;

- En el caso de Sarzedo, los resultados estimados de pérdida de recaudación de CFEM fueron: 1) Escenario 1: pérdida total estimada de aproximadamente R\$ 2,4 millones en 2019 y 2020, recaudación promedio de R\$ 1,2 millones en cada uno de estos años; 2) Escenario 2: pérdida estimada de aproximadamente BRL 319,2 mil en 2019 en los dos años, un promedio de BRL 159,6 por año;
- Desde el punto de vista del gasto en los municipios afectados, en comparación con el grupo de control, el impacto parece haber sido mayor y más duradero en el tiempo, especialmente para los gastos de capital;
- Como muestran los resultados a continuación, el impacto de la falla de la represa fue diferente entre los municipios. Sin embargo, también se debe tener en cuenta la dinámica de los ingresos municipales posteriores a la interrupción y los impactos económicos de la pandemia;
- Finalmente, se propuso un sistema tradicional de seguimiento de los resultados fiscales y patrimoniales de los municipios afectados, aunque ampliamente conocido por los gobiernos locales para cumplir con las normas de la Ley de Responsabilidad Fiscal, basado en el análisis de los datos fiscales de 2015 a 2018.

#### 4 Consideraciones Finales

Los impactos socioeconómicos del desastre ambiental provocado por la ruptura de la represa Córrego do Feijão afectaron las finanzas públicas de los municipios afectados. El impacto a corto plazo varió según la magnitud del choque y el tamaño del municipio. El análisis contrafáctico permitió comparar los municipios afectados con sus similares en el estado de Minas Gerais que no fueron afectados, así como analizar proyecciones. En esta comparación, se observa que el desastre afectó especialmente la trayectoria de gasto del conjunto de municipios afectados, con su consecuente aumento. Cabe mencionar que los resultados son diferentes entre municipios.



## 1 Introdução

Em 25 de janeiro de 2019, rompeu-se a Barragem I da Mina “Córrego do Feijão”, em Brumadinho, Minas Gerais. O fato ocasionou a morte e desaparecimento de 270 pessoas, além de uma série de consequências e impactos pessoais, sociais, ambientais, econômicos e em patrimônios por longa extensão territorial, em especial na Bacia do Rio Paraopeba.

Em função do rompimento da Barragem da Mina “Córrego do Feijão” foram ajuizadas ações judiciais (autos 5000121-74.2019.8.13.0054, 5010709-36.2019.8.13.0024, 5026408-67.2019.8.13.0024, 5044954-73.2019.8.13.0024) que tramitam perante o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte. No âmbito desses processos judiciais foi concebido o “Projeto de Avaliação de Necessidades Pós-Desastre do colapso da Barragem da Mina Córrego do Feijão”, aprovado em audiência e consolidado mediante o Termo de Cooperação Técnica nº 037/19, firmado entre a UFMG e o Juízo da 6ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte.

Para viabilizar suas atividades, em 08/06/2020 o Comitê Técnico-Científico do Projeto Brumadinho-UFMG publicou a Chamada Pública 47/2020, que teve por objeto a Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos. No âmbito dessa Chamada 47/2020, foi selecionado, aprovado pelo juízo e contratado por intermédio da FUNDEP o SUBPROJETO 47, coordenado pelo Professor Doutor Frederico Gonzaga Jayme Junior, do Departamento de Ciências Econômicas e do Cedeplar da Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG.

O presente relatório consiste na atividade final da desse Subprojeto 47/2020

É importante que seja esclarecido que a pesquisa desenvolvida nesse subprojeto tem por objeto “Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos”. Por esse motivo, as conclusões científicas desse relatório referem-se apenas ao seu objeto e apresentam as limitações dos métodos utilizados, sendo tecnicamente inadequadas extrapolações para além desses limites.



## 1 Apresentação Geral do Subprojeto

Em 25 de janeiro de 2019, a barragem I de rejeitos minerários da Mina do Córrego de Feijão, em Brumadinho (MG), rompeu causando devastação ambiental, sócio econômica e humana. Na esteira do desastre, acumulam-se os negativos impactos econômicos, sociais e ambientais.

Uma das dimensões econômicas afetadas pelo rompimento da barragem é a situação fiscal dos municípios. A paralisação das atividades da Vale nos municípios impactados teve importante consequências econômicas, em decorrência da redução do valor da produção e renda dessas localidades e, conseqüentemente, da arrecadação fiscal. Ao mesmo tempo, outras atividades foram negativamente afetadas, tanto pela já mencionada queda na renda (massa de salários) quanto pelas medidas de restrição impostas por motivos precaucionais. Nesse caso, em especial, destacam-se os efeitos sobre o setor de serviços, como aquelas associadas ao comércio e ao setor hoteleiro.

Por outro lado, o desastre ocasionou aumento da demanda por serviços públicos, tendo em vista a situação de maior vulnerabilidade econômica e social das famílias pós-desastre. Esse cenário implica em desequilíbrios fiscais nos municípios afetados, com perda de receita e aumento de despesas comparativamente a um cenário em que o desastre não tivesse ocorrido. É certo, porém, que tais impactos não serão homogêneos em todos os municípios.

Esta pesquisa analisou a situação fiscal dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão. Para tanto, cenários comparativos foram construídos, considerando o período anterior e posterior ao rompimento. Analisamos a situação fiscal dos municípios a partir de série de indicadores. Em seguida, foram utilizadas técnicas da análise multivariada (análise de cluster), de forma a construir um grupo de municípios controle representativo. Por fim, foram utilizados modelos econométricos para previsão de cenários comparativos. A intenção é isolar o efeito do desastre nas finanças públicas das localidades afetadas no intuito de mensurar possíveis reparações. A partir dos resultados será possível subsidiar a proposição de ações de reparação quanto à deterioração fiscal desses municípios.

## 2 Objeto e Objetivos

### 2.1 Objeto

O objeto do estudo é a situação orçamentária e financeira dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão em comparação com municípios semelhantes que não passaram pela situação do desastre.

### 2.2 Objetivos

#### 2.2.1 Objetivo geral

Caracterizar a situação fiscal dos municípios atingidos antes e após o rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão. Mensurar e analisar a evolução das receitas e despesas municipais. Elaborar cenários comparativos para períodos anteriores e posteriores ao rompimento da barragem. As estimativas contribuirão para subsidiar ações de reparação no concernente à eventual deterioração das condições fiscais e orçamentárias dos municípios atingidos.

### 2.2.2 Objetivos específicos

- Identificar, caracterizar e avaliar a situação fiscal dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem no período 2014-2018 (anterior ao desastre);
- Comparar a situação fiscal dos municípios atingidos com municípios similares não atingidos (grupos de controle: municípios de perfil socioeconômico, produtivo e demográfico similar aos da área atingida) para o período 2014-2018, mas com possibilidade de inclusão de outros anos;
- Simular a situação fiscal futura (2019-2023) dos municípios com e sem ruptura da barragem a partir da identificação do grupo de controle na etapa anterior;
- Prospectar cenários para a situação fiscal dos municípios atingidos nos cinco anos subsequentes ao rompimento da barragem (2019-2023);
- Comparar os cenários dos municípios atingidos com cenários de municípios similares (grupos de controle);
- Avaliar e propor ações mitigadoras executadas e planejadas considerando os estudos parciais. Deverão ser consideradas as eventuais medidas mitigadoras já em curso;
- Avaliar e propor ações mitigadoras nos municípios atingidos observando municípios similares (grupos de controle);
- Apresentar sistema de monitoramento da situação fiscal dos municípios atingidos.





### 3 Revisão da literatura

#### 3.1 Recursos Tributários, Federalismo e Mineração

Não é possível entender a situação orçamentária e financeira dos municípios afetados pelo desastre de Brumadinho sem antes apresentar um referencial teórico da questão fiscal e federativa no Brasil, principalmente a partir da estrutura federativa erigida após a Constituição de 1988 e da Lei Complementar 101 de 4 de maio de 2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF).

Com a Constituição Federal de 1988, o Município, peça essencial da organização político-administrativa brasileira, passou a constituir um ente federado, alçado à condição de personagem autônomo do pacto federativo. A autonomia Municipal se desenrola também, na autonomia financeira, que nada mais é do que o poder de arrecadar os seus tributos e aplicar suas rendas, de acordo com os respectivos orçamentos (Costa, 2009).

A partir de 1995 observou-se no Brasil um movimento de reconcentração tributária, com a elevação da Carga Tributária Bruta (principalmente via impostos indiretos) e a transferência de diversas despesas, antes federais, principalmente para a esfera estadual. Este processo é arrefecido a partir de 2003, quando a Carga Tributária Bruta se mantém estável, mas reaparece no debate mais recentemente com a discussão de uma reforma tributária. Diante disso, as dificuldades impostas pelo aumento das demandas por gastos, com o limitado crescimento das receitas, tornaram-se entraves para a recuperação da capacidade das unidades federativas subnacionais de execução de políticas públicas e promoção do desenvolvimento econômico.

O estado de Minas Gerais (MG) não foge a essa regra. Com uma limitada capacidade de gasto, as perspectivas de intervenção mais agudas na promoção do desenvolvimento e de ganhos de bem-estar tornam-se cada vez mais estreitas. A composição de seus gastos, com alto grau de engessamento das despesas e problemas no sistema previdenciário estadual, evidencia este problema. Não bastasse, a LRF, se de um lado contribui para uma maior transparência na gestão pública e cria mecanismos de controle, de outro obriga as subunidades federativas a um rigoroso controle de gastos que, em alguns casos, pode limitar a capacidade dos gastos sociais e de investimento. Estes elementos naturalmente são ampliados com o desastre de Brumadinho, particularmente pela esperada queda nas receitas (o que é objeto deste estudo) pelo evento em si. A dinâmica das finanças públicas dos entes subnacionais no Brasil deve ser entendida a partir da Constituição de 1988, que sacramentou um processo de descentralização que já ocorria desde o final dos anos 1970, assim como o importante papel da LRF.

O capítulo tributário da Constituição de 1988 representou para os estados e municípios uma maior autonomia tributária, bem como a conclusão de um processo de descentralização que já havia se iniciado ainda na década de 1970. A Carta Magna procurou corrigir as distorções da estrutura anterior e resgatar plenamente o princípio do federalismo fiscal, perdido com a reforma tributária de meados dos anos sessenta. Objetivava-se, ademais, dirimir as desigualdades regionais através da criação de Fundos específicos para o financiamento de regiões menos desenvolvidas (Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste -FNE, do Fundo Constitucional de Financiamento do Norte -FNO e do Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste-FCO). Esses fundos teriam fonte garantida de recursos, uma vez que representavam a cota-parte de dois impostos importantes, quais sejam, o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) e o Imposto de Renda (IR).

Quanto à distribuição das competências tributárias e do bolo tributário, a nova Constituição representou uma melhora na arrecadação para Estados e Municípios, onde os grandes municípios com maior capacidade de arrecadação tributária foram muito bem aquinhoados, ao passo que os pequenos



seguiram dependentes de transferências estaduais e federais. Em relação à estrutura de gastos, as disposições constitucionais reestruturaram o processo de planejamento, orçamento e controle, aumentando a capacidade de inserção da sociedade através da obrigatoriedade do orçamento público passar pela instância legislativa antes de ser executado. Este processo, de maior controle e transparência, ganha importância com a promulgação da LRF. Ademais, houve restrições ao endividamento público e as operações de crédito que pudessem exceder as despesas de capital.

A despeito dessas modificações, o período que se seguiu à promulgação da Constituição, principalmente após o Plano Real, representou um duro revés ao financiamento dos Estados e Municípios, seja pela elevação das demandas sociais decorrentes do aumento do desemprego e do subemprego em zonas metropolitanas, seja pela política recentralizadora implementada pelo governo federal após 1995, seja ainda por uma competição tributária horizontal e vertical que produziu guerra fiscal entre estados e municípios. Isto, combinado com a estagnação econômica do período 1998-2003 e a recessão 2015-2017 com subsequente estagnação até 2020, produziu efeitos deletérios sobre a arrecadação tributária, muito sensível a variações da Renda Nacional. O agravamento do desemprego representou aumento das demandas por gastos sociais, difíceis de serem garantidas por estados e municípios com queda na arrecadação e impossibilitados de aumentar o endividamento devido os limites impostos pela LRF.

O cenário configurado, então, mostra-se bastante delicado para as esferas subnacionais: aumento nas atribuições e diminuição nos recursos disponíveis. Essa situação pode ser muito mais complicada do que aparenta, pois devido a esse processo de descentralização fiscal, a importância das atividades municipais aumentou consideravelmente. Devido aos elevados déficits apresentados nos últimos anos, os estados cada vez mais vêm perdendo espaço para os municípios em quase todas as áreas de prestação de serviços sociais. O orçamento estadual é em grande parte destinado ao pagamento da folha de salários e serviços da dívida, ficando restrita sua participação na execução de políticas públicas. As grandes capitais, apesar de possuírem uma boa base de arrecadação, não arrecadam o suficiente para atender as demandas sociais de sua população. Os pequenos municípios, por outro lado, não possuem outra fonte importante de recursos senão as advindas das vinculações. Para ambos os casos, a dependência dos recursos federais é grande, e tanto o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) quanto o Fundo de Participação dos Estados (FPE) não conseguem suprir essa dependência. Assim, o que se verifica ainda hoje, é que grande parcela dos municípios brasileiros é absolutamente dependente dos repasses de recursos financeiros pela União. Essa situação poderia ser amenizada se as transferências federais representassem um volume considerável de recursos, como já o fora em tempos passados. Contudo, seguindo com a política de austeridade fiscal, essas apresentam uma tendência declinante desde o início da década de 1990.

Os impactos da LRF sobre as esferas subnacionais agravam ainda mais essa situação. Afonso (2001, 2002) e Serra e Afonso (2002) argumentam que a LRF fortalece o caráter federativo do Estado brasileiro quando cria o conceito de ente da federação e atribui regras e punições para cada esfera de governo, ou porque ela se aplica a todos os entes federados e a cada um dos poderes. A LRF contribui para o crescimento da receita dos governos, pois obriga a arrecadação de todos os impostos de competência de cada esfera, além de dificultar a renúncia fiscal. Observam, ademais, que a Lei incentiva o melhor aproveitamento dos recursos uma vez que ela limita as despesas.

O resultado prático, no entanto, não é assim tão nítido. Sua extrema rigidez e preocupação em conter os déficits públicos acabam produzindo efeitos negativos sobre a renda nacional. As disparidades regionais, e todos os problemas provenientes delas, dificultam as ações dos governos, tanto de regiões



mais desenvolvidas quanto nas menos desenvolvidas. E, tratar todos os entes federados de forma igualitária ignora, ainda que indiretamente, as disparidades regionais. Neste caso, se de um lado a LRF pode fortalecer o equilíbrio federativo, de outro pode enfraquecê-lo, de forma que não se pode garantir uma efetiva melhora na capacidade de financiamento das subunidades federativas.

A crise econômica vivenciada a partir de 2014, com a consequente queda na arrecadação de todos os entes, seguida de letárgica recuperação, com claro aprofundamento da crise fiscal da União e unidades federativas, têm agravado esse quadro. O volume de transferências aos municípios se reduziu a partir de então, uma vez que a base de arrecadação acompanha a atividade econômica. Diante desse cenário, tem ocorrido ainda um aumento da tensão entre os governos estaduais e os municípios, como é o caso de MG. No Tribunal de Justiça de Minas Gerais (TJ-MG) a Associação Mineira de Municípios (AMM) cobra do Governo Estadual repasses constitucionais referentes ao percentual da arrecadação do ICMS e do IPVA que deixaram de serem transferidos para os municípios ao longo dos últimos cinco anos.

Soma-se a isso o esgotamento do ciclo de commodities que se iniciou no começo da presente década, com a queda do crescimento chinês e norte americano, reduzindo a produção minerária, além dos desastres ocorridos em Mariana e Brumadinho. A atividade mineradora é importante fonte de receita fiscal para os municípios mineradores e seu entorno devido, entre outros, à parcela que lhes cabe da Compensação Financeira por Exploração dos Recursos Minerais (CFEM).

Diante desse contexto, diversos municípios do estado de MG têm sua economia influenciada pela atividade de extração mineral. Em 2019, cerca de 614 municípios mineiros foram beneficiados por meio da arrecadação da Compensação Financeira por Exploração dos Recursos Minerais (CFEM). Os municípios que apresentam maior arrecadação da CFEM são Congonhas Itabira, Nova Lima, Mariana, Conceição do Mato Dentro, São Gonçalo do Rio Abaixo, Itabirito, Mariana (ANM, 2020).

De acordo com Rabelo (2014), a atividade de extração mineral apresenta grande importância para o desenvolvimento regional. Nessas regiões, a mineração influencia a geração de empregos, a distribuição de renda, a arrecadação fiscal, os investimentos e melhorias em infraestrutura e intensificação de diversos mercados por meio da possibilidade de as empresas da região atenderem novas demandas. Os impactos econômicos da extração mineral geram oportunidades dependendo das características do empreendimento, como o porte da mineração, valor dos investimentos e período de exploração da jazida.

Contudo, existem efeitos negativos. Por exemplo, pode-se citar o esgotamento das jazidas exploradas e a consequente redução ou fim das atividades de extração mineral e, consequentemente, o desemprego, a redução da arrecadação de impostos e a dependência econômica da região são apenas alguns dos desafios gerados pelo fim das atividades de extração mineral (Rabelo, 2014).

Não obstante essas consequências, em anos mais recentes, pode-se citar o grande impacto social e econômico ocasionados pelos incidentes (vazamento de sólidos) e pelos desastres (ruptura da barragem) advindos da extração mineradora nos municípios de Mariana e Brumadinho, no estado de Minas Gerais. De acordo com o Comitê Brasileiro de Barragens (CBDB), em análise que antecede as citadas rupturas de barragens, as causas dos desastres e dos incidentes são dadas, em grande parte, por falhas de proprietários e operadores das barragens na adoção de procedimentos de segurança para a redução de riscos, uma vez que tais falhas encontram soluções tecnológicas disponíveis (CBDB, 2011).



O rompimento da barragem do Fundão da mineradora Samarco Mineração, localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, e a de Brumadinho, além dos inúmeros efeitos ambientais, econômicos e sociais tiveram maior efeito destrutivo por extrapolar a calha dos rios. Os impactos são diversos e se referem a danos à infraestrutura urbana (pública e privada) e rural (morte de animais, perda de máquinas e equipamentos agrícolas, perdas de lavouras e paralisação da produção rural) entre outros. Somam-se a isso os gastos, especialmente públicos, vinculados às ações emergenciais para mitigar o impacto imediato do desastre sobre a população (abastecimento de água, geração de energia elétrica, abrigo e alimentação).

Simonato (2017) acrescenta que, em decorrência desses impactos, tem-se a redução de várias atividades econômicas das regiões afetadas (agricultura, pecuária, pesca, turismo, comércio, entre outras) em consonância com o aumento do desemprego, redução da base tributária e consequente redução dos gastos municipais, dada as regras orçamentárias da LRF.

As restrições impostas à produção de minério de ferro pela Vale em MG afetaram todo o estado. Domingues et al. (2020) realizaram um estudo com o objetivo de projetar os principais impactos econômicos gerados pela paralisação de parte da atividade minerária em MG, decorrentes do desastre na barragem da empresa Vale em Brumadinho, ocorrido no dia 25 de janeiro de 2019. Os resultados apontam efeitos negativos em diversos setores de atividade econômica, tanto os ligados diretamente à atividade como indiretamente, a partir de demandas derivadas e da renda gerada pelo pagamento de salários e remunerações. As projeções indicam uma queda no PIB do Estado de MG decorrente do desastre na ordem de -0,47% no curto prazo e -0,6%, no longo prazo, além dos impactos negativos sobre o emprego, consumo das famílias e investimento.

No âmbito municipal, em 2018, a prefeitura de Brumadinho alega que aproximadamente 60% da arrecadação do município vem da mineração (Brumadinho, 2019), que também é responsável por grande parte da economia local. Só a Vale S.A, gerou cerca de 2.000 empregos entre funcionários e terceirizados e gera mais da metade da arrecadação quem vem da atividade, segundo a prefeitura. De pequenos a grandes comerciantes, todos dependem da renda que a mineradora faz circular na cidade. Destaca-se, ainda, que não foi só o município de Brumadinho o prejudicado. Segundo o Comitê Gestor Pró-Brumadinho, criado pelo Governo de MG, os demais municípios da Bacia do Rio Paraopeba também foram afetados pelo rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Diante desse contexto, faz-se necessário analisar os efeitos sobre a situação fiscal dos municípios atingidos decorrentes do rompimento da barragem. Dessa forma, poderão ser avaliadas as ações mitigadoras e reparadoras executadas e planejadas, considerando a situação fiscal atual dos municípios atingidos, bem como a análise de cenários para os próximos cinco anos subsequentes ao rompimento da barragem (2019-2023).

### 3.2 Evolução Econômica Recente Nacional e Regional

Este item destaca alguns aspectos da conjuntura econômica recente do estado de Minas Gerais e dos municípios atingidos pelo desastre da barragem. A análise é realizada, especialmente, sob a ótica da produção, considerando a dificuldade decorrente da indisponibilidade de dados a nível municipal. Inicialmente, apresentaremos a evolução dos três grandes setores que compõem o PIB para o grupo dos municípios atingidos. Infelizmente, os dados disponíveis encerram-se em 2018. Em seguida, será analisado o comportamento a nível estadual.

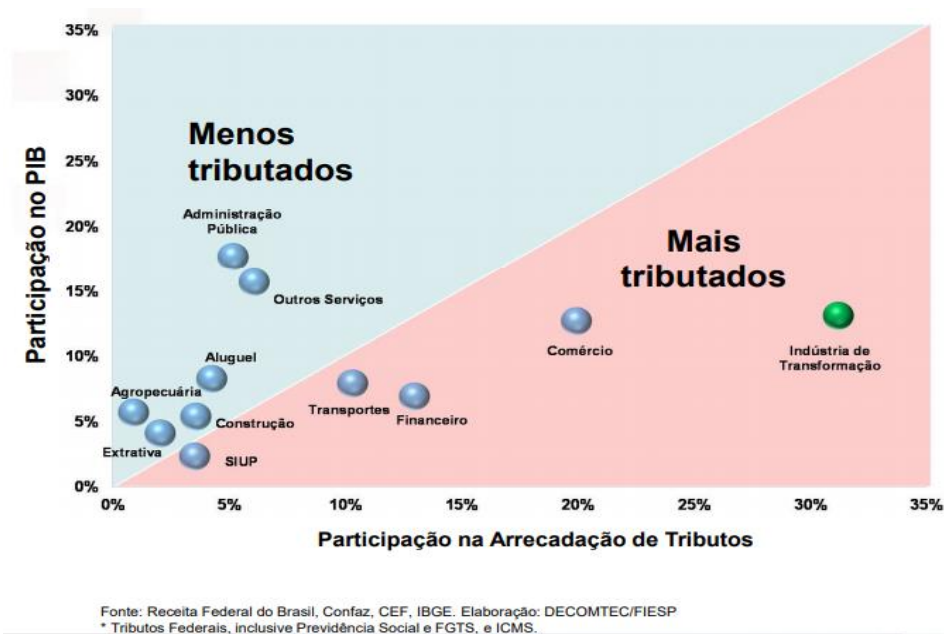


Considerando que, de um modo geral, o comportamento dos setores a nível estadual é uma boa aproximação para o que ocorre ao nível dos municípios, esperamos sinalizar com essa análise agregada do período mais recente (estadual) o que esperar (em média) para os entes locais.

Ademais, é de interesse observar a evolução da estrutura produtiva tendo em vista seus possíveis impactos sobre o orçamento fiscal. De fato, a dinâmica orçamentária municipal guarda relação com o ambiente econômico nacional e regional. Ou seja, ressaltamos que, do ponto de vista fiscal, a arrecadação tem uma conexão direta com a evolução dos setores produtivos (ver figura 3.1). Assim, entender a direção da mudança setorial é importante na construção das análises prospectivas acerca da sustentabilidade fiscal dos municípios analisados.

Por outro lado, na medida em que se reconhece a conexão entre estrutura produtiva e arrecadação fiscal, é possível avançar no entendimento de como o desastre da barragem e ou mesmo as ações mitigadoras e reparadoras podem influenciar o desempenho fiscal. Por exemplo, se eventualmente o desastre afetou negativamente mais a indústria de transformação do que outro setor, então é de se esperar um maior impacto do ponto de vista da queda da arrecadação.

Figura 3-1 - Participação dos setores na tributação e no PIB, 2013



3.2.1 Grupo de municípios atingidos (2014-2018)

Em termos da estrutura produtiva, o grupo dos municípios atingidos é bastante heterogêneo. Isso implica uma dinâmica municipal de crescimento que é particular a cada um deles (ou a subgrupos desses municípios), ao mesmo tempo que envolve diferentes capacidades de enfrentamento dos choques econômicos. Evidentemente, tudo isso se reflete no orçamento fiscal, o que se soma à discussão sobre o federalismo e outros aspectos apontados em relatórios anteriores.

Vamos iniciar caracterizando a estrutura produtiva desse grupo de municípios. Para tanto, vamos analisar a evolução dos três grandes setores no período mais recente para o qual os dados estão disponíveis.





Em relação ao valor adicionado bruto da agropecuária (Tabela 3.1), observa-se que a maioria dos municípios apresentou taxas de crescimento negativas, em geral muito menores do que a média estadual (que foi de -3,64%). Para os municípios em que esse setor tem elevada participação na composição do valor agregado municipal, essas taxas de crescimento negativas têm efeitos significativos no PIB<sup>1</sup>. São exemplos os municípios de São José da Varginha (45,5% da participação do setor agropecuário no PIB), Pequi (25,6%) e Fortuna de Minas (15,5%). O município de Pompéu, para o qual esse setor também tem participação importante (19,3%), observa-se taxas positivas de crescimento. Com efeito, apenas Pompéu e Paraopeba houve um crescimento médio do VA da agricultura no período em questão. O impacto da recessão de 2014/2016 e estagnação do PIB entre 2016 e 2018 afetou sobremaneira os municípios atingidos pelo rompimento da barragem.

Tabela 3-1 - Valor adicionado bruto da Agropecuária, em R\$ mil a preços de 2018 (IPCA)

|                      | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | %       |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------|
| Betim                | 19.419,91     | 16.670,27     | 20.319,08     | 13.798,84     | 12.831,06     | -9,84%  |
| Brumadinho           | 31.566,81     | 26.502,31     | 31.134,00     | 18.530,11     | 18.286,29     | -12,76% |
| Curvelo              | 178.605,89    | 153.946,59    | 136.669,25    | 96.847,02     | 147.619,39    | -4,65%  |
| Esmeraldas           | 38.226,89     | 38.560,74     | 38.963,86     | 29.014,74     | 24.573,11     | -10,46% |
| Florestal            | 14.504,23     | 14.386,14     | 12.690,93     | 9.128,49      | 7.811,45      | -14,33% |
| Fortuna de Minas     | 8.498,43      | 6.039,35      | 6.481,52      | 6.162,14      | 5.611,44      | -9,86%  |
| Igarapé              | 87.884,93     | 85.318,51     | 108.765,35    | 59.668,34     | 59.640,95     | -9,24%  |
| Juatuba              | 3.400,85      | 3.194,92      | 4.001,78      | 2.268,45      | 2.056,75      | -11,81% |
| Maravilhas           | 26.079,44     | 19.905,62     | 21.956,04     | 12.083,87     | 10.102,68     | -21,11% |
| Mário Campos         | 14.556,38     | 14.136,07     | 18.125,66     | 10.189,19     | 10.408,95     | -8,04%  |
| Papagaios            | 29.418,71     | 25.802,72     | 21.424,74     | 16.849,58     | 18.660,68     | -10,76% |
| Pará de Minas        | 156.083,74    | 97.665,54     | 99.036,75     | 91.740,70     | 73.796,61     | -17,08% |
| Paraopeba            | 33.465,75     | 28.529,06     | 73.294,41     | 30.415,09     | 43.985,44     | 7,07%   |
| Pequi                | 19.657,02     | 14.622,71     | 14.293,18     | 16.387,81     | 14.617,88     | -7,14%  |
| Pompéu               | 130.109,45    | 116.483,46    | 136.619,52    | 127.938,48    | 137.261,83    | 1,35%   |
| São Joaquim de Bicas | 49.876,07     | 48.173,71     | 61.599,64     | 32.527,23     | 32.799,62     | -9,95%  |
| São José da Varginha | 56.145,25     | 48.427,54     | 47.919,23     | 40.873,88     | 35.881,79     | -10,59% |
| Sarzedo              | 2.987,89      | 2.847,42      | 3.624,76      | 1.919,55      | 1.899,46      | -10,71% |
| Minas Gerais         | 32.529.919,63 | 28.497.737,13 | 35.619.810,35 | 29.763.735,56 | 28.048.258,00 | -3,64%  |

Fonte: IBGE. Elaboração própria.

No caso do setor industrial, novamente observa-se um comportamento distinto em termos da taxa de crescimento (Tabela 3.2). Os municípios de Betim, Pompéu e Maravilhas registraram elevadas taxas de crescimento do valor adicionado bruto da indústria, muito acima da média estadual e distinto da dinâmica recessiva do período, enquanto o destaque negativo ficou por conta de Igarapé (-28,74%) e Fortuna de Minas (-18,15%). Não obstante, são municípios onde o setor industrial tem pouca participação no PIB.

<sup>1</sup> Nesse período, para o estado de Minas Gerais, a participação média da agropecuária na composição do valor agregado estadual foi inferior a 6%.



Em termos da participação na composição do valor agregado municipal, destacam-se os municípios de Brumadinho (57%), Betim (53,2%); Juatuba (53%), Sarzedo (42%); São Joaquim de Bicas (32%), Pará de Minas (28%), Paraopeba (26%), Maravilhas (20,7%) e Pompéu (20%)<sup>2</sup>. Nesse grupo de municípios, a evolução desse setor tem fortes impactos sobre a dinâmica econômica municipal.

Tabela 3-2 - Valor adicionado bruto da Indústria, em R\$ mil a preços de 2018 (IPCA)

|                      | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | %       |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------|
| Betim                | 7.340.273,08   | 10.944.278,74  | 12.506.298,75  | 11.177.998,04  | 10.101.563,80  | 8,31%   |
| Brumadinho           | 2.354.443,52   | 912.123,80     | 831.903,06     | 1.109.526,86   | 1.496.976,00   | -10,70% |
| Curvelo              | 218.598,75     | 187.058,02     | 131.127,48     | 199.108,87     | 147.171,00     | -9,42%  |
| Esmeraldas           | 74.326,40      | 68.651,90      | 70.994,78      | 52.709,74      | 49.539,30      | -9,65%  |
| Florestal            | 11.400,41      | 9.801,12       | 10.780,59      | 8.683,38       | 9.352,20       | -4,83%  |
| Fortuna de Minas     | 4.550,17       | 3.397,17       | 2.837,50       | 1.933,35       | 2.041,80       | -18,15% |
| Igarapé              | 366.293,16     | 117.197,00     | 98.327,81      | 90.336,76      | 94.430,10      | -28,74% |
| Juatuba              | 464.721,53     | 509.035,41     | 432.401,12     | 535.585,38     | 474.115,60     | 0,50%   |
| Maravilhas           | 26.939,20      | 8.605,87       | 16.194,69      | 22.202,32      | 34.240,10      | 6,18%   |
| Mário Campos         | 14.397,46      | 14.160,20      | 16.929,05      | 14.063,48      | 13.008,10      | -2,51%  |
| Papagaios            | 61.048,65      | 48.374,73      | 45.076,44      | 43.193,62      | 43.964,60      | -7,88%  |
| Pará de Minas        | 767.350,93     | 675.924,24     | 626.881,21     | 709.215,71     | 697.775,50     | -2,35%  |
| Paraopeba            | 139.880,72     | 110.889,61     | 117.067,56     | 134.164,50     | 116.167,70     | -4,54%  |
| Pequi                | 3.370,07       | 2.719,33       | 2.500,89       | 2.754,17       | 3.877,90       | 3,57%   |
| Pompéu               | 96.033,58      | 116.342,83     | 106.245,15     | 144.624,91     | 127.003,20     | 7,24%   |
| São Joaquim de Bicas | 192.606,10     | 160.391,95     | 160.248,36     | 178.397,67     | 183.833,10     | -1,16%  |
| São José da Varginha | 2.847,66       | 3.160,92       | 2.447,16       | 1.985,60       | 2.099,80       | -7,33%  |
| Sarzedo              | 600.169,55     | 332.518,63     | 359.538,91     | 380.993,72     | 363.113,20     | -11,81% |
| Minas Gerais         | 166.421.427,55 | 139.115.497,93 | 127.003.334,54 | 133.172.953,30 | 142.818.974,90 | -3,75%  |

Fonte: IBGE. Elaboração própria.

O setor de serviços mostrou desempenho positivo em quase metade dos municípios analisados, seguindo o comportamento verificado em termos estaduais. O destaque positivo foram Paraopeba (+17%) e Papagaios (2,3%) (Tabela 3.3). Com exceção de São José da Varginha (21,6%) e Brumadinho (28,6%), para todos os outros municípios esse setor tem participação superior a 30% na composição do valor adicionado municipal. As maiores participações ocorrem nos municípios de Paraopeba (61%), Curvelo (55%), Pará de Minas (53%) e Florestal (50%). A participação média do setor de serviços na composição do valor agregado estadual foi de aproximadamente 51% no período analisado.

<sup>2</sup> Nesse período, a participação do setor industrial na composição do valor agregado estadual foi, em média, de 26%.





Tabela 3-3 – Valor adicionado bruto dos Serviços, em R\$ mil a preços de 2018 (IPCA)- exceto Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social

|                      | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | %      |
|----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------|
| Betim                | 11.178.805,74  | 9.744.946,44   | 8.574.843,89   | 7.655.124,55   | 8.969.286,00   | -5,36% |
| Brumadinho           | 923.858,74     | 566.761,96     | 529.841,00     | 592.438,19     | 699.027,10     | -6,73% |
| Curvelo              | 743.953,43     | 802.678,29     | 744.286,57     | 774.496,06     | 775.040,80     | 1,03%  |
| Esmeraldas           | 282.519,97     | 273.167,71     | 280.338,74     | 289.451,96     | 290.500,90     | 0,70%  |
| Florestal            | 52.045,06      | 51.364,94      | 48.025,58      | 53.544,24      | 52.287,50      | 0,12%  |
| Fortuna de Minas     | 11.558,45      | 10.954,97      | 10.306,49      | 10.444,54      | 11.193,00      | -0,80% |
| Igarapé              | 386.792,65     | 307.420,14     | 289.923,63     | 291.377,53     | 295.375,10     | -6,52% |
| Juatuba              | 363.087,61     | 392.362,57     | 351.304,35     | 326.274,75     | 366.088,30     | 0,21%  |
| Maravilhas           | 45.584,75      | 38.916,44      | 39.839,81      | 40.179,77      | 47.142,20      | 0,84%  |
| Mário Campos         | 76.894,86      | 68.661,58      | 61.997,02      | 62.929,23      | 61.943,00      | -5,26% |
| Papagaios            | 97.129,77      | 97.286,21      | 93.862,97      | 107.925,89     | 107.347,50     | 2,53%  |
| Pará de Minas        | 1.320.550,42   | 1.285.989,36   | 1.235.719,16   | 1.289.572,70   | 1.337.104,50   | 0,31%  |
| Paraopeba            | 222.467,96     | 223.633,30     | 214.802,88     | 244.726,38     | 417.170,40     | 17,02% |
| Pequi                | 21.870,94      | 21.266,71      | 19.637,98      | 18.236,31      | 17.462,60      | -5,47% |
| Pompéu               | 297.125,43     | 297.748,69     | 290.661,85     | 284.837,84     | 312.910,70     | 1,30%  |
| São Joaquim de Bicas | 224.520,49     | 204.987,38     | 193.229,37     | 200.138,78     | 195.478,00     | -3,40% |
| São José da Varginha | 17.838,09      | 16.411,57      | 16.249,81      | 16.263,46      | 17.035,00      | -1,15% |
| Sarzedo              | 330.839,60     | 280.238,19     | 259.547,31     | 286.100,68     | 293.885,30     | -2,92% |
| Minas Gerais         | 287.051.425,94 | 273.808.253,30 | 260.285.370,48 | 267.268.380,19 | 274.659.351,90 | -1,10% |

Fonte: IBGE. Elaboração própria.

3.2.2 Comportamento PIB de Minas Gerais (2018-2020)

O PIB de Minas Gerais em 2018 registrou variação real de 1,2% em relação a 2017. Esse foi o último ano de variação positiva, já que em 2019 e 2020 o PIB recuou, respectivamente, -0,3% e -3,9%. Essa queda em 2020, segundo a Fundação João Pinheiro (FJP), foi a segunda mais intensa da última década e dos resultados anuais da série histórica das Contas Trimestrais de Minas Gerais iniciada em 2002. Apenas em 2015, no auge da crise no triênio 2014-2016, o recuo na atividade econômica (-4,3%) foi mais pronunciado no estado.

A seguir, observa-se a evolução dos três principais setores econômicos que compõem o Produto Interno Bruto (PIB) de Minas Gerais, incluindo dados até o quarto trimestre de 2020. Como é possível observar, o setor com menor dinamismo é a Indústria, especialmente nos dois últimos anos. Esse é um setor importante para o Estado e sua participação em termos nacionais supera 10% (Tabela 3.4). Fica claro, ainda, que a perda de dinamismo desse setor é um fenômeno mais amplo, que acompanha o baixo ritmo da atividade econômica nacional dos últimos anos (Tabela 3.5).

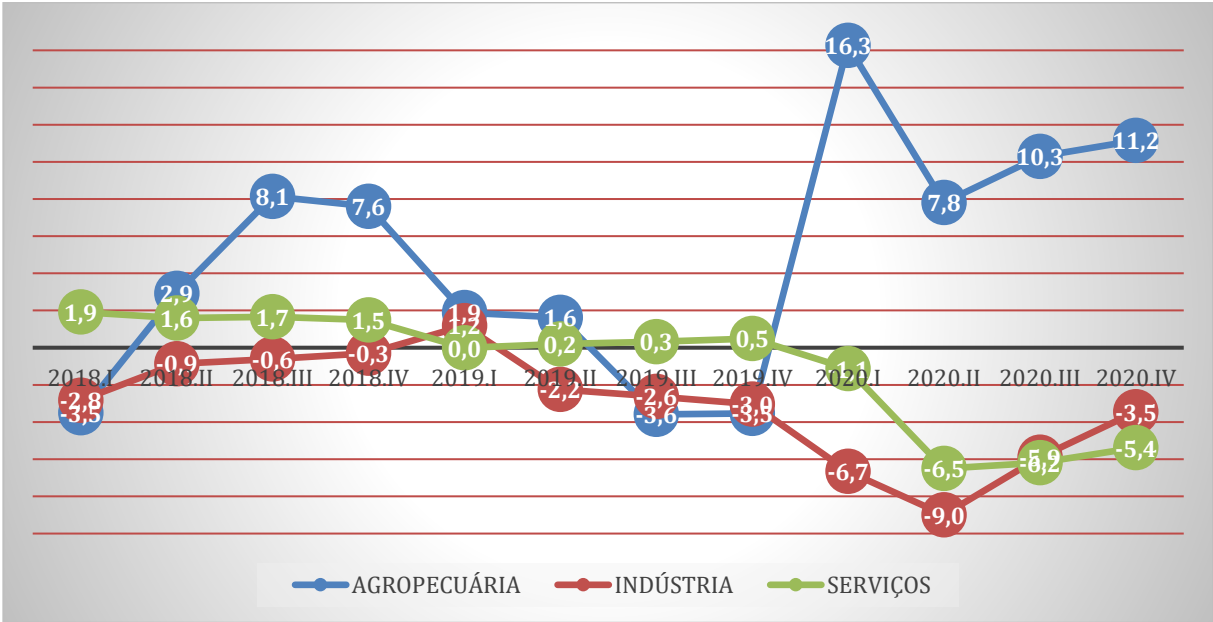
O setor de serviços no estado cresceu a taxas pífias ao longo dos anos de 2018-2019. Em 2020, esse setor registrou quedas acentuadas ao longo de todos os trimestres, o que pode estar refletindo sobretudo os efeitos da pandemia do covid-19. Esse resultado também segue a tendência nacional, embora seu efeito seja mais pronunciado no estado.

Por fim, o grande destaque de 2020 é o setor da Agropecuária, que cresceu a taxas significativas nos últimos trimestres. Duas explicações justificam esse desempenho: em primeiro lugar, o aumento nos



preços das principais commodities agrícolas ao longo do ano, o que aumentou a rentabilidade para os agricultores (efeito preço) e, em segundo lugar, o crescimento da produção agropecuária (efeito volume), sendo que os seis principais produtos da pauta agrícola estadual (café, soja, cana-de-açúcar, milho, feijão e batata) tiveram acréscimo no volume anual produzido (FJP, 2020).

Figura 3-2 - Evolução dos grandes setores – taxa acumulada ao longo dos anos (em relação ao mesmo período do ano anterior - %)



Fonte: FJP, 2020. Elaboração própria.

Tabela 3-4 - Participação de Minas Gerais nos valores adicionados setoriais e no PIB nacional (%)

| ANOS | AGROPECUÁRIA | INDÚSTRIA | SERVIÇOS |
|------|--------------|-----------|----------|
| 2014 | 10,2         | 11,1      | 8,4      |
| 2015 | 9,4          | 10,3      | 8,4      |
| 2016 | 10,8         | 10,3      | 8,2      |
| 2017 | 9,5          | 10,7      | 8,3      |
| 2018 | 9,1          | 10,9      | 8,4      |
| 2019 | 8,9          | 10,9      | 8,3      |
| 2020 | 10,8         | 11,8      | 8,2      |

Fonte: FJP, 2020. Elaboração própria.



Tabela 3-5 – PIB e Valor Adicionado: Taxas de Variação Acumulada – Minas Gerais e Brasil

| Agregados macroeconômicos | 2018         |      |      |      | 2019 |      |      |      | 2020 |      |      |      |
|---------------------------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                           | I            | II   | III  | IV   | I    | II   | III  | IV   | I    | II   | III  | IV   |
|                           | Minas Gerais |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| PIB (preços de mercado)   | 0,8          | 1,0  | 1,5  | 1,3  | 0,7  | -0,3 | -0,7 | -0,5 | -2,0 | -6,5 | -5,2 | -3,9 |
| VA (preços básicos)       | 0,6          | 0,9  | 1,4  | 1,4  | 0,6  | -0,5 | -0,8 | -0,7 | -2,1 | -6,3 | -5,1 | -4,0 |
| Agropecuária              | -3,5         | 2,9  | 8,1  | 7,6  | 1,9  | 1,6  | -3,6 | -3,5 | 16,3 | 7,8  | 10,3 | 11,2 |
| Indústria                 | -2,8         | -0,9 | -0,6 | -0,3 | 1,2  | -2,2 | -2,6 | -3,0 | -6,7 | -9,0 | -5,9 | -3,5 |
| Serviços                  | 1,9          | 1,6  | 1,7  | 1,5  | 0,0  | 0,2  | 0,3  | 0,5  | -1,1 | -6,5 | -6,2 | -5,4 |
|                           | Brasil       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| PIB (preços de mercado)   | 1,8          | 1,7  | 1,8  | 1,8  | 1,2  | 1,3  | 1,3  | 1,4  | -0,3 | -5,6 | -5,0 | -4,1 |
| VA (preços básicos)       | 1,6          | 1,6  | 1,8  | 1,8  | 1,2  | 1,3  | 1,3  | 1,3  | -0,3 | -5,3 | -4,8 | -3,9 |
| Agropecuária              | -2,7         | -1,1 | 0,6  | 1,3  | 0,9  | 1,1  | 1,1  | 0,6  | 4,0  | 3,3  | 2,4  | 2,0  |
| Indústria                 | 1,2          | 1,1  | 1,1  | 0,7  | -0,7 | -0,1 | 0,1  | 0,4  | -0,3 | -7,4 | -5,1 | -3,5 |
| Serviços                  | 2,6          | 2,3  | 2,2  | 2,1  | 1,9  | 1,8  | 1,6  | 1,7  | -0,7 | -5,5 | -5,3 | -4,5 |

Fonte: FJP, 2020. Elaboração própria.

É possível, ainda, observar o comportamento dos subsetores da indústria (Tabela 3.6) e das atividades terciárias (Tabela 3.7). O subsetor da Extrativa Mineral teve queda acentuada nos últimos anos, em grande parte justificada pela necessidade de medidas de reforço, monitoramento, controle, manutenção e gestão de risco do funcionamento da atividade minerária principalmente após o rompimento do Córrego do Feijão em Brumadinho.

Na Indústria de Transformação é possível identificar dois movimentos que explicam em grande parte o desempenho do setor: em 2019, um movimento de recomposição setorial, com o incremento na quantidade produzida em alguns segmentos (bebidas, têxteis, alimentos, máquinas e equipamentos, celulose, papel e produtos de papel, fumo, veículos automotores e metalurgia) contrabalançados pela queda da produção em outros (produtos químicos, coque e produtos derivados do petróleo e biocombustíveis, produtos de metal e minerais não metálicos); e, ii) em 2020, uma retração na produção dos segmentos da cadeia metalomecânica no segundo trimestre do ano, sobretudo de automóveis, produtos de metal e metalurgia.

Os subsetores de Energia e Saneamento e da Construção Civil cresceram a taxas significativas em 2019, mas recuaram em 2020. No primeiro caso, o desempenho positivo foi influenciado pela elevação no nível dos principais reservatórios do estado, possibilitando um aumento de mais de 20% da geração elétrica em 2019 comparativamente a 2018. No segundo, a continuidade na realização de obras de infraestrutura ao longo do ano, sobretudo de estradas e rodovias, freou a desaceleração, mas não foi suficiente para impedir a queda no setor.



Tabela 3-6 - Setores industriais: taxas de variação acumulada ao longo do ano (em relação ao mesmo período do ano anterior) – Minas Gerais e Brasil – 1º trim. 2018 - 4º trim. 2020 – (%)

| Período (1) | INDÚSTRIA     |               |                      |                  |       |
|-------------|---------------|---------------|----------------------|------------------|-------|
|             | Extr. Mineral | Transformação | Energia e Saneamento | Construção Civil | Total |
| 2018.I      | -17,3         | 2,1           | -5,0                 | -1,8             | -2,8  |
| 2018.II     | -11,3         | 1,8           | 0,7                  | -0,4             | -0,9  |
| 2018.III    | -8,7          | 0,6           | 2,5                  | 0,9              | -0,6  |
| 2018.IV     | -6,9          | 0,5           | 3,3                  | 1,3              | -0,3  |
| 2019.I      | -9,7          | 2,2           | 12,7                 | 2,3              | 1,2   |
| 2019.II     | -24,5         | 1,9           | 8,0                  | 3,3              | -2,2  |
| 2019.III    | -24,5         | 0,9           | 7,5                  | 4,5              | -2,6  |
| 2019.IV     | -25,3         | 0,0           | 9,1                  | 4,6              | -3,0  |
| 2020.I      | -30,7         | -1,9          | -1,6                 | 2,3              | -6,7  |
| 2020.II     | -16,4         | -9,9          | -1,6                 | -3,3             | -9,0  |
| 2020.III    | -11,3         | -5,8          | -1,1                 | -3,6             | -5,9  |
| 2020.IV     | -8,4          | -2,3          | -1,4                 | -3,1             | -3,5  |

Fonte: FJP, 2020. Elaboração própria.

Em relação aos serviços, o subsetor Comércio parece ter sido duramente afetado pela pandemia. Esse setor registrou taxas positivas de crescimento ao longo dos anos de 2018 e 2019, influenciado sobretudo pelo incremento nas vendas de Artigos farmacêuticos, médicos e de perfumaria, de Veículos e motocicletas, de Equipamentos de informática e de comunicação, de Material de construção e nas vendas de Hipermercado e supermercado (IBGE - Pesquisa Mensal do Comércio).

Já o desempenho negativo do subsetor de Transportes está associado à redução da atividade de Extração Mineral, o que determinou o volume dos serviços de transportes no modal ferroviário.

Por fim, vale ressaltar a contração ao longo do ano de 2020 em Outros Serviços (-5,3%), que forma um dos conjuntos de atividades econômicas mais afetadas pela pandemia. As atividades mais afetadas no grupo dos “outros serviços” foram justamente aquelas que dependem mais diretamente da circulação de pessoas como os serviços prestados às famílias, os serviços domésticos, os serviços de hospedagem e alimentação fora dos domicílios (bares e restaurantes) e as atividades turísticas (FJP, 2020).



Tabela 3-7 - Atividades terciárias: taxas de variação acumulada ao longo do ano (em relação ao mesmo período do ano anterior) – Minas Gerais e Brasil – 1º trim. 2018 - 4º trim. 2020 – (%)

| Período (1) | SERVIÇOS     |            |            |                       |       |
|-------------|--------------|------------|------------|-----------------------|-------|
|             | Comércio (2) | Transporte | Outros (3) | Administração Pública | Total |
| 2018.I      | 3,5          | -0,8       | 3,0        | -1,6                  | 1,9   |
| 2018.II     | 1,9          | 0,1        | 3,1        | -2,0                  | 1,6   |
| 2018.III    | 1,3          | 1,2        | 3,7        | -2,1                  | 1,7   |
| 2018.IV     | 0,6          | 1,8        | 3,6        | -2,1                  | 1,5   |
| 2019.I      | 1,0          | -1,1       | 0,6        | -0,2                  | 0,0   |
| 2019.II     | 1,7          | -2,6       | 1,3        | -0,4                  | 0,2   |
| 2019.III    | 2,2          | -2,7       | 1,4        | -0,5                  | 0,3   |
| 2019.IV     | 2,3          | -2,7       | 1,7        | -0,4                  | 0,5   |
| 2020.I      | 0,7          | -5,7       | 0,4        | -0,9                  | -1,1  |
| 2020.II     | -6,3         | -7,4       | -5,5       | -4,5                  | -6,5  |
| 2020.III    | -4,2         | -4,5       | -5,9       | -4,8                  | -6,2  |
| 2020.IV     | -2,4         | -2,8       | -5,3       | -4,6                  | -5,4  |

Fonte: FJP, 2020. Elaboração própria.

3.2.3 Mercado de trabalho e arrecadação

As seções anteriores mostraram que o baixo ritmo da atividade associada especialmente a redução da participação da indústria pode gerar restrições orçamentárias, na medida em que isso determina uma queda na arrecadação fiscal.

Contudo, é preciso ir além. É preciso entender até que ponto os choques afetam o mercado de trabalho. Espera-se que uma piora do mercado de trabalho provoque uma segunda rodada recessiva, com redução da massa salarial e, conseqüentemente, do consumo. As vendas se reduzem, a produção diminui ainda mais e as demissões aumentam. O círculo vicioso aprofunda a recessão.

Em termos orçamentários, a piora do mercado de trabalho torna o problema fiscal ainda mais grave. Isso porque, a arrecadação também depende da massa salarial e das vendas no varejo. Modificações nessas variáveis podem levar a grandes oscilações na arrecadação no curto prazo.

Os dados a seguir mostram essas dimensões do mercado de trabalho para o grupo de municípios atingidos. Em primeiro lugar, é possível observar que no período imediatamente anterior ao desastre da barragem o mercado de trabalho permanecia estável. Em seguida, comparando a situação de 2018 e 2019, observa-se um aumento do número de empregos no mercado de trabalho formal para a maioria dos municípios. O período 2018 - 2019 representa a comparação entre o resultado final do ano de 2019 e o resultado final para o ano de 2018. Ou seja, como o rompimento da barragem ocorreu no início do ano de 2019, a comparação entre os anos 'cheios' de 2018 e 2019 se justifica, mas, mesmo assim, com alguma cautela (Tabela 3.8).

Em termos da massa de salários é possível observar que houve uma variação negativa para todos os municípios entre 2018 e 2019, exceto para Brumadinho (Tabela 3.9). Os dados não permitem uma avaliação mais aprofundada, mas é importante monitorar o comportamento do mercado de trabalho considerando os seus efeitos sobre o orçamento fiscal.



Tabela 3-8 - Variações no número de vínculos no mercado formal

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | % 2010 -2018 | % 2018 - 2019 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|---------------|
| BETIM                | 121269 | 111093 | 100771 | 100863 | 104410 | 109911 | -3%          | 3%            |
| BRUMADINHO           | 10640  | 9240   | 7939   | 8977   | 9444   | 10911  | -2%          | 7%            |
| CURVELO              | 16252  | 16432  | 15627  | 16024  | 16831  | 18367  | 1%           | 4%            |
| ESMERALDAS           | 6946   | 6813   | 6336   | 6074   | 6394   | 6651   | -2%          | 2%            |
| FLORESTAL            | 1324   | 1317   | 1325   | 1412   | 1374   | 1369   | 1%           | 0%            |
| FORTUNA DE MINAS     | 445    | 388    | 255    | 462    | 443    | 442    | 0%           | 0%            |
| IGARAPE              | 6247   | 6183   | 5857   | 5860   | 5841   | 6203   | -1%          | 3%            |
| JUATUBA              | 6451   | 6144   | 5787   | 6403   | 6410   | 6347   | 0%           | 0%            |
| MARAVILHAS           | 1291   | 1351   | 1230   | 1298   | 1354   | 1428   | 1%           | 3%            |
| MARIO CAMPOS         | 1520   | 1472   | 1428   | 1451   | 1355   | 1449   | -2%          | 3%            |
| MARTINHO CAMPOS      | 3848   | 3518   | 3494   | 3685   | 3873   | 3996   | 0%           | 2%            |
| PAPAGAIOS            | 3091   | 3049   | 2984   | 2943   | 3103   | 3304   | 0%           | 3%            |
| PARA DE MINAS        | 28088  | 27411  | 25769  | 26349  | 27060  | 28338  | -1%          | 2%            |
| PARAOPEBA            | 5767   | 5253   | 5165   | 5421   | 7317   | 7678   | 5%           | 2%            |
| PEQUI                | 717    | 557    | 577    | 537    | 554    | 534    | -5%          | -2%           |
| POMPEU               | 5758   | 5567   | 5319   | 5358   | 5431   | 5644   | -1%          | 2%            |
| SAO JOAQUIM DE BICAS | 6724   | 6105   | 5409   | 5874   | 6006   | 5847   | -2%          | -1%           |
| SAO JOSE DA VARGINHA | 757    | 669    | 631    | 684    | 711    | 681    | -1%          | -2%           |
| SARZEDO              | 6874   | 6595   | 6137   | 6456   | 6865   | 7687   | 0%           | 6%            |

Fonte: IBGE.

Tabela 3-9 - Variações na massa de salário em R\$ mil a preços de 2019 (IPCA)

| Municípios           | 2014         | 2015         | 2016         | 2017          | 2018          | 2019          | % 2014 - 2018 | % 2018 - 2019 |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| BETIM                | 204.947,24   | 120.610,22   | 198.966,56   | 436.503,49    | 358.457,82    | 327.676,60    | 11,80         | -4,40         |
| BRUMADINHO           | 14.653,96    | 7.719,34     | 11.552,56    | 28.765,02     | 24.184,98     | 24.731,16     | 10,50         | 1,10          |
| CURVELO              | 14.073,68    | 9.502,50     | 16.173,74    | 37.088,16     | 31.904,82     | 31.072,99     | 17,80         | -1,30         |
| ESMERALDAS           | 6.571,62     | 4.240,67     | 7.454,48     | 15.951,99     | 13.496,30     | 11.977,87     | 15,50         | -5,80         |
| FLORESTAL            | 1.082,88     | 712,60       | 1.244,01     | 3.096,75      | 2.401,64      | 2.232,73      | 17,30         | -3,60         |
| FORTUNA DE MINAS     | 357,26       | 208,41       | 226,62       | 1.027,06      | 772,62        | 708,40        | 16,70         | -4,20         |
| IGARAPE              | 6.063,19     | 3.810,00     | 6.433,21     | 14.764,68     | 12.231,06     | 11.606,72     | 15,10         | -2,60         |
| JUATUBA              | 7.618,37     | 4.936,91     | 8.644,37     | 21.528,81     | 17.558,52     | 15.974,73     | 18,20         | -4,60         |
| MARAVILHAS           | 1.023,12     | 658,69       | 1.086,24     | 2.764,59      | 2.313,55      | 2.203,48      | 17,70         | -2,40         |
| MARIO CAMPOS         | 1.338,68     | 798,81       | 1.370,84     | 3.132,99      | 2.362,40      | 2.255,58      | 12,00         | -2,30         |
| MARTINHO CAMPOS      | 3.449,04     | 2.081,15     | 3.704,10     | 8.745,78      | 7.234,33      | 6.738,35      | 16,00         | -3,50         |
| PAPAGAIOS            | 2.377,82     | 1.506,77     | 2.674,58     | 6.022,92      | 5.135,28      | 4.883,04      | 16,60         | -2,50         |
| PARA DE MINAS        | 26.172,19    | 16.896,17    | 29.205,65    | 66.948,12     | 55.697,02     | 53.332,93     | 16,30         | -2,10         |
| PARAOPEBA            | 4.640,52     | 2.873,72     | 5.248,23     | 12.551,38     | 16.476,10     | 16.006,27     | 28,80         | -1,40         |
| PEQUI                | 528,32       | 290,60       | 561,01       | 1.200,07      | 1.027,09      | 911,81        | 14,20         | -5,80         |
| POMPEU               | 5.266,12     | 3.279,79     | 5.918,31     | 13.968,64     | 11.338,76     | 10.615,22     | 16,60         | -3,20         |
| SAO JOAQUIM DE BICAS | 7.653,46     | 4.368,19     | 6.993,51     | 17.146,02     | 13.831,91     | 12.110,79     | 12,60         | -6,40         |
| SAO JOSE DA VARGINHA | 595,69       | 353,95       | 621,91       | 1.489,29      | 1.273,45      | 1.103,36      | 16,40         | -6,90         |
| SARZEDO              | 9.251,49     | 5.508,93     | 9.202,75     | 21.640,97     | 18.220,09     | 17.787,66     | 14,50         | -1,20         |
| MG                   | 6.521.253,75 | 4.062.678,13 | 7.130.263,14 | 16.327.377,55 | 13.287.641,10 | 12.182.927,78 | 15,30         | -4,20         |

Fonte: IBGE.



### 3.3 Ações mitigadoras e reparadoras executadas

Após o rompimento da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho, uma série de medidas mitigadoras foram executadas pela Vale. As ações se concentraram nos seguintes eixos: i) Aspecto socioeconômico; ii) ações adotadas quanto ao meio ambiente, infraestrutura e territórios; iii) indenizações, e iv) ressarcimento dos gastos do estado de Minas de Gerais despendidos com o desastre e seus efeitos. A seguir detalhamos essas ações em duas frentes: i) aspectos socioeconômicos, caracterizando seu potencial de impacto econômico e na arrecadação e ii) de meio ambiente. Vale ressaltar que esta seção não tem a intenção de julgar ou valorar o impacto das medidas, já que, para isso, são necessários estudos isolados de valoração. Muitas medidas têm efeito amplo, em diversas esferas sociais e humanas, de modo que a mensuração de seus efeitos exige metodologia específica. O objetivo desta seção é unicamente listar medidas mitigadoras e reparadoras executadas que têm provável impacto na atividade econômica e, consequentemente, na arrecadação, dados seus efeitos multiplicadores.

#### 3.3.1 Aspecto socioeconômico

No aspecto social, a medida mais importante, até o momento, foi o auxílio emergencial. No acordo inicial para reparação de danos (Termo de Ajuste Preliminar - TAP), definiu-se auxílios emergenciais na forma de transferência de renda para ressarcimento de prejuízos de todos os moradores de Brumadinho e dos atingidos até um quilômetro do leito do Rio Paraopeba até a cidade de Pompéu, na represa de Retiro Baixo. Nesse acordo, a Vale se comprometeu a arcar, pelo período de um ano, com um salário mínimo mensal para cada atingido adulto, meio salário para cada adolescente e um 1/4 do salário mínimo para cada criança. O objetivo do auxílio era o de cobrir as necessidades essenciais dos moradores, a contar da data do rompimento da barragem. Este primeiro acordo foi firmado em 20 de fevereiro de 2019 na 6ª Vara da Fazenda Pública Estadual e Autarquias (TJMG, 2019).

Segundo o Balanço da Reparação de dezembro de 2019, publicado pela Vale, neste ano, cerca de 106 mil pessoas recebiam a ajuda emergencial mensalmente, com o valor variando de acordo com as condições estabelecidas. O repasse incluía também 150 pessoas de 46 núcleos familiares da comunidade indígena Pataxó, que viviam às margens do rio Paraopeba.

Após o período de 1 ano, o auxílio emergencial foi prorrogado por mais 10 meses, a partir de 25 de fevereiro de 2020, nos mesmos valores mensais estabelecidos na audiência anterior. O pagamento foi destinado a pessoas que comprovadamente residiam, anteriormente ao rompimento, nas comunidades de Córrego do Feijão, Parque da Cachoeira, Alberto Flores, Cantagalo, Pires e nas margens do Córrego Ferro-Carvão. Também passaram a ter direito ao pagamento, por mais 10 meses, as pessoas atingidas que residiam em outras localidades diferentes daquelas já mencionadas, e que estivessem participando dos seguintes programas de apoio desenvolvidos pela Vale: moradia, assistência social, assistência agropecuária e assistência a produtores locais. Para as demais pessoas que estavam recebendo o pagamento, mas que não estavam incluídas nos grupos citados, o pagamento, também por 10 meses, foi de 50% do estabelecido na primeira audiência, em fevereiro de 2019 (TJMG, 2020).

Com o vencimento dos 10 meses, o auxílio foi novamente prorrogado até o final de janeiro de 2021 e posteriormente prorrogado até 28 de fevereiro de 2021 (TJMG, 2021). Em dezembro de 2020 cerca de 101 mil pessoas recebiam o auxílio.





O auxílio emergencial, ao se configurar como uma transferência de renda, tem o papel de manter ou compensar em parte a capacidade de consumo da população atingida. Dado o efeito no consumo, esse tipo de ação tem efeitos indiretos na economia, como nas vendas, no emprego, na atividade econômica e mesmo no recolhimento de impostos. Estudos como os de Cardoso (2020) apontam que transferências na forma de auxílio emergencial têm impacto mais proeminente nos setores de comércio, serviços em geral, eletrodomésticos, vestuário e calçados, produtos farmacêuticos e serviços de saúde mercantil. No estudo das economias municipais foi possível observar que em muitas localidades atingidas não houve queda na arrecadação de ICMS e ISS. Possivelmente, o pagamento do auxílio emergencial teve importância relevante no resultado de receitas tributárias observadas.

Em 2019, 100 famílias atingidas estavam morando em residências temporárias custeadas pela Vale. Até o início de novembro de 2019, foram realizados cerca de 18 mil atendimentos médicos e acolhimentos psicossociais à população. Cerca de 1.500 indenizações atendendo a aproximadamente 3.900 pessoas foram estabelecidas. A empresa criou o Programa de Assistência Integral aos Atingidos, que orienta quem recebeu as indenizações individuais para o planejamento do futuro, oferecendo suporte e consultoria em questões de planejamento e educação financeira, compra de imóveis, retomada das atividades agropecuárias, entre outras. Em dezembro de 2020, haviam sido pactuados 3.800 acordos de indenizações cíveis e trabalhistas, envolvendo cerca de 8,5 mil pessoas. Está em curso o Programa de Assistência Integral ao Atingido (PAIA), que executa orientação para planejamento e educação financeira. Segundo os dados do Balanço da Reparação de 2020, haviam aderido ao PAIA até dez/2020, 2.993 pessoas e 1.699 núcleos familiares.

O Programa Ciclo Saúde foi implementado em Brumadinho, Sarzedo e Mário Campos em 2019, com o objetivo de fortalecer a rede de Atenção Básica dos municípios. Este programa promove capacitações para as equipes das unidades básicas de saúde, formação de jovens em temas relacionados à saúde, consultoria para aprimoramento da gestão municipal em Atenção Básica, entre outras atividades. Em agosto de 2020, o programa foi expandido para mais 5 dos municípios atingidos: Inhaúma, Paraopeba, Pará de Minas, Pompéu, São Joaquim de Bicas. Segundo os números do Balanço da Reparação de 2020, até dezembro de 2020, 574 profissionais foram capacitados e 2.093 equipamentos foram entregues a 47 unidades básicas de saúde em Brumadinho, Sarzedo e Mário Campos.

Como é de conhecimento público, ao longo de todo o ano de 2019 foram realizadas obras emergenciais, principalmente relacionadas à recuperação ambiental, contenção e remoção de rejeitos. A construção de barreiras de estabilização de calha, da barreira hidráulica filtrante BH0, do Dique 2, da barreira hidráulica BH1, das Estacas-Prancha (Alberto Flores) foram concluídas ao longo de 2019. No que compete às obras para tratamento da água, as Estações de Tratamento de Água Fluvial Alberto Flores) e de Tratamento de Água de Lajinha foram concluídas em 2019, a remoção de galhadas e materiais do rio Paraopeba estava em andamento, assim como a drenagem do Rio Paraopeba. Segundo o Balanço da Recuperação da Vale, em 2019, foram investidos R\$ 359 milhões nas obras emergenciais e gerados 2.750 empregos, sendo 50% de Brumadinho. A empresa atuou também na manutenção de 430 Km de vias. A Vale também concluiu a construção da passarela de pedestres da nova ponte da Avenida Alberto Flores, em Brumadinho. Essa entrega restabeleceu o acesso de diversas comunidades à área central do município.

Em 2020, a empresa informa em seu balanço que se encontra em processo de instalação cerca de 250 filtros para tratar a água de poços subterrâneos que atendem cerca de 10 mil ribeirinhos residentes



nos 22 municípios da bacia do Rio Paraopeba. A ação visa também atender aos produtos rurais que captavam a água do rio para irrigação e consumo animal. Outra obra ocorreu em Pompéu, onde estão sendo instalados três poços artesianos. Como parte do projeto Território Parque, que busca a requalificação urbana do Córrego do Feijão, foram executadas também obras de melhoria de infraestrutura (reforma, pavimentação e urbanização de ruas, casas e estruturas).

As obras para contenção, remoção e destinação do rejeito, dragagem da área mais impactada do Rio Paraopeba e tratamento da água para seu retorno ao rio avançaram em 2020, mas, segundo a empresa em seu Balanço da Reparação de 2020, somente em 2025 a completa remoção será finalizada. Também estavam sendo realizadas, em dezembro de 2020, obras na barragem BVI, Menezes II, Capim Branco e na estrutura remanescente da BI para auxiliar na estabilidade das estruturas geotécnica das barragens.

Em janeiro de 2020, foram concluídas, em Brumadinho, a perfuração do poço, linha de distribuição e sistema de tratamento de água em Parque da Cachoeira; em fevereiro, a pavimentação da via em Tejuco; em março, a adutora de água em Córrego do Feijão; em julho, a pavimentação e sinalização da estrada que liga Córrego do Feijão ao Pontilhão e da Creche e da Unidade de Saúde do Parque da Cachoeira; em novembro, a reforma de nove cemitérios; em outubro, as obras de reforma no Complexo do Ginásio Poliesportivo; em dezembro, a creche no bairro Cohab. Ainda estavam em andamento em dezembro de 2020 no município, a construção da creche Palhano (73% executado); a pavimentação e sinalização da estrada que liga o Pontilhão à Avenida Alberto Flores (55% executado); A implantação de iluminação pública - Pires (50% executado); O sistema de tratamento de esgoto – Pires (39% executado); e o Centro de Atendimento ao Aluno Portador de Necessidades Especiais – Bela Vista (36% executado). Em Curvelo, foi iniciada a reforma da Associação Comunitária em Cachoeira do Choro.

Vale ressaltar que o setor de construção civil e as obras de infraestrutura têm, em geral, grande potencial de impacto econômico, dada sua capacidade de envolver uma ampla gama de setores para sua execução, exercendo relevante impacto sobre a compra de insumos intermediários e o emprego de mão de obra e capital. Assim, investimentos em infraestrutura são aqueles que, na literatura econômica, são apontados como de mais elevado multiplicador econômico, dada sua capacidade de impactar a atividade econômica e consequentemente a arrecadação, como sugere os estudos de Cruz *et al.* (2010), Orair *et al.* (2016) e mesmo na pobreza e desigualdade como sugerem Cruz *et al.* (2010) e Medeiros e Ribeiro (2020). Neste caso vale apenas lembrar que não se trata de um multiplicador fiscal de gastos do setor público, mas de uma empresa, por meio de suas compras e obras para reconstrução pós desastre que sua atividade causou. Esses investimentos certamente tiveram importante parcela de explicação nos resultados de arrecadação de alguns dos municípios atingidos em 2019.

Segundo o Balanço da Reparação de 2020 divulgado pela Vale, constituiu objetivo das medidas mitigadoras na área socioeconômica em 2020 dotar Brumadinho e região de ferramentas que possibilitassem a diversificação produtiva, diminuindo a dependência local em relação às atividades de mineração. Ainda segundo esse documento, a ênfase recai na diversificação das fontes de renda do município, no fortalecimento das organizações sociais locais, no incentivo de novas frentes de negócios e no oferecimento de capacitação profissional aos moradores. Outra frente de trabalho importante é a promoção de iniciativas que otimizem tanto a infraestrutura urbana quanto o saneamento básico de Brumadinho.



Para tanto, foram adotadas ações como o fortalecimento das ações sociais locais e de pequenos empreendedores, bem como ações de capacitação profissional. O apoio às ações do Instituto Iara Tupinambá, que está capacitando 140 moradores do Córrego do Feijão e do Parque da Cachoeira, e a execução do Projeto Valorizar, que capacitou 52 organizações sociais em Brumadinho e selecionou 30 projetos em edital para receber investimento social da Vale, são os exemplos citados pela empresa de atuação nessa frente. Em termos da diversificação produtiva, a empresa cita o Projeto de Fortalecimento da Competitividade do Setor Privado e do Turismo, em parceria com o Instituto Veredas, que está reunindo 50 empreendimentos. Cita, ainda, um projeto de idiomas para os negócios locais.

Segundo a empresa, o setor agropecuário de base familiar também já recebeu investimentos de reparação. Lançado em agosto de 2020, o Programa de Fomento à Agricultura atende 300 produtores em Brumadinho e Mário Campos com a construção de planos de negócios personalizados. Outro programa nessa área é o Cultivar, em Mário Campos, também lançado em 2020, que contempla 9 propriedades rurais que estão recebendo insumos e materiais para a construção de um galpão de beneficiamento e acompanhamento técnico.

Destaca-se que diversificação produtiva é importante para a sustentabilidade econômica e fiscal dos municípios atingidos ou para qualquer outro município com elevada concentração de atividades econômicas. As medidas tendem a gerar pouco impacto no curto-prazo, mas possuem potencial relevante no longo prazo. Esse tipo de ação foi apontada no trabalho de Domingues *et al.* (2020) como medida propositiva importante para as localidades minerárias atingidas.

### 3.3.2 Meio ambiente

Segundo o Balanço da Reparação da Vale de dezembro de 2019, a restauração ambiental promovida pela empresa durante o ano de 2019 atuou em quatro frentes: i) Preservação da Flora e Fauna locais; ii) Remoção dos rejeitos em terra e dentro do rio, destinando-os para áreas seguras e controladas; iii) Contenção dos rejeitos, impedindo que cheguem ao rio nos períodos chuvosos; iv) Monitoramento e recuperação da qualidade da água e do solo.

Em termos da execução de projetos nessas 4 frentes, a empresa manteve, no ano de 2019, 90 pontos de monitoramento da qualidade da água entre o rio Paraopeba e a foz do rio São Francisco, incluindo os principais afluentes da bacia do Paraopeba. Também foram realizadas análises de turbidez 24 horas por dia, em 16 pontos dos rios, por meio de sondas automáticas. A Vale também definiu um plano para tratamento de rejeitos e recuperação ambiental, incluindo obras de retenção de carreamento de sedimentos, dragagem do rio e a construção de duas estações de tratamento de água, em operação em 2019. Esse plano busca garantir a recuperação do Rio Paraopeba. As obras se desdobraram na construção de 3 grandes estruturas de contenção, sendo 2 barreiras hidráulicas e 1 dique, além de outras 25 barreiras de estabilização de calha para reter o carreamento de sedimentos. Também foi instalada uma cortina para conter os rejeitos e viabilizar a limpeza da área onde estava a maior concentração de sedimentos. Foram implantadas 2 Estações de Tratamento de Água Fluvial (ETAFs).

Até o final de 2019, segundo o Relatório de balanço da reparação, 3 bilhões de litros de água foram tratados nas estações e devolvidos ao rio Paraopeba e também foi iniciada a dragagem dos rejeitos do trecho assoreado do rio. Além disso, foram realizadas cerca de 4 milhões de análises de água, solo e sedimentos em cerca de 31 mil amostras. Segundo as análises, os testes realizados durante o período de estiagem indicaram uma atenuação das concentrações dos elementos analisados. Por meio de um



Termo de Compromisso (TC) com o Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), foi estabelecida a transferência de todas as ações de monitoramento de recursos hídricos e sedimentos ao longo da Bacia do rio Paraopeba e no rio São Francisco para o Instituto Mineiro de Gestão de Águas (Igam). Além disso, é de responsabilidade da Vale a contratação de auditoria técnica independente, responsável por supervisionar o processo de transferência, que estava previsto, em 2019, para durar 26 meses. Todos os demais custos inerentes ao TC são de responsabilidade da Vale. Após esse período, por dez anos, a Vale cabe a Vale permanecer custeando as atividades de monitoramento.

Em termos de mitigação emergencial do fornecimento de água, a empresa comunica, em seus registros, que foram distribuídos, em 2019, cerca de 500 milhões de litros de água para consumo humano, animal e uso agrícola. Esse fornecimento foi direcionado para propriedades rurais e residências que dependiam de captação de água diretamente do rio Paraopeba ou de água subterrânea (poços e cisternas localizados a até 100 metros da margem do rio Paraopeba). Eram elegíveis para o recebimento de água fornecida pela Vale, aqueles que retiravam água diretamente no rio Paraopeba e os que possuíam poços ou cisternas a até 100 metros da margem do rio Paraopeba. Não eram elegíveis aqueles cujas propriedades não captam água do rio Paraopeba; as propriedades que possuem captação alternativa ao rio Paraopeba; as propriedades que têm acesso a água encanada distribuída via concessionária (ex.: Copasa); as propriedades que utilizam água de poço artesiano ou cisternas que estejam a mais de 100 metros do rio Paraopeba.

Em paralelo ao fornecimento emergencial de água, começaram a ser realizadas medidas definitivas como a abertura de poços artesianos e estudos de viabilidade para instalações de filtros. Até o final de 2019, foram instalados 22 poços artesianos em cidades abastecidas pela Bacia do Paraopeba, garantindo o abastecimento de água potável para as comunidades. Esses poços eram complementares à distribuição diária de água realizada por, aproximadamente, 100 caminhões pipa.

Para as ações de mitigação do efeito do desastre na Fauna local, segundo o relatório do Balanço de Reparação da empresa, são mantidas estruturas de atendimento à fauna em Brumadinho, atuando, nesses locais, cerca de 200 profissionais de diferentes áreas: veterinários, biólogos, zootécnicos, entre outras áreas de meio ambiente. Desde o início das operações, foram atendidos 865 animais na Fazenda Abrigo de Fauna. Ao final de 2019, 524 animais encontravam-se abrigados e 340 já haviam sido adotados definitivamente, reintegrados ao tutor, realocados à natureza, transferidos ou destinados a um lar temporário. Neste ano, a Vale mantinha 60 colmeias para preservação das abelhas nativas para ajudar no reflorestamento da região de Brumadinho. A Vale também monitorava a reprodução dos peixes do rio Paraopeba. Em termos da recuperação da flora local, o reflorestamento e a reintegração ambiental na área impactada ainda não havia começado em 2019, uma vez que, segundo a empresa, era necessário que o conjunto de obras de remoção e contenção de rejeitos estivesse em fase mais avançada.

Em 2020, segundo o Balanço da Reparação da Vale, foi concluído o Projeto Marco Zero, que representa a primeira área impactada a ser recuperada. No trecho compreendido entre a cortina metálica, região de Alberto Flores, e a confluência com o Rio Paraopeba, foi realizada a reconstituição das condições originais do Ribeirão Ferro-Carvão, e a revegetação com plantas nativas da região.



**3.4 Ações mitigadoras e reparadoras planejadas**

Este item trata, fundamentalmente, das ações de mitigação planejadas após o acordo celebrado entre o Governo do Estado de Minas Gerais, Vale, Ministério Público Federal, Ministério Público de Minas Gerais, Defensoria Pública e o Tribunal de Justiça de Minas Gerais. Trata-se, portanto, de uma descrição resumida das ações planejadas, procurando identificar os principais aspectos daquele acordo. Não há uma discussão analítica neste item, mas fundamentalmente descritiva.

Para a análise das despesas e indenizações geradas pelo rompimento da barragem do Córrego do Feijão em Brumadinho é importante analisar os gastos na perspectiva de três agentes principais envolvidos na recuperação social e econômica advinda do desastre: O estado de Minas Gerais, o município de Brumadinho e a empresa Vale.

No caso de Minas Gerais, verificou-se perdas significativas na indústria extrativa mineral, haja vista a totalidade de problemas inerente a Brumadinho. Quanto ao setor de serviços, houve um pequeno crescimento. De acordo com o relatório contábil do Estado (Minas Gerais, 2019), no ano de 2019 o choque exógeno do desastre teve grande impacto na economia mineira, causando brusca retração do volume de produção de extração mineral, em razão da suspensão temporária na operação de várias minas ligadas a exploração do minério de ferro.

Em 2019 Minas Gerais arrecadou recursos decorrentes do rompimento da Barragem da Mina do Córrego do Feijão em Brumadinho na cifra de R\$ 108 milhões. Em 2020, as receitas extraordinárias advindas da Vale decorrentes de indenização pelo rompimento da Barragem da Mina do Córrego do Feijão em Brumadinho foram na ordem de R\$ 1,517 bilhão (Minas Gerais, 2020).

Adicionalmente, no dia 04 de fevereiro de 2021, após quatro meses de negociações, o Governo de Minas Gerais, o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), o Ministério Público Federal (MPF) e a Defensoria Pública de Minas Gerais (DPMG) assinaram um Termo De Medidas de Reparação no valor de R\$ 37.689.767.329,00. Embora tenha sido o maior acordo já realizado na história do Brasil, inicialmente, o governo havia pedido cerca de R\$ 55 bilhões.

Do total do acordo, o valor de R\$ 26.412.660.134,00 (vinte e seis bilhões, quatrocentos e doze milhões, seiscentos e sessenta mil e centro e trinta e quatro reais) corresponde ao Teto do Acordo e representa o limite máximo a ser investido, custeado ou despendido pela Vale no cumprimento das obrigações de reparação e compensação socioeconômica e compensação dos danos socioambientais, bem como recursos indenizatórios já antecipados. A tabela 3.10 apresenta o planejamento dos valores a serem investidos com o acordo de 2021.





Tabela 3-10 - Detalhamento do valor a ser investido, custeado ou despendido pela Vale

| Ações                                                                                                          | Valor (R\$ milhões) |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Custeio e operacionalização dos Projetos de Demandas das Comunidades Atingidas                                 | 3.000,00            |
| Pagamento do Programa de Transferência de Renda à população atingida e sua operacionalização                   | 4.400,00            |
| Realização dos Projetos para Bacia do Paraopeba                                                                | 2.500,00            |
| Realização dos Projetos para Brumadinho                                                                        | 1.500,00            |
| Projetos de Compensação Socioambiental dos Danos                                                               | 1.550,00            |
| Operacionalização e execução dos Projetos de Segurança Hídrica                                                 | 2.050,00            |
| Operacionalização e execução do Programa de Mobilidade                                                         | 4.950,00            |
| Operacionalização e execução do Programa de Fortalecimento do Serviço Público                                  | 3.650,00            |
| Projetos Biofábrica Wolbachia e Funed                                                                          | 135,00              |
| Despesas públicas e às contratações temporárias de pessoal em função do Rompimento e a execução deste Acordo   | 310,00              |
| Contratação de estruturas de apoio, inclusive auditorias e assessorias técnicas independentes                  | 700,00              |
| Destinado ao TAC Bombeiros                                                                                     | 71, 041             |
| Destinado ao TAC Defesa Civil                                                                                  | 96,62               |
| Antecipação da indenização devida pela Vale, conforme decisões judiciais proferidas 31.03.2020 e em 19.05.2020 | 1.500,00            |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                   | <b>26.412,66</b>    |

Fonte: Acordo entre Vale e Governo de Minas Gerais (2021)

O Termo garante que a empresa Vale seja imediatamente responsabilizada pelos danos causados às regiões atingidas e à sociedade mineira pelo rompimento da barragem da Mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, em 2019.

Embora, desde o dia do desastre, a Vale tenha despendido recursos no sentido da recuperação social e econômica da região atingida, também o governo de Minas Gerais tem contribuído com diversos gastos no sentido de custear imediatamente uma série de projetos para reparação da região. De acordo com o governador Romeu Zema (Novo), os recursos advindos desse acordo já estariam sendo aplicados pelo estado desde o dia do desastre, 25 de janeiro de 2019. Um exemplo é o dispêndio de cerca de R\$ 46 milhões para ressarcir os custos referentes às despesas do Corpo de Bombeiros no trabalho de buscas por vítimas do rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão. Os gastos do estado na operação em Brumadinho incluem despesas com recursos humanos, abastecimento de aeronaves, viaturas, caminhões, ônibus, horas trabalhadas dos profissionais, uniformes, equipamentos, entre outros. Em fevereiro de 2019, a justiça liberou R\$ 13 milhões do montante da Vale que estava bloqueado para que a mineradora cobrisse as despesas do estado com a operação na área do desastre.

Analisando em mais detalhes o acordo, verifica-se, com a assinatura do Termo de Reparação, que será possível a abertura de novos editais para diversas obras. Os recursos serão incluídos no orçamento do Estado, mas será uma verba vinculada, ou seja, os recursos já possuem destinos definidos. Também já estão inseridos no acordo os recursos já aplicados pela Vale em projetos de reparação, no valor de R\$ 5,89 bilhões, onde R\$ 4,39 bilhões foram investidos em ações de reparação, pagamento de moradias provisórias de atingidos, atendimentos psicossociais, fornecimento de água para consumo humano e irrigação, as obras de nova captação de água no Rio Paraopeba, obras emergenciais para contenção de rejeitos, além de repasses para o fortalecimento do combate à pandemia de Covid-19.

Os recursos serão utilizados para reparação de perdas ambientais, indenizações às vítimas de Brumadinho, e também para obras no Estado. Com essa verba serão realizados investimentos no



Rodoanel da região metropolitana de Belo Horizonte – entroncamento entre a BR-381, BR-040 e BR-262, para colocar amenizar ou acabar com os problemas atuais do Anel Rodoviário, para o pagamento do Programa de Transferência de Renda à população atingida e para a recuperação de municípios da Bacia do rio Paraopeba. Recursos também serão destinados para áreas de saúde, saneamento e infraestrutura.

Nesse sentido, do valor total da indenização, 30% serão destinados ao município de Brumadinho. Para o programa de transferência de renda e para o atendimento da demanda dos atingidos serão destinados R\$ 9,17 bilhões. Esse programa de transferência de renda vai substituir o auxílio emergencial, que terminaria em fevereiro. Outros R\$ 3 bilhões irão para projetos de reparação a serem definidos pela população atingida, e R\$ 4,7 bilhões serão aplicados em projetos de reparação socioeconômica e ambiental. De acordo com o governo de Minas Gerais, espera-se a geração de 365 mil empregos com as obras a serem realizadas na reforma de todas escolas estaduais e municipais, a conclusão de obras das Unidades Básicas de Saúde (UBSs), melhoria da rede de atenção psicossocial e ações de promoção de emprego e renda.

Para a reparação socioambiental integral, serão destinados R\$ 6,55 bilhões. Na área de segurança hídrica, serão destinados R\$ 2,05 bilhões para obras nas Bacias do Paraopeba e do Rio das Velhas. E no segmento de mobilidade, R\$ 4,95 bilhões serão usados em projetos na região metropolitana de Belo Horizonte que proporcionam melhorias na mobilidade também nos municípios da Bacia do Rio Paraopeba. Um deles é a construção do Rodoanel, com três alças passando pela região atingida, que terá recursos para parte dos investimentos iniciais. Parte dos recursos também serão usados na expansão do Metrô de Belo Horizonte e na melhoria da infraestrutura rodoviária. Contudo, é importante ressaltar que esse elemento do acordo é um ressarcimento ao Estado de Minas Gerais e não guardam relação direta com o território atingido pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão, em Brumadinho.

Além disso, R\$ 4,37 bilhões serão usados na melhoria na prestação dos serviços públicos, como renovação de frota, aquisição de equipamentos e melhorias logísticas para o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil e as polícias Militar e Civil, além de melhorias nas unidades de conservação do Estado. Também está prevista a conclusão de obras de hospitais regionais e melhorias nas unidades da Rede Fhemig, que são referência para os municípios atingidos, com modernização dos hospitais João XXIII, Julia Kubitschek e João Paulo II. O acordo de reparação prevê o investimento de R\$ 135 milhões na construção de uma biofábrica da Fundação Ezequiel Dias (Funed) com capacidade de produzir mosquitos *Aedes aegypti* com a bactéria *Wolbachia*, que reduz a transmissão de doenças pelo vetor. O desenvolvimento do método *Wolbachia* terá atuação inicial nos municípios atingidos. Esses elementos do acordo também não guardam relação direta com o território atingido pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão, em Brumadinho.

No que diz respeito aos dispêndios realizados e divulgados pela Vale, realizou-se uma análise dos documentos disponibilizados pela empresa, sendo eles: Demonstrações Contábeis dos anos de 2019 e 2020; Relatório de Administração dos anos de 2019 e 2020; Formulário de Referência dos anos de 2019 e 2020; Relatório 20-F dos anos de 2019 e 2020 e Relatório de Sustentabilidade.

Como consequência do rompimento da barragem, em 2019, a Vale reconheceu, como despesa, na Demonstração do Resultado, o valor total de R\$ 28,8 bilhões. De acordo com o que consta nas Demonstrações Contábeis de 2019, esse valor visou atender aos compromissos assumidos pela empresa, incluindo descaracterização de barragens, indenizações e doações concedidas aos que foram afetados pelo evento, gastos com reparação das áreas afetadas e compensação à sociedade. Ainda





consta no documento que a Companhia vem adotando as ações necessárias para o amparo das vítimas e a mitigação e reparação dos danos sociais e ambientais, decorrentes do rompimento da barragem. A Vale proporcionou suporte mediante diversas frentes de ação, com o objetivo de assegurar toda a assistência humanitária necessária aos afetados pelo rompimento da barragem. A Companhia tem se concentrado na prevenção de eventos similares, através da descaracterização acelerada de barragens a montante e de algumas de centro de linha. Adicionalmente, a Vale determinou a suspensão da Política de Remuneração aos Acionistas e de qualquer outra deliberação relacionada à recompra de ações.

Nas Demonstrações Contábeis de 2019, a Vale reconheceu a provisão dos valores para reparar os impactos ambientais e sociais decorrentes do evento. Como consta nas Demonstrações Contábeis, a Companhia realizou negociações e celebrou acordos com as autoridades competentes, bem como com as pessoas afetadas pelo evento. A Vale também celebrou termos de doação para o município de Brumadinho, instituições, famílias com entes desaparecidos ou falecidos, famílias que residiam e desenvolviam atividades produtivas na área da Zona de Autossalvamento da barragem de Brumadinho. É importante destacar que o montante total dessa provisão pode variar em decorrência do estágio preliminar das negociações em andamento, prazos e escopo dos programas, que estão sujeitos à aprovação e consentimento das autoridades competentes. A movimentação da provisão no exercício findo em 31 de dezembro de 2019 está demonstrada na Tabela 3.11.

Tabela 3-11 - Movimentação da provisão em 2019 (em milhões de R\$)

| Movimentação                                    | Valor                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Provisão para compensação social e econômica    | 10.582                                                                                                               |
| Provisão para reparação e compensação ambiental | 4.591                                                                                                                |
| Pagamentos                                      | (3.340)                                                                                                              |
| Juros apropriados                               | 189                                                                                                                  |
| Saldo em 31 de dezembro de 2019                 | 12.022 (Reconhecido 6.319 no passivo circulante – curto prazo, e R\$ 5.703 no passivo não circulante – longo prazo). |

Fonte: Vale (2019).

Outro fato importante da Vale, em 2019, foi a revisão dos planos para a descaracterização das barragens. Em 29 de janeiro de 2019, a Companhia informou ao mercado e às autoridades brasileiras a decisão de acelerar o plano de descaracterização de todas as suas barragens de rejeitos construídas pelo método de alteamento a montante (o mesmo método da Barragem de Brumadinho) localizadas no Brasil. A descaracterização significa que a estrutura será desmobilizada e perderá por completo as características de barragem. Após o evento, a Agência Nacional de Mineração (“ANM”) estabeleceu novos critérios de segurança de barragens, determinando a descaracterização de estruturas construídas pelos métodos de alteamento a montante. Com isso, os planos foram atualizados, demonstrando a necessidade, em algumas dessas barragens “a montante”, da Companhia reforçar à jusante os maciços dessas estruturas, para então concluir a descaracterização, de acordo com as condições geotécnicas e geográficas de cada uma delas. A Vale também terá que construir contenções adicionais para algumas estruturas, de acordo com seu nível de segurança.

Como consequência dessa decisão e seguindo os novos padrões estabelecidos pela ANM, a Companhia avaliou suas estruturas de barragem e registrou uma provisão referente à descaracterização das estruturas a montante, certas estruturas denominadas “centro de linha” e diques



de contenção, que foram identificadas até o momento. A Vale elaborou projetos de engenharia para estas estruturas e os custos totais esperados para realizar todos os projetos de descaracterização resultaram em uma provisão de R\$10,2 bilhões, reconhecida na demonstração do resultado. É importante ressaltar que essa ação foi realizada em todas as barragens da empresa em território nacional, e não somente naquela diretamente relacionada com o território atingido.

A mensuração dos custos e o reconhecimento da referida provisão levam em consideração diversas premissas e estimativas que dependem de fatores, alguns dos quais não estão sob o controle da Companhia. As principais estimativas e premissas críticas aplicadas consideram, dentre outros: (i) o volume de rejeitos a ser removido que foi baseado nas informações históricas disponíveis e na interpretação das leis e regulamentos em vigor; (ii) a disponibilidade de locais para o depósito dos rejeitos; (iii) a aprovação dos métodos e soluções de engenharia apresentados para as autoridades competentes; e (iv) atualização na taxa de desconto.

E como resultado do evento e em conjunto com a decisão de aceleração do plano de descaracterização das barragens a montante, a Vale reconheceu uma perda de R\$ 904 milhões como “Redução ao valor recuperável e baixa de ativos não circulante” em 2019, referente à baixa dos ativos da mina Córrego do Feijão e os relacionados às demais barragens a montante no Brasil.

Além dessas provisões, a Vale teve despesas que não se qualificam para o reconhecimento de provisão, no montante de R\$ 2,9 bilhões, sendo reconhecido diretamente no resultado do exercício findo em 31 de dezembro de 2019. Estes gastos referem-se a serviços de comunicação, acomodação e assistência humanitária, equipamentos, serviços jurídicos, água, ajuda alimentícia, impostos, entre outros.

Com a paralisação de algumas operações, seja devido a decisões judiciais ou por análises técnicas realizadas pela Companhia em suas estruturas de barragens a montante, a Vale registrou uma perda relacionada à parada de operação e capacidade ociosa do segmento de minerais ferrosos reconhecido no resultado como “Pré-operacionais e paradas de operação” no valor de R\$ 2, bilhões em 2019.

Todos esses eventos e seus respectivos reconhecimentos em valores monetários fez com que a Vale incorresse em um prejuízo de R\$ 6,6 bilhões em 2019. Comparado com o exercício anterior, 2018, foi uma baixa expressiva, já que, em 2018, a Companhia apresentou um lucro líquido de R\$ 25,9 bilhões.

Embora 2019 tenha sido um ano de elevação nas despesas para a Vale, influenciando de forma relevante, seu resultado econômico-financeiro, em 2020 as operações voltaram ao normal e a Companhia se recuperou, apresentando um lucro líquido de R\$ 26,7 bilhões. Mesmo assim, o rompimento da barragem Córrego do Feijão influenciou os resultados, pois ainda geraram despesas para a Companhia.

Com já ressaltado, como consequência do rompimento da barragem, a Companhia vem reconhecendo provisões para atender aos compromissos assumidos, incluindo descaracterização de barragens, indenizações individuais aos que foram afetados pelo evento, gastos com reparação das áreas impactadas e compensação à sociedade, conforme demonstrado na Tabela 3.12.

Tabela 3-12 - Movimentação da provisão em 2019 (em milhões de R\$)

| Movimentação                                               | 31/12/2019 | Impacto na Demonstração do Resultado | Ajuste a valor presente | Desembolsos | 31/12/2020 |
|------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------|------------|
| Acordo Global para Brumadinho                              | 7.722      | 19.924                               | (43)                    | (6.877)     | 20.726     |
| Provisão para indenização individual e outros compromissos | 4.300      | 1.331                                | 91                      | (2.674)     | 3.048      |
| Descaracterização de barragens                             | 10.034     | 3.175                                | 209                     | (1.521)     | 11.897     |
| Despesas incorridas                                        | -          | 2.586                                | -                       | (2.586)     | -          |
| Saldo em 31 de dezembro de 2019                            | 22.056     | 27.016                               | 257                     | (13.568)    | 35.671     |

Fonte: Vale (2020).

Com relação aos desembolsos, neles estão incluídas as liberações de depósitos judiciais no montante de R\$ 6,9 bilhões, sendo R\$1,5 bilhão de depósitos liberados no segundo trimestre de 2020 e R\$ 5,4 bilhões serão liberados conforme previsto no Acordo Global. Em 2019, a Companhia desembolsou R\$ 6,8 bilhões em relação ao evento Brumadinho. Do montante total desembolsado pela Companhia nos anos de 2019 e 2020, R\$ 7,7 bilhões foram considerados como parte do valor econômico total do Acordo Global. O principal evento refletido nas Demonstrações Contábeis da Vale (evento subsequente), foi o reconhecimento de uma despesa adicional de R\$ 19,9 bilhões no resultado do exercício findo em 31 de dezembro de 2020, resultado do Acordo Judicial para Reparação Integral (a Vale chama de “Acordo Global”), entre a Vale e o Estado de Minas Gerais, a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais e os Ministérios Públicos Federal e do Estado de Minas Gerais, para a reparação dos danos ambientais e sociais decorrentes do rompimento da barragem de Brumadinho.

De acordo com o que consta nas Demonstrações Contábeis de 2020 da Vale de 2020, com o Acordo, as demandas contidas nas ações civis públicas movidas contra a Companhia foram substancialmente resolvidas e os parâmetros para a execução das obrigações da Companhia com as reparações e compensações foram definidos. Como as referidas negociações para o acordo já existiam em 31 de dezembro de 2020, a Companhia complementou as provisões reconhecendo uma despesa de R\$19,9 bilhões no resultado deste exercício. Com base na estimativa dos fluxos de desembolsos projetados, descontados pela taxa de 5,93% o saldo das provisões estão apresentadas na Tabela 3.13.

Tabela 3-13 - Movimentação da provisão em 2020 (em milhões de R\$)

| Movimentação                                         | 31/12/2019   | 31/12/2020    |
|------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| Obrigações de pagamento (i)                          | -            | 12.712        |
| Provisão para reparação socioeconômica e outros      | 2.938        | 4.468         |
| Provisão para reparação e compensação socioambiental | 4.784        | 4.086         |
| <b>Saldo em 31 de dezembro de 2019</b>               | <b>7.722</b> | <b>20.726</b> |
| Reconhecido no passivo circulante – curto prazo      | 3156         | 8.110         |
| Reconhecido no passivo não circulante – longo prazo  | 45.66        | 12.616        |

Fonte: Vale (2020).

A Companhia destaca que o valor provisionado com obrigações de pagamento já considera a quitação de parte das obrigações estabelecidas no Acordo, com os depósitos judiciais de R\$ 5,4 bilhões que serão liberados, e foram realizados pela Vale nas ações civis públicas decorrentes do rompimento da Barragem I, para o Governo do Estado de Minas Gerais utilizar em projetos de segurança hídrica e como fundo para o desenvolvimento de projetos de iniciativa das comunidades atingidas.



Também em 2020, houve uma revisão das estimativas para descaracterização das estruturas de barragem, fazendo com que a Vale reconhecesse R\$ 1,9 bilhão em complemento da provisão já registrada. Adicionalmente, a Companhia também identificou outras estruturas que atendem aos critérios para serem igualmente descaracterizadas, resultando em uma provisão adicional de R\$ 1,2 bilhão.

E, como ocorreu em 2019, algumas despesas foram reconhecidas diretamente no resultado, tais como: serviços de comunicação, acomodação e assistência humanitária, equipamentos, serviços jurídicos, água, ajuda alimentícia, impostos, entre outros. As despesas incorridas em 2019 foram de R\$2,9 bilhões.

Diante do exposto, a Vale apresentou na Demonstração do Resultado uma despesa de R\$ 27 bilhões referente ao rompimento da barragem Córrego do Feijão. Contudo, a Companhia passou de um prejuízo de R\$ 6,6 bilhões em 2019, para um lucro de R\$ 26,7 bilhões em 2020, isso foi ocasionado, principalmente, pelo aumento de 40% na receita de venda. Em 2019, a Vale teve faturamento de R\$ 148 bilhões e, em 2020, as receitas alcançaram R\$ 208 bilhões.

A partir da análise da divulgação dos eventos relacionados ao desastre, tanto pelo Estado de Minas Gerais, pela Vale, mas, principalmente, pelo acordo realizado entre, a medidas de reparação estão sendo realizadas e estimadas para os próximos anos. Contudo, é importante ressaltar que os valores dispendidos devem vir com uma análise dos resultados obtidos dessas ações, uma vez que não baste apenas ter recursos, mas trabalhar para que esses recursos sejam aplicados com eficiência e eficácia.



#### 4 Metodologia para Estimar Impactos Fiscais

Para fins de contextualização e de uma apresentação mais geral, vamos inicialmente dividir as orientações metodológicas adotadas nessa pesquisa em quatro etapas, ainda que elas sejam complementares e, na maior parte do tempo, indissociáveis. Em seguida, apresentamos um aprofundamento das metodologias utilizadas.

**Etapa 1** - Realizamos um amplo e aprofundado levantamento bibliográfico complementar sobre finanças públicas municipais com ênfase em municípios de médio e pequeno porte, particularmente aqueles com produção mineral. Esse levantamento foi utilizado como referência para a construção da análise subsequente. Adicionalmente, incluiu-se uma análise mais detalhada sobre a temática das finanças públicas, inclusive sobre certos aspectos do seu marco legal e que foi apresentado no item 3.

**Etapa 2** - Analisamos a situação fiscal dos municípios atingidos. A avaliação foi realizada a partir das estatísticas oficiais sobre relatórios e contas públicas municipais. Essa avaliação requereu a manipulação de um volume significativo de variáveis e de dados. Embora essas estatísticas oficiais estejam disponíveis e de fácil acesso, as formas e plataformas de divulgação desses dados são de difícil manipulação e, muitas vezes, bastante limitadas quanto às possibilidades de se empreender análises mais detalhadas. Em outras palavras, o grau de liberdade na escolha de uma análise mais personalizada é bastante limitado.

Nesse sentido, esta etapa envolveu a criação de um código de programação computacional capaz de agilizar e facilitar a extração dos dados fiscais municipais disponíveis no Siconfi (fonte principal dos dados). Essa atividade levou 2 meses e o código está disponível no Anexo 1.

Em seguida, de posse dos dados, elaboramos uma quantitativa amplamente detalhada da evolução das distintas fontes de receitas e de despesas. Nesse caso, a análise foi elaborada a partir da seguinte periodização: i) período 2014-2018 (esse período envolveu complementarmente uma avaliação de indicadores qualitativos da situação fiscal dos municípios atingidos - disponível no Anexo 2); ii) período 2014-2019; e, iii) período 2014-2020. Isso permitiu, além de uma caracterização mais precisa da evolução da situação fiscal de cada município, a construção de exercícios de comparação entre eles.

Por fim, ao longo dessa etapa realizamos a pesquisa por meio de um questionário junto aos gestores públicos municipais. Por conta das restrições impostas pela pandemia do Covid-19, não foi possível visitar em locus os municípios e, sendo assim, esse questionário foi enviado aos gestores por e-mail. Recebemos apenas duas respostas de 19 municípios atingidos. Não conseguimos contactar, por telefone ou email o município de Florestal.

**Etapa 3** - Identificamos os municípios que formaram o grupo controle (municípios não-atingidos similares aos municípios atingidos) e procedemos uma análise da situação fiscal destes entes no período 2014-2020. Em seguida, comparamos a situação dos municípios atingidos com a do grupo controle.

Em primeiro lugar, vale resgatar a intuição desse exercício (comparação entre os grupos de municípios). Para fins didáticos, podemos pensar nos estudos realizados com “gêmeos”, que são fundamentais nas pesquisas acerca da genética comportamental e nos campos de conteúdo, da biologia à psicologia.



Gêmeos são uma fonte valiosa para observação porque permitem o estudo da influência do ambiente. Ora, é exatamente essa a ideia que fundamenta o exercício construído a partir da identificação e definição do grupo (de municípios) controle. O desafio, nesse caso, é justamente identificar um (ou um grupo de) município(s) “gêmeo” para cada município atingido, ou seja, que tenha as mesmas características. Desta forma, no campo das ciências sociais aplicadas, exercícios estatísticos que envolvem grupos de controle têm como objetivo fundamental a busca por este “gêmeo”, isto é: encontrar localidades em que a trajetória prévia ao evento sob estudo de diversas variáveis de interesse seja similar. Sendo assim, os municípios de controle passam a ser um bom parâmetro para compreender onde as localidades atingidas pelo rompimento da barragem poderiam estar. Além desta trajetória prévia este tipo de estratégia expurga o efeito de eventos ocorridos após o rompimento da barragem que sejam comuns a todas localidades como, por exemplo, uma pandemia.

Assim, em primeiro lugar, para construir esse grupo controle são selecionados um conjunto de indicadores que representam a situação socioeconômica e fiscal dos municípios atingidos. Foram selecionados 44 indicadores que contemplam seis dimensões: renda e emprego, assistência social, situação fiscal, ocupação do solo, acesso a serviços básicos e demográficas. Essas informações são relevantes pois, a partir desses indicadores, é possível definir um grupo de municípios “gêmeos” ou de controle que minimizem a variância em relação aos mesmos indicadores para os municípios tratados, ou seja, atingidos. Em outras palavras, os municípios de controle correspondem a um conjunto de municípios que possui características sócio-econômicas e demográficas estatisticamente semelhantes aos municípios atingidos. Como os municípios obtidos pelo modelo não foram atingidos pelo desastre, a ideia é que os municípios atingidos, caso não houvesse o desastre, tenderiam a se comportar como os municípios de controle. Isto chamamos de análise contrafactual.

Em seguida, a partir da metodologia das técnicas de análise estatística multivariada, selecionamos os municípios que formam esse grupo (obtivemos 212 municípios mineiros, uma média de 11,15 para cada município atingido). Em termos didáticos, o que a técnica faz é selecionar o(s) município(s) não atingidos pelo desastre com o maior número de “genes” compatíveis com o seu “irmão gêmeo” (município atingido).

A análise de cluster indicou, para cada município atingido, um grupo de municípios “gêmeos”. O passo final foi criar uma média ponderada para esse grupo, a partir do número de vezes que cada município “gêmeo” dos municípios atingidos apareceu na análise. A partir daí, procedemos a análise da evolução das receitas e das despesas no período 2014-2020.

**Etapas 4** - Esta última etapa envolve a análise de dados para a seleção e aplicação de técnicas econométricas adequadas ao exercício para se verificar o impacto do rompimento da barragem sobre as receitas e despesas dos municípios atingidos. Nesse caso, diferentes especificações de modelos foram testadas e alguns testes de robustez foram realizados. A partir desses resultados, foram elaborados cenários para situação fiscal dos municípios atingidos nos cinco anos subsequentes ao rompimento da barragem (2019-2023), supondo ausência de ruptura da barragem e com ruptura da barragem.

A elaboração desses cenários levou em consideração uma avaliação das ações mitigadoras e reparadoras executadas e planejadas e, também, uma evolução prospectiva quanto à evolução do cenário econômico e de seus efeitos sobre as perspectivas orçamentárias.

Por fim, empreendeu-se uma discussão acerca da necessidade de um sistema de monitoramento da situação fiscal dos municípios atingidos.





## 4.1 Detalhamento da Metodologia

### 4.1.1 Análise de Cluster (Grupo de Controle)

A análise de cluster permite a construção de grupos de controle que sejam formados por municípios que apresentem informações econômicas, sociais e principalmente fiscais com trajetórias similares a cada município afetado pelo rompimento da barragem de Brumadinho.

Para exemplificar, destacamos que a técnica de *cluster* permite uma definição das características dos municípios, isto é, define grupos semelhantes por meio da variância mínima e separa os grupos pela maximização da variância entre eles. O agrupamento é feito de forma a manter a homogeneidade intragrupos e heterogeneidade intergrupos. Nessa análise, é possível ainda sintetizar o número de dados, apontar os valores extremos (*outliers*) e sugerir hipóteses sobre a relação das variáveis. O seu algoritmo agrupa os indivíduos (municípios) similares em categorias iguais a partir de *k* variáveis associadas.

Os métodos de agrupamento podem ser classificados em hierárquicos e não-hierárquicos. O primeiro pode ser aglomerativo, que reúne os grupos gradualmente; e divisível, no qual se estabelece uma relação de hierarquia entre o objeto e o conjunto dos mesmos. Os critérios de agrupamento mais utilizados são o da associação simples, baseado nas menores distâncias entre os objetos, e o da associação completa, baseado na maior distância.

No método não-hierárquico o processo de agrupamento é simultâneo. O critério de solução permite estabelecer previamente o número de clusters e, desse modo, possibilita o pesquisador confrontar o resultado obtido com a realidade. Em resumo, todos esses pontos da metodologia empregada nessa parte da pesquisa serão apresentados e discutidos nesta pesquisa.

Como já salientado acima, as variáveis utilizadas na análise de cluster contemplaram aspectos socioeconômicos, produtivos e fiscais dos municípios. A seleção dessas variáveis busca reproduzir da maneira mais próxima possível os dos 19 municípios definidos, de forma a obter grupos de controle com a menor heterogeneidade intragrupo em relação ao município tratado. A análise de cluster, portanto, agrupa municípios semelhantes, isto é, com variância mínima intragrupo, de modo que, a partir desses agrupamentos, conseguiremos determinar quais são os controles para cada um dos municípios atingidos. Cada município terá como grupo de controle os municípios não atingidos que se encontram no mesmo *cluster*, deste modo, cada município poderá ter seus impactos mensurados pelas diferenças em relação a um conjunto de "municípios gêmeos".



4.1.2 Caracterização do Grupo de Tratamento

A definição do grupo de controle passa, primeiramente, pela identificação de indicadores relevantes para descrever a situação socioeconômica e fiscal dos municípios atingidos. Essas informações são relevantes para que, com base nesse conjunto de indicadores, sejam definidos um grupo de municípios de controle que mimetizem o máximo possível os indicadores dos municípios tratados (atingidos).

A Tabela 4.1 apresenta os indicadores selecionados para a representação socioeconômica e fiscal dos municípios atingidos e com base nos quais serão identificados municípios não atingidos, mas com características similares. Os dados foram extraídos do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, divulgado pela Fundação João Pinheiro para o período de 2010 a 2018<sup>3</sup>. Foram selecionados 44 indicadores que contemplam seis dimensões: Renda e emprego, Assistência Social, Situação fiscal, Ocupação do solo, Acesso a serviços básicos e demográficas.

A Tabela 4.2 exibe as estatísticas descritivas dos indicadores socioeconômicos e fiscais do grupo de municípios atingidos (tratados). De antemão, percebe-se que se trata de um grupo bastante heterogêneo em termos dos indicadores selecionados. Alguns indicadores merecem destaque.

Na dimensão Renda e Emprego, o indicador Renda per capita (Ind1) indica que os municípios são bastante heterogêneos em termos da renda per capita municipal, como esperado. A renda per capita média dos municípios no período 2010-2017 foi de R\$ 40,4 mil, sendo Betim o município com mais alta renda per capita (R\$ 176.148,7) e o de menor, Esmeraldas (R\$ 12.785,7). Até 2015, sete municípios apresentaram, em pelo menos um ano entre 2010-2015, renda per capita mais baixa que a média entre os 19 municípios atingidos: Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Maravilhas, Mário Campos, Papagaios e Pequi. Após 2015, o número de municípios atingidos que se encontravam abaixo da média passou para treze: Curvelo, Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Maravilhas, Mário Campos, Papagaios, Paraobepa, Pequi, Pompéu, São Joaquim de Bicas e São José da Varginha. O aumento de municípios abaixo da média de renda per capita representa os efeitos da crise econômica que assolou o país desde 2015. Vale lembrar que para essa variável não temos os dados para 2018, ano do rompimento da barragem, disponíveis.

<sup>3</sup> Para o PIB per capita, a informação mais recente disponível é para o ano de 2017.



Tabela 4-1 - Indicadores selecionados para a descrição socioeconômica e fiscal dos municípios atingidos (tratados) e definição do grupo de controle (tratamento)

| Grupos de indicadores sócioeconômicos | Indicador | Descrição                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Renda e emprego                       | ind1      | PIB per capita                                                                                            |
|                                       | ind2      | Taxa de emprego no setor formal                                                                           |
|                                       | ind3      | Rendimento médio no setor formal                                                                          |
|                                       | ind4      | Rendimento per capita no setor formal                                                                     |
|                                       | ind5      | Empregados do setor formal - atividades primárias                                                         |
|                                       | ind6      | Empregados do setor formal - extrativa mineral                                                            |
|                                       | ind7      | Empregados do setor formal - indústria de transformação                                                   |
|                                       | ind8      | Empregados do setor formal - serviços industriais de utilidade pública                                    |
|                                       | ind9      | Empregados do setor formal - indústria da construção                                                      |
|                                       | ind10     | Empregados do setor formal - comércio                                                                     |
|                                       | ind11     | Empregados do setor formal - serviços                                                                     |
| Pobreza e Assistência Social          | ind12     | Número de famílias com renda per capita até 1/2 salário mínimo                                            |
|                                       | ind13     | Cobertura do Programa Bolsa Família para famílias cadastradas com renda per capita até 1/2 salário mínimo |
|                                       | ind14     | Proporção de beneficiários do BPC por mil habitantes                                                      |
| Situação Fiscal                       | ind15     | Gasto com pessoal/RCL                                                                                     |
|                                       | ind16     | Endividamento - Participação da dívida consolidada líquida na receita corrente líquida                    |
|                                       | ind17     | Custeio da máquina/RCL                                                                                    |
|                                       | ind18     | Investimento/Despesa total                                                                                |
|                                       | ind19     | Mínimo da educação ( Art. 212, CR/88)                                                                     |
|                                       | ind20     | Mínimo da saúde - EC Nº29                                                                                 |
|                                       | ind21     | Convênio/RCL                                                                                              |
|                                       | ind22     | Índice de Desenvolvimento Econômico e tributário (IDTE)                                                   |
|                                       | ind23     | Gasto per capita com agropecuária                                                                         |
|                                       | ind24     | Gasto per capita com atividades de educação                                                               |
|                                       | ind25     | Gasto per capita com habitação                                                                            |
|                                       | ind26     | Gasto per capita com infraestrutura                                                                       |
|                                       | ind27     | Gasto per capita com saneamento                                                                           |
|                                       | ind28     | Gasto per capita com atividades de saúde                                                                  |
|                                       | ind29     | Gasto per capita com segurança pública                                                                    |
|                                       | ind30     | Gasto per capita com meio ambiente                                                                        |
|                                       | ind31     | Gasto per capita com atividades de assistência social e cidadania                                         |
|                                       | ind32     | Gasto per capita total                                                                                    |
|                                       | ind33     | Compensação financeira pela utilização de recursos hídricos                                               |
|                                       | ind34     | Compensação financeira pela exploração mineral                                                            |
| Ocupação do solo                      | ind35     | Cobertura por Infraestrutura urbana                                                                       |
|                                       | ind36     | Cobertura por agropecuária                                                                                |
| Acesso a serviços básicos             | ind37     | Percentual da população urbana atendida com serviço de abastecimento de água (rede)                       |
|                                       | ind38     | Percentual da população urbana atendida com serviço de esgotamento sanitário (rede)                       |
|                                       | ind39     | Proporção de internações por doenças de veiculação hídrica                                                |
|                                       | ind40     | Proporção de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado                      |
| Demográficas                          | ind41     | População total                                                                                           |
|                                       | ind42     | Razão de dependência                                                                                      |
|                                       | ind43     | Percentual da população com 65 anos ou mais de idade                                                      |
|                                       | ind44     | Taxa de urbanização                                                                                       |

Fonte: Elaboração própria.



Tabela 4-2 - Estatísticas descritivas dos indicadores socioeconômicos e fiscais do Grupo de Tratamento

| Grupos de indicadores socioeconômicos | Indicadores | Média     | Máximo       | Mínimo  | Desvio-padrão | Variância            |
|---------------------------------------|-------------|-----------|--------------|---------|---------------|----------------------|
| Renda e emprego                       | ind1        | 39.526,2  | 465.443,8    | 7.630,9 | 41.725,2      | 1.740.000.000,0      |
|                                       | ind2        | 26,5      | 142,6        | 5,1     | 14,2          | 200,6                |
|                                       | ind3        | 1.032,6   | 6.413,2      | 340,8   | 645,9         | 417.243,7            |
|                                       | ind4        | 200,1     | 4.749,3      | 20,1    | 259,4         | 67.264,7             |
|                                       | ind5        | 510,2     | 12.299,0     | 0,0     | 873,6         | 763.234,0            |
|                                       | ind6        | 119,0     | 6.533,0      | 0,0     | 473,0         | 223.770,5            |
|                                       | ind7        | 1.434,9   | 52.792,0     | 0,0     | 4.299,0       | 18.500.000,0         |
|                                       | ind8        | 40,4      | 2.568,0      | 0,0     | 200,5         | 40.211,8             |
|                                       | ind9        | 389,7     | 16.768,0     | 0,0     | 1.390,7       | 1.934.170,0          |
|                                       | ind10       | 1.760,3   | 68.273,0     | 1,0     | 6.223,7       | 38.700.000,0         |
|                                       | ind11       | 3.292,3   | 120.218,0    | 34,0    | 11.332,2      | 128.000.000,0        |
| Pobreza e Assistência social          | ind12       | 3.316,6   | 53.871,0     | 117,0   | 5.866,9       | 34.400.000,0         |
|                                       | ind13       | 52,8      | 91,9         | 12,6    | 11,7          | 136,6                |
|                                       | ind14       | 0,6       | 16,5         | 0,0     | 1,3           | 1,7                  |
| Situação Fiscal                       | ind15       | 51,4      | 73,9         | 0,0     | 5,6           | 31,3                 |
|                                       | ind16       | 6,8       | 91,2         | 0,0     | 11,1          | 122,6                |
|                                       | ind17       | 45,2      | 103,5        | 0,0     | 9,6           | 91,8                 |
|                                       | ind18       | 9,1       | 48,3         | 0,0     | 5,7           | 32,0                 |
|                                       | ind19       | 29,4      | 48,2         | 0,0     | 6,0           | 36,5                 |
|                                       | ind20       | 23,2      | 43,7         | 0,0     | 5,1           | 25,9                 |
|                                       | ind21       | 4,9       | 36,5         | 0,0     | 4,7           | 21,9                 |
|                                       | ind22       | 36,2      | 87,7         | 0,0     | 18,2          | 332,9                |
|                                       | ind23       | 16,9      | 479,8        | 0,0     | 28,7          | 824,7                |
|                                       | ind24       | 389,7     | 2.426,4      | 0,0     | 267,6         | 71.627,3             |
|                                       | ind25       | 3,6       | 398,3        | 0,0     | 14,7          | 214,8                |
|                                       | ind26       | 186,1     | 1.736,0      | 0,0     | 167,2         | 27.970,7             |
|                                       | ind27       | 35,3      | 1.192,6      | 0,0     | 64,5          | 4.164,2              |
|                                       | ind28       | 412,2     | 2.386,3      | 0,0     | 305,5         | 93.309,7             |
|                                       | ind29       | 4,2       | 152,0        | 0,0     | 9,0           | 81,9                 |
|                                       | ind30       | 9,6       | 189,6        | 0,0     | 20,3          | 414,1                |
|                                       | ind31       | 48,1      | 518,2        | 0,0     | 45,0          | 2.027,1              |
|                                       | ind32       | 1.754,0   | 12.597,9     | 0,0     | 1.289,3       | 1.662.337,0          |
|                                       | ind33       | 99.120,9  | 3.779.030,0  | 0,0     | 347.526,0     | 121.000.000.000,0    |
|                                       | ind34       | 764.282,9 | 96.400.000,0 | 0,0     | 4.611.665,0   | 21.300.000.000.000,0 |
| Ocupação do solo                      | ind35       | 1,8       | 50,9         | 0,0     | 5,4           | 29,0                 |
|                                       | ind36       | 63,5      | 98,5         | 5,7     | 19,3          | 372,9                |
| Acesso a serviços básicos             | ind37       | 91,0      | 100,0        | 0,0     | 23,1          | 531,3                |
|                                       | ind38       | 63,2      | 100,0        | 0,0     | 41,9          | 1.759,2              |
|                                       | ind39       | 1,2       | 18,7         | 0,0     | 1,8           | 3,2                  |
|                                       | ind40       | 1,9       | 31,7         | 0,0     | 2,6           | 6,7                  |
| Demográficas                          | ind41       | 34.183,0  | 683.247,0    | 1.440,0 | 80.404,1      | 6.460.000.000,0      |
|                                       | ind42       | 44,6      | 64,1         | 32,1    | 4,0           | 15,7                 |
|                                       | ind43       | 9,9       | 14,7         | 4,3     | 1,6           | 2,4                  |
|                                       | ind44       | 77,3      | 100,0        | 18,6    | 16,3          | 267,3                |

Fonte: Índice Mineiro de Responsabilidade Social (FJP, 2020).

Outro indicador na dimensão Renda e Emprego que apresenta importante heterogeneidade entre os municípios atingidos é o número de Empregados do setor formal - indústria de transformação (Ind7),



o que indica a elevada participação da indústria na economia de alguns municípios como Betim, e a baixa participação dessa atividade nos demais municípios. O número médio de ocupados formais na indústria de transformação entre os 19 municípios no período de 2010 a 2018 foi 3.808 empregados, sendo que o número de ocupados variou no período entre o máximo de 55.764 empregados (Betim) e 0 empregados (São José da Varginha apresentou, em dois anos do período, 0 empregos formais na indústria de transformação). Também mostraram heterogeneidade relevante entre os municípios atingidos, embora menor que para os indicadores anteriormente citados, os indicadores de participação de Empregados do setor formal - indústria da construção, Empregados do setor formal - comércio e Empregados do setor formal - serviços.

A heterogeneidade que marca a dimensão Renda e Emprego, em especial nos indicadores citados, evidencia, em última instância, as marcantes diferenças de estrutura produtiva e geração de renda entre os municípios atingidos, com o município de Betim mostrando-se, em geral, bastante discrepante dos demais.

Na dimensão Pobreza e assistência social, o indicador de Número de famílias com renda per capita até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo mostrou-se heterogêneo entre os municípios quanto ao indicador de pobreza selecionado. O município com maior número de famílias nesta condição no período estudado (2010-2017) foi Betim, enquanto o com menor número foi Fortuna de Minas. Os indicadores de cobertura de assistência social não mostraram muita discrepância entre os municípios atingidos.

Na dimensão fiscal, a maioria dos indicadores apresentam relativa homogeneidade entre os municípios atingidos. Pode se dizer que as variáveis Gasto per capita com educação (ind\_24), gasto per capita com infraestrutura (ind\_26), gasto per capita com atividades de saúde (ind\_28), e gasto per capita total (ind\_32) destoam razoavelmente das demais, apresentando certa heterogeneidade. O município de Fortuna de Minas apresenta os maiores indicadores para ind\_24 e ind\_32, enquanto Brumadinho apresenta os maiores indicadores para ind\_26 e ind\_28.

Ainda na dimensão fiscal, as duas grandes exceções, no entanto, ficam por conta dos indicadores Compensação financeira pela utilização de recursos hídricos (ind\_33) e Compensação financeira pela exploração mineral (ind\_34). A grande heterogeneidade nesses indicadores ocorre pelo fato de que alguns municípios recebem compensação financeira, outros não. Apenas Curvelo e Pompéu recebem compensação pela utilização de recursos hídricos. No caso da compensação financeira pela exploração mineral, a maioria dos municípios recebem, com algumas exceções em alguns anos para municípios como Betim, Florestal, Maravilhas, Pequi, São José da Varginha e Esmeraldas. O município com maior compensação financeira pela exploração mineral no período 2010-2018 foi Brumadinho, que apresentou valores muito maiores que as demais localidades.

A dimensão ocupação do solo, que engloba os indicadores de cobertura por infraestrutura urbana e cobertura por agropecuária, exibem certa homogeneidade entre os 19 municípios atingidos. Na dimensão acesso à serviços básicos, o indicador “Percentual da população urbana atendida com serviço de esgotamento sanitário (rede)” é aquele que apresenta maior heterogeneidade entre as localidades. Os demais indicadores dessa dimensão são relativamente homogêneos.

Por fim, na dimensão demográfica, a grande heterogeneidade fica por conta do indicador de população, mostrando a grande discrepância populacional entre os municípios. Os demais indicadores como razão de dependência e percentual da população acima de 65 anos são relativamente homogêneos. Enquanto Betim, a cidade mais populosa, registrou uma população de 432.575



habitantes em 2018, Fortuna de Minas, o município menos populoso, registrou 2.927 habitantes, de modo que a população do primeiro é 147,8 vezes maior que a do segundo.

Portanto, identifica-se grande heterogeneidade entre os 19 municípios atingidos pelo rompimento da Barragem Córrego do Feijão em Brumadinho no que tange aos aspectos socioeconômicos e fiscais. Pode-se dizer que a maior discrepância entre os municípios se deve às dimensões estrutura produtiva, renda, emprego e à população residente. O grupo de municípios de controle, que será identificado por meio da análise de cluster a partir desses indicadores, deverá representar essa heterogeneidade. A próxima seção descreve as técnicas empregadas e os resultados encontrados na identificação desses municípios de controle.

**4.1.3 Seleção dos Municípios de Controle**

A seleção dos municípios componentes do grupo de controle foi feita a partir dos indicadores descritos na seção anterior. O princípio fundamental que norteou essa busca foi identificar localidades similares a cada um dos municípios afetados pelo rompimento da barragem nas diversas dimensões analisadas. Além dos indicadores descritos na seção anterior, informações se a localidade possuía barragem, e se esta é classificada como barragem à montante, também foram inseridas na análise.

Para atingir tal objetivo empregou-se uma análise de *clusters* a partir de um algoritmo que identifica os vizinhos mais próximos no tocante à similaridade entre os indicadores socioeconômicos e fiscais, além de proximidade geográfica. O objetivo desta estratégia foi identificar municípios que seriam similares para comparar com aqueles atingidos.<sup>4</sup>

Ao total foram classificados duzentos e vinte um (221) municípios. A tabela 4.3 apresenta o número de localidades classificadas para cada município pertencente ao grupo de controle. A soma dos valores acima excede o número de duzentos e vinte e um municípios totais, uma vez que diversas localidades foram classificadas em mais de um município distinto.

Por fim, realizou-se uma última triagem, retirando-se da classificação anterior os seguintes municípios: Aimorés, Córrego Novo, Ipatinga, Mariana, Pingo D' Água, Rio Casca, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso e São José do Goiabal. Esses municípios, por serem considerados atingidos pelo rompimento da barragem da Samarco, passam por situação excepcional de 2016 em diante (desastre foi em 05/11/15). Isto é, sofreram e sofrem impactos relacionados às restrições de uso do rio, interrupção de algumas atividades produtivas, além de passarem por intervenções, com obras de reparação, pagamento de auxílio emergencial, indenizações, compensações e presença excepcional de prestadores de serviços relacionados com a pauta de reparação. Portanto, entende-se que eles não devem compor a lista de municípios do Grupo Controle.

Ao final, o total de municípios que compõem o Grupo Controle foi de duzentos e doze (212). A tabela 4.4 apresenta o novo número de localidades classificadas para cada município pertencente ao grupo de controle. No apêndice 2, mostramos quais são os municípios que fazem parte de cada grupo.

<sup>4</sup> No anexo 6 encontra-se a explicação técnica deste processo.





Tabela 4-3 - Quantidade de controles por município

| Município            | Quantidade de Controles |
|----------------------|-------------------------|
| Betim                | 7                       |
| Brumadinho           | 24                      |
| Curvelo              | 37                      |
| Esmeraldas           | 20                      |
| Florestal            | 21                      |
| Fortuna de Minas     | 17                      |
| Igarapé              | 8                       |
| Juatuba              | 10                      |
| Maravilhas           | 34                      |
| Mário Campos         | 12                      |
| Martinho Campos      | 11                      |
| Papagaios            | 6                       |
| Pará de Minas        | 8                       |
| Paraopeba            | 15                      |
| Pequi                | 36                      |
| Pompéu               | 21                      |
| São Joaquim de Bicas | 14                      |
| São José da Varginha | 9                       |
| Sarzedo              | 9                       |

Fonte: Elaboração própria – Resultados do estudo.



Tabela 4-4 - Quantidade de Municípios Controles por Município Atingido

| Município            | Quantidade de controles |
|----------------------|-------------------------|
| Betim                | 5                       |
| Brumadinho           | 22                      |
| Curvelo              | 36                      |
| Esmeraldas           | 19                      |
| Florestal            | 19                      |
| Fortuna de Minas     | 16                      |
| Igarapé              | 5                       |
| Juatuba              | 8                       |
| Maravilhas           | 33                      |
| Mário Campos         | 10                      |
| Martinho Campos      | 10                      |
| Papagaios            | 5                       |
| Pará de Minas        | 7                       |
| Paraopeba            | 14                      |
| Pequi                | 34                      |
| Pompéu               | 20                      |
| São Joaquim de Bicas | 13                      |
| São José da Varginha | 7                       |
| Sarzedo              | 8                       |

Fonte: Elaboração própria – Resultados do estudo.

4.1.4 Caracterização do Grupo de Controle

A Tabela 4.5 exibe a caracterização estatística do grupo de controle de forma geral, isto é, dos indicadores socioeconômicos e fiscais dos 212 municípios de controle tomados de forma conjunta. Vale lembrar que, conforme exibido anteriormente, os grupos de controle para cada município atingido contam com municípios que estão inseridos nesse universo de 212 municípios selecionados, mas diferem para cada localidade.

O padrão heterogêneo identificado no grupo de tratamento para os indicadores de renda e emprego, em especial renda per capita (ind1), Empregados do setor formal - indústria de transformação (Ind7), Empregados do setor formal – comércio (ind10), e Empregados do setor formal – serviços (ind11), também é identificado no grupo de controle geral. Do mesmo modo, na dimensão Pobreza e assistência social, o indicador de Número de famílias com renda per capita até ½ salário mínimo



(ind12) também mostrou-se discrepante entre os municípios, evidenciando a heterogeneidade entre os municípios de controle quanto ao indicador de pobreza selecionado.

Na dimensão fiscal, os municípios do grupo de controle geral também mostram heterogeneidade nos indicadores Gasto per capita com educação (ind\_24), gasto per capita com infraestrutura (ind\_26), gasto per capita com atividades de saúde (ind\_28), e gasto per capita total (ind\_32), da mesma forma que no grupo de tratamento. Ainda, os indicadores Compensação financeira pela utilização de recursos hídricos (ind\_33) e Compensação financeira pela exploração mineral (ind\_34) apresentam muita discrepância, como no grupo de atingidos, exatamente pelo grupo englobar municípios que recebem as referidas compensações financeiras e municípios que não recebem.

A dimensão ocupação do solo, que engloba os indicadores de cobertura por infraestrutura urbana e cobertura por agropecuária, exibem certa homogeneidade entre os municípios do grupo de controle, mimetizando o grupo de tratamento. O mesmo padrão observa-se na dimensão Acesso a serviços básicos, onde o indicador percentual da população urbana atendida com serviço de esgotamento sanitário (rede) (ind38) é aquele que apresenta maior heterogeneidade entre as localidades, sendo os demais indicadores dessa dimensão relativamente homogêneos.

Por último, na dimensão demográfica, a população (ind41) é o indicador que diferencia sobremaneira os municípios do grupo de controle, assim como no grupo de municípios atingidos.

Portanto, o mesmo padrão do grupo de tratamento quanto à heterogeneidade em alguns dos indicadores socioeconômicos e fiscais, com a maior discrepância entre os municípios sendo atribuída às dimensões estrutura produtiva, renda, emprego, e à população residente, foi encontrado no grupo de controle geral. Estes resultados sinalizam a boa capacidade dos grupos de controle, inseridos nesse universo de 221 municípios, mas diferenciados para cada município atingido, de mimetizar as condições socioeconômicas e fiscais dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho.

A definição de cada grupo de controle para cada um dos municípios atingidos encontra-se no Anexo 1.



Tabela 4-5 - Estatísticas descritivas dos indicadores socioeconômicos e fiscais do Grupo de Controle

| Grupos de indicadores sócioeconômicos | Indicadores | Média     | Máximo       | Mínimo  | Desvio-padrão | Variância            |
|---------------------------------------|-------------|-----------|--------------|---------|---------------|----------------------|
| Renda e emprego                       | ind1        | 39.526,2  | 465.443,8    | 7.630,9 | 41.725,2      | 1.740.000.000,0      |
|                                       | ind2        | 26,5      | 142,6        | 5,1     | 14,2          | 200,6                |
|                                       | ind3        | 1.032,6   | 6.413,2      | 340,8   | 645,9         | 417.243,7            |
|                                       | ind4        | 200,1     | 4.749,3      | 20,1    | 259,4         | 67.264,7             |
|                                       | ind5        | 510,2     | 12.299,0     | 0,0     | 873,6         | 763.234,0            |
|                                       | ind6        | 119,0     | 6.533,0      | 0,0     | 473,0         | 223.770,5            |
|                                       | ind7        | 1.434,9   | 52.792,0     | 0,0     | 4.299,0       | 18.500.000,0         |
|                                       | ind8        | 40,4      | 2.568,0      | 0,0     | 200,5         | 40.211,8             |
|                                       | ind9        | 389,7     | 16.768,0     | 0,0     | 1.390,7       | 1.934.170,0          |
|                                       | ind10       | 1.760,3   | 68.273,0     | 1,0     | 6.223,7       | 38.700.000,0         |
|                                       | ind11       | 3.292,3   | 120.218,0    | 34,0    | 11.332,2      | 128.000.000,0        |
| Pobreza e Assistência social          | ind12       | 3.316,6   | 53.871,0     | 117,0   | 5.866,9       | 34.400.000,0         |
|                                       | ind13       | 52,8      | 91,9         | 12,6    | 11,7          | 136,6                |
|                                       | ind14       | 0,6       | 16,5         | 0,0     | 1,3           | 1,7                  |
| Situação Fiscal                       | ind15       | 51,4      | 73,9         | 0,0     | 5,6           | 31,3                 |
|                                       | ind16       | 6,8       | 91,2         | 0,0     | 11,1          | 122,6                |
|                                       | ind17       | 45,2      | 103,5        | 0,0     | 9,6           | 91,8                 |
|                                       | ind18       | 9,1       | 48,3         | 0,0     | 5,7           | 32,0                 |
|                                       | ind19       | 29,4      | 48,2         | 0,0     | 6,0           | 36,5                 |
|                                       | ind20       | 23,2      | 43,7         | 0,0     | 5,1           | 25,9                 |
|                                       | ind21       | 4,9       | 36,5         | 0,0     | 4,7           | 21,9                 |
|                                       | ind22       | 36,2      | 87,7         | 0,0     | 18,2          | 332,9                |
|                                       | ind23       | 16,9      | 479,8        | 0,0     | 28,7          | 824,7                |
|                                       | ind24       | 389,7     | 2.426,4      | 0,0     | 267,6         | 71.627,3             |
|                                       | ind25       | 3,6       | 398,3        | 0,0     | 14,7          | 214,8                |
|                                       | ind26       | 186,1     | 1.736,0      | 0,0     | 167,2         | 27.970,7             |
|                                       | ind27       | 35,3      | 1.192,6      | 0,0     | 64,5          | 4.164,2              |
|                                       | ind28       | 412,2     | 2.386,3      | 0,0     | 305,5         | 93.309,7             |
|                                       | ind29       | 4,2       | 152,0        | 0,0     | 9,0           | 81,9                 |
|                                       | ind30       | 9,6       | 189,6        | 0,0     | 20,3          | 414,1                |
|                                       | ind31       | 48,1      | 518,2        | 0,0     | 45,0          | 2.027,1              |
|                                       | ind32       | 1.754,0   | 12.597,9     | 0,0     | 1.289,3       | 1.662.337,0          |
|                                       | ind33       | 99.120,9  | 3.779.030,0  | 0,0     | 347.526,0     | 121.000.000.000,0    |
|                                       | ind34       | 764.282,9 | 96.400.000,0 | 0,0     | 4.611.665,0   | 21.300.000.000.000,0 |
| Ocupação do solo                      | ind35       | 1,8       | 50,9         | 0,0     | 5,4           | 29,0                 |
|                                       | ind36       | 63,5      | 98,5         | 5,7     | 19,3          | 372,9                |
| Acesso a serviços básicos             | ind37       | 91,0      | 100,0        | 0,0     | 23,1          | 531,3                |
|                                       | ind38       | 63,2      | 100,0        | 0,0     | 41,9          | 1.759,2              |
|                                       | ind39       | 1,2       | 18,7         | 0,0     | 1,8           | 3,2                  |
|                                       | ind40       | 1,9       | 31,7         | 0,0     | 2,6           | 6,7                  |
| Demográficas                          | ind41       | 34.183,0  | 683.247,0    | 1.440,0 | 80.404,1      | 6.460.000.000,0      |
|                                       | ind42       | 44,6      | 64,1         | 32,1    | 4,0           | 15,7                 |
|                                       | ind43       | 9,9       | 14,7         | 4,3     | 1,6           | 2,4                  |
|                                       | ind44       | 77,3      | 100,0        | 18,6    | 16,3          | 267,3                |

Fonte: Índice Mineiro de Responsabilidade Social (FJP, 2020).

4.1.5 A Análise Contrafactual

Definido o grupo de controle, conforme já descrito no primeiro item, obtivemos os resultados fiscais comparativos entre os municípios atingidos e os municípios-gêmeos (os obtidos para cada município



atingido conforme a tabela 4.5). Como, para cada município há um volume diferente de municípios de controle, o que fizemos foi uma média ponderada das receitas e despesas de cada município de controle para comparar com os municípios atingidos. O fator de ponderação foi a semelhança do município de controle em relação ao atingido, como comentado. Por exemplo, para Igarapé obtivemos cinco municípios semelhantes. Obtivemos as receitas e despesas desses cinco municípios e fizemos uma média dessas receitas e despesas ponderada pela maior semelhança que cada um tem em relação a Igarapé.

Quanto mais semelhante em termos dos indicadores acima descritos, maior o fator de ponderação. Os resultados obtidos permitiram ter uma estimativa da evolução das finanças públicas desses municípios em relação aos municípios atingidos para verificar se há diferença estatística entre eles. Vale dizer, avaliar qual seria o comportamento de cada município atingido na hipótese de não ter ocorrido o rompimento da barragem. É lícito supor que os municípios atingidos se comportariam de maneira semelhante aos municípios de controle obtidos. Este é o cerne da análise estatística contrafactual. Embora efetivamente isto não tenha ocorrido nos municípios atingidos devido ao desastre, então qual teria sido o efeito caso não houvesse o desastre?

O impacto do rompimento da barragem foi avaliado em duas dimensões das finanças municipais: as receitas e despesas. No primeiro caso, o principal indicador selecionado foi a rubrica Receitas Correntes. Além desta, outras duas subdivisões foram consideradas: i) Receitas Tributárias, e, ii) Transferências Correntes. No tocante às despesas, os principais indicadores considerados foram as Despesas Correntes e as Despesas de Capital. Para as Despesas Correntes utilizou-se ainda a subdivisão Outras Despesas Correntes, enquanto para as Despesas de Capital a conta de Investimentos também foi modelada à parte.

Procedido a análise contrafactual para o período 2014-2020 comparamos os resultados dos municípios atingidos com aqueles obtidos pelo controle.

O segundo procedimento econométrico foi o de proceder a projeções de receitas para os municípios atingidos, tanto efetivamente quanto via análise contrafactual e comparar. Importante observar que projeções futuras sempre estão muito sujeitas a variações, que são tanto maiores quanto menores a série de dados e mais voláteis as receitas e despesas. Ou seja, os resultados obtidos devem ser analisados com cautela.

#### 4.1.6 Análise de Impactos e Projeções

Utilizamos uma análise estatística para identificar, em primeiro lugar, se o evento teve impactos sobre a situação fiscal dos municípios atingidos e, em segundo lugar, para projetar cenários comparativos para períodos anteriores e posteriores ao rompimento da barragem. Em outras palavras, primeiro avaliamos se o evento teve impacto e, em seguida, projetamos a magnitude desse impacto.<sup>5</sup>

No primeiro caso, quando testamos a existência ou não de um impacto significativo do rompimento da barragem sobre as finanças municipais, utilizamos, do ponto de vista das receitas, como principal indicador a rubrica das Receitas Correntes. Além desta, outras duas subdivisões foram consideradas: i) Receitas Tributárias, e, ii) Transferências Correntes. No tocante às despesas, os principais indicadores considerados foram as Despesas Correntes e as Despesas de Capital. Para as Despesas Correntes

<sup>5</sup> Os detalhes técnicos encontram-se no anexo 6



utilizou-se ainda a subdivisão Outras Despesas Correntes, enquanto para as Despesas de Capital a conta de Investimentos também foi modelada à parte.

Os itens seguintes apresentam a análise detalhada de impactos, assim como as projeções.

5 Detalhamento dos Resultados

A seguir apresentamos, detalhadamente, a análise da evolução fiscal (considerando as principais contas das receitas e de despesas) dos municípios atingidos e do grupo controle no período 2014-2020. Nesse sentido, foi realizada a análise por períodos, considerando o momento antes do desastre (2014-2018), no ano do desastre (2019) e após o desastre (2020).

5.1 Municípios atingidos

5.1.1 Receitas

A Tabela 5.1 apresenta o total de receitas arrecadas dos municípios atingidos pelo desastre entre os anos de 2014 e 2020. Observa-se que, antes do desastre (2014-2018), na maior parte dos municípios, as receitas totais reduziram-se no período analisado. Brumadinho apresentou uma variação média anual negativa de 10,12%, seguido por Igarapé (-5,70%) e Sarzedo (-4,55%). Em grande parte, esse cenário é explicado pela redução da atividade econômica dos últimos anos, que impactou não só a arrecadação própria dos municípios analisados, como também as receitas provenientes dos repasses de recursos federais do Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e de verbas estaduais do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para as prefeituras analisadas. De acordo com Barbosa Filho (2017), no período entre 2014 e 2017 houve uma crise, gerada por uma combinação de choques de oferta e demanda resultado de erros de política econômica. Tais acontecimentos produziram uma redução da capacidade de crescimento da economia brasileira e risco de insolvência das finanças públicas.

Um grupo de quatro municípios aumentou a arrecadação total no período analisado, quais sejam, Florestal, Juatuba, Pará de Minas e São José de Varginha, revelando que o impacto da recessão 2014-2017 sobre as receitas municipais se deu na maior parte da amostra. Em média, houve uma queda de 1,90% nas receitas totais.

Contudo, esse cenário da arrecadação municipal, se modifica em 2019, com elevação das receitas de todos os municípios atingidos. O caso de Brumadinho destaca, pois, no ano do desastre, a arrecadação total aumenta em mais de 85% em comparação ao ano anterior. Não obstante, todos os demais municípios atingidos, inclusive Betim, reverteu a tendência de queda que caracterizou o período de recessão e estagnação da economia brasileira e, por conseguinte, das economias municipais. Em média, houve um aumento de 17,61% receitas totais de 2018, para 2019.

Para entender a dinâmica da arrecadação no ano de 2019 é preciso identificar as medidas de mitigação e seus efeitos sobre a economia municipal. O caso de Brumadinho é o mais evidente. Tendo sido o município mais atingido pelo desastre, entre as medidas de curto prazo de mitigação dos danos, podemos identificar o pagamento de um auxílio emergencial para cada domicílio daquele município, independentemente da distância do desastre ou da renda média familiar. Isto permitiu manter a atividade econômica daquele município, o que gera possibilidades de maior arrecadação, particularmente de impostos de serviços e circulação de bens e mercadorias (ISSQN, receita própria





e ICMS, transferida). Do mesmo modo, a Vale acabou contratando obras, o que estimula a arrecadação municipal.

O fato é que a atipicidade da arrecadação em 2019, e que foi mantido em 2020 devido à manutenção deste auxílio, combinada com o auxílio emergencial do governo federal durante a pandemia, ajuda a mitigar parcialmente a queda na arrecadação. Em 2020, houve a continuação do aumento das receitas, destacando-se os municípios de São Joaquim de Bicas (+38,31%) e Pará de Minas (+28,66%). Como Brumadinho já tinha tido uma aumento substancial de 2018 para 2019, em 2020 o aumento foi de 2,35%, demonstrando a capacidade de manter a economia arrecadatório nos níveis após o desastre.

Apesar desse comportamento da arrecadação nos dois últimos anos de análise, é importante destacar problema da incerteza do futuro, ou seja, o momento em que auxílios são retirados e a mineradora deixa de produzir em algumas áreas. O efeito sobre a situação econômica dos municípios mineradores tende a ser significativo e, por sua vez, sobre a arrecadação. Mas a questão das implicações econômicas de regiões de mineração pretéritas não é o objeto deste trabalho.

Tabela 5-1 - Receitas totais a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|
| Betim                | 2.219,62 | 1.956,58 | 2.081,43 | 2.017,22 | 1.938,34 | 2.104,70 | 2.401,47 | -3,33%                     | 8,58%          | 14,10%         |
| Brumadinho           | 291,12   | 153,81   | 238,17   | 199,42   | 190,03   | 351,89   | 360,16   | -10,12%                    | 85,18%         | 2,35%          |
| Curvelo              | 193,37   | 183,28   | 192,73   | 178,95   | 181,76   | 216,68   | 262,43   | -1,54%                     | 19,21%         | 21,12%         |
| Esmeraldas           | 129,86   | 128,11   | 137,15   | 130,45   | 128,33   | 146,51   | 163,68   | -0,30%                     | 14,17%         | 11,72%         |
| Florestal            | 25,10    | 21,83    | 18,16    | 24,27    | 26,25    | 27,54    | -        | 1,12%                      | 4,92%          |                |
| Fortuna de Minas     | 19,32    | 16,71    | 19,18    | 16,98    | 17,42    | 19,38    | 21,92    | -2,56%                     | 11,27%         | 13,08%         |
| Igarapé              | 126,37   | 116,29   | 107,89   | 100,46   | 99,91    | 119,45   | 144,56   | -5,70%                     | 19,55%         | 21,02%         |
| Juatuba              | -        | 108,60   | 115,62   | 130,07   | 124,35   | 138,23   | 147,78   | 4,62%                      | 11,16%         | 6,91%          |
| Maravilhas           | 24,79    | 22,94    | 24,88    | 22,37    | 23,15    | 24,80    | 27,00    | -1,70%                     | 7,16%          | 8,87%          |
| Mário Campos         | 39,58    | 38,96    | 39,10    | 37,23    | 37,34    | 43,81    | 51,82    | -1,45%                     | 17,33%         | 18,29%         |
| Martinho Campos      | 38,95    | 37,99    | 42,20    | 39,96    | 37,37    | 42,23    | 47,06    | -1,03%                     | 12,99%         | 11,44%         |
| Papagaios            | 42,41    | 40,18    | 42,39    | 41,04    | 39,39    | 42,90    | 48,27    | -1,83%                     | 8,91%          | 12,51%         |
| Pará de Minas        | 245,73   | 256,68   | 265,48   | 258,90   | 260,29   | 271,84   | 349,74   | 1,45%                      | 4,44%          | 28,66%         |
| Paraopeba            | 69,58    | 66,98    | 72,21    | 68,59    | 65,41    | 76,74    | 80,46    | -1,54%                     | 17,33%         | 4,85%          |
| Pequi                | 21,75    | 18,60    | 19,04    | 19,00    | 18,82    | 20,46    | 22,93    | -3,55%                     | 8,71%          | 12,08%         |
| Pompéu               | 95,82    | 92,27    | 100,55   | 93,09    | 92,70    | 108,28   | 111,83   | -0,82%                     | 16,81%         | 3,27%          |
| São Joaquim de Bicas | 85,75    | 79,95    | 74,57    | 73,94    | 69,31    | 88,78    | 122,79   | -5,18%                     | 28,10%         | 38,31%         |
| São José da Varginha | 18,03    | 18,35    | 19,64    | 20,07    | 19,46    | 22,34    | 22,60    | 1,93%                      | 14,79%         | 1,17%          |
| Sarzedo              | 139,77   | 120,91   | 132,66   | 121,15   | 116,03   | 143,93   | 146,61   | -4,55%                     | 24,04%         | 1,86%          |
| Média                | 201,42   | 183,11   | 197,00   | 189,11   | 183,46   | 211,08   | 238,58   | -1,90%                     | 17,61%         | 12,87%         |
| Total                | 3.826,93 | 3.479,01 | 3.743,05 | 3.593,17 | 3.485,66 | 4.010,49 | 4.533,11 | -2,31%                     | 15,06%         | 13,03%         |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

A análise de rubricas orçamentárias mais desagregadas permite identificar com mais acuidade a dinâmica das principais receitas municipais, sejam elas próprias ou transferidas, o que permite caracterizar melhor o comportamento da arrecadação ao longo do tempo, bem como comparar o desempenho entre os municípios.

Nesse sentido, as receitas públicas se dividem, dentro do aspecto orçamentário e quanto à natureza econômica, em receitas correntes e de capital. As receitas correntes são aquelas que se esgotam dentro



do período anual, como os casos das receitas e impostos que se extinguem no decurso da execução orçamentária. Compreendem as receitas tributárias, patrimoniais, transferências, entre outras. São as receitas destinadas a cobrir as despesas orçamentárias que visam à manutenção das atividades governamentais.

Inicialmente, vamos analisar o comportamento das receitas correntes (Tabela 5.2). É possível observar no período de 2014 a 2018 uma tendência de queda de receita na maior parte dos entes subnacionais analisados (13 municípios), com uma queda média de 1,36%. Como já observado, essa tendência pode ser explicada, entre outros fatores, pela desaceleração em 2014 e a recessão subsequente da economia, somado às alterações do mercado internacional, onde se destaca a redução dos preços e da demanda internacional por *commodities* primárias, incluindo os minerais, especialmente por parte da China.

Brumadinho foi o município que apresentou a maior queda na arrecadação, com uma média anual negativa de 10,17%. Essa redução tem um impacto significativo sobre a capacidade de gasto e investimento municipal. De certa forma, o desempenho do município em termos orçamentários segue a lógica dos municípios que concentram a atividade mineradora, pois a arrecadação é influenciada por essa atividade e está sujeita a dinâmica do mercado internacional. Assim, o arrefecimento da demanda internacional pelo minério de ferro produz um impacto não desprezível sobre a arrecadação dos municípios mineradores.

São Joaquim de Bicas foi o segundo município que mais sofreu com a perda de arrecadação, apresentando redução média de 5,09%, seguido por Sarzedo, com -4,63%. Por outro lado, entre os municípios que aumentaram a arrecadação entre 2014 e 2018, destacam-se Juatuba (+4,19%) e Pará de Minas (+2,13%).

Acompanhando o comportamento da arrecadação total, no ano de 2019 as receitas correntes aumentaram com relação ao ano anterior em todos os municípios atingidos. Em média, esse aumento foi de 18,17%, com destaque para Brumadinho (+85,14%) e São Joaquim de Bicas (+24,28%). E, em 2020, com excessão de Sarzedo, os municípios conseguiram manter a elevação das receitas correntes, embora, na maior parte dos casos, em uma proporção menor. São Joaquim de Bicas teve um aumento de 38,38% de 2019 para 2020. Ou seja, as receitas para o custeio das atividades operacionais dos municípios aumentaram em 2019 e 2020.



Tabela 5-2 - Receitas correntes a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 2.139,11 | 1.911,97 | 1.939,75 | 1.960,85 | 1.848,93 | 2.034,45 | 2.324,01 | -3,58%                     | 10,03%         | 14,23%         | 96,77%                      |
| Brumadinho           | 290,93   | 153,81   | 229,72   | 198,30   | 189,45   | 350,75   | 351,21   | -10,17%                    | 85,14%         | 0,13%          | 97,51%                      |
| Curvelo              | 180,35   | 179,37   | 190,95   | 178,47   | 179,85   | 210,16   | 254,11   | -0,07%                     | 16,85%         | 20,91%         | 96,83%                      |
| Esmeraldas           | 127,74   | 124,33   | 131,99   | 130,34   | 126,40   | 145,13   | 161,58   | -0,26%                     | 14,82%         | 11,33%         | 98,72%                      |
| Florestal            | 24,12    | 20,92    | 17,54    | 23,01    | 24,69    | 26,08    | -        | 0,59%                      | 5,66%          |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 18,92    | 16,21    | 18,42    | 16,76    | 16,98    | 18,95    | 19,92    | -2,66%                     | 11,61%         | 5,11%          | 90,90%                      |
| Igarapé              | 105,78   | 96,72    | 102,26   | 96,61    | 98,48    | 117,49   | 135,70   | -1,77%                     | 19,31%         | 15,50%         | 93,87%                      |
| Juatuba              | -        | 106,43   | 112,96   | 125,41   | 120,38   | 133,48   | 134,74   | 4,19%                      | 10,88%         | 0,95%          | 91,18%                      |
| Maravilhas           | 22,66    | 21,05    | 22,66    | 22,37    | 21,27    | 24,37    | 26,61    | -1,57%                     | 14,54%         | 9,23%          | 98,55%                      |
| Mário Campos         | 37,82    | 36,81    | 38,41    | 36,81    | 36,52    | 43,65    | 49,74    | -0,87%                     | 19,53%         | 13,95%         | 95,98%                      |
| Martinho Campos      | 37,78    | 34,97    | 39,61    | 38,53    | 36,78    | 41,52    | 46,17    | -0,66%                     | 12,88%         | 11,19%         | 98,11%                      |
| Papagaios            | 39,66    | 38,11    | 41,61    | 40,55    | 37,96    | 41,93    | 44,61    | -1,09%                     | 10,47%         | 6,39%          | 92,42%                      |
| Pará de Minas        | 228,43   | 240,54   | 251,19   | 247,22   | 248,55   | 268,91   | 326,17   | 2,13%                      | 8,19%          | 21,29%         | 93,26%                      |
| Paraopeba            | 59,65    | 61,70    | 67,65    | 64,86    | 60,49    | 70,31    | 74,91    | 0,35%                      | 16,24%         | 6,55%          | 93,10%                      |
| Pequi                | 19,32    | 17,67    | 18,77    | 18,53    | 17,74    | 19,56    | 21,14    | -2,10%                     | 10,21%         | 8,12%          | 92,21%                      |
| Pompéu               | 86,62    | 83,80    | 91,66    | 86,06    | 87,59    | 96,29    | 104,59   | 0,28%                      | 9,93%          | 8,62%          | 93,53%                      |
| São Joaquim de Bicas | 84,56    | 79,18    | 74,19    | 73,80    | 68,60    | 88,62    | 122,63   | -5,09%                     | 29,18%         | 38,38%         | 99,87%                      |
| São José da Varginha | 17,71    | 17,66    | 18,49    | 19,01    | 18,49    | 21,35    | 21,98    | 1,08%                      | 15,48%         | 2,93%          | 97,23%                      |
| Sarzedo              | 139,06   | 120,84   | 127,60   | 117,85   | 115,05   | 142,99   | 138,31   | -4,63%                     | 24,28%         | -3,28%         | 94,34%                      |
| Média                | 192,64   | 176,95   | 186,08   | 183,97   | 176,54   | 205,05   | 229,38   | -1,36%                     | 18,17%         | 10,64%         | 95,24%                      |
| Total                | 3.660,21 | 3.362,08 | 3.535,44 | 3.495,34 | 3.354,22 | 3.895,99 | 4.358,14 | -2,16%                     | 16,15%         | 11,86%         | 96,14%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Entre as receitas correntes, as contas mais representativas são as receitas tributárias e transferências correntes. A análise a seguir avança nessa direção. De acordo com o Código Tributário Nacional (CTN), em seu art. 3º, tributo é toda prestação pecuniária compulsória, em moeda ou cujo valor nela se possa exprimir, que não constitua sanção de ato ilícito, instituída em lei e cobrada mediante atividade administrativa plenamente vinculada. Quanto à procedência, trata-se de receita derivada cuja finalidade é obter recursos financeiros para o Estado custear as atividades que lhe são correlatas. O art. 5º do CTN e os incisos I, II e III do art. 145 da CF/1988 tratam das espécies tributárias impostos, taxas e contribuições de melhoria.

Os artigos 145 a 162 da Constituição Federal de 1988 definem as competências tributárias da União, dos estados e dos municípios e, com os artigos 21 a 32, que instituem as responsabilidades de cada ente, estabelecem o federalismo fiscal. Desse modo, aos municípios cabe legislar sobre o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN); Imposto sobre a Propriedade Territorial Urbana (IPTU), Imposto sobre Transmissão inter vivos de Bens Imóveis (ITBI); taxas e contribuições de melhorias. Desse modo, com relação aos recursos advindos de tributos (Tabela 5.3), observa-se que estes estão entre as mais relevantes para municípios, mais especificamente aquelas relacionadas ao Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) e ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN). Contudo, comparado com as receitas advindas de transferências, a arrecadação própria da maioria dos municípios em estudo é baixa.



Seguindo a tendência da receita corrente, os municípios, em sua maioria, tiveram redução na arrecadação das receitas tributárias entre 2014 e 2018, embora essa diferença tenha sido menor. Dez municípios apresentaram decréscimo nos tributos próprios e nove apresentaram elevação. Nesse caso, o município de Pequi se destaca por registrar a maior queda, diminuindo em 13,98% sua arrecadação tributária. Brumadinho teve um decréscimo médio de 11,27% nas receitas com tributos no período analisado. Entre os municípios que aumentaram sua arrecadação tributária, desacam-se Paraopeba, que aumentou 11,06% suas receitas tributárias, passando de R\$ 4,14 milhões em 2014, para R\$ 6,30 milhões em 2018. Destacam-se, também, Juatuba (aumento de 9,53%) e Curvelo (aumento de 9,17%).

Com relação aos recursos advindos de tributos, observa-se que estes também apresentaram um aumento no ano de 2019, o que influenciou de forma expressiva a variação média anual (Tabela 5.3). De fato, é comum que municípios menores sejam mais dependentes de receitas transferidas devido à limitada base econômica e arrecadatória. Entre os municípios atingidos há uma diferença muito grande entre eles. Betim, por exemplo, é o quinto maior de Minas Gerais e com diversificada base econômica, além de abrigar a fábrica da Fiat Automóveis. Exatamente por isso, suas receitas próprias são menores do que as de alguns municípios menores porque sua arrecadação de ICMS é significativa, mas é um imposto estadual. No entanto, é parte das receitas transferidas.

Mais especificamente, é possível observar que 10 municípios apresentaram variação negativa nas receitas tributárias quando se analisa o período 2014-2018. Quando se inclui na análise o ano de 2019, esse número se reduz para 4 municípios. Brumadinho, por exemplo, registra uma modificação brusca, saindo de uma variação negativa de -11,27% para uma variação positiva de 137,25% de 2018 para 2019 são inseridos nas análises. Em 2018 o município arrecadou R\$ 27 milhões com impostos, taxas e contribuições de melhoria e, em 2019, essa receita foi de R\$ 64,06 milhões. Sarzedo também registra trajetória parecida, saindo de uma variação negativa de -5,93% para uma variação positiva de 28,28%, de 2018 para 2019. Por outro lado, Florestal teve uma queda na arrecadação com tributos, apresentando uma variação média anual de -0,41% entre 2014 e 2018.

Com relação aos recursos advindos de tributos, observa-se que, no ano de 2020, em média, houve um aumento na receita tributária na ordem de 11,85%, com relação ao ano anterior (Tabela 5.3). Na maior parte dos municípios a receita com impostos, taxas e contribuições de melhoria aumentaram no ano de 2020. De fato, é comum que municípios menores sejam mais dependentes de receitas transferidas devido à limitada base econômica e arrecadatória. Entre os municípios atingidos há uma enorme heterogeneidade. Betim, por exemplo, é o quinto maior de Minas Gerais e conta com uma diversificada base econômica. Exatamente por isso, sua arrecadação de ICMS é significativa. Embora o ICMS seja um imposto estadual, o município arrecadador é receptor das transferências desse tributo.

Dentre os municípios analisados, 3 apresentaram variação negativa nas receitas tributárias entre 2019 e 2020. São eles: Juatuba (-8,31%), Curvelo (-3,39%) e Esmeraldas (-0,79%). Entre os municípios que tiveram aumento na arrecadação tributária, Brumadinho (+39,69%) e Fortuna de Minas (+36,59%) foram os que apresentaram maior variação.

Brumadinho apresentou uma modificação brusca, saindo de uma variação média negativa de -11,27% para um aumento de 137,25% de 2018 para 2019. No ano seguinte, esta elevação foi de 39,69%. Nesse último ano, o município arrecadou R\$ 89,48 milhões com tributos.



Tabela 5-3 - Receita tributária a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 271,45 | 238,43 | 209,87 | 242,13 | 264,69 | 264,76 | 272,09 | -0,63%                     | 0,02%          | 2,77%          | 11,33%                      |
| Brumadinho           | 43,55  | 22,95  | 28,53  | 26,53  | 27,00  | 64,06  | 89,48  | -11,27%                    | 137,25%        | 39,69%         | 24,85%                      |
| Curvelo              | 20,55  | 20,53  | 22,14  | 23,12  | 29,19  | 35,92  | 34,70  | 9,17%                      | 23,03%         | -3,39%         | 13,22%                      |
| Esmeraldas           | 17,80  | 16,60  | 17,28  | 16,81  | 21,51  | 23,42  | 23,24  | 4,85%                      | 8,90%          | -0,79%         | 14,20%                      |
| Florestal            | 1,75   | 0,41   | 0,17   | 1,37   | 1,72   | 0,85   | -      | -0,41%                     | -50,85%        |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,87   | 0,54   | 0,55   | 0,51   | 0,55   | 0,57   | 0,78   | -10,84%                    | 3,77%          | 36,59%         | 3,56%                       |
| Igarapé              | 17,42  | 13,62  | 13,66  | 13,79  | 16,48  | 18,30  | 20,81  | -1,38%                     | 11,03%         | 13,75%         | 14,40%                      |
| Juatuba              | -      | 9,27   | 9,07   | 9,40   | 12,18  | 12,01  | 11,01  | 9,53%                      | -1,43%         | -8,31%         | 7,45%                       |
| Maravilhas           | 0,82   | 0,87   | 0,94   | 0,91   | 0,86   | 0,91   | 1,08   | 1,11%                      | 6,63%          | 18,78%         | 4,02%                       |
| Mário Campos         | 3,09   | 3,39   | 2,32   | 2,26   | 2,59   | 2,77   | 3,43   | -4,28%                     | 7,09%          | 23,60%         | 6,62%                       |
| Martinho Campos      | 2,78   | 2,43   | 2,70   | 3,22   | 3,67   | 3,99   | 4,11   | 7,26%                      | 8,69%          | 2,85%          | 8,73%                       |
| Papagaios            | 2,38   | 1,89   | 1,73   | 1,84   | 2,10   | 2,27   | 2,39   | -3,05%                     | 8,00%          | 5,17%          | 4,95%                       |
| Pará de Minas        | 36,86  | 37,15  | 35,92  | 38,32  | 47,84  | 57,43  | 59,09  | 6,73%                      | 20,04%         | 2,90%          | 16,90%                      |
| Paraopeba            | 4,14   | 4,54   | 5,05   | 5,40   | 6,30   | 7,21   | 8,14   | 11,06%                     | 14,47%         | 13,01%         | 10,12%                      |
| Pequi                | 1,06   | 0,64   | 0,80   | 0,78   | 0,58   | 0,54   | 0,68   | -13,98%                    | -6,55%         | 25,30%         | 2,97%                       |
| Pompéu               | 8,46   | 8,12   | 8,46   | 9,01   | 10,23  | 11,33  | 12,03  | 4,87%                      | 10,80%         | 6,14%          | 10,76%                      |
| São Joaquim de Bicas | 10,08  | 7,83   | 5,58   | 7,64   | 7,92   | 9,25   | 11,09  | -5,87%                     | 16,86%         | 19,83%         | 9,03%                       |
| São José da Varginha | 0,40   | 0,40   | 0,37   | 0,30   | 0,52   | 0,46   | 0,49   | 7,20%                      | -12,09%        | 7,28%          | 2,19%                       |
| Sarzedo              | 19,30  | 15,42  | 14,28  | 15,09  | 15,12  | 19,40  | 20,99  | -5,93%                     | 28,28%         | 8,21%          | 14,32%                      |
| Média                | 24,36  | 21,32  | 19,97  | 22,02  | 24,79  | 28,18  | 30,30  | 0,22%                      | 12,31%         | 11,85%         | 9,98%                       |
| Total                | 462,76 | 405,03 | 379,42 | 418,40 | 471,05 | 535,44 | 575,63 | 0,44%                      | 13,67%         | 7,51%          | 12,70%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Quando se trata de receitas tributárias, estamos nos referindo à arrecadação própria (Tabela 5.4), representada pelos recursos que o município tem a competência exclusiva de arrecadar. Essas receitas tributárias municipais, de acordo com a Constituição de 1988, são compostas pelo Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN), Imposto sobre as Transmissões de Bens Intervivos (ITBI), além de taxas e contribuição de melhoria, pouco significativas em relação ao total da receita própria. A arrecadação própria está baseada na atividade econômica e no patrimônio imobiliário de cada município, proporcionando fonte de recursos públicos para fazer face ao nível de serviços exigidos pela comunidade.

Analisando o período antes do desastre, verifica-se uma queda média nas receitas com impostos em 11 municípios. Destaque para Fortuna de Minas e Pequi, com uma variação média negativa de 15,63% e 14,95%, respectivamente. Entre os 8 entes que conseguiram ter uma variação positiva nesse tipo de receita, Paraopeba e Martinho Campos foram os que apresentaram maior aumento médio, 12,49% e 9,93% respectivamente. No período de 2014 a 2018, observa-se uma queda média de 0,34% nas receitas com impostos dos municípios atingidos.

Como ocorreu na arrecadação total, em 2019, a maior parte dos municípios apresentaram aumento na receita com impostos, com relação ao ano anterior. Brumadinho aumentou em 129,26% esse tipo de arrecadação, seguido por Curvelo, com elevação de 27,99% de um ano para o outro. Entre os 5 entes que apresentaram diminuição na arrecadação com impostos, Florestal foi o destaque, com uma variação negativa de 45,65% de um ano para outro.



No ano de 2020, comparado com o ano de 2019, 16 municípios aumentaram suas receitas próprias, com destaque para Brumadinho (+44,00%), Fortuna de Minas (+42,32%) e Pequi (+36,58%). Com relação aos entes que registraram uma redução na arrecadação destas receitas destacam-se Juatuba (-7,32%), Esmeraldas (-5,42%) e Curvelo (-2,43%). A melhora no desempenho econômico a partir de 2018 favoreceu esse cenário de elevação das receitas próprias da maior parte dos municípios atingidos.

Brumadinho apresentou um aumento de 129,26% no ano do desastre (2019), passando de R\$ 26,45 milhões em 2018, para R\$ 60,63 milhões em 2019. Em 2020, o município arrecadou R\$ 87,30 milhões com impostos, um aumento de 44,00% com relação ao ano anterior. Ou seja, o município tem conseguindo manter um aumento relevante em sua arrecação própria.

Tabela 5-4 - Receita com impostos a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 262,43 | 229,45 | 199,73 | 232,28 | 252,49 | 251,98 | 260,15 | -0,96%                     | -0,20%         | 3,24%          | 10,83%                      |
| Brumadinho           | 38,96  | 20,99  | 26,67  | 24,56  | 26,45  | 60,63  | 87,30  | -9,23%                     | 129,26%        | 44,00%         | 24,24%                      |
| Curvelo              | 17,44  | 17,55  | 18,93  | 19,69  | 25,01  | 32,01  | 31,23  | 9,42%                      | 27,99%         | -2,43%         | 11,90%                      |
| Esmeraldas           | 15,82  | 15,05  | 15,50  | 14,38  | 18,49  | 20,29  | 19,19  | 3,98%                      | 9,73%          | -5,42%         | 11,73%                      |
| Florestal            | 1,29   | 0,39   | 0,17   | 0,98   | 1,27   | 0,69   | -      | -0,33%                     | -45,65%        |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,80   | 0,33   | 0,38   | 0,42   | 0,40   | 0,44   | 0,63   | -15,63%                    | 9,67%          | 42,32%         | 2,87%                       |
| Igarapé              | 15,76  | 12,23  | 12,23  | 12,20  | 15,02  | 16,49  | 18,77  | -1,20%                     | 9,83%          | 13,81%         | 12,98%                      |
| Juatuba              | -      | 8,90   | 8,72   | 9,05   | 11,82  | 11,63  | 10,78  | 9,92%                      | -1,61%         | -7,32%         | 7,30%                       |
| Maravilhas           | 0,69   | 0,66   | 0,70   | 0,59   | 0,64   | 0,75   | 0,94   | -1,95%                     | 18,46%         | 25,36%         | 3,50%                       |
| Mário Campos         | 2,58   | 2,78   | 1,80   | 1,74   | 1,86   | 2,04   | 2,47   | -7,85%                     | 9,85%          | 20,88%         | 4,77%                       |
| Martinho Campos      | 2,36   | 2,22   | 2,51   | 2,96   | 3,45   | 3,87   | 4,00   | 9,93%                      | 12,12%         | 3,47%          | 8,50%                       |
| Papagaios            | 1,68   | 1,36   | 1,32   | 1,34   | 1,53   | 1,88   | 1,94   | -2,35%                     | 23,29%         | 3,09%          | 4,02%                       |
| Pará de Minas        | 27,47  | 28,32  | 27,04  | 28,73  | 34,55  | 40,52  | 44,72  | 5,90%                      | 17,29%         | 10,37%         | 12,79%                      |
| Paraopeba            | 3,27   | 3,56   | 4,04   | 4,39   | 5,23   | 6,07   | 6,40   | 12,49%                     | 16,05%         | 5,44%          | 7,96%                       |
| Pequi                | 0,94   | 0,54   | 0,21   | 0,65   | 0,49   | 0,44   | 0,60   | -14,95%                    | -10,82%        | 36,58%         | 2,61%                       |
| Pompéu               | 6,58   | 6,42   | 6,87   | 7,38   | 8,26   | 9,10   | 10,15  | 5,87%                      | 10,13%         | 11,59%         | 9,08%                       |
| São Joaquim de Bicas | 9,39   | 7,55   | 5,40   | 6,97   | 6,99   | 8,25   | 10,07  | -7,09%                     | 17,92%         | 22,07%         | 8,20%                       |
| São José da Varginha | 0,37   | 0,39   | 0,34   | 0,28   | 0,45   | 0,40   | 0,44   | 4,66%                      | -11,05%        | 10,34%         | 1,94%                       |
| Sarzedo              | 18,18  | 14,27  | 13,26  | 13,66  | 13,54  | 17,26  | 18,94  | -7,10%                     | 27,47%         | 9,75%          | 12,92%                      |
| Média                | 22,42  | 19,63  | 18,20  | 20,12  | 22,52  | 25,51  | 27,83  | -0,34%                     | 14,20%         | 13,73%         | 8,79%                       |
| Total                | 426,00 | 372,94 | 345,81 | 382,23 | 427,93 | 484,75 | 528,74 | 0,11%                      | 13,28%         | 9,07%          | 11,66%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Como já ressaltado, entre os impostos mais relevantes para os municípiiso, está o IPTU. Na Tabela 5.5 é evidenciada a arrecadação com esse tipo de tributo. Ele incide sobre o patrimônio, no caso a propriedade, a posse e o domínio útil, a qualquer título, de um imóvel. Ele é calculado em função do valor venal do imóvel, ao qual é aplicada uma alíquota, sendo um recurso importante para os municípios. Desse modo, verifica-se comportamento semelhante ao da análise da arrecadação total com impostos, demonstrando que o desastre não impactou a arrecadação de IPTU de forma relevante, a não ser nos municípios de Brumadinho, Esmeraldas, Florestal, Maravilhas e Sarzedo. De forma geral, no ano do desastre não se verificou uma variação significativa na arrecadação de IPTU, com exceção do município de Maravilhas.





Entre 2014 e 2018, com relação ao IPTU, observa-se que a maior parte dos municípios (16) aumentaram sua arrecadação advinda dessa fonte. Entre esses, São José de Varginha se destaca com uma variação positiva média anual de 23,96%. São Joaquim de Bicas, com uma variação média de 23,61%, e Juatuba, com uma variação de 22,46%, estão entre os que mais aumentaram sua arrecadação com o IPTU. Os municípios que diminuíram sua receita advindas dessa tributação foram Florestal, Pequi e Maravilhas. Este último, teve uma variação média anual negativa de 74,93%, passando de uma receita de R\$ 40 mil em 2014 para nenhuma arrecadação em 2018. Não obstante, a participação dos tributos próprios nas receitas correntes, para todos os municípios, mesmo Betim que é um município grande, é – em média – muito baixa, revelando a dependência das transferências intergovernamentais desses municípios.

De 2018 para 2019 os municípios continuaram aumentando a receita com IPTU, com destaque para Betim, com uma elevação de 78,75% de um ano para outro. Por outro lado, Florestal apresentou uma queda de 79,32% entre esses dois anos. O movimento de aumento apresentado em 2019 não se perpetuou no ano seguinte, quando a maior parte dos entes analisados (12) tiveram uma queda na arrecadação com esse imposto municipal.

Ressaltamos a importância dessa receita pública obtida para a administração, uma vez que valor arrecadado pelo IPTU é encaminhado para os cofres públicos e utilizado para pagar as despesas de contas que a administração municipal tem que honrar, como contratos de prestação de serviços e pagamento de salários de servidores municipais. De acordo com os dados analisados verifica-se que os municípios estão conseguindo melhorar sua arrecadação com IPTU, muito embora essa fonte de receita represente percentual não superior a 5% em média, considerando os 19 municípios analisados. Contudo, é importante ressaltar que a proporção do IPTU na receita municipal é uma função do tamanho do município. Logo, localidades pequenas tem maiores dificuldades com essa arrecadação, pois tem menor base tributária.

Uma explicação para esse comportamento é que o IPTU possui baixa elasticidade-renda, pois o valor das propriedades é relativamente estável, sendo pouco sujeito a oscilações decorrentes de flutuações no nível geral das atividades econômicas municipais, estaduais e federais. Também é relevante destacar que o IPTU apresenta uma pequena participação relativa na receita total dos municípios, sendo que alguns nem chegam a cobrar tal tributo. Portanto, pouco representam em termos de impacto financeiro, a não ser nos municípios regionais e nas capitais que contam com uma estrutura de fiscalização e sistema de informações (cadastro) mais adequados.

A composição da base de cálculo é o valor venal do imóvel, que é fixado por lei, na chamada Planta Genérica de Valores (PGV), e é tomado com referência. Essa planta deveria ser atualizada, pelos menos anualmente, correndo o risco desses valores ficarem desatualizados em relação aos de mercado, desconsiderando a valorização imobiliária, e ainda estar distorcidos, como resultado da aplicação de índice de inflação anual diretamente para a correção dos valores da planta. Essa atualização, muitas vezes, não é feita devido a possibilidade de contestações pelos contribuintes, os quais, na maioria das vezes, não aceitam os valores, aumentos de alíquotas e a forma de cobrança. Assim, a arrecadação advinda do IPTU acaba não sofrendo alterações relevantes no decorrer dos anos.





Tabela 5-5 - Receita com Imposto sobre Propriedade Predial e Territorial Urbana – IPTU a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014  | 2015  | 2016  | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 48,06 | 43,66 | 43,19 | 71,47  | 75,51  | 75,56  | 78,90  | 11,96%                     | 0,06%          | 4,42%          | 3,29%                       |
| Brumadinho           | 3,62  | 3,45  | 3,41  | 3,54   | 4,46   | 5,82   | 4,51   | 5,34%                      | 30,44%         | -22,54%        | 1,25%                       |
| Curvelo              | 4,72  | 5,03  | 5,57  | 6,28   | 10,59  | 12,56  | 12,01  | 22,41%                     | 18,67%         | -4,37%         | 4,58%                       |
| Esmeraldas           | 5,64  | 5,12  | 5,88  | 5,45   | 9,04   | 10,19  | 9,46   | 12,56%                     | 12,61%         | -7,13%         | 5,78%                       |
| Florestal            | 0,40  | 0,01  | -     | 0,27   | 0,38   | 0,08   | -      | -1,80%                     | -79,32%        |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,13  | 0,06  | 0,07  | 0,10   | 0,15   | 0,12   | 0,10   | 3,34%                      | -19,85%        | -17,26%        | 0,46%                       |
| Igarapé              | 3,25  | 3,29  | 3,59  | 4,21   | 5,78   | 5,83   | 5,78   | 15,50%                     | 0,88%          | -0,89%         | 4,00%                       |
| Juatuba              | -     | 1,76  | 1,73  | 1,73   | 3,23   | 3,41   | 2,67   | 22,46%                     | 5,34%          | -21,55%        | 1,81%                       |
| Maravilhas           | 0,04  | 0,02  | 0,02  | 0,02   | 0,00   | 0,11   | 0,14   | -74,93%                    | 72168,01%      | 26,91%         | 0,50%                       |
| Mário Campos         | 0,41  | 0,45  | 0,44  | 0,49   | 0,69   | 0,81   | 0,77   | 13,71%                     | 18,19%         | -5,69%         | 1,48%                       |
| Martinho Campos      | 0,22  | 0,21  | 0,27  | 0,37   | 0,40   | 0,48   | 0,42   | 16,55%                     | 20,76%         | -12,41%        | 0,90%                       |
| Papagaios            | 0,29  | 0,27  | 0,24  | 0,34   | 0,45   | 0,53   | 0,43   | 11,76%                     | 17,88%         | -18,62%        | 0,89%                       |
| Pará de Minas        | 6,89  | 7,07  | 7,30  | 7,85   | 12,69  | 15,36  | 17,25  | 16,53%                     | 20,99%         | 12,29%         | 4,93%                       |
| Paraopeba            | 0,76  | 0,79  | 0,97  | 1,18   | 1,41   | 1,53   | 1,44   | 16,48%                     | 8,70%          | -5,85%         | 1,79%                       |
| Pequi                | 0,13  | 0,09  | 0,07  | 0,07   | 0,11   | 0,13   | 0,13   | -4,11%                     | 10,24%         | 7,18%          | 0,59%                       |
| Pompéu               | 2,69  | 2,67  | 2,82  | 2,94   | 3,88   | 4,30   | 3,84   | 9,59%                      | 10,91%         | -10,66%        | 3,44%                       |
| São Joaquim de Bicas | 1,00  | 1,04  | 0,92  | 1,27   | 2,34   | 2,51   | 2,28   | 23,61%                     | 7,29%          | -9,07%         | 1,86%                       |
| São José da Varginha | 0,09  | 0,11  | 0,11  | 0,12   | 0,22   | 0,13   | 0,10   | 23,96%                     | -40,76%        | -22,74%        | 0,44%                       |
| Sarzedo              | 1,73  | 1,61  | 1,54  | 1,80   | 2,71   | 4,85   | 4,91   | 11,85%                     | 78,75%         | 1,27%          | 3,35%                       |
| Média                | 4,21  | 4,04  | 4,11  | 5,76   | 7,05   | 7,59   | 7,64   | 8,25%                      | 3804,73%       | -5,93%         | 2,30%                       |
| Total                | 80,06 | 76,70 | 78,15 | 109,52 | 134,04 | 144,29 | 145,14 | 13,75%                     | 7,65%          | 0,59%          | 3,20%                       |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Na Tabela 5.6 estão evidenciadas as receitas com o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN. Diferentemente do IPTU, o ISSQN decorre de atividade econômica remunerada envolvida, sendo seu fato gerador os serviços descritos na lista de serviços da Lei Complementar nº 116 de 31 de julho de 2003, sejam estes serviços prestados por empresas ou profissionais autônomos. Nesse sentido, a base de cálculo deste imposto será o preço do serviço prestado por tais contribuintes. Conforme determinação da União, a alíquota máxima para todos os serviços é de 5%, e cada município estabelece sua alíquota com base nesse teto.

Nos municípios maiores, o ISSQN constitui um dos impostos mais importantes. Por outro lado, em municípios menores, considerando que a atividade econômica é reduzida, essa arrecadação tem pouca expressão. Soma-se a isso o fato de que, muitas vezes, as pessoas que residem em cidades menores procuram pelos serviços em outras cidades, sobretudo no que diz respeito aos atendimentos disponibilizados por profissionais liberais, ou empresas que prestam serviços especializados.

Conforme observa-se na Tabela 5.6, em 11 entes analisados a variação média anual da arrecadação com ISSQN foi negativa. Nesse aspecto, destaca-se os municípios de Fortuna de Minas (-37,55%) e Pequi (-33,54%). Entre aqueles que aumentaram sua arrecadação com esse imposto, destacam-se Paraopeba (10,39%) e Martinho Campos (9,94%). Em média, houve uma queda de 5,37% nos impostos sobre serviços dos municípios atingidos.



Quando se analisa a variação da receita com o ISSQN de 2018 para 2019, observa-se um aumento dessa arrecadação, demonstrando que os municípios arrecadaram mais com a prestação de serviços das empresas do setor de serviços. Mais especificamente, 16 municípios aumentaram a arrecadação de 2018 para 2019. Por outro lado, Florestal, Betim e Juatuba foram os municípios com variações negativas entre 2018 e 2019, mas trata-se de um queda pequena. É importante destacar o caso de Brumadinho, onde o foi apresentada uma queda média de 9,71% entre 2014 e 2018, mas, em 2019, houve um aumento de 165,76% na arrecadação desse imposto. Tal fato pode ser explicado pela inserção de novas empresas no município, bem como o efeito econômico do auxílio emergencial de 2019 e seus efeitos na dinâmica dos serviços locais. Do mesmo modo, as obras do período estimulam a demanda por serviços de toda natureza e, em consequência, aumento da arrecadação própria. Mesmo após um ano do desastre, a arrecadação de Brumadinho com os impostos sobre serviços continuou a aumentar, evidenciando que a economia de serviços do município tem se mantido ativa. Ressalta-se que as obras continuaram, bem como o auxílio emergencial da Vale, o que pode ter proporcionado esse incremento na receita com ISSQN.

De 2019 para 2020, essa arrecadação continuou crescendo, tendo uma variação média de 19,15%. Mais especificamente, 15 municípios aumentaram a arrecadação de 2019 para 2020, destacando-se Fortuna de Minas e Brumadinho. Brumadinho também manteve o aumento verificado em 2019 (+165,76%) e apresentou uma arrecadação 50,57% maior em 2020. Em termos absolutos, isso significou um aumento da receita na ordem de R\$ 17,75 milhões em 2018 para R\$ 71,02 milhões em 2020. Por outro lado, Paraopeba foi o município com variação negativa entre 2019 e 2020, -3,78%.

Ou seja, essa receita aumentou de forma relevante na maior parte dos municípios a partir de 2019, demonstrando que eles arrecadaram mais com a prestação de serviços das empresas. Ressaltamos que quanto menor o município, menor tende a ser o tamanho do setor terciário da economia e, portanto, menor tende a ser a arrecadação com esse imposto. A análise revela que este é o caso para os municípios analisados. Por fim, ainda que não seja a principal fonte de receitas, destacamos que o ISSQN representa um importante termômetro econômico do município, uma vez que o setor de serviços tende a ganhar participação na medida em que os entes avançam no seu processo de desenvolvimento econômico.



Tabela 5-6 - Receita com Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN)

Em R\$ milhões, a preços de 2020 (IPCA)

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var.<br>Média<br>Anual<br>2014-<br>2018 | Var.<br>2018-<br>2019 | Var.<br>2019-<br>2020 | Prop. na<br>Receita<br>Total<br>2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Betim                | 115,13 | 102,43 | 79,03  | 87,46  | 99,07  | 97,77  | 94,07  | -3,69%                                  | -1,32%                | -3,78%                | 3,92%                                |
| Brumadinho           | 26,71  | 14,15  | 13,72  | 15,65  | 17,75  | 47,17  | 71,02  | -9,71%                                  | 165,76%               | 50,57%                | 19,72%                               |
| Curvelo              | 7,87   | 8,41   | 8,77   | 8,32   | 9,08   | 13,04  | 13,34  | 3,65%                                   | 43,62%                | 2,30%                 | 5,08%                                |
| Esmeraldas           | 2,53   | 2,51   | 2,56   | 2,67   | 2,34   | 2,74   | 2,90   | -1,97%                                  | 17,20%                | 5,93%                 | 1,77%                                |
| Florestal            | 0,23   | 0,17   | 0,09   | 0,29   | 0,28   | 0,27   | -      | 5,34%                                   | -2,30%                |                       |                                      |
| Fortuna de Minas     | 0,40   | 0,07   | 0,08   | 0,09   | 0,06   | 0,07   | 0,10   | -37,55%                                 | 10,72%                | 53,90%                | 0,48%                                |
| Igarapé              | 7,47   | 5,44   | 4,88   | 4,58   | 5,49   | 6,34   | 6,93   | -7,40%                                  | 15,39%                | 9,37%                 | 4,79%                                |
| Juatuba              | -      | 3,64   | 3,87   | 4,07   | 4,50   | 4,47   | -      | 7,33%                                   | -0,83%                |                       |                                      |
| Maravilhas           | 0,23   | 0,30   | 0,35   | 0,26   | 0,24   | 0,28   | 0,32   | 0,58%                                   | 16,48%                | 13,99%                | 1,18%                                |
| Mário Campos         | 1,19   | 1,34   | 0,50   | 0,53   | 0,44   | 0,56   | 0,76   | -22,10%                                 | 27,73%                | 34,76%                | 1,46%                                |
| Martinho Campos      | 1,45   | 1,32   | 1,19   | 1,67   | 2,12   | 2,26   | 2,60   | 9,94%                                   | 6,80%                 | 14,77%                | 5,52%                                |
| Papagaios            | 0,64   | 0,57   | 0,58   | 0,47   | 0,52   | 0,58   | 0,63   | -5,02%                                  | 9,90%                 | 9,45%                 | 1,31%                                |
| Pará de Minas        | 10,48  | 11,18  | 10,48  | 11,48  | 12,95  | 14,43  | 15,83  | 5,43%                                   | 11,44%                | 9,67%                 | 4,53%                                |
| Paraopeba            | 1,28   | 1,55   | 1,51   | 1,49   | 1,91   | 2,38   | 2,26   | 10,39%                                  | 24,83%                | -5,20%                | 2,80%                                |
| Pequi                | 0,45   | 0,15   | 0,10   | 0,08   | 0,09   | 0,09   | 0,13   | -33,54%                                 | 1,70%                 | 42,45%                | 0,55%                                |
| Pompéu               | 1,78   | 1,79   | 1,90   | 2,11   | -      | 2,36   | 3,36   | 5,97%                                   |                       | 41,99%                | 3,00%                                |
| São Joaquim de Bicas | 5,98   | 4,21   | 2,72   | 2,93   | 2,75   | 3,55   | 4,00   | -17,61%                                 | 29,04%                | 12,49%                | 3,26%                                |
| São José da Varginha | 0,08   | 0,09   | 0,06   | 0,06   | 0,07   | 0,10   | 0,12   | -3,09%                                  | 31,67%                | 21,37%                | 0,53%                                |
| Sarzedo              | 11,61  | 9,22   | 8,73   | 8,66   | 7,99   | 9,36   | 10,43  | -8,93%                                  | 17,14%                | 11,48%                | 7,12%                                |
| Média                | 10,29  | 8,87   | 7,43   | 8,05   | 8,82   | 10,94  | 12,04  | -5,37%                                  | 23,61%                | 19,15%                | 3,94%                                |
| Total                | 195,53 | 168,53 | 141,12 | 152,88 | 167,65 | 207,81 | 228,79 | -3,77%                                  | 23,95%                | 10,09%                | 5,05%                                |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Ainda cabe aos municípios os tributos comuns, que são as taxas e contribuições de melhorias que eles podem instituir e cobrar do mesmo modo que a União e os Estados. As taxas são, também, uma espécie de tributo na classificação orçamentária da receita, tendo, como fato gerador, o exercício regular do poder de polícia administrativa, ou a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte. Existem as taxas de poder de polícia (TPP), definidas em lei e têm como fato gerador o exercício do poder de polícia, poder disciplinador, por meio do qual o Estado intervém em determinadas atividades, com a finalidade de garantir a ordem e a segurança. As TPPs referem-se à ação fiscalizadora exercida pelo Poder Público, ou seja, os prestadores de serviços e comércio, de forma geral, devem pagar para ser fiscalizados. Portanto, essa taxa está relacionada com o gasto da Administração municipal em cumprir a legislação, tendo em vista garantir a segurança e o bem-estar da população. O valor é determinado pelo custo da fiscalização e deve contemplar todos os elementos operacionais, administrativos e tecnológicos envolvidos no serviço. Por fim, tem-se taxas de prestação de serviços, que são as que têm como fato gerador a utilização de determinados serviços públicos, sob ponto de vista material e formal. O serviço é público quando estabelecido em lei e prestado pela Administração Pública, sob regime de direito público, de forma direta ou indireta. As taxas cobradas pelos municípios correspondem aos serviços de limpeza pública (varrição, coleta a remoção de lixo para o destino final), bem como à manutenção de vias e da iluminação públicas, de anúncios etc.

De acordo com a Tabela 5.7 verifica-se que, entre 2014 e 2018, período anterior ao desastre, houve um aumento médio de 4,28% nas receitas com taxas no municípios atingidos. A maior parte deles (12) apresentou elevação dessa arrecadação nesse período. Entre eles, destaque para São José da



Varginha e Fortuna de Minas, com um aumento de 33,27% e 18,50%, respectivamente. Antes do desastre, Brumadinho teve uma variação negativa média de 34,40%.

Contudo, a partir de 2019, houve uma variação relevante na receita com taxas. Em 11 municípios observou-se um aumento nesse tipo de arrecadação de 2018 para 2019. Em Brumadinho, houve um aumento de 518,76%, passando de R\$ 550 mil em 2018 para R\$ 3,43 milhões em 2019. Em Sarzedo também houve um aumento relevante de 35,22% de 2018 para 2019.

Já em 2020, para 11 municípios a arrecadação com taxas se reduziu. Alguns municípios se destacam nesse cenário, como é o caso de Juatuba (-39,42%) e Brumadinho (-36,44%). Com relação aos municípios que tiveram aumento na arrecadação com taxas, destaca-se Paraopeba, que passou de uma receita de R\$ 1,14 milhões em 2019, para R\$ 1,74 milhões em 2020, o que representa um aumento de 53,49%.

Tabela 5-7 - Receitas com taxas a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 9,03  | 8,98  | 9,77  | 9,60  | 12,12 | 12,72 | 11,91 | 7,64%                      | 4,97%          | -6,35%         | 0,50%                       |
| Brumadinho           | 2,99  | 1,96  | 1,86  | 1,98  | 0,55  | 3,43  | 2,18  | -34,40%                    | 518,76%        | -36,44%        | 0,60%                       |
| Curvelo              | 3,11  | 2,99  | 3,21  | 3,42  | 4,19  | 3,91  | 3,47  | 7,73%                      | -6,58%         | -11,29%        | 1,32%                       |
| Esmeraldas           | 1,98  | 1,54  | 1,78  | 2,43  | 3,02  | 3,13  | 4,05  | 11,15%                     | 3,82%          | 29,22%         | 2,47%                       |
| Florestal            | 0,46  | 0,03  | -     | 0,40  | 0,45  | 0,16  | -     | -0,81%                     | -65,41%        |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,07  | 0,22  | 0,17  | 0,09  | 0,15  | 0,13  | 0,15  | 18,50%                     | -12,46%        | 16,87%         | 0,68%                       |
| Igarapé              | 1,66  | 1,39  | 1,42  | 1,59  | 1,46  | 1,80  | 2,04  | -3,07%                     | 23,37%         | 13,19%         | 1,41%                       |
| Juatuba              | -     | 0,37  | 0,35  | 0,35  | 0,36  | 0,37  | 0,23  | -0,90%                     | 4,68%          | -39,42%        | 0,15%                       |
| Maravilhas           | 0,13  | 0,21  | 0,25  | 0,32  | 0,22  | 0,16  | 0,14  | 13,84%                     | -27,56%        | -12,30%        | 0,52%                       |
| Mário Campos         | 0,51  | 0,62  | 0,52  | 0,52  | 0,73  | 0,69  | 0,96  | 9,55%                      | -5,59%         | 39,04%         | 1,85%                       |
| Martinho Campos      | 0,23  | 0,21  | 0,19  | 0,26  | 0,23  | 0,13  | 0,11  | -0,54%                     | -43,81%        | -16,04%        | 0,23%                       |
| Papagaio             | 0,70  | 0,53  | 0,41  | 0,50  | 0,58  | 0,39  | 0,45  | -4,79%                     | -32,51%        | 15,26%         | 0,93%                       |
| Pará de Minas        | 9,39  | 8,84  | 8,88  | 9,58  | 13,29 | 16,91 | 14,37 | 9,07%                      | 27,18%         | -15,01%        | 4,11%                       |
| Paraopeba            | 0,87  | 0,98  | 1,02  | 1,01  | 1,06  | 1,14  | 1,74  | 5,11%                      | 6,72%          | 53,49%         | 2,17%                       |
| Pequi                | 0,12  | 0,10  | 0,11  | 0,13  | 0,09  | 0,10  | 0,08  | -7,35%                     | 17,13%         | -22,40%        | 0,35%                       |
| Pompéu               | 1,88  | 1,70  | 1,60  | 1,63  | 1,97  | 2,23  | 1,88  | 1,13%                      | 13,62%         | -16,03%        | 1,68%                       |
| São Joaquim de Bicas | 0,70  | 0,28  | 0,18  | 0,67  | 0,92  | 1,00  | 1,02  | 7,28%                      | 8,83%          | 1,42%          | 0,83%                       |
| São José da Varginha | 0,02  | 0,02  | 0,03  | 0,02  | 0,08  | 0,06  | 0,06  | 33,27%                     | -18,12%        | -11,91%        | 0,25%                       |
| Sarzedo              | 1,13  | 1,15  | 1,02  | 1,43  | 1,58  | 2,14  | 2,05  | 8,82%                      | 35,22%         | -4,22%         | 1,40%                       |
| Média                | 1,84  | 1,69  | 1,72  | 1,89  | 2,26  | 2,66  | 2,47  | 4,28%                      | 23,80%         | -1,27%         | 1,19%                       |
| Total                | 34,98 | 32,09 | 32,76 | 35,92 | 43,03 | 50,60 | 46,87 | 5,32%                      | 17,58%         | -7,38%         | 1,03%                       |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

As receitas patrimoniais, por sua vez, são provenientes da fruição do patrimônio de ente público, como por exemplo, bens mobiliários e imobiliários ou, ainda, bens intangíveis e participações societárias, aluguéis, rentabilidade de aplicações financeiras etc. Por exemplo, os recursos advindos de imóveis alugados pelos municípios são classificados como receitas patrimoniais.

Até 2018 verifica-se uma queda desse tipo de arrecadação na maior parte dos municípios da amostra, sendo que a maior variação média anual negativa foi em Brumadinho (-42,37%), seguido por São Joaquim de Bicas (-40,83%) (Tabela 5.8). Em 2019, verifica um aumento expressivo nas receitas patrimoniais dos municípios, destacando, novamente, Brumadinho, com um aumento de 179,00% de



2018 para 2019. Juatuba também se destacou, com um aumento de 163,16% de um ano para outro. Em média, houve uma variação positiva de 17,28% nesse tipo de arrecadação de 2018 para 2019.

No ano de 2020, as receitas patrimoniais voltaram a cair na maior parte dos municípios atingidos, só aumentando em Fortuna de Minas (+111,22%), São Joaquim de Bicas (+90,16%), Pará de Minas (+24,45%) e Betim (+15,90%). Embora essas receitas tenham sofrido decréscimos relevantes entre 2019 e 2020, observa-se que, proporcionalmente à receita total, elas não são tão expressivas, representando, em média, 1,24% da arrecadação dos municípios.

Tabela 5-8 - Receitas patrimoniais a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 135,23 | 143,78 | 171,89 | 165,39 | 197,70 | 236,19 | 273,74 | 9,96%                      | 19,47%         | 15,90%         | 11,40%                      |
| Brumadinho           | 5,95   | 3,57   | 3,34   | 1,68   | 0,66   | 1,83   | 0,77   | -42,37%                    | 179,00%        | -57,99%        | 0,21%                       |
| Curvelo              | 2,12   | 2,36   | 2,65   | 1,84   | 0,73   | 0,62   | 0,37   | -23,46%                    | -14,37%        | -40,02%        | 0,14%                       |
| Esmeraldas           | 1,40   | 1,32   | 0,75   | 0,83   | 0,48   | 0,60   | 0,47   | -23,56%                    | 25,47%         | -21,09%        | 0,29%                       |
| Florestal            | 1,29   | 0,92   | 1,64   | 1,44   | 1,39   | 2,09   | -      | 1,98%                      | 50,19%         |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,09   | 0,05   | 0,09   | 0,07   | 0,02   | 0,02   | 0,04   | -35,45%                    | 8,04%          | 111,22%        | 0,16%                       |
| Igarapé              | 1,04   | 1,15   | 1,20   | 0,85   | 0,47   | 0,27   | 0,19   | -17,81%                    | -41,93%        | -32,51%        | 0,13%                       |
| Juatuba              | -      | 0,73   | 1,37   | 1,89   | 1,53   | 4,03   | 1,87   | 27,78%                     | 163,16%        | -53,67%        | 1,26%                       |
| Maravilhas           | 0,24   | 0,29   | 0,35   | 0,28   | 0,07   | 0,03   | 0,01   | -26,79%                    | -52,14%        | -55,13%        | 0,05%                       |
| Mário Campos         | 0,74   | 0,60   | 0,44   | 0,20   | 0,12   | 0,17   | 0,13   | -36,81%                    | 42,07%         | -21,75%        | 0,25%                       |
| Martinho Campos      | 0,34   | 0,33   | 0,54   | 0,51   | 0,25   | 0,19   | 0,07   | -7,37%                     | -24,06%        | -63,79%        | 0,15%                       |
| Papagaios            | 0,27   | 0,63   | 0,48   | 0,48   | 0,12   | 0,10   | 0,06   | -17,26%                    | -19,98%        | -42,69%        | 0,12%                       |
| Pará de Minas        | 9,32   | 11,65  | 13,11  | 11,09  | 8,63   | 1,57   | 1,95   | -1,91%                     | -81,79%        | 24,45%         | 0,56%                       |
| Paraopeba            | 3,42   | 3,67   | 4,71   | 3,77   | 2,71   | 3,17   | 2,93   | -5,65%                     | 16,71%         | -7,34%         | 3,65%                       |
| Pequi                | 0,84   | 0,84   | 0,87   | 0,87   | 0,63   | 0,50   | 0,34   | -6,73%                     | -21,67%        | -32,01%        | 1,47%                       |
| Pompéu               | 3,35   | 4,36   | 7,70   | 3,76   | 2,68   | 3,97   | 2,33   | -5,47%                     | 48,46%         | -41,34%        | 2,08%                       |
| São Joaquim de Bicas | 0,65   | 1,32   | 0,44   | 0,21   | 0,08   | 0,08   | 0,15   | -40,83%                    | -0,29%         | 90,16%         | 0,12%                       |
| São José da Varginha | 0,15   | 0,18   | 0,21   | 0,24   | 0,11   | 0,07   | 0,03   | -8,63%                     | -35,70%        | -62,35%        | 0,11%                       |
| Sarzedo              | 5,82   | 6,41   | 7,41   | 7,10   | 6,38   | 10,69  | 0,16   | 2,30%                      | 67,67%         | -98,55%        | 0,11%                       |
| Média                | 9,07   | 9,69   | 11,54  | 10,66  | 11,83  | 14,01  | 15,03  | -13,58%                    | 17,28%         | -21,58%        | 1,24%                       |
| Total                | 172,25 | 184,15 | 219,19 | 202,48 | 224,75 | 266,20 | 285,60 | 6,88%                      | 18,44%         | 7,29%          | 6,30%                       |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Outro tipo de receita que pode ter aumentado com o desastre são os recursos advindos de serviços. São receitas correntes decorrentes das atividades econômicas na prestação de serviços por parte do ente público, tais como: comércio, transporte, comunicação, serviços hospitalares, armazenagem etc. Observa-se que as receitas com serviços representam, em média, apenas 0,54% do total da arrecadação municipal (Tabela 5.9). Embora pouco significativas, em Curvelo, Fortuna de Minas, Igarapé e Mário Campos houve variações relevantes nessa rubrica. Brumadinho apresentou receita com serviços somente em 2015, ou seja, não é uma receita que foi influenciada pelo rompimento da barragem.



Tabela 5-9 - Receitas com serviços a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 5,48 | 2,80 | 5,82 | 3,68 | 3,08 | 2,56 | 2,63 | -13,44%                    | -16,92%        | 2,96%          | 0,11%                       |
| Brumadinho           | -    | 0,22 | -    | -    | -    | -    | -    |                            |                |                |                             |
| Curvelo              | 0,09 | 0,11 | 0,11 | 0,12 | 0,01 | 0,80 | 0,19 | -50,38%                    | 14323,83%      | -76,91%        | 0,07%                       |
| Esmeraldas           | -    | -    | 0,06 | 0,02 | -    | -    | -    | -66,33%                    |                |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,15 | 0,20 | 0,16 | 0,14 | 0,13 | 0,07 | 0,16 | -3,59%                     | -46,57%        | 140,68%        | 0,74%                       |
| Igarapé              | 0,35 | -    | 0,13 | -    | -    | 0,03 | 0,16 | -64,28%                    |                | 531,82%        | 0,11%                       |
| Juatuba              | -    | -    | -    | -    | 0,00 | 0,00 | 0,00 |                            | -88,54%        | -79,01%        | 0,00%                       |
| Maravilhas           | 0,01 | -    | -    | -    | -    | -    | -    |                            |                |                |                             |
| Mário Campos         | 0,01 | 0,07 | 0,02 | 0,07 | 0,01 | 0,01 | 0,24 | 14,10%                     | -5,85%         | 1733,01%       | 0,47%                       |
| Martinho Campos      | 0,12 | 0,26 | 0,10 | 0,12 | 0,11 | 0,20 | 0,15 | -1,10%                     | 76,41%         | -25,08%        | 0,31%                       |
| Papagaios            | 2,01 | 2,26 | 2,18 | 2,26 | 2,45 | 2,21 | 2,11 | 5,01%                      | -9,59%         | -4,89%         | 4,36%                       |
| Pará de Minas        | 1,29 | 0,22 | 0,21 | 0,19 | 0,21 | 0,12 | 0,09 | -36,66%                    | -43,36%        | -24,49%        | 0,03%                       |
| Paraopeba            | 0,04 | 0,07 | 0,07 | 0,08 | 0,08 | -    | 0,07 | 18,41%                     |                |                | 0,09%                       |
| Pequi                | -    | -    | -    | 0,06 | 0,01 | -    | -    | -74,61%                    |                |                |                             |
| Pompéu               | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,04 | 0,18 | 0,00 | 0,01 | 101,81%                    | -98,52%        | 203,01%        | 0,01%                       |
| São Joaquim de Bicas | -    | 0,64 | 0,06 | -    | -    | -    | -    | -90,33%                    |                |                |                             |
| São José da Varginha | 0,04 | 0,07 | 0,11 | 0,14 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | -5,59%                     | 6,88%          | -3,30%         | 0,14%                       |
| Sarzedo              | -    | -    | -    | 0,52 | 0,47 | -    | -    | -9,59%                     |                |                |                             |
| Média                | 0,53 | 0,38 | 0,50 | 0,41 | 0,38 | 0,34 | 0,32 | -18,44%                    | 1409,78%       | 217,98%        | 0,54%                       |
| Total                | 9,60 | 6,93 | 9,03 | 7,44 | 6,77 | 6,03 | 5,84 | -8,35%                     | -10,93%        | -3,17%         | 0,13%                       |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Para avançarmos na análise da situação fiscal dos municípios atingidos precisamos avaliar uma das fontes mais relevante das receitas que são as transferências intergovernamentais, advindas do Estado de Minas Gerais e da União (Tabela 5.10). Segundo o MCASP (2018) as transferências correntes são recursos financeiros recebidos de outras pessoas de direito público ou privado destinados a atender despesas de manutenção ou funcionamento relacionadas a uma finalidade pública específica, mas que não correspondam a uma contraprestação direta em bens e serviços a quem efetuou a transferência. Para municípios que não possuem uma base econômica forte, gerando receitas próprias, as transferências constituem a principal fonte de receita. Cerca de 70% dos municípios brasileiros dependem hoje em mais de 80% de verbas que vêm de fontes externas à sua arrecadação.

Vale ressaltar que as receitas mais representativas, proporcionalmente, são as transferências correntes. Para Silva (1996), muitos gestores municipais enfrentam dificuldades na arrecadação tributária, seja por motivos econômicos, administrativos ou políticos. Em decorrência disto, existe a necessidade de financiamento para atender às necessidades básicas da população como educação e saúde, uma vez que os governos municipais são os executores das políticas públicas nacionais. Tais ações geram desequilíbrios nas finanças públicas dos municípios. Mesmo, portanto, com uma estrutura de competências tributárias definida, existe a necessidade de um sistema de transferências intergovernamentais de recursos, com origem nos níveis superiores de governo (União e Estados), voltadas aos níveis inferiores (municípios).

Como já ressaltado, as transferências correntes são recursos financeiros recebidos de outras pessoas de direito público ou privado destinados a atender despesas de manutenção ou funcionamento





relacionadas a uma finalidade pública específica. Dentre as espécies de transferências correntes, podemos citar, como exemplos as transferências advindas da União e de suas Entidades, bem como dos Estados). Em 2020, esse tipo de receita representou quase 80% do total dos recursos arrecados pelos municípios analisados.

Entre 2014 e 2018, as transferências correntes apresentaram uma variação média anual negativa em 14 municípios. Em média, houve um decréscimo de 1,78% nesse tipo de arrecadação. Contudo, quando se analisa a variação entre 2018 e 2019, as transferências aumentaram em todos os municípios atingidos. Em Brumadinho esse aumento foi 79,14%, passando de R\$ 157,28 milhões em 2018 para R\$ 281,75 milhões em 2019. Entre esse dois anos, houve um aumento médio de 18,85% nesse tipo de receita.

Novamente Brumadinho chama a atenção. Entre 2014 e 2018 o município apresentou uma variação média anual de -9,29%. No ano seguinte houve uma elevação de 79,14% e, em 2020, as transferências voltaram a cair, mas não no patamar de 2018. Em 2020, São Joaquim de Bicas aumentou seus recursos advindos do Estado e da União em 39,11%, e Curvelo, em 28,41%.

Aliás, Brumadinho foi o único município com queda nas transferências correntes entre 2019 e 2020. Nesse último ano observa-se a continuidade do aumento desses recursos. De 2019 para 2020 houve um aumento médio de 12,45% dos recursos provenientes de outros entes federativos. Apenas em Brumadinho as transferências caíram em 9,03%. Dentre aqueles municípios que tiveram aumento das transferências em 2020 destacam-se São Joaquim de Bicas (+39,11%), Curvelo (+28,41%) e Pará de Minas (+23,41%).

Silva (1996) fez argumento que é relevante ainda nos tempos de hoje. Muitos gestores municipais enfrentam dificuldades na arrecadação tributária, seja por motivos econômicos, administrativos ou políticos. Em decorrência disto, existe a necessidade de financiamento para atender às necessidades básicas da população como educação e saúde, uma vez que os governos municipais são os executores das políticas públicas nacionais. Tais ações geram desequilíbrios nas finanças públicas dos municípios. Mesmo, portanto, com uma estrutura de competências tributárias definida, existe a necessidade de um sistema de transferências intergovernamentais de recursos, com origem nos níveis superiores de governo (União e Estados), voltadas aos níveis inferiores (municípios).

Diante desse contexto é importante analisar as principais transferências correntes recebidas pelos municípios a fim de que se possa identificar quais rubricas foram responsáveis por essa relevante variação, uma vez que, com já dito, em média, ela representa 79,86% da arrecadação dos municípios.



Tabela 5-10 - Transferências correntes a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 1.617,14 | 1.419,91 | 1.433,40 | 1.419,07 | 1.265,38 | 1.383,21 | 1.628,62 | -5,95%                     | 9,31%          | 17,74%         | 67,82%                      |
| Brumadinho           | 232,32   | 122,21   | 189,45   | 164,47   | 157,28   | 281,75   | 256,30   | -9,29%                     | 79,14%         | -9,03%         | 71,16%                      |
| Curvelo              | 149,51   | 143,84   | 151,42   | 144,49   | 142,38   | 163,30   | 209,70   | -1,21%                     | 14,69%         | 28,41%         | 79,90%                      |
| Esmeraldas           | 103,28   | 99,03    | 107,85   | 105,66   | 98,84    | 115,41   | 131,79   | -1,09%                     | 16,77%         | 14,19%         | 80,52%                      |
| Florestal            | 19,51    | 17,88    | 14,35    | 18,78    | 20,09    | 21,95    | -        | 0,74%                      | 9,23%          |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 17,61    | 15,11    | 17,21    | 15,73    | 15,49    | 17,67    | 18,62    | -3,16%                     | 14,08%         | 5,34%          | 84,94%                      |
| Igarapé              | 79,82    | 75,85    | 79,06    | 76,85    | 76,67    | 91,04    | 108,24   | -1,00%                     | 18,74%         | 18,90%         | 74,87%                      |
| Juatuba              | -        | 92,94    | 100,19   | 108,91   | 100,90   | 109,69   | 113,94   | 2,77%                      | 8,71%          | 3,88%          | 77,10%                      |
| Maravilhas           | 21,53    | 19,84    | 21,34    | 21,17    | 20,02    | 22,97    | 25,39    | -1,80%                     | 14,74%         | 10,55%         | 94,04%                      |
| Mário Campos         | 32,58    | 31,09    | 34,29    | 32,78    | 32,55    | 39,41    | 44,58    | -0,02%                     | 21,05%         | 13,13%         | 86,02%                      |
| Martinho Campos      | 33,57    | 30,22    | 33,04    | 32,67    | 31,24    | 35,52    | 39,95    | -1,78%                     | 13,69%         | 12,49%         | 84,90%                      |
| Papagaios            | 33,90    | 32,13    | 34,26    | 33,88    | 31,94    | 35,95    | 38,80    | -1,47%                     | 12,55%         | 7,92%          | 80,38%                      |
| Pará de Minas        | 165,53   | 172,14   | 181,74   | 179,15   | 175,83   | 198,85   | 245,40   | 1,52%                      | 13,09%         | 23,41%         | 70,17%                      |
| Paraopeba            | 46,82    | 48,79    | 53,27    | 51,38    | 47,30    | 55,73    | 59,41    | 0,25%                      | 17,82%         | 6,60%          | 73,84%                      |
| Pequi                | 16,68    | 15,42    | 16,65    | 15,95    | 15,62    | 17,65    | 18,63    | -1,63%                     | 13,02%         | 5,53%          | 81,23%                      |
| Pompéu               | 69,52    | 64,81    | 68,59    | 67,46    | 65,73    | 74,78    | 84,41    | -1,39%                     | 13,77%         | 12,88%         | 75,49%                      |
| São Joaquim de Bicas | 70,59    | 65,37    | 64,84    | 62,27    | 58,57    | 76,37    | 106,24   | -4,56%                     | 30,40%         | 39,11%         | 86,52%                      |
| São José da Varginha | 17,04    | 16,70    | 17,35    | 17,76    | 17,35    | 20,19    | 20,88    | 0,45%                      | 16,37%         | 3,46%          | 92,40%                      |
| Sarzedo              | 104,08   | 93,60    | 98,51    | 89,85    | 84,19    | 101,89   | 111,73   | -5,16%                     | 21,02%         | 9,65%          | 76,21%                      |
| Média                | 149,00   | 135,63   | 142,99   | 139,91   | 129,34   | 150,70   | 171,72   | -1,78%                     | 18,85%         | 12,45%         | 79,86%                      |
| Total                | 2.831,02 | 2.576,88 | 2.716,82 | 2.658,29 | 2.457,37 | 2.863,33 | 3.262,62 | -3,48%                     | 16,52%         | 13,95%         | 71,97%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Entre os tipos de transferências intergovernamentais que os municípios podem receber, a proporção mais relevante advém da União (Tabela 2.11). Em média, esses recursos representam 42,64% da arrecadação municipal. Entre 2014 e 2018 houve uma variação média anual negativa em 6 municípios. Mas é importante ressaltar que tanto as variações positivas quanto negativas desses recursos advindos da União são pequenas. Em média, houve uma variação positiva de 1,78% nesse tipo de recurso. Esse aumento pequeno, como já explicado, é devido ao período de queda na atividade econômica do país.

Contudo, essas variações negativas desaparecem quando se considera os dados do ano de 2019 e 2020. De 2018 para 2019 houve um aumento médio de 9,77% das transferências da União, com destaque para Sarzedo e Brumadinho, que receberam 22,65% e 19,78%, respectivamente, a mais que no ano anterior. Em 2020, o aumento na arrecadação se manteve em todos os entes.

Brumadinho arrecadou 8,16% a mais em 2020 que no ano anterior, passando de uma receita com transferência de R\$ 105,66 milhões para R\$ 114,27 milhões. São Joaquim de Bicas (+64,13%) e Betim (+ 41,96%) foram os municípios que tiveram as maiores elevações de 2019 para 2020. Ou seja, a União tem conseguido aumentar os repasses para os municípios analisados. Isso é um efeito positivo, já que, em média, esses recursos representam 42,64% de todas as receitas municipais.



Tabela 5-11 - Transferências da União a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 311,27 | 282,07 | 291,34 | 267,41 | 275,06 | 288,43 | 409,47   | -3,04%                     | 4,86%          | 41,96%         | 17,05%                      |
| Brumadinho           | 52,63  | 29,58  | 75,11  | 71,92  | 88,21  | 105,66 | 114,27   | 13,78%                     | 19,78%         | 8,16%          | 31,73%                      |
| Curvelo              | 80,48  | 76,20  | 80,78  | 76,39  | 84,39  | 90,23  | 127,86   | 1,20%                      | 6,91%          | 41,71%         | 48,72%                      |
| Esmeraldas           | 50,87  | 47,82  | 51,81  | 49,94  | 52,00  | 54,79  | 65,54    | 0,55%                      | 5,35%          | 19,64%         | 40,05%                      |
| Florestal            | 11,06  | 10,53  | 8,97   | 10,55  | 12,72  | 12,87  | -        | 3,56%                      | 1,22%          |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 12,00  | 10,60  | 12,39  | 11,01  | 11,63  | 12,43  | 12,54    | -0,77%                     | 6,88%          | 0,83%          | 57,20%                      |
| Igarapé              | 40,24  | 37,97  | 40,51  | 38,97  | 41,88  | 44,69  | 53,32    | 1,00%                      | 6,71%          | 19,30%         | 36,88%                      |
| Juatuba              | -      | 27,55  | 31,13  | 29,57  | 30,67  | 33,46  | 37,07    | 3,64%                      | 9,11%          | 10,79%         | 25,09%                      |
| Maravilhas           | 12,27  | 11,20  | 12,26  | 11,88  | 12,26  | 13,31  | 14,08    | -0,02%                     | 8,53%          | 5,78%          | 52,14%                      |
| Mário Campos         | 18,76  | 17,99  | 19,56  | 18,73  | 21,39  | 23,41  | 25,66    | 3,34%                      | 9,41%          | 9,63%          | 49,52%                      |
| Martinho Campos      | 17,37  | 15,58  | 17,46  | 15,94  | 17,52  | 18,94  | 20,98    | 0,21%                      | 8,09%          | 10,79%         | 44,58%                      |
| Papagaios            | 19,66  | 18,43  | 19,95  | 19,31  | 19,56  | 21,10  | 22,53    | -0,12%                     | 7,86%          | 6,77%          | 46,67%                      |
| Pará de Minas        | 71,69  | 78,59  | 85,29  | 83,22  | 89,01  | 93,66  | 123,36   | 5,56%                      | 5,22%          | 31,71%         | 35,27%                      |
| Paraopeba            | 23,70  | 26,01  | 29,02  | 27,73  | 27,25  | 29,88  | 32,52    | 3,55%                      | 9,65%          | 8,83%          | 40,42%                      |
| Pequi                | 11,35  | 10,55  | 11,42  | 10,94  | 11,21  | 12,39  | 12,80    | -0,31%                     | 10,57%         | 3,32%          | 55,83%                      |
| Pompéu               | 35,82  | 33,60  | 35,61  | 34,44  | 35,31  | 38,23  | 44,05    | -0,36%                     | 8,25%          | 15,24%         | 39,39%                      |
| São Joaquim de Bicas | 31,62  | 27,71  | 29,18  | 29,05  | 32,10  | 40,05  | 65,73    | 0,38%                      | 24,74%         | 64,13%         | 53,53%                      |
| São José da Varginha | 11,02  | 10,51  | 11,06  | 10,68  | 11,37  | 12,49  | 12,84    | 0,79%                      | 9,85%          | 2,77%          | 56,80%                      |
| Sarzedo              | 41,10  | 35,60  | 40,60  | 35,42  | 42,49  | 52,12  | 53,63    | 0,84%                      | 22,65%         | 2,89%          | 36,58%                      |
| Média                | 44,89  | 42,53  | 47,55  | 44,90  | 48,21  | 52,53  | 65,70    | 1,78%                      | 9,77%          | 16,90%         | 42,64%                      |
| Total                | 852,91 | 808,07 | 903,47 | 853,09 | 916,05 | 998,13 | 1.248,24 | 1,80%                      | 8,96%          | 25,06%         | 27,54%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

A Tabela 5.12 mostra as a transferência advinda do Fundo de Participação do Município (FPM). A Constituição de 1988 estabelece que o FPM é instrumento de reequilíbrio socioeconômico entre os entes da Federação. O FPM é uma transferência constitucional (CF, Art. 159, I, b), da União para os Estados e o Distrito Federal, composto de 22,5% da arrecadação do Imposto de Renda (IR) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI). Nesse sentido, verifica-se que os a arrecadação originária do FPM diminuiu em 15 municípios analisados. Isso corrobora o argumento de que a crise econômica do período afetou as finanças dos entes subnacionais. Florestal, apresentou a maior variação média anual negativa, 4,82%, enquanto Juatuba apresentou a maior variação média anual positiva 2,04%.

Antes do desastre, entre 2014 e 2018, a maior parte dos municípios apresentaram uma queda na arrecadação do FPM. Apenas 3 entes tiveram elevação nessa receita: Brumadinho, Juatuba, Paraopeba e Sarzedo. Embora a queda nesse período tenha sido pequena em valores percentuais, Florestal se destaca com uma variação média negativa de 4,82%.

De 2018 para 2019 houve um aumento médio de 7,62% nas receitas do FPM dos entes analisados. Florestal e São Joquim de Bicas foram os que apresentaram maior variação, 26,68% e 20,48% respectivamente. Contudo, embora a maior parte todos os municípios tenham aumentando sua arrecadação com o FPM em 2019, isso não foi suficiente para alterar de forma significativa a situação de redução desse recurso nos últimos anos, decorrentes sobretudo da baixa atividade econômica. É importante destacar essa transferência é uma das mais importantes fontes de recursos dos municípios,



representando, em média, 22,05% da arrecadação municipal. Em 2020, a receita com o FPM voltou a cair na maior parte em todos os municípios. A queda média foi de 8,61%, demonstrando que os repasses da União referentes ao FPM diminuíram, de forma geral.

Tabela 5-12 - Fundo de Participação dos Municípios (FPM) a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 90,34  | 85,35  | 92,57  | 87,62  | 82,25  | 93,75  | 78,80  | -2,32%                     | 13,99%         | -15,95%        | 3,28%                       |
| Brumadinho           | 25,56  | 16,33  | 27,98  | 27,03  | 26,56  | 28,00  | 25,62  | 0,96%                      | 5,42%          | -8,51%         | 7,11%                       |
| Curvelo              | 41,53  | 39,87  | 41,61  | 37,34  | 38,36  | 40,44  | 36,98  | -1,96%                     | 5,42%          | -8,56%         | 14,09%                      |
| Esmeraldas           | 39,06  | 34,86  | 37,31  | 37,58  | 35,41  | 37,33  | 34,14  | -2,42%                     | 5,42%          | -8,56%         | 20,86%                      |
| Florestal            | 9,58   | 8,79   | 8,45   | 9,41   | 7,87   | 9,73   | -      | -4,82%                     | 23,68%         |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 9,58   | 8,72   | 9,33   | 8,62   | 8,85   | 9,33   | 8,53   | -1,96%                     | 5,42%          | -8,56%         | 38,93%                      |
| Igarapé              | 28,75  | 27,60  | 27,98  | 25,85  | 26,56  | 28,00  | 25,60  | -1,97%                     | 5,42%          | -8,56%         | 17,71%                      |
| Juatuba              | -      | 19,33  | 21,76  | 20,10  | 20,54  | 21,78  | 19,91  | 2,04%                      | 6,04%          | -8,56%         | 13,47%                      |
| Maravilhas           | 9,58   | 8,72   | 9,33   | 8,69   | 8,85   | 9,33   | 8,53   | -1,96%                     | 5,42%          | -8,56%         | 31,60%                      |
| Mário Campos         | 15,97  | 14,53  | 15,54  | 14,36  | 14,75  | 15,55  | 14,22  | -1,96%                     | 5,42%          | -8,56%         | 27,44%                      |
| Martinho Campos      | 12,78  | 11,62  | 12,44  | 11,49  | 11,88  | 12,44  | 11,38  | -1,81%                     | 4,75%          | -8,56%         | 24,18%                      |
| Papagaios            | 15,97  | 14,53  | 15,50  | 14,36  | 14,75  | 15,55  | 14,22  | -1,96%                     | 5,42%          | -8,56%         | 29,47%                      |
| Pará de Minas        | 44,73  | 42,94  | 43,53  | 43,08  | 44,26  | 46,66  | 42,67  | -0,26%                     | 5,42%          | -8,56%         | 12,20%                      |
| Paraopeba            | 19,17  | 21,23  | 21,76  | 20,10  | 20,66  | 21,78  | 19,91  | 1,89%                      | 5,42%          | -8,56%         | 24,75%                      |
| Pequi                | 9,58   | 9,20   | 9,30   | 8,62   | 8,85   | 9,33   | 8,53   | -1,96%                     | 5,42%          | -8,56%         | 37,22%                      |
| Pompéu               | 25,56  | 23,24  | 26,64  | 22,98  | 23,61  | 24,89  | 22,76  | -1,96%                     | 5,42%          | -8,56%         | 20,35%                      |
| São Joaquim de Bicas | 22,36  | 21,47  | 21,76  | 20,10  | 20,66  | 24,89  | 22,76  | -1,96%                     | 20,48%         | -8,56%         | 18,53%                      |
| São José da Varginha | 9,36   | 8,72   | 9,33   | 8,62   | 8,85   | 9,33   | 9,03   | -1,38%                     | 5,42%          | -3,22%         | 39,96%                      |
| Sarzedo              | 22,36  | 21,47  | 22,97  | 21,92  | 23,61  | 24,89  | 23,00  | 1,36%                      | 5,42%          | -7,56%         | 15,69%                      |
| Média                | 23,78  | 23,08  | 25,00  | 23,57  | 23,53  | 25,42  | 22,45  | -1,29%                     | 7,62%          | -8,61%         | 22,05%                      |
| Total                | 451,84 | 438,51 | 475,09 | 447,86 | 447,13 | 483,00 | 426,60 | -0,26%                     | 8,02%          | -11,68%        | 9,41%                       |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Outra transferência importante na análise é a oriunda da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais (Tabela 5.13). Nos municípios em análise, essas transferências se referem mais a da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais - CFEM. A CFEM é uma contraprestação paga à União pelo aproveitamento econômico desses recursos minerais e está prevista na Constituição Federal de 1988, instituída pelas Leis nº 7.990/1990 e 8.001/1990. Foi regulamentada pelo Decreto nº 01/1991 e, a partir de então, passou a ser exigida das empresas mineradoras em atividade no país.

Conforme definiu o decreto, a CFEM incide sobre o faturamento líquido, no caso da venda do minério bruto e beneficiado, ou no custo intermediário de produção, quando o produto mineral é consumido ou transformado em um processo industrial. A Lei nº 13.540/2017, na hipótese de saída por venda, passou a ser a receita bruta, deduzida apenas dos tributos incidentes sobre a venda que foram pagos ou compensados.



Os recursos recolhidos de CFEM são distribuídos aos Estados, Distrito Federal, Municípios e órgãos da administração da União, sempre relacionados ao local onde é realizada a exploração do minério. Esses recursos podem ser aplicados em projetos que revertam em benefícios da comunidade local, seja em melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde ou educação. A Lei nº 13.540/2017 também define a distribuição do valor arrecado com a CFEM. Os municípios produtores recebem 60% da arrecadação, os estados produtores 15% e a União 10%. Os 15% restantes compõem um fundo que será repartido entre os municípios afetados pela produção.

Em relação à arrecadação desta contribuição, a Tabela 5.13 demonstra que, antes do ano do desastre, dez municípios apresentaram variação média positiva na arrecadação, ao passo que nove apresentaram variação média negativa. Entre aqueles que aumentaram a arrecadação advinda da CFEM, destaca-se Brumadinho, com um aumento médio de 61,68%, e Mário Campos, com uma variação positiva média de 35,71%. Brumadinho se notabilizou por um crescimento anual muito elevado desta contribuição, o que colocou o município com uma participação da CFEM na receita total de 15,48% em 2020. Esta proporção revela a importância da exploração mineral naquela região. Sarzedo e Mário Campos, que se encontram no quadrilátero ferrífero não chegam à metade desse valor. De qualquer maneira, importante notar que, mesmo em 2019, a CFEM transferida para Brumadinho representou um aumento de mais de 33%, valores que também são altos em outros municípios mineradores como Mário Campos, Sarzedo e Juatuba. Por outro lado, São Joaquim de Bicas apresentou uma diminuição média de 23,50% entre 2014 e 2018.

De 2018 para 2019, Brumadinho continuou aumentando sua arrecadação com a CFEM, com uma elevação de 33,72%. Destaca-se também Juatuba (+59,98%), Mário Campos (+57,99%), Sarzedo (+53,77%) e Pompéu (34,79%). Entre os que apresentaram queda nesse tipo de arrecadação, destaca-se Igarapé (-36,96%) e Betim (-24,64%).

De 2019 para 2020, São Joaquim de Bicas (+2862,52%), Igarapé (+447,79%), Betim (+102,06%) e Pompéu (+63,04%) foram os que arrecadaram mais com essa transferência. Outros 12 municípios tiveram queda com arrecadação referente a CFEM, destacando Mário Campos, com diminuição de 40,21% de 2019 para 2020.

Os dados mostram que todos os municípios analisados receberam recursos da União advindos da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais. Observa-se que Brumadinho é o município que mais tem recebido essa compensação, aumentando sua arrecadação de R\$ 6,19 milhões em 2014 para R\$ 42,30 milhões em 2018, um aumento de 583,36%. Não obstante, esse aumento foi insuficiente para representar um aumento das receitas totais no mesmo período.

Destaca-se o município de Brumadinho, onde esse recurso é relevante na composição da receita total, representando 15,48% de toda arrecadação. No ano do desastre, a arrecadação com a CFEM foi de R\$ 56,56 milhões e, em 2020, foi de R\$ 55,77 milhões. De forma geral, o que se vê é um aumento médio anual na maior parte dos municípios entre 2014 e 2018. Contudo, Brumadinho se notabilizou por um crescimento anual muito elevado desta contribuição, o que colocou o município com uma participação da CFEM na receita total de 15,48% em 2020. Esta proporção revela a importância da exploração mineral naquela região. Em São Joaquim de Bicas, os recursos da CFEM chegaram a ser 20% da arrecadação do município em 2020.



Tabela 5-13 - Transferências da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 7,80  | 5,71  | 17,97 | 9,06  | 4,52  | 3,40  | 6,88   | -12,77%                    | -24,64%        | 102,06%        | 0,29%                       |
| Brumadinho           | 6,19  | 2,83  | 26,09 | 27,28 | 42,30 | 56,56 | 55,77  | 61,68%                     | 33,72%         | -1,40%         | 15,48%                      |
| Curvelo              | 0,85  | 0,67  | 0,59  | 0,62  | 0,87  | 0,91  | 1,06   | 0,57%                      | 5,17%          | 16,21%         | 0,40%                       |
| Esmeraldas           | 0,73  | 0,52  | 0,41  | 0,47  | 0,67  | 0,72  | 0,65   | -2,14%                     | 7,34%          | -8,62%         | 0,40%                       |
| Florestal            | 0,14  | 0,10  | 0,07  | 0,07  | 0,15  | 0,14  | -      | 0,72%                      | -3,33%         |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,16  | 0,11  | 0,09  | 0,11  | 0,16  | 0,15  | 0,14   | 0,35%                      | -5,74%         | -6,51%         | 0,65%                       |
| Igarapé              | 2,34  | 0,31  | 0,28  | 0,58  | 1,44  | 0,90  | 4,96   | -11,47%                    | -36,96%        | 447,79%        | 3,43%                       |
| Juatuba              | -     | 0,24  | 0,19  | 0,24  | 0,36  | 0,57  | 0,44   | 14,25%                     | 59,98%         | -23,26%        | 0,30%                       |
| Maravilhas           | 0,19  | 0,10  | 0,08  | 0,10  | 0,15  | 0,15  | 0,15   | -5,46%                     | -3,46%         | -0,05%         | 0,55%                       |
| Mário Campos         | 0,46  | 0,74  | 0,43  | 0,54  | 1,55  | 2,44  | 1,46   | 35,71%                     | 57,99%         | -40,21%        | 2,82%                       |
| Martinho Campos      | 0,20  | 0,14  | 0,11  | 0,16  | 0,20  | 0,20  | 0,19   | 0,34%                      | -1,98%         | -2,35%         | 0,41%                       |
| Papagaios            | 0,41  | 0,37  | 0,32  | 0,34  | 0,39  | 0,34  | 0,35   | -1,77%                     | -12,19%        | 3,56%          | 0,73%                       |
| Pará de Minas        | 0,78  | 0,56  | 0,47  | 0,87  | 1,28  | 1,30  | 1,25   | 13,02%                     | 1,18%          | -3,68%         | 0,36%                       |
| Paraopeba            | 0,41  | 0,30  | 0,26  | 0,29  | 0,38  | 0,38  | 0,34   | -1,62%                     | -0,75%         | -8,82%         | 0,43%                       |
| Pequi                | 0,15  | 0,10  | 0,08  | 0,10  | 0,15  | 0,14  | 0,14   | 0,05%                      | -2,36%         | -3,12%         | 0,61%                       |
| Pompéu               | 1,44  | 1,19  | 1,08  | 0,87  | 1,06  | 1,43  | 2,34   | -7,28%                     | 34,79%         | 63,04%         | 2,09%                       |
| São Joaquim de Bicas | 2,09  | 0,45  | 0,25  | 0,30  | 0,72  | 0,83  | 24,56  | -23,50%                    | 15,76%         | 2862,52%       | 20,00%                      |
| São José da Varginha | 0,14  | 0,10  | 0,08  | 0,10  | 0,15  | 0,14  | 0,14   | 0,77%                      | -2,44%         | -4,21%         | 0,61%                       |
| Sarzedo              | 9,14  | 6,92  | 6,57  | 4,84  | 7,51  | 11,54 | 10,82  | -4,79%                     | 53,77%         | -6,22%         | 7,38%                       |
| Média                | 1,77  | 1,13  | 2,92  | 2,47  | 3,37  | 4,33  | 5,88   | 2,98%                      | 9,25%          | 188,15%        | 3,16%                       |
| Total                | 33,62 | 21,46 | 55,41 | 46,95 | 63,98 | 82,26 | 111,64 | 17,46%                     | 28,56%         | 35,72%         | 2,46%                       |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Tendo em vista que a arrecadação de CFEM apresentou uma crescimento muito acima da média nos municípios de Brumadinho, Mário Campos, Sarzedo e Pompéu consideramos importante analisa-los desagregadamente. Em dois deles, Brumadinho e Sarzedo, a Vale e MBR têm atuação importante, razão pela qual uma radiografia mais desagregada pode ajudar, partricularmente identificando a arrecadação por empresa. Será objeto do próximo sub item.

Outra transferência importante para os municípios é a referente aos Recursos do Sistema Único de Saúde – SUS (Tabela 5.14). Entre 2014 e 2018 é possível observar que essas transferências de recursos do SUS tem aumentado na maior parte dos entes analisados (15). Em média, esse aumento foi de 6,28%. Em brumadinho, antes do desastre, houve uma variação média negativa de 4,50% nessa receita. Por outro lado, em Mário Campos, houve uma variação média positiva de 26,02%.





Tabela 5-14 - Transferências de Recursos do Sistema Único de Saúde - SUS - Repasses Fundo a Fundo a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 159,09 | 148,67 | 140,75 | 134,60 | 148,08 | 155,63 | 208,92 | -1,78%                     | 5,09%          | 34,24%         | 8,70%                       |
| Brumadinho           | 13,48  | 7,36   | 12,49  | 10,25  | 11,21  | 13,93  | 18,37  | -4,50%                     | 24,21%         | 31,91%         | 5,10%                       |
| Curvelo              | 30,98  | 30,42  | 30,39  | 29,96  | 35,81  | 37,74  | 68,48  | 3,69%                      | 5,40%          | 81,44%         | 26,09%                      |
| Esmeraldas           | 6,03   | 5,25   | 5,93   | 5,97   | 7,40   | 7,03   | 10,77  | 5,25%                      | -5,09%         | 53,29%         | 6,58%                       |
| Florestal            | 0,54   | 0,52   | 0,28   | 0,50   | 1,05   | 1,18   | -      | 18,02%                     | 12,57%         |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,89   | 0,70   | 0,75   | 0,97   | 1,23   | 1,11   | 1,44   | 8,30%                      | -9,47%         | 29,53%         | 6,56%                       |
| Igarapé              | 5,30   | 7,37   | 7,11   | 6,91   | 6,88   | 7,16   | 9,76   | 6,77%                      | 3,97%          | 36,32%         | 6,75%                       |
| Juatuba              | -      | 3,49   | 4,09   | 4,07   | 4,73   | 4,10   | 6,66   | 10,69%                     | -13,32%        | 62,28%         | 4,50%                       |
| Maravilhas           | 1,32   | 1,19   | 1,35   | 1,57   | 1,28   | 1,58   | 2,22   | -0,80%                     | 24,16%         | 40,29%         | 8,23%                       |
| Mário Campos         | 1,13   | 0,98   | 1,42   | 1,55   | 2,84   | 2,16   | 4,04   | 26,02%                     | -23,87%        | 87,06%         | 7,80%                       |
| Martinho Campos      | 2,73   | 2,01   | 2,52   | 2,08   | 3,39   | 2,83   | 4,72   | 5,62%                      | -16,60%        | 66,67%         | 10,03%                      |
| Papagaios            | 1,77   | 1,58   | 1,87   | 2,20   | 1,89   | 1,42   | 2,50   | 1,75%                      | -24,89%        | 75,91%         | 5,18%                       |
| Pará de Minas        | 19,20  | 27,97  | 31,00  | 29,43  | 33,38  | 33,32  | 54,71  | 14,83%                     | -0,17%         | 64,20%         | 15,64%                      |
| Paraopeba            | 2,17   | 2,04   | 3,08   | 3,14   | 2,46   | 3,03   | 3,98   | 3,24%                      | 22,93%         | 31,56%         | 4,95%                       |
| Pequi                | 0,79   | 0,66   | 0,75   | 0,91   | 0,86   | 0,83   | 1,52   | 2,17%                      | -3,37%         | 83,92%         | 6,64%                       |
| Pompéu               | 5,73   | 5,26   | 5,47   | 6,04   | 5,54   | 5,13   | 8,18   | -0,82%                     | -7,42%         | 59,55%         | 7,32%                       |
| São Joaquim de Bicas | 3,80   | 3,44   | 3,42   | 4,49   | 6,37   | 8,07   | 8,05   | 13,81%                     | 26,67%         | -0,22%         | 6,56%                       |
| São José da Varginha | 0,61   | 0,82   | 0,61   | 0,66   | 0,90   | 0,85   | 1,42   | 10,14%                     | -5,30%         | 66,25%         | 6,27%                       |
| Sarzedo              | 5,20   | 4,86   | 8,95   | 6,56   | 6,87   | 7,27   | 8,35   | 7,20%                      | 5,92%          | 14,83%         | 5,70%                       |
| Média                | 13,72  | 13,40  | 13,80  | 13,26  | 14,85  | 15,49  | 22,32  | 6,82%                      | 1,13%          | 51,06%         | 8,26%                       |
| Total                | 260,72 | 254,61 | 262,24 | 251,85 | 282,17 | 294,37 | 424,10 | 2,00%                      | 4,32%          | 44,07%         | 9,36%                       |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

De 2018 para 2019 houve um aumento no número de municípios que diminuiram seus recursos transferidos para o SUS. Foram 9 entes que apresentaram variação negativa de um ano para outro. Papagaios diminuiu suas receitas em 24,89%. Entre os que apresentaram aumento nesse tipo de arrecadação no ano do desastre, é importante destacar São Joaquim de Bicas apresentou um aumento de 26,67% nesse tipo de arrecadação, seguido por Brumadinho (24,21%).

De 2019 para 2020, é possível observar um aumento relevante em 2020, em quase todos dos municípios. Em média, esse aumento foi de 51,06%. Somente em São Joaquim de Bicas foi constatado um decréscimo nesse tipo de receita de 2019 para 2020 (-0,22%). Tal fato pode ser explicado pelo repasse aos municípios de recursos para combate à pandemia do coronavírus, que fez com que a União aumentasse os recursos para fazer frente a tal cenário.

Além da União, os municípios também recebem recursos dos estados (Tabela 5.15). Entre 2014 e 2018, 10 municípios apresentaram variação média negativa nesse tipo de arrecadação. Entre eles, destaca-se Brumadinho, com uma queda média de 23,50%. É importante ressaltar que nesse período o Estado de Minas Gerais parou de repassar a cota-parte de ICMS para os municípios, bem como se trata de um tempo de recessão econômica.



Tabela 5-15 - Transferências dos Estados a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 1.091,45 | 943,67   | 932,55   | 943,81   | 827,61   | 853,55   | 938,20   | -6,68%                     | 3,13%          | 9,92%          | 39,07%                      |
| Brumadinho           | 154,68   | 77,74    | 89,98    | 71,22    | 52,98    | 64,99    | 72,04    | -23,50%                    | 22,68%         | 10,84%         | 20,00%                      |
| Curvelo              | 39,61    | 40,47    | 43,75    | 42,66    | 39,86    | 40,88    | 49,92    | 0,16%                      | 2,57%          | 22,12%         | 19,02%                      |
| Esmeraldas           | 21,06    | 20,57    | 23,18    | 23,28    | 23,53    | 25,53    | 28,92    | 2,82%                      | 8,51%          | 13,26%         | 17,67%                      |
| Florestal            | 4,99     | 4,54     | 3,51     | 4,92     | 5,28     | 5,45     | -        | 1,44%                      | 3,23%          |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 2,86     | 2,36     | 2,55     | 2,61     | 2,45     | 2,83     | 3,44     | -3,77%                     | 15,46%         | 21,58%         | 15,69%                      |
| Igarapé              | 24,99    | 23,05    | 23,65    | 22,22    | 21,95    | 26,91    | 32,68    | -3,18%                     | 22,59%         | 21,44%         | 22,61%                      |
| Juatuba              | -        | 46,67    | 48,72    | 60,13    | 56,54    | 55,32    | 52,80    | 6,60%                      | -2,16%         | -4,55%         | 35,73%                      |
| Maravilhas           | 5,06     | 4,76     | 4,91     | 5,05     | 4,91     | 5,56     | 6,85     | -0,74%                     | 13,09%         | 23,28%         | 25,37%                      |
| Mário Campos         | 7,94     | 7,67     | 8,44     | 8,08     | 7,24     | 8,55     | 8,79     | -2,29%                     | 18,17%         | 2,79%          | 16,96%                      |
| Martinho Campos      | 10,67    | 9,33     | 10,48    | 11,56    | 10,33    | 11,25    | 12,83    | -0,80%                     | 8,93%          | 13,99%         | 27,25%                      |
| Papagaios            | 8,24     | 8,24     | 8,66     | 9,23     | 8,63     | 9,15     | 10,07    | 1,16%                      | 5,96%          | 10,07%         | 20,86%                      |
| Pará de Minas        | 62,89    | 63,62    | 66,05    | 66,28    | 65,04    | 70,01    | 83,20    | 0,84%                      | 7,65%          | 18,83%         | 23,79%                      |
| Paraopeba            | 11,54    | 12,17    | 13,13    | 13,00    | 12,83    | 14,98    | 15,54    | 2,67%                      | 16,81%         | 3,69%          | 19,31%                      |
| Pequi                | 3,44     | 3,26     | 3,29     | 3,37     | 3,35     | 3,64     | 3,97     | -0,63%                     | 8,40%          | 9,22%          | 17,32%                      |
| Pompéu               | 21,34    | 19,66    | 21,43    | 21,50    | 21,99    | 23,48    | 26,41    | 0,75%                      | 6,79%          | 12,49%         | 23,62%                      |
| São Joaquim de Bicas | 25,31    | 24,10    | 22,53    | 19,37    | 16,27    | 19,60    | 23,37    | -10,46%                    | 20,44%         | 19,27%         | 19,03%                      |
| São José da Varginha | 4,20     | 4,06     | 4,51     | 4,95     | 4,78     | 5,87     | 6,21     | 3,24%                      | 22,95%         | 5,83%          | 27,49%                      |
| Sarzedo              | 49,47    | 45,54    | 44,22    | 40,32    | 31,55    | 32,35    | 39,79    | -10,64%                    | 2,56%          | 22,97%         | 27,14%                      |
| Média                | 81,56    | 71,66    | 72,40    | 72,29    | 64,06    | 67,36    | 74,48    | -2,26%                     | 10,94%         | 13,17%         | 23,22%                      |
| Total                | 1.549,73 | 1.361,46 | 1.375,54 | 1.373,54 | 1.217,11 | 1.279,91 | 1.415,03 | -5,86%                     | 5,16%          | 10,56%         | 31,22%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Após a mudança de governo, as transferências estaduais voltaram a ser repassadas e regularizadas. De 2018 para 2019, com excessão de Juatuba, os municípios receberem mais do estado de Minas Gerais. Brumadinho, São José da Varginha e Igarapé foram os entes que mais aumentaram suas receitas. Houve um aumento médio de 10,94% nas transferências estaduais.

As transferências estaduais apresentaram um aumento entre 2019 para 2020 para a maioria dos municípios analisados. De 2019 para 2020, apenas 1 município (Juatuba) teve uma redução na arrecadação advindo do Estado de Minas Gerais. Em média, de 2019 para 2020, houve um aumento de 13,17% nos repasses estaduais para os municípios atingidos. Como é possível observar, essas transferências representam uma parcela significativa da arrecadação dos municípios. Betim se notabiliza pelo montante arrecadado (justificado pela base industrial do município, que conta com a FIAT Automóveis e todo o complexo envolvido no fornecimento de auto peças e outros produtos industriais. Com relação à variação, Mário Campos e Sarzedo foram os que apresentaram maior aumento na receita advinda do Estado, uma elevação de 23,28% e 22,97%, de 2019 para 2020, respectivamente.

Ou seja, no último ano de análise houve um aumento de mais de 20% na arrecadação com ICMS na maioria dos municípios. Como é possível observar, essas transferências representam uma parcela significativa da arrecadação dos municípios. Betim se notabiliza, como salientado acima, por uma alta dependência dessas transferências e isto se explica pela base industrial daquele município, particularmente a FIAT Automóveis e todo o complexo envolvido no fornecimento de auto peças e outros produtos industriais.

Dentro das transferências estaduais, tem-se os repasses do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e



Intermunicipal e de Comunicação (ICMS). O valor a ser repassado para cada município deve ser proporcional a seu respectivo índice de participação que é apurado pelo Estado observando-se os critérios estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar nº 63/1990 e Lei Estadual nº 13.803 de 28 de dezembro de 2000. As receitas desse repasse estadual estão evidenciadas na Tabela 5.10

Entre as transferências estaduais está a Cota-Parte do ICMS (Tabela 5.16). A Constituição Federal (artigo 158-inciso IV) determina que 25% do total arrecadado com ICMS nos Estados seja repartido entre os respectivos municípios, da seguinte forma:

- a) três quartos (75%), no mínimo, na proporção do valor adicionado nas operações relativas à circulação de mercadorias e nas prestações de serviços realizadas em seus territórios;
- b) até um quarto (25%), de acordo com o que dispuser lei estadual ou, no caso dos territórios, lei federal.

Em Minas Gerais, a distribuição dos 25% da receita total arrecadada com ICMS é assim distribuída:

- a) três quartos (75%) são distribuídos na proporção do índice do VAF (Valor Adicionado Fiscal), conforme artigo 3º da Lei Complementar Federal nº 63/90. O VAF dos municípios mineiros é apurado pela SEF/MG, com base na Declaração Anual do Movimento Econômico Fiscal (DAMEF), nas declarações prestadas à Receita Federal do Brasil pelos contribuintes optantes pelo Simples Nacional e nos documentos fiscais emitidos por produtores rurais;
- b) até um quarto (25%) são distribuídos de acordo com critérios indicados na Lei Estadual nº 13.803 de 27/12/2000.

É possível afirmar que o mesmo que ocorreu com outros tipos de receita, aconteceu com o repasse de parte do ICMS destinado aos municípios. Entre 2014 e 2018 a arrecadação teve uma queda na arrecadação média anual na maioria dos municípios analisados. Contudo, em 2019, houve um aumento nesse repasse, fazendo com que a situação se revertesse entre 2014 e 2019. É importante destacar que o repasse do ICMS é uma das fontes de recursos mais relevantes para os municípios.

Como observado com os demais tipos de receitas, os recursos com a participação dos municípios no ICMS também têm decrescido na maior parte dos municípios. Além da crise econômica, outra explicação para essa redução é o não repasse, pelo governo estadual, dos valores de direito dos municípios. Observa-se uma rotina de atrasos dos repasses dos montantes relativos ao IPVA e ao ICMS pertencentes aos municípios, situação que gera grave crise fiscal nos entes da Federação. A ausência dos repasses dificulta o gestor municipal, pois dificulta sua previsão financeira, provocando atraso nos pagamentos tanto dos servidores, como dos fornecedores.

Nesse sentido, Brumadinho foi o município que mais sofreu com a queda da participação do ICMS, tendo uma variação média anual negativa de 18,25% entre 2014 e 2018. Ele foi seguido por São Joaquim de Minas (-12,61%) e Sarzedo (-12,12%). Entre os municípios que conseguiram aumentar a arrecadação com o ICMS nesse período estão Curvelo, Esmeraldas, Juatuba, Paraopeba e São José de Varginha.

De 2018 para 2019 as repasses voltaram a ser realizados e a atividade econômica melhorou, fazendo com que a arrecadação da cota-parte do ICMS aumentasse nos municípios analisados, com exceção de Juatuba. Brumadinho teve um aumento de 25,71% em 2019, e Igarapé uma elevação de 29,20%.

Já, entre 2019 e 2020, houve uma queda dessa arrecadação em 2 municípios., sendo eles Juatuba (-9,85%) e Paraopeba (-0,54%). Por outro lado, Betim teve um aumento de 5,91% e Igarapé de 9,07%.



É importante destacar que o repasse do ICMS é uma das fontes de recursos mais relevantes para os municípios, sendo, em média 17,37% do total dos recursos dos municípios.

Tabela 5-16 - Cota-Parte do ICMS a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 1.009,23 | 856,62   | 837,74   | 870,28   | 751,30   | 774,06   | 819,81   | -7,11%                     | 3,03%          | 5,91%          | 34,14%                      |
| Brumadinho           | 101,21   | 55,92    | 81,99    | 64,54    | 45,21    | 56,84    | 59,92    | -18,25%                    | 25,71%         | 5,43%          | 16,64%                      |
| Curvelo              | 22,77    | 22,27    | 23,09    | 24,71    | 23,53    | 26,53    | 27,60    | 0,83%                      | 12,75%         | 4,02%          | 10,52%                      |
| Esmeraldas           | 13,62    | 12,00    | 13,04    | 14,34    | 14,28    | 16,62    | 16,88    | 1,18%                      | 16,40%         | 1,60%          | 10,32%                      |
| Florestal            | 4,04     | 3,57     | 2,75     | 4,04     | 3,99     | 4,52     | -        | -0,27%                     | 13,26%         |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 2,22     | 2,02     | 2,16     | 2,26     | 2,10     | 2,48     | 2,67     | -1,36%                     | 17,73%         | 7,92%          | 12,19%                      |
| Igarapé              | 19,87    | 17,72    | 17,64    | 17,02    | 16,13    | 20,83    | 22,72    | -5,08%                     | 29,20%         | 9,07%          | 15,72%                      |
| Juatuba              | -        | 42,39    | 44,76    | 56,34    | 52,45    | 51,72    | 46,63    | 7,36%                      | -1,40%         | -9,85%         | 31,55%                      |
| Maravilhas           | 4,24     | 3,81     | 3,84     | 4,08     | 3,89     | 4,53     | 4,81     | -2,12%                     | 16,52%         | 6,11%          | 17,81%                      |
| Mário Campos         | 6,38     | 5,82     | 5,88     | 5,94     | 4,98     | 5,58     | 5,69     | -6,00%                     | 12,11%         | 1,89%          | 10,97%                      |
| Martinho Campos      | 8,55     | 6,86     | 7,94     | 8,89     | 7,84     | 8,89     | 9,37     | -2,14%                     | 13,38%         | 5,35%          | 19,91%                      |
| Papagaios            | 6,71     | 6,61     | 6,80     | 7,33     | 6,70     | 7,28     | 7,64     | -0,04%                     | 8,73%          | 4,92%          | 15,83%                      |
| Pará de Minas        | 46,36    | 41,73    | 42,44    | 46,64    | 43,93    | 50,88    | 54,25    | -1,34%                     | 15,82%         | 6,62%          | 15,51%                      |
| Paraopeba            | 8,89     | 9,37     | 9,97     | 10,22    | 9,58     | 10,65    | 10,59    | 1,87%                      | 11,24%         | -0,54%         | 13,17%                      |
| Pequi                | 2,97     | 2,70     | 2,67     | 2,83     | 2,79     | 3,09     | 3,13     | -1,55%                     | 10,68%         | 1,23%          | 13,64%                      |
| Pompéu               | 17,00    | 14,68    | 15,05    | 16,64    | 16,34    | 18,85    | 19,60    | -0,99%                     | 15,39%         | 3,96%          | 17,53%                      |
| São Joaquim de Bicas | 21,38    | 19,65    | 18,60    | 15,53    | 12,47    | 15,43    | 16,18    | -12,61%                    | 23,70%         | 4,90%          | 13,18%                      |
| São José da Varginha | 3,85     | 3,65     | 4,06     | 4,55     | 4,42     | 5,35     | 5,49     | 3,47%                      | 21,08%         | 2,68%          | 24,30%                      |
| Sarzedo              | 44,39    | 40,53    | 39,39    | 35,56    | 26,48    | 27,36    | 28,86    | -12,12%                    | 3,32%          | 5,51%          | 19,69%                      |
| Média                | 70,72    | 61,47    | 62,10    | 63,78    | 55,18    | 58,50    | 61,15    | -2,96%                     | 14,14%         | 3,71%          | 17,37%                      |
| Total                | 1.343,68 | 1.167,94 | 1.179,82 | 1.211,76 | 1.048,41 | 1.111,49 | 1.161,85 | -6,01%                     | 6,02%          | 4,53%          | 25,63%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Após a análise da arrecadação dos municípios verifica-se, de forma geral, uma redução entre 2014 e 2018. Contudo, em 2019, houve uma recuperação das finanças públicas, principalmente com relação à arrecadação tributária e com transferências correntes. Esse comportamento se manteve em 2020 para a maior parte dos tipos de receitas. Entre as que mais se destacaram foram as transferências das União e do Estado de Minas Gerais e as receitas com ISSQN. Contudo é importante destacar que os municípios também aumentaram sobremaneira os recursos para a saúde, devido ao contexto da pandemia do coronavírus.



### 5.1.2 As Despesas

Uma análise sobre o comportamento das despesas busca identificar a relação entre aspectos da condição financeira governamental e a saúde financeira do governo. As variações nas despesas podem estar atreladas em grande parte a variações na arrecadação, pois assim define a LRF. Quando ocorre uma queda na arrecadação, os gestores municipais podem não ter receitas suficientes para arcar com os gastos advindos dos serviços prestados à população. Nesse sentido, para enfrentar a diminuição dos recursos, os municípios cortam gastos, uma vez que a LRF impõe rígidos controles e impossibilidade de lidarem com déficits públicos, pois obviamente municípios (exceto São Paulo) podem emitir títulos.

A análise das despesas municipais dos entes da amostra inicia-se pelo total das despesas (Tabela 5.17). De forma geral, observa-se uma redução nos gastos municipais entre 2014 e 2018, acompanhando a queda nas receitas, como já demonstrado (uma queda média de 1,56%). Os gastos totais dos municípios atingidos, até 2018, apresentaram uma redução em termos médios anuais na maior parte dos entes analisados. Nesse período, 13 (treze) dos municípios atingidos tiveram uma variação negativa dos gastos públicos totais. Isso pode ser considerado uma reação à queda das receitas, uma vez que, frente a este cenário, uma das alternativas é ajustar as despesas.

De 2014 a 2018 destaca-se Brumadinho, com uma diminuição anual média de 10,51% (a redução das receitas foi da ordem de 10,12%). Em seguida, aparece Igarapé e Mário Campos, com variação média anual de -7,46% e -4,36%, respectivamente. Por outro lado, 6 municípios aumentaram suas despesas públicas. São eles: Florestal, Juatuba, Maravilhas, Pará de Minas, Paraobeba e São José de Varginha. Desses, apenas Paraobeba não teve um aumento nas receitas arrecadadas, ou seja, os entes que aumentaram suas despesas foram aqueles que também conseguiram arrecadar mais.

Contudo, o cenário muda a partir de 2019, quando há um aumento nos gastos públicos dos entes analisados, visto o aumento da arrecadação. De 2018 para 2019, 14 municípios aumentaram suas despesas totais. Nesse período, Brumadinho apresentou uma elevação de 39,82%.

Os gastos totais dos municípios, entre 2018 e 2019, apresentaram uma redução em termos médios anuais nos entes analisados. Mais especificamente, entre 2014 e 2018, a maior parte (treze) dos municípios atingidos tiveram uma variação negativa dos gastos públicos totais. Isso pode ser considerado uma reação à queda das receitas, uma vez que, frente a este cenário, uma das alternativas é ajustar as despesas.

Quando se analisa o período de 2019 para 2020, observa-se um aumento médio de 19,84% nos gastos totais dos municípios. Apenas Esmeraldas apresentou diminuição nos gastos, de 2,47%. Entre os municípios que mais aumentaram as despesas totais, estão Mário Campos (+66,94%), Brumadinho (+41,07%) e São Joaquim de Minas (+38,74%). Brumadinho passou de uma despesa total de R\$ 250,64 milhões, em 2019, para R\$ 353,59 milhões em 2020.

O comportamento das despesas obedece ao padrão das receitas, aumentando em períodos de maior arrecadação e vice versa em períodos de queda. A própria Lei de Diretrizes Orçamentárias impõe a necessidade de atenção a este ponto para cumprir as determinações da LRF.



Tabela 5-17 - Despesas totais a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var.<br>Média<br>Anual<br>2014-<br>2018 | Var.<br>2018-<br>2019 | Var.<br>2019-<br>2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Betim                | 1.896,23 | 1.750,36 | 1.680,64 | 1.548,81 | 1.685,94 | 1.746,96 | 1.907,88 | -2,90%                                  | 3,62%                 | 9,21%                 |
| Brumadinho           | 279,54   | 239,73   | 208,64   | 187,89   | 179,27   | 250,64   | 353,59   | -10,51%                                 | 39,82%                | 41,07%                |
| Curvelo              | 172,26   | 167,37   | 168,75   | 173,21   | 171,88   | 187,11   | 226,60   | -0,06%                                  | 8,86%                 | 21,10%                |
| Esmeraldas           | 134,74   | 117,73   | 143,10   | 121,30   | 123,53   | 126,19   | 123,07   | -2,15%                                  | 2,15%                 | -2,47%                |
| Florestal            | 23,27    | 23,71    | 22,40    | 22,72    | 23,64    | 26,30    | -        | 0,39%                                   | 11,25%                |                       |
| Fortuna de Minas     | 16,28    | 15,61    | 14,47    | 15,66    | 15,04    | 16,42    | 19,25    | -1,96%                                  | 9,13%                 | 17,28%                |
| Igarapé              | 129,41   | 108,70   | 92,28    | 93,39    | 94,89    | 93,52    | 126,51   | -7,46%                                  | -1,44%                | 35,28%                |
| Juatuba              | -        | 106,03   | 97,27    | 107,34   | 114,80   | 113,12   | 128,99   | 2,68%                                   | -1,46%                | 14,02%                |
| Maravilhas           | 21,22    | 20,46    | 22,04    | 20,44    | 21,81    | 21,17    | 23,93    | 0,69%                                   | -2,93%                | 13,03%                |
| Mário Campos         | 35,80    | 37,88    | 33,19    | 48,18    | 29,96    | 30,29    | 50,57    | -4,36%                                  | 1,12%                 | 66,94%                |
| Martinho Campos      | 36,34    | 31,21    | 38,27    | 30,82    | 34,47    | 34,05    | 38,62    | -1,31%                                  | -1,21%                | 13,42%                |
| Papagaios            | 37,15    | 34,80    | 34,00    | 36,93    | 36,00    | 37,22    | 42,98    | -0,79%                                  | 3,39%                 | 15,48%                |
| Pará de Minas        | 225,04   | 236,95   | 232,66   | 222,61   | 238,80   | 222,69   | 286,70   | 1,49%                                   | -6,74%                | 28,74%                |
| Paraopeba            | 56,70    | 55,88    | 62,71    | 58,60    | 62,05    | 65,94    | 68,99    | 2,28%                                   | 6,26%                 | 4,62%                 |
| Pequi                | 18,12    | 16,74    | 17,67    | 16,50    | 16,69    | 18,20    | 19,35    | -2,03%                                  | 9,01%                 | 6,31%                 |
| Pompéu               | 90,46    | 78,60    | 85,27    | 82,31    | 79,95    | 92,46    | 97,75    | -3,04%                                  | 15,65%                | 5,72%                 |
| São Joaquim de Bicas | 76,76    | 77,57    | 71,26    | 70,72    | 66,32    | 69,71    | 96,71    | -3,59%                                  | 5,10%                 | 38,74%                |
| São José da Varginha | 15,93    | 15,88    | 16,80    | 14,87    | 20,85    | 18,60    | 20,27    | 6,96%                                   | -10,76%               | 8,95%                 |
| Sarzedo              | 118,24   | 115,57   | 101,62   | 104,50   | 100,43   | 110,06   | 131,77   | -4,00%                                  | 9,59%                 | 19,73%                |
| Média                | 178,08   | 171,09   | 165,42   | 156,67   | 164,02   | 172,67   | 198,08   | -1,56%                                  | 5,29%                 | 19,84%                |
| Total                | 3.383,51 | 3.250,79 | 3.143,05 | 2.976,79 | 3.116,32 | 3.280,68 | 3.763,52 | -2,04%                                  | 5,27%                 | 14,72%                |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Em seguida, a análise recai sobre os principais tipos de gastos dos municípios. Nesse sentido, podemos classificar as despesas quanto à natureza em despesas correntes e despesas de capital. As primeiras são as principais despesas de um município e representam todas aquelas que não contribuem, diretamente, para a formação ou aquisição de um bem de capital. Ou ainda, são consideradas despesas operacionais, como as despesas de custeio do governo (Tabela 5.18). São aquelas destinadas ao custeio de manutenção das atividades dos órgãos da administração pública, como por exemplo: despesas com pessoal, juros da dívida, aquisição de bens de consumo, serviços de terceiros, manutenção de equipamentos, despesas com água, energia, telefone etc. Assim como as Receitas, as despesas correntes são as mais representativas com relação ao gasto total. Em média, elas compõem 84,48% dos gastos totais dos municípios.

Entre 2018 e 2019 verifica-se que 9 municípios aumentaram suas despesas correntes no período analisado, sendo eles, com destaque para Brumadinho, com um aumento médio de pouco mais de 17%. Aqui vale ressaltar que alguns municípios que tiveram uma redução na arrecadação de recursos não conseguiram cortar seus gastos operacionais. Tal fato demonstra que os gestores não conseguiram minimizar a queda das receitas com o corte das despesas de custeio. Entre os municípios que diminuíram seus gastos com esta rubrica destaca-se, novamente, Brumadinho, com uma variação média negativa de 9,77%. Analisando toda a amostra, houve uma diminuição média de 0,45% nos gastos correntes entre 2014 e 2018.





Tabela 5-18 - Despesas correntes a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 1.762,64 | 1.617,68 | 1.461,76 | 1.447,66 | 1.568,69 | 1.580,55 | 1.665,04 | -2,87%                     | 0,76%          | 5,35%          | 87,27%                      |
| Brumadinho           | 265,00   | 227,08   | 194,63   | 177,32   | 175,65   | 205,84   | 262,42   | -9,77%                     | 17,19%         | 27,49%         | 74,22%                      |
| Curvelo              | 160,24   | 158,17   | 160,75   | 162,93   | 163,50   | 169,72   | 187,64   | 0,50%                      | 3,80%          | 10,56%         | 82,81%                      |
| Esmeraldas           | 122,88   | 112,10   | 128,17   | 117,36   | 121,13   | 121,65   | 116,80   | -0,36%                     | 0,43%          | -3,99%         | 94,90%                      |
| Florestal            | 21,72    | 21,91    | 21,79    | 21,71    | 22,12    | 25,12    | -        | 0,45%                      | 13,57%         |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 14,89    | 14,53    | 13,43    | 14,57    | 14,26    | 15,56    | 16,36    | -1,08%                     | 9,12%          | 5,18%          | 85,00%                      |
| Igarapé              | 87,10    | 80,24    | 74,19    | 81,12    | 85,27    | 86,26    | 96,38    | -0,53%                     | 1,16%          | 11,73%         | 76,18%                      |
| Juatuba              | -        | 98,32    | 89,63    | 99,44    | 105,29   | 107,44   | 114,82   | 2,31%                      | 2,04%          | 6,87%          | 89,02%                      |
| Maravilhas           | 18,36    | 18,30    | 18,67    | 19,40    | 19,63    | 20,07    | 21,27    | 1,69%                      | 2,24%          | 5,97%          | 88,87%                      |
| Mário Campos         | 32,59    | 34,50    | 30,16    | 44,78    | 28,31    | 28,79    | 39,26    | -3,46%                     | 1,69%          | 36,39%         | 77,64%                      |
| Martinho Campos      | 32,53    | 28,51    | 29,38    | 29,59    | 31,18    | 31,96    | 31,94    | -1,06%                     | 2,50%          | -0,06%         | 82,69%                      |
| Papagaios            | 34,14    | 31,92    | 30,73    | 32,74    | 33,63    | 33,69    | 37,18    | -0,37%                     | 0,18%          | 10,37%         | 86,51%                      |
| Pará de Minas        | 200,54   | 218,15   | 211,54   | 213,35   | 225,96   | 210,38   | 262,23   | 3,03%                      | -6,90%         | 24,65%         | 91,47%                      |
| Paraopeba            | 50,00    | 51,48    | 57,54    | 57,10    | 58,71    | 59,55    | 63,95    | 4,10%                      | 1,43%          | 7,38%          | 92,70%                      |
| Pequi                | 15,51    | 16,03    | 16,41    | 15,92    | 15,98    | 16,74    | 17,29    | 0,76%                      | 4,77%          | 3,30%          | 89,40%                      |
| Pompéu               | 70,67    | 67,81    | 73,36    | 76,20    | 74,18    | 78,65    | 79,40    | 1,22%                      | 6,02%          | 0,95%          | 81,23%                      |
| São Joaquim de Bicas | 73,44    | 71,51    | 67,25    | 68,38    | 65,58    | 66,81    | 78,10    | -2,79%                     | 1,88%          | 16,89%         | 80,75%                      |
| São José da Varginha | 13,87    | 13,08    | 13,51    | 14,23    | 15,32    | 16,26    | 16,41    | 2,52%                      | 6,15%          | 0,91%          | 80,95%                      |
| Sarzedo              | 106,67   | 100,20   | 94,32    | 98,87    | 95,01    | 104,08   | 104,21   | -2,85%                     | 9,55%          | 0,13%          | 79,08%                      |
| Média                | 162,25   | 156,92   | 146,69   | 146,98   | 153,65   | 156,79   | 168,98   | -0,45%                     | 4,08%          | 9,45%          | 84,48%                      |
| Total                | 3.082,78 | 2.981,54 | 2.787,20 | 2.792,66 | 2.919,40 | 2.979,10 | 3.210,69 | -1,35%                     | 2,04%          | 7,77%          | 85,31%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Seguindo o comportamento já verificado anteriormente com as despesas totais, em 2019, os gastos correntes aumentam no entes analisados. A única exceção é o município de Pará de Minas, com uma queda de de 6,90% de 2018 para 2019. Brumadinho apresentou uma elevação de 17,19% nas suas despesas operacionais, e Florestal um aumento de 13,57%. Ao todo, é verificado um aumento médio de 4,08% entre 2018 e 2019.

Em 2020, os gastos correntes continuam aumentando na maior parte dos municípios, com destaque para Mário Campos e Brumadinho, com aumentos de 36,39% e 27,49% respectivamente. Em 2 municípios, Esmeraldas e Martinho Campos, as despesas correntes apresentaram uma queda. Houve uma variação média anual positiva de 9,45%.

Aprofundando a análise, cumpre evidenciar que os gastos correntes são compostos por dois grandes grupos de despesas: 1) Pessoal e encargos sociais; 2) Outras despesas correntes. Em relação a despesa com pessoal, é preciso lembrar que esse tipo de despesa orçamentárias inclui o gasto com pessoal ativo e inativo e pensionistas, relativas a mandatos eletivos, cargos, funções ou empregos, civis, militares e de membros de Poder, com quaisquer espécies remuneratórias, tais como vencimentos e vantagens, fixas e variáveis, subsídios, proventos da aposentadoria, reformas e pensões, inclusive adicionais, gratificações, horas extras e vantagens pessoais de qualquer natureza, bem como encargos sociais e contribuições recolhidas pelo ente às entidades de previdência, conforme estabelece o caput do art. 18 da LRF.



Ressalta-se, ainda, que a Constituição de 1988 dispõe em seu artigo 163 que lei complementar disporá sobre finanças públicas, ao tempo em que regulamenta em seu art. 169 que as despesas públicas não poderão exceder os limites estabelecidos em lei complementar. Essa lei complementar é a própria LRF, que estabelece, no âmbito municipal, um limite global para despesa com pessoal, dispondo que os gastos com pessoal não podem exceder o percentual global de 60% da receita corrente líquida – RCL (art. 19, III). Deste montante, 6% do percentual global é atribuído ao poder legislativo (art. 20, Inciso III, alínea “a”) enquanto 54% do percentual global (art. 20, Inciso III, alínea “b”) é atribuído ao poder executivo.

Com efeito, quando a arrecadação diminui, o valor de referência que é a RCL também deve cair, evitando que o gasto com pessoal ultrapasse este limite, do contrário o município pode sofrer sanções até que restabeleça o valor exigido na LRF. Contudo, nem sempre é possível diminuir as despesas com pessoal e encargos sociais, uma vez que, a maior parte do funcionalismo é composto por servidores concursados. Eventuais diminuições de cargos comissionados, ajustes na parcela de retenção dos servidores, assim como mudanças no plano de carreira dos servidores podem ser eventuais estratégias para evitar o descumprimento dos percentuais previstos na LRF.

Entre 2014 e 2018, a análise dos dados evidencia que para os municípios da amostra as variações na conta despesas com pessoal foram reduzidas (Tabela 5.19). Em média, houve uma queda de 0,14%. Entre os que diminuiram esse tipo de despesa, destaca-se Brumadinho (-9,47%) e São Joaquim de Bicas (-3,51%). Juatuba e Pará de Minas foram os municípios que mais aumentaram, em porcentagem, seus gastos com pessoal, em 5,27% e 3,59%, respectivamente.

Analisando a variação de 2018 para 2019, verifica-se que, na maior parte dos municípios, houve um aumento dos gastos com pessoal. Em média, foi uma variação positiva de 2,73%. Brumadinho apresentou uma elevação de 17,67% nesse tipo de despesa e, São Joaquim de Bicas, um aumento 13,97%. Por outro lado, Pará de Minas teve uma diminuição de 13,28% nesses gastos.

Entre 2019 e 2020, destacam-se Pará de Minas com um aumento nas despesas de pessoal de 33,84%, e Brumadinho, com uma elevação nesse tipo de gasto de 20,31%. Somente 3 municípios diminuíram suas despesas com pessoal nesse período: Esmeraldas, Martinho Campos e São Joaquim de Bicas.

Embora os gastos com pessoal sejam responsáveis pelos maiores dispêndios dos municípios, essas despesas variam pouco entre os anos analisados. Com algumas exceções, como Brumadinho, Pará de Minas e São Joaquim de Bicas, pode-se considerar que as despesas com pessoal não tiveram variação relevante entre 2014 e 2020, principalmente se essa variação for atribuída ao desastre.



Tabela 5-19 - Variação Despesas correntes com pessoal a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 1.060,69 | 1.000,72 | 932,23   | 947,26   | 1.013,01 | 994,35   | 1.013,42 | -1,14%                     | -1,84%         | 1,92%          | 53,12%                      |
| Brumadinho           | 141,73   | 125,13   | 107,66   | 93,78    | 95,22    | 112,04   | 134,80   | -9,47%                     | 17,67%         | 20,31%         | 38,12%                      |
| Curvelo              | 79,86    | 79,18    | 82,20    | 81,97    | 83,49    | 85,22    | 88,81    | 1,12%                      | 2,08%          | 4,21%          | 39,19%                      |
| Esmeraldas           | 66,48    | 62,96    | 78,00    | 77,31    | 74,22    | 75,37    | 73,04    | 2,79%                      | 1,55%          | -3,10%         | 59,35%                      |
| Florestal            | 14,52    | 14,62    | 14,38    | 13,47    | 13,80    | 14,94    | -        | -1,26%                     | 8,22%          |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 7,72     | 7,66     | 7,06     | 8,32     | 8,17     | 8,31     | 8,79     | 1,42%                      | 1,72%          | 5,74%          | 45,65%                      |
| Igarapé              | 51,95    | 48,29    | 45,78    | 49,75    | 53,83    | 53,92    | 61,65    | 0,89%                      | 0,17%          | 14,34%         | 48,73%                      |
| Juatuba              | -        | 54,29    | 51,93    | 59,22    | 63,33    | 65,77    | 67,99    | 5,27%                      | 3,86%          | 3,37%          | 52,71%                      |
| Maravilhas           | 11,44    | 10,96    | 10,37    | 11,78    | 10,75    | 10,64    | 11,39    | -1,53%                     | -1,03%         | 6,98%          | 47,57%                      |
| Mário Campos         | 17,26    | 17,16    | 15,58    | 22,38    | 16,18    | 16,53    | 17,00    | -1,60%                     | 2,15%          | 2,83%          | 33,61%                      |
| Martinho Campos      | 18,49    | 17,11    | 16,65    | 18,31    | 19,08    | 18,94    | 17,67    | 0,80%                      | -0,73%         | -6,74%         | 45,74%                      |
| Papagaios            | 18,67    | 17,85    | 17,83    | 18,52    | 18,56    | 18,16    | 19,65    | -0,15%                     | -2,18%         | 8,20%          | 45,71%                      |
| Pará de Minas        | 120,30   | 122,54   | 122,87   | 125,58   | 130,62   | 113,27   | 151,60   | 2,08%                      | -13,28%        | 33,84%         | 52,88%                      |
| Paraopeba            | 34,07    | 34,49    | 37,03    | 38,59    | 39,24    | 41,65    | 43,54    | 3,59%                      | 6,14%          | 4,55%          | 63,12%                      |
| Pequi                | 8,98     | 9,52     | 9,78     | 9,85     | 9,23     | 9,65     | 11,07    | 0,70%                      | 4,51%          | 14,77%         | 57,24%                      |
| Pompéu               | 45,75    | 43,79    | 46,92    | 48,88    | 45,95    | 48,86    | 49,48    | 0,11%                      | 6,32%          | 1,27%          | 50,62%                      |
| São Joaquim de Bicas | 43,24    | 38,16    | 38,73    | 39,93    | 37,49    | 42,72    | 42,42    | -3,51%                     | 13,97%         | -0,72%         | 43,86%                      |
| São José da Varginha | 9,06     | 8,09     | 8,57     | 8,94     | 8,92     | 9,01     | 9,26     | -0,40%                     | 0,95%          | 2,83%          | 45,70%                      |
| Sarzedo              | 64,44    | 63,46    | 57,44    | 61,75    | 58,57    | 59,47    | 63,80    | -2,36%                     | 1,54%          | 7,28%          | 48,42%                      |
| Média                | 95,51    | 93,47    | 89,53    | 91,35    | 94,72    | 94,68    | 99,23    | -0,14%                     | 2,73%          | 6,77%          | 48,41%                      |
| Total                | 1.814,66 | 1.775,99 | 1.701,00 | 1.735,60 | 1.799,67 | 1.798,83 | 1.885,36 | -0,21%                     | -0,05%         | 4,81%          | 50,10%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

As outras despesas correntes correspondem aos gastos com aquisição de material de consumo, pagamento de diárias, contribuições, subvenções, auxílio-alimentação, auxílio-transporte, além de outras despesas da categoria econômica "Despesas Correntes" não classificáveis nos demais grupos de natureza de despesa. Ou seja, depois dos gastos com pessoal, são os que mais se destacam entre as despesas municipais.

Esses gastos podem ser diminuídos mais facilmente do que as despesas com pessoal. Um gestor pode decidir diminuir os gastos com material de consumo e diárias, o que dificilmente pode ser feito com a remuneração dos servidores públicos. Depois das despesas de pessoal, outras despesas correntes são as mais relevantes dentre dessa classificação de categoria econômica (em média, 35,84% das despesas totais).

Nesse sentido, entre 2014 e 2018, a maioria dos municípios reduziu esta conta, em média, uma variação negativa de 0,66% (Tabela 5.20). Brumadinho conseguiu uma queda média anual de 10,25%, passando de uma despesa de R\$ 122,60 milhões em 2014 para R\$ 79,53 milhões em 2018. Entre os municípios que aumentaram os outros gastos operacionais, ainda destaca-se São José da Varginha, com uma variação média positiva de 7,96% nessa despesas.



Tabela 5-20 - Outras despesas correntes a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 673,53   | 587,71   | 489,46   | 478,84   | 533,12   | 558,91   | 633,91   | -5,68%                     | 4,84%          | 13,42%         | 33,23%                      |
| Brumadinho           | 122,60   | 101,38   | 86,35    | 82,53    | 79,53    | 92,97    | 126,89   | -10,25%                    | 16,90%         | 36,48%         | 35,89%                      |
| Curvelo              | 79,35    | 77,72    | 77,46    | 80,30    | 79,61    | 83,92    | 97,96    | 0,08%                      | 5,42%          | 16,73%         | 43,23%                      |
| Esmeraldas           | 55,79    | 48,48    | 49,38    | 39,65    | 46,49    | 45,95    | 43,51    | -4,46%                     | -1,15%         | -5,32%         | 35,35%                      |
| Florestal            | 7,20     | 7,29     | 7,41     | 8,24     | 8,31     | 10,18    | -        | 3,66%                      | 22,46%         |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 7,17     | 6,87     | 6,36     | 6,24     | 6,09     | 7,22     | 7,55     | -4,01%                     | 18,68%         | 4,53%          | 39,22%                      |
| Igarapé              | 33,75    | 30,11    | 26,35    | 29,47    | 29,87    | 30,79    | 33,66    | -3,01%                     | 3,08%          | 9,33%          | 26,61%                      |
| Juatuba              | -        | 44,01    | 37,70    | 40,22    | 41,96    | 41,67    | 46,79    | -1,57%                     | -0,70%         | 12,29%         | 36,28%                      |
| Maravilhas           | 6,92     | 7,34     | 8,29     | 7,62     | 8,87     | 9,41     | 9,86     | 6,41%                      | 6,06%          | 4,79%          | 41,20%                      |
| Mário Campos         | 15,30    | 17,21    | 14,40    | 22,18    | 12,07    | 12,25    | 22,27    | -5,76%                     | 1,53%          | 81,76%         | 44,03%                      |
| Martinho Campos      | 13,79    | 11,27    | 12,61    | 11,18    | 12,02    | 12,94    | 14,21    | -3,38%                     | 7,70%          | 9,78%          | 36,79%                      |
| Papagaios            | 15,25    | 13,83    | 12,65    | 14,00    | 14,89    | 15,40    | 17,43    | -0,60%                     | 3,48%          | 13,14%         | 40,55%                      |
| Pará de Minas        | 79,66    | 94,88    | 87,52    | 86,76    | 94,53    | 96,47    | 110,11   | 4,37%                      | 2,05%          | 14,14%         | 38,41%                      |
| Paraopeba            | 15,93    | 16,98    | 20,52    | 18,51    | 19,47    | 17,90    | 20,40    | 5,16%                      | -8,07%         | 13,96%         | 29,58%                      |
| Pequi                | 6,51     | 6,49     | 6,52     | 6,00     | 6,75     | 7,09     | 6,22     | 0,89%                      | 5,16%          | -12,29%        | 32,16%                      |
| Pompéu               | 24,90    | 23,82    | 26,17    | 26,99    | 27,80    | 29,30    | 29,44    | 2,80%                      | 5,41%          | 0,46%          | 30,11%                      |
| São Joaquim de Bicas | 30,05    | 33,35    | 28,38    | 28,45    | 28,09    | 24,09    | 35,68    | -1,67%                     | -14,25%        | 48,14%         | 36,89%                      |
| São José da Varginha | 4,71     | 4,97     | 4,94     | 5,29     | 6,40     | 7,25     | 7,14     | 7,96%                      | 13,40%         | -1,49%         | 35,25%                      |
| Sarzedo              | 41,75    | 36,34    | 36,52    | 36,83    | 36,16    | 44,32    | 40,02    | -3,53%                     | 22,58%         | -9,70%         | 30,37%                      |
| Média                | 64,96    | 61,58    | 54,68    | 54,18    | 57,47    | 60,42    | 68,58    | -0,66%                     | 6,03%          | 13,90%         | 35,84%                      |
| Total                | 1.234,15 | 1.170,06 | 1.039,01 | 1.029,33 | 1.092,01 | 1.148,05 | 1.303,05 | -3,01%                     | 5,13%          | 13,50%         | 34,62%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

De 2018 para 2019 as outras despesas correntes voltaram a crescer na maior parte dos municípios (15), com um aumento médio de 6,03%. Destaque para Sarzedo e Florestal, com um aumento desse gasto em 2019 de 22,58% e 22,46%, respectivamente. Brumadinho também apresentou um aumento relevante de 16,90%. O que se observa é que quando as receitas aumentam, os gastos também se elevam, mesmo que em uma proporção menor. O ano de 2019 foi bem diferente dos anos entre 2014 e 2018, o que ocasionou uma maior arrecadação e, consequentemente, um maior dispêndio de recursos. Entre os entes que apresentaram as menores variações, se destacam Esmeraldas, Juatuba, Paraopeba e São Joaquim de Bicas.

Quatro municípios tiveram uma variação negativa desses gastos entre 2019 e 2020. Brumadinho apresentou um aumento de 36,48% nas despesas de custeio. O que se observa é que quando as receitas aumentam, os gastos também se elevam, mesmo que não seja na mesma proporção. Os anos de 2019 e 2020 foram bem diferentes dos anos anteriores (entre 2014 e 2018), o que ocasionou uma maior arrecadação e, consequentemente, um maior dispêndio de recursos. Entre 2019 e 2020, os municípios de Brumadinho, Mário Campos e São Joaquim e Bicas foram os que apresentaram maiores variações médias de outras despesas correntes. Entre os entes que apresentaram variações negativas, se destacam Pequi e Sarzedo.

Após a análise das despesas correntes, analisou-se os dispêndios de capital (Tabela 5.21), as quais são aquelas que contribuem diretamente para a formação ou aquisição de um bem de capital. É importante destacar que as despesas orçamentárias de capital mantêm uma correlação com o registro



de incorporação de ativo imobilizado, intangível ou investimento (no caso dos grupos de natureza da despesa 4 – investimentos e 5 – inversões financeiras) ou o registro de desincorporação de um passivo (no caso do grupo de despesa 6 – amortização da dívida). Nesse sentido, os gastos de capital são, em sua maior parte, para a aquisição ou construção desses tipos de ativos (imóveis, veículos, máquinas e equipamentos).

Entre 2014 e 2018 é possível observar que as despesas de capital caem na maior parte dos municípios analisados (17). Somente Juatuba e São José da Varginha que houve um aumento nos gastos de capital nesse período. Todos os outros municípios diminuíram seus gastos de capital, o que, como já ressaltado, pode comprometer a oferta de serviços públicos. São Joaquim de Bicas (-31,09%), Igarapé (-30,95%), Esmeraldas (-32,93%) e Brumadinho (-29,36%) foram os que mais diminuíram suas despesas de capital.

É importante destacar que as despesas de capital não são gastos obrigatórios para a manutenção da máquina pública, sendo a primeira conta a ser reajustada quando ocorre uma queda na arrecadação. Ou seja, quando é preciso cortar gastos, as despesas de capital são as mais atingidas. Em períodos de crise, as despesas de capital são as primeiras a serem cortadas, uma vez que o custeio da máquina pública não pode deixar de ser financiado. Desta forma, é normal que as obras, aquisição de bens de capital sejam cortados ou interrompidos. Assim, quando a situação financeira melhora, os gastos de capital também retomam. Com os municípios analisados a situação verificada não foi diferente.

Em 2019 a situação é bem diferente, onde 12 municípios aumentam suas despesas de capital com relação ao ano anterior. Brumadinho se destacou no ano do desastre, pois teve um aumento, de 2018 para 2019, de 1138,26% com os gastos de capital. Esta elevação está diretamente relacionada às necessidades de fazer frente ao desastre. São Joaquim de Minas teve um aumento de 287,70%. Entre os 7 entes que diminuíram suas despesas de capital, São José da Varginha foi o destaque, com uma queda de 57,62%.

As despesas de capital continuaram a aumentar e uma proporção ainda maior entre 2019 e 2020, com uma elevação média de 178,15% nesse tipo de gasto público. Destaque se dá para Mário Campos, com um aumento de 650,77%, São Joaquim de Bicas, com aumento de 542,41% e Sarzedo, com aumento de 360,72%. Brumadinho também apresentou uma elevação nas despesas de capital, passando de R\$ 44,81 milhões em 2019, para R\$ 91,17 milhões em 2020. Pompéu e Esmeraldas foram os municípios que tiveram o menor aumento das despesas de capital entre 2019 e 2020, 32,84% e 38,20%, respectivamente.



Tabela 5-21 - Despesas de capital a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 133,59 | 132,67 | 218,88 | 101,15 | 117,25 | 166,41 | 242,84 | -3,21%                     | 41,94%         | 45,92%         | 12,73%                      |
| Brumadinho           | 14,53  | 12,65  | 14,01  | 10,58  | 3,62   | 44,81  | 91,17  | -29,36%                    | 1138,26%       | 103,47%        | 25,78%                      |
| Curvelo              | 12,02  | 9,19   | 8,00   | 10,28  | 8,38   | 17,40  | 38,96  | -8,63%                     | 107,62%        | 123,93%        | 17,19%                      |
| Esmeraldas           | 11,87  | 5,63   | 14,94  | 3,94   | 2,40   | 4,54   | 6,27   | -32,93%                    | 89,02%         | 38,20%         | 5,10%                       |
| Florestal            | 1,55   | 1,80   | 0,61   | 1,01   | 1,52   | 1,18   | -      | -0,41%                     | -22,37%        |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 1,39   | 1,08   | 1,04   | 1,10   | 0,78   | 0,86   | 2,89   | -13,34%                    | 9,32%          | 236,90%        | 15,00%                      |
| Igarapé              | 42,31  | 28,46  | 18,09  | 12,27  | 9,62   | 7,26   | 30,13  | -30,95%                    | -24,48%        | 314,84%        | 23,82%                      |
| Juatuba              | -      | 7,71   | 7,65   | 7,90   | 9,50   | 5,68   | 14,17  | 7,21%                      | -40,19%        | 149,24%        | 10,98%                      |
| Maravilhas           | 2,87   | 2,16   | 3,37   | 1,03   | 2,18   | 1,10   | 2,66   | -6,60%                     | -49,44%        | 141,44%        | 11,13%                      |
| Mário Campos         | 3,22   | 3,38   | 3,04   | 3,40   | 1,65   | 1,51   | 11,31  | -15,40%                    | -8,65%         | 650,77%        | 22,36%                      |
| Martinho Campos      | 3,81   | 2,70   | 8,89   | 1,24   | 3,29   | 2,10   | 6,69   | -3,56%                     | -36,29%        | 218,71%        | 17,31%                      |
| Papagaios            | 3,02   | 2,88   | 3,27   | 4,19   | 2,37   | 3,53   | 5,80   | -5,87%                     | 49,06%         | 64,15%         | 13,49%                      |
| Pará de Minas        | 24,51  | 18,80  | 21,13  | 9,26   | 12,84  | 12,31  | 24,47  | -14,92%                    | -4,08%         | 98,69%         | 8,53%                       |
| Paraopeba            | 6,70   | 4,41   | 5,16   | 1,50   | 3,34   | 6,38   | 5,04   | -15,97%                    | 91,21%         | -21,07%        | 7,30%                       |
| Pequi                | 2,61   | 0,71   | 1,27   | 0,58   | 0,71   | 1,46   | 2,05   | -27,73%                    | 104,19%        | 40,85%         | 10,60%                      |
| Pompéu               | 19,79  | 10,79  | 11,91  | 6,11   | 5,77   | 13,81  | 18,35  | -26,53%                    | 139,54%        | 32,84%         | 18,77%                      |
| São Joaquim de Bicas | 3,31   | 6,05   | 4,01   | 2,34   | 0,75   | 2,90   | 18,61  | -31,09%                    | 287,70%        | 542,41%        | 19,25%                      |
| São José da Varginha | 2,06   | 2,80   | 3,29   | 0,64   | 5,53   | 2,34   | 3,86   | 28,00%                     | -57,62%        | 64,78%         | 19,05%                      |
| Sarzedo              | 11,58  | 15,37  | 7,30   | 5,63   | 5,43   | 5,98   | 27,57  | -17,26%                    | 10,29%         | 360,72%        | 20,92%                      |
| Média                | 15,83  | 14,17  | 18,73  | 9,69   | 10,36  | 15,87  | 29,10  | -13,08%                    | 96,05%         | 178,15%        | 15,52%                      |
| Total                | 300,73 | 269,25 | 355,85 | 184,13 | 196,93 | 301,58 | 552,83 | -10,04%                    | 53,14%         | 83,31%         | 14,69%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

As despesas de capital são subdivididas em dois grandes grupos: 1) Investimentos; 2) Inversões Financeiras. As despesas de investimentos referem-se, entre outras, as despesas com softwares e com o planejamento e a execução de obras, inclusive com a aquisição de imóveis considerados necessários à realização destas últimas, e com a aquisição de instalações, equipamentos e material permanente.

Entre 2014 e 2018, somente São José da Varginha e Maravilhas aumentaram seus gastos classificados como investimentos, 38,62% e 8,51%, em média, respectivamente. Entre os que diminuíram os investimentos, destacam-se Igarapé, Esmeraldas e Brumadinho. Ou seja, é possível inferir que a preocupação foi manter a máquina pública funcionando, por meio da prioridade às despesas correntes.

De 2018 para 2019, 12 municípios aumentaram os gastos com investimentos. Brumadinho elevou esse tipo de gasto em 1361,56% de um ano para outro. São Joaquim de Bicas apresentou uma variação média positiva de 530,09%. Considerando todos os municípios atingidos, houve um aumento médio de 140,04%

Quando se analisa a variação de 2019 para 2020, verifica-se um aumento dos gastos com investimentos, em média, 260,08%. Apenas Paraopeba teve uma variação média negativa de 21,52%. Entre os que aumentaram seus investimentos, Brumadinho apresentou um aumento nos investimentos de 103,11% entre 2019 e 2020, o que pode ter sido ocasionado pelo desastre, obrigando o município a ter que investir mais em obras e material permanente. Destaca-se também Mário Campos, com um aumento de 902,79% e Igarapé, com um aumento de 889,45%. Com a volta da arrecação, houve uma





aplicação nos bens de capital dos municípios. Brumadinho aumentou muito esse tipo de gasto, o que pode estar ligado ao desastre.

Tabela 5-22 - Despesas de capital investimentos a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 93,25  | 86,62  | 140,87 | 44,83  | 56,97  | 100,96 | 201,13 | -11,59%                    | 77,19%         | 99,22%         | 10,54%                      |
| Brumadinho           | 13,78  | 11,92  | 13,41  | 9,99   | 3,02   | 44,20  | 89,77  | -31,55%                    | 1361,56%       | 103,11%        | 25,39%                      |
| Curvelo              | 11,01  | 7,10   | 6,26   | 8,68   | 7,06   | 16,22  | 38,33  | -10,50%                    | 129,66%        | 136,30%        | 16,92%                      |
| Esmeraldas           | 10,42  | 3,50   | 11,27  | 0,66   | 1,06   | 3,24   | 5,25   | -43,50%                    | 204,87%        | 61,98%         | 4,26%                       |
| Florestal            | 1,44   | 1,59   | 0,49   | 0,87   | 1,30   | 1,03   | -      | -2,58%                     | -20,64%        |                |                             |
| Fortuna de Minas     | 0,96   | 0,77   | 0,73   | 0,83   | 0,65   | 0,60   | 2,71   | -9,36%                     | -7,74%         | 354,18%        | 14,05%                      |
| Igarapé              | 40,23  | 25,78  | 13,40  | 7,18   | 4,89   | 2,73   | 26,99  | -40,94%                    | -44,26%        | 889,45%        | 21,33%                      |
| Juatuba              | -      | 5,98   | 4,81   | 6,10   | 7,64   | 3,26   | 13,87  | 8,51%                      | -57,38%        | 325,68%        | 10,75%                      |
| Maravilhas           | 2,53   | 2,06   | 3,27   | 0,91   | 1,98   | 0,85   | 2,40   | -6,00%                     | -56,76%        | 181,41%        | 10,05%                      |
| Mário Campos         | 3,22   | 3,14   | 2,31   | 2,60   | 0,89   | 1,13   | 11,31  | -27,50%                    | 26,81%         | 902,79%        | 22,36%                      |
| Martinho Campos      | 3,30   | 2,14   | 8,45   | 0,91   | 2,99   | 1,67   | 6,28   | -2,44%                     | -44,01%        | 274,92%        | 16,25%                      |
| Papagaio             | 2,63   | 2,44   | 2,76   | 3,74   | 1,96   | 3,21   | 5,45   | -7,06%                     | 63,43%         | 69,95%         | 12,69%                      |
| Pará de Minas        | 19,15  | 13,58  | 13,81  | 4,91   | 9,14   | 8,21   | 20,02  | -16,87%                    | -10,19%        | 143,79%        | 6,98%                       |
| Paraopeba            | 4,71   | 2,72   | 3,89   | 0,65   | 2,07   | 5,78   | 4,54   | -18,57%                    | 179,24%        | -21,52%        | 6,58%                       |
| Pequi                | 2,24   | 0,35   | 0,97   | 0,48   | 0,48   | 1,21   | 1,77   | -31,85%                    | 150,01%        | 46,81%         | 9,16%                       |
| Pompéu               | 18,00  | 9,16   | 9,93   | 3,80   | 3,41   | 11,17  | 15,85  | -34,01%                    | 227,29%        | 41,94%         | 16,22%                      |
| São Joaquim de Bicas | 2,78   | 3,94   | 2,46   | 1,14   | 0,41   | 2,59   | 18,51  | -37,97%                    | 530,09%        | 614,08%        | 19,14%                      |
| São José da Varginha | 1,45   | 2,35   | 3,02   | 0,47   | 5,37   | 2,20   | 3,73   | 38,62%                     | -59,08%        | 69,79%         | 18,40%                      |
| Sarzedo              | 10,93  | 14,85  | 6,82   | 5,16   | 4,97   | 5,50   | 26,81  | -17,89%                    | 10,72%         | 387,45%        | 20,35%                      |
| Média                | 12,74  | 10,53  | 13,10  | 5,47   | 6,12   | 11,36  | 26,04  | -15,95%                    | 140,04%        | 260,08%        | 14,52%                      |
| Total                | 242,03 | 199,99 | 248,93 | 103,94 | 116,28 | 215,75 | 494,71 | -16,74%                    | 85,54%         | 129,30%        | 13,14%                      |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Por fim, outra forma de acompanhar a evolução dos gastos públicos é por meio da análise das contas que integram a classificação funcional da despesa. Esse tipo de segregação separa as dotações orçamentárias em funções e subfunções, mostrando “em que área” a ação governamental será realizada (MCASP, 2018). Nesse sentido, destaca-se duas funções principais: os gastos com educação e os gastos com saúde.

A Constituição exige que os municípios apliquem ao menos 25% de sua receita resultante de impostos e transferências obrigatórias na manutenção e no desenvolvimento da Educação. A lei é a mesma para os estados e, no caso da União, o percentual mínimo era de 18% até 2017. A Emenda Constitucional 95, conhecida como “Lei do Teto do Gastos”, estipulou que a partir de 2018 a União investirá o mesmo valor de 2017 mais o acréscimo da inflação do ano anterior medida pelo IPCA. Isso significa que o investimento em educação não vai acompanhar o crescimento do PIB.

Na Tabela 5.23 estão evidenciadas as despesas com educação dos municípios analisados. Observa-se que, na maior parte dos municípios, os gastos com educação diminuíram entre 2014 e 2018. Entre os entes que tiveram queda nessa despesa, destaca-se Brumadinho, com uma variação média anual de -



8,54%. Essa queda está alinhada com o resultado da arrecadação municipal, uma vez que o valor investido na educação é calculado com base nas receitas. Ou seja, se a arrecadação se reduz, as despesas com educação também tendem a diminuir. No sentido inverso, São José de Varginha aumentou os gastos educacionais em 11,20%.

No ano seguinte, 2019, as despesas com educação aumentaram e 14 (quatorze) municípios, destacando-se Sarzedo, com um aumento de 19,87%, e Curvelo, com uma elevação de 14,56. No sentido inverso, São José da Varginha e Maravilhas foram os municípios que mais diminuíram seus gastos educacionais entre 2018 e 2019, sendo -27,87% e -13,83% respectivamente.

No ano de 2020 aumentou o número de municípios que decresceram suas despesas educacionais, passando de 5 para 9 entes. Nesse ano, Esmeraldas investiu 25,06% a menos que no ano anterior, e Pequi, 19,63% a menos. Com relação aos entes que aumentaram os gastos no último ano de análise, destacam-se Mário Campos (+29,31%) e Brumadinho (+20,62%).

Tabela 5-23 - Despesas com educação a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|
| Betim                | 492,89 | 439,66 | 394,10 | 409,22 | 419,57 | 426,44 | 417,11 | -3,95%                     | 1,64%          | -2,19%         |
| Brumadinho           | 65,56  | 62,58  | 57,95  | 52,01  | 45,87  | 49,75  | 60,00  | -8,54%                     | 8,45%          | 20,62%         |
| Curvelo              | 42,11  | 40,42  | 42,74  | 42,75  | 39,56  | 45,32  | 47,25  | -1,55%                     | 14,56%         | 4,27%          |
| Esmeraldas           | 56,69  | 46,13  | 55,92  | 50,03  | 46,99  | 49,20  | 36,87  | -4,58%                     | 4,69%          | -25,06%        |
| Florestal            | 5,62   | 5,53   | 4,47   | 4,74   | 4,75   | 5,20   | -      | -4,08%                     | 9,33%          |                |
| Fortuna de Minas     | 4,38   | 4,08   | 3,90   | 4,06   | 3,95   | 4,38   | 4,11   | -2,54%                     | 10,77%         | -6,21%         |
| Igarapé              | 29,55  | 26,40  | 24,94  | 25,99  | 27,17  | 28,20  | 28,69  | -2,08%                     | 3,79%          | 1,76%          |
| Juatuba              | -      | 38,69  | 35,05  | 34,82  | 36,07  | 39,42  | 36,70  | -2,31%                     | 9,27%          | -6,90%         |
| Maravilhas           | 6,76   | 6,92   | 6,90   | 5,96   | 6,28   | 5,41   | 5,79   | -1,80%                     | -13,83%        | 7,00%          |
| Mário Campos         | 10,52  | 10,80  | 9,75   | 12,55  | 9,22   | 8,94   | 11,56  | -3,24%                     | -3,01%         | 29,31%         |
| Martinho Campos      | 10,68  | 9,22   | 9,17   | 9,81   | 11,16  | 10,26  | 9,82   | 1,10%                      | -8,09%         | -4,28%         |
| Papagaios            | 9,78   | 9,16   | 9,87   | 9,79   | 9,60   | 9,70   | 8,90   | -0,48%                     | 1,04%          | -8,26%         |
| Pará de Minas        | 50,60  | 47,39  | 45,12  | 47,31  | 54,10  | 53,93  | 55,50  | 1,68%                      | -0,31%         | 2,89%          |
| Paraopeba            | 16,74  | 15,89  | 16,14  | 15,30  | 15,21  | 15,48  | 17,53  | -2,38%                     | 1,82%          | 13,22%         |
| Pequi                | 3,42   | 2,98   | 3,03   | 3,21   | 3,34   | 3,46   | 2,78   | -0,53%                     | 3,41%          | -19,63%        |
| Pompéu               | 17,87  | 21,66  | 21,57  | 18,58  | 18,32  | 20,80  | 18,24  | 0,63%                      | 13,55%         | -12,31%        |
| São Joaquim de Bicas | 25,56  | 23,98  | 25,15  | 24,26  | 22,99  | 23,40  | 26,98  | -2,61%                     | 1,75%          | 15,33%         |
| São José da Varginha | 4,12   | 3,82   | 3,83   | 4,04   | 6,30   | 4,54   | 4,57   | 11,20%                     | -27,87%        | 0,64%          |
| Sarzedo              | 29,17  | 27,64  | 25,63  | 28,20  | 24,60  | 29,49  | 27,64  | -4,17%                     | 19,87%         | -6,30%         |
| Média                | 46,42  | 44,37  | 41,85  | 42,24  | 42,37  | 43,86  | 43,16  | -1,59%                     | 2,67%          | 0,22%          |
| Total                | 882,01 | 842,96 | 795,24 | 802,62 | 805,06 | 833,31 | 820,04 | -2,26%                     | 3,51%          | -1,59%         |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Outra conta relevante são os gastos na área de saúde. No caso dos municípios, a Constituição determina o investimento mínimo de 15% das receitas de impostos e transferências obrigatórias na saúde pública. Na Tabela 5.24 estão evidenciadas as despesas com saúde dos municípios analisados.



Tabela 5-24 - Despesas com saúde a preços de 2020 (IPCA)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 |
|----------------------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|
| Betim                | 605,55   | 547,33 | 495,62 | 517,88 | 547,75 | 557,61   | 649,90   | -2,48%                     | 1,80%          | 16,55%         |
| Brumadinho           | 86,13    | 72,46  | 64,54  | 60,95  | 59,56  | 73,17    | 132,73   | -8,81%                     | 22,85%         | 81,40%         |
| Curvelo              | 70,24    | 65,95  | 66,28  | 69,48  | 70,20  | 72,81    | 101,33   | -0,01%                     | 3,71%          | 39,18%         |
| Esmeraldas           | 33,67    | 30,29  | 34,48  | 35,43  | 37,79  | 39,14    | 42,30    | 2,93%                      | 3,60%          | 8,05%          |
| Florestal            | 6,61     | 6,89   | 5,71   | 6,67   | 6,47   | 7,22     | -        | -0,52%                     | 11,59%         |                |
| Fortuna de Minas     | 4,30     | 4,18   | 3,82   | 4,16   | 3,50   | 3,77     | 4,43     | -4,98%                     | 7,70%          | 17,32%         |
| Igarapé              | 27,53    | 22,75  | 23,63  | 25,03  | 25,92  | 26,50    | 35,85    | -1,49%                     | 2,25%          | 35,27%         |
| Juatuba              | -        | 27,22  | 22,72  | 23,60  | 25,81  | 25,26    | 31,12    | -1,76%                     | -2,13%         | 23,21%         |
| Maravilhas           | 6,29     | 5,67   | 6,38   | 6,84   | 6,84   | 5,92     | 6,99     | 2,12%                      | -13,43%        | 18,14%         |
| Mário Campos         | 7,86     | 8,67   | 8,98   | 14,38  | 8,17   | 9,08     | 16,38    | 0,98%                      | 11,14%         | 80,39%         |
| Martinho Campos      | 10,59    | 9,42   | 10,08  | 9,22   | 10,52  | 10,26    | 10,13    | -0,18%                     | -2,44%         | -1,24%         |
| Papagaios            | 11,19    | 10,34  | 10,11  | 10,14  | 11,28  | 11,01    | 13,44    | 0,21%                      | -2,37%         | 22,01%         |
| Pará de Minas        | 71,47    | 85,01  | 86,53  | 79,56  | 82,96  | 90,68    | 108,87   | 3,80%                      | 9,31%          | 20,06%         |
| Paraopeba            | 10,38    | 10,21  | 12,55  | 12,32  | 13,25  | 12,74    | 15,54    | 6,30%                      | -3,83%         | 21,97%         |
| Pequi                | 4,66     | 4,67   | 4,91   | 4,28   | 4,09   | 4,13     | 4,55     | -3,21%                     | 1,12%          | 9,99%          |
| Pompéu               | 21,06    | 20,21  | 21,24  | 22,72  | 20,71  | 22,60    | 24,19    | -0,42%                     | 9,17%          | 7,00%          |
| São Joaquim de Bicas | 19,91    | 21,21  | 18,97  | 20,90  | 20,43  | 21,54    | 26,31    | 0,65%                      | 5,44%          | 22,18%         |
| São José da Varginha | 3,99     | 3,95   | 3,16   | 3,39   | 4,60   | 4,93     | 5,98     | 3,62%                      | 7,23%          | 21,34%         |
| Sarzedo              | 38,35    | 33,09  | 32,61  | 33,04  | 31,95  | 35,65    | 41,56    | -4,46%                     | 11,56%         | 16,59%         |
| Média                | 54,72    | 52,08  | 49,07  | 50,53  | 52,20  | 54,42    | 66,93    | -0,41%                     | 4,44%          | 25,52%         |
| Total                | 1.039,75 | 989,53 | 932,31 | 960,00 | 991,78 | 1.034,03 | 1.271,61 | -1,17%                     | 4,26%          | 22,98%         |

Fonte: Siconfi (STN, 2021).

Entre os municípios analisados, 8 diminuíram os gastos com saúde entre 2014 e 2018. Novamente, Brumadinho foi o que teve maior variação média anual negativa (-8,81%). Ele foi seguido por Fortuna de Minas (-4,98%) e Sarzedo (-4,46%). Ressalta-se que o investimento em saúde também tem como base o valor da arrecadação municipal, o que pode influenciar no empenho das despesas de um ano para outro. Entre os entes que aumentaram suas despesas na área de saúde estão Paraopeba (+6,30%) e São José de Varginha (+3,62%). Análise dos gastos com saúde é importante porque uma diminuição de gastos nessa área pode afetar a eficiência do sistema de saúde, influenciando no seu adequado funcionamento.

No ano da ruptura da barragem, 14 municípios aumentaram suas despesas na área da saúde. Brumadinho teve um aumento de 22,85%, sendo o ente com a maior variação positiva. Por outro lado, Maravilhas teve uma queda de 13,43%.

É possível observar 18 municípios aumentaram seus gastos com saúde entre 2019 e 2020 (Tabela 5.24). Entre os municípios que mais tiveram aumento nas despesas com saúde, destacam-se Brumadinho (+81,40%) e Mário Campos (+80,39%). Tal fato pode ser explicado pelo cenário da pandemia do coronavírus, pois tiveram que alocar mais recursos para combater a pandemia. É importante destacar que, de 2019 para 2020, apenas o município de Martinho Campos diminuiu seus gastos com saúde (-1,24%).



Por fim, é importante destacar que às despesas municipais acompanharam o aumento da arrecadação. Entre as despesas, destaca-se as despesas de capital, especialmente aquelas relacionadas aos investimentos. Depois de um período de recessão e de queda na arrecadação, que prejudicou o investimento em obras e outros bens de capital, a partir de 2019 os municípios alocaram mais recursos nessa área e melhoraram a infraestrutura e os serviços.

Como demonstrado, após a análise minuciosa das receitas e despesas dos municípios atingidos entre os anos de 2014 a 2020, identificou-se aquelas rubricas mais relevantes na composição da arrecadação e dos gastos dos entes analisados, bem como aquelas que apresentaram variações relevantes e que poderiam ser influenciadas pelo desastre. Nesse sentido, para inclusão na análise econométrica, foram selecionadas as seguintes rubricas: i) pelo lado das receitas: Receitas correntes, receitas tributárias, transferências correntes; e, ii) pelo lado das despesas: Despesas correntes, outras despesas correntes, despesas de capital, investimentos.

5.2 Municípios Controle

5.2.1 Receitas

A Tabela 5.25 apresenta a dinâmica das receitas totais médias do grupo de controle para cada município atingido de 2014 a 2020. No período 2014-2018, observa-se, de forma geral, piora no desempenho das receitas dos grupos de controle, uma vez que a maior parte das variações médias anuais foram negativas. Destaque pode ser atribuído aos grupos de controle dos municípios de Igarapé, Brumadinho, São Joaquim de Bicas e Florestal, com as maiores quedas na receita total média entre 2014-2018. O comportamento da receita total média do grupo de controle de Pequi destoa dos demais no período, ao apresentar variação positiva de 4,4%.

Já entre os anos de 2018-2019, a tendência geral é de variações positivas na receita total média dos grupos de controle, o que sinaliza que 2019 foi um ano de recuperação fiscal para a maioria dos municípios. Neste período, destaque pode ser atribuído aos grupos de controle de Igarapé, Brumadinho e Juatuba, com as maiores variações médias. Os grupos de controle de Fortuna de Minas e Maravilhas permanecem com variações médias negativas no período 2018-2019, seguindo a tendência do período anterior (2014-2018).

Entre 2019 e 2020 também se observa recuperação para a maioria dos grupos de controle. As maiores taxas de crescimento média entre os dois anos foram observadas nos grupos de controle de Maravilhas, Fortuna de Minas, São Joaquim de Bicas e Betim. O grupo de controle para Brumadinho mostrou arrefecimento da taxa de crescimento frente ao ano anterior 2018-2019, embora ainda tenha apresentado crescimento relevante (10%). O grupo de Igarapé, por sua vez, apresentou reversão do crescimento observado entre 2018-19, ao apresentar taxa de crescimento média negativa entre 2018-20. O grupo que representa Mário Campos apresentou a maior queda nas receitas totais entre 2019-20 (-24,7%), seguido por Juatuba (-14,4%), ao passo que o grupo de controle de Maravilhas mostrou recuperação forte (30,8%) frente o período 2018-19, quando tinha apresentado queda na arrecadação total.



Tabela 5-25 - Receitas totais, média grupo de controle para cada município específico (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 1.595,40 | 1.532,34 | 1.526,68 | 1.547,00 | 1.584,91 | 1.754,10 | 2.055,53 | -0,16%                     | 10,68%         | 17,18%         | 100,00%                     |
| Brumadinho           | 124,11   | 106,90   | 112,79   | 105,50   | 105,53   | 130,21   | 143,24   | -3,97%                     | 23,39%         | 10,01%         | 100,00%                     |
| Curvelo              | 125,34   | 116,11   | 122,21   | 121,08   | 120,75   | 134,42   | 130,32   | -0,93%                     | 11,32%         | -3,05%         | 100,00%                     |
| Esmeraldas           | 53,91    | 51,53    | 54,45    | 53,33    | 52,57    | 58,52    | 65,95    | -0,63%                     | 11,31%         | 12,69%         | 100,00%                     |
| Florestal            | 38,80    | 34,77    | 36,98    | 35,42    | 35,26    | 39,29    | 43,39    | -2,36%                     | 11,43%         | 10,44%         | 100,00%                     |
| Fortuna de Minas     | 23,60    | 20,72    | 22,29    | 22,12    | 21,96    | 21,91    | 26,75    | -1,78%                     | -0,25%         | 22,09%         | 100,00%                     |
| Igarapé              | 241,57   | 188,62   | 184,77   | 182,71   | 181,11   | 228,50   | 213,38   | -6,95%                     | 26,17%         | -6,62%         | 100,00%                     |
| Juatuba              | 216,77   | 192,10   | 208,37   | 210,61   | 210,46   | 247,40   | 211,85   | -0,74%                     | 17,55%         | -14,37%        | 100,00%                     |
| Maravilhas           | 51,20    | 49,28    | 52,77    | 51,74    | 51,81    | 49,67    | 64,98    | 0,30%                      | -4,12%         | 30,81%         | 100,00%                     |
| Mário Campos         | 105,87   | 100,80   | 105,39   | 102,77   | 99,42    | 109,19   | 82,20    | -1,56%                     | 9,82%          | -24,72%        | 100,00%                     |
| Martinho Campos      | 75,48    | 67,53    | 70,86    | 73,58    | 76,13    | 84,90    | 94,41    | 0,21%                      | 11,53%         | 11,20%         | 100,00%                     |
| Papagaios            | 60,42    | 55,93    | 61,08    | 58,77    | 59,22    | 65,61    | 73,85    | -0,50%                     | 10,79%         | 12,56%         | 100,00%                     |
| Pará de Minas        | 248,04   | 239,58   | 253,08   | 260,30   | 276,13   | 311,95   | 346,25   | 2,72%                      | 12,97%         | 11,00%         | 100,00%                     |
| Paraopeba            | 59,67    | 58,75    | 59,29    | 57,79    | 58,65    | 62,88    | 68,89    | -0,43%                     | 7,20%          | 9,56%          | 100,00%                     |
| Pequi                | 28,39    | 32,43    | 35,20    | 34,56    | 33,74    | 37,44    | 41,22    | 4,41%                      | 10,95%         | 10,12%         | 100,00%                     |
| Pompéu               | 57,25    | 54,79    | 57,27    | 54,63    | 55,64    | 62,43    | 71,10    | -0,71%                     | 12,20%         | 13,90%         | 100,00%                     |
| São Joaquim de Bicas | 97,74    | 93,13    | 91,33    | 88,81    | 87,56    | 95,52    | 112,23   | -2,71%                     | 9,09%          | 17,49%         | 100,00%                     |
| São José da Varginha | 26,99    | 24,04    | 25,71    | 26,27    | 26,11    | 29,02    | 31,17    | -0,83%                     | 11,12%         | 7,44%          | 100,00%                     |
| Sarzedo              | 323,41   | 298,23   | 317,56   | 306,67   | 311,04   | 341,81   | 385,77   | -0,97%                     | 9,89%          | 12,86%         | 100,00%                     |
| Média                | 187,05   | 174,61   | 178,85   | 178,63   | 181,47   | 203,41   | 224,34   | -0,93%                     | 11,21%         | 8,45%          | 100,00%                     |
| Total                | 3.553,97 | 3.317,56 | 3.398,07 | 3.393,89 | 3.448,02 | 3.864,77 | 4.262,50 | -0,75%                     | 12,09%         | 10,29%         | 100,00%                     |

Fonte: Siconfi (2021)

As Receitas correntes são constituídas de Receitas Tributárias e Transferências. As Receitas Tributárias são mais importantes em termos de representatividade na Receita Total para municípios mais populosos enquanto perdem representatividade para Transferências nos municípios menores. A Tabela 5.26 apresenta a dinâmica da Receita tributária média para os grupos de controle. Observa-se que o grupo de controle de Betim é aquele com maior representatividade da receita tributária na receita média (21%), enquanto o grupo de controle de Fortuna de Minas é aquele com a menor participação (4,7%).

Para a Receita tributária, verifica-se, em geral, variações médias anuais positivas para os grupos de controle no período 2014-2018. Exceções ficam por conta dos controles para os municípios Brumadinho, Fortuna de Minas, Igarapé, Juatuba e São Joaquim de Bicas. Vale ressaltar que, quando analisamos a dinâmica das Receitas Totais ou Receitas Correntes para os grupos de controle, observamos variações médias anuais negativas entre 2014-2018 para a maioria dos grupos. O mesmo não ocorre para as receitas tributárias, o que sinaliza que não foi essa categoria de receita a responsável pela dinâmica desfavorável no período para a maioria dos grupos de controle.

Em termos da variação 2018-2019, observamos, assim como para as receitas totais, ganhos positivos de receita tributária para a maioria dos grupos de controle (média). Os grupos de controle com maior variação positiva média nessa modalidade de receita entre 2018 e 2019 foram os de Igarapé (45,8%), Brumadinho (22,8%) e São Joaquim de Bicas (21,5%). Por outro lado, o grupo de controle de Maravilhas foi aquele com pior desempenho nas receitas tributárias entre 2018-2019, uma vez que apresentou variação negativa de 12%. Entre 2019 e 2020, 7 dos 19 grupos de controle apresentaram queda na receita tributária, com destaque para o grupo de Mário Campos, com variação negativa





média de 48,3%. Entre os melhores desempenhos, destaca-se o grupo de controle de Maravilhas, com crescimento médio de 41,8%.

Tabela 5-26 - Receita Tributária, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 330,40 | 318,65 | 320,37 | 349,17 | 389,45 | 426,64 | 429,77 | 4,20%                      | 9,55%          | 0,73%          | 20,91%                      |
| Brumadinho           | 18,92  | 13,89  | 13,53  | 13,15  | 15,11  | 18,55  | 17,25  | -5,47%                     | 22,81%         | -7,02%         | 12,04%                      |
| Curvelo              | 13,93  | 12,98  | 13,10  | 13,95  | 16,23  | 18,75  | 15,96  | 3,89%                      | 15,58%         | -14,90%        | 12,25%                      |
| Esmeraldas           | 3,06   | 2,97   | 2,95   | 3,02   | 3,10   | 3,51   | 4,41   | 0,30%                      | 13,26%         | 25,68%         | 6,68%                       |
| Florestal            | 2,82   | 2,67   | 2,63   | 2,76   | 2,98   | 3,33   | 3,39   | 1,35%                      | 11,97%         | 1,73%          | 7,81%                       |
| Fortuna de Minas     | 1,39   | 1,04   | 1,01   | 1,15   | 1,20   | 1,07   | 1,25   | -3,55%                     | -10,81%        | 16,77%         | 4,68%                       |
| Igarapé              | 41,22  | 31,61  | 30,53  | 31,68  | 30,01  | 43,74  | 31,36  | -7,63%                     | 45,77%         | -28,31%        | 14,70%                      |
| Juatuba              | 32,99  | 27,90  | 29,11  | 28,88  | 32,28  | 37,95  | 31,96  | -0,54%                     | 17,56%         | -15,77%        | 15,09%                      |
| Maravilhas           | 4,46   | 4,31   | 4,33   | 4,52   | 5,04   | 4,44   | 6,29   | 3,10%                      | -11,99%        | 41,82%         | 9,69%                       |
| Mário Campos         | 11,31  | 11,23  | 10,12  | 11,15  | 12,57  | 13,51  | 6,99   | 2,67%                      | 7,50%          | -48,25%        | 8,51%                       |
| Martinho Campos      | 6,86   | 6,92   | 7,48   | 8,04   | 10,05  | 11,21  | 10,66  | 10,00%                     | 11,55%         | -4,92%         | 11,29%                      |
| Papagaios            | 5,30   | 4,82   | 5,99   | 6,08   | 6,86   | 7,58   | 7,89   | 6,63%                      | 10,57%         | 4,12%          | 10,69%                      |
| Pará de Minas        | 32,67  | 32,63  | 33,12  | 36,32  | 43,60  | 48,90  | 51,27  | 7,48%                      | 12,14%         | 4,86%          | 14,81%                      |
| Paraopeba            | 8,97   | 9,07   | 8,70   | 8,81   | 10,27  | 10,04  | 10,71  | 3,44%                      | -2,24%         | 6,62%          | 15,54%                      |
| Pequi                | 1,35   | 1,69   | 1,72   | 1,84   | 2,10   | 2,43   | 2,54   | 11,57%                     | 15,69%         | 4,62%          | 6,16%                       |
| Pompéu               | 4,15   | 4,28   | 4,45   | 4,66   | 5,07   | 5,59   | 5,98   | 5,15%                      | 10,17%         | 6,92%          | 8,41%                       |
| São Joaquim de Bicas | 14,59  | 13,85  | 12,78  | 13,07  | 12,40  | 15,07  | 14,44  | -3,99%                     | 21,52%         | -4,19%         | 12,86%                      |
| São José da Varginha | 1,81   | 1,38   | 1,28   | 1,39   | 1,87   | 1,77   | 1,80   | 0,90%                      | -5,36%         | 1,65%          | 5,77%                       |
| Sarzedo              | 49,15  | 45,26  | 45,41  | 44,71  | 49,40  | 52,15  | 53,13  | 0,13%                      | 5,57%          | 1,87%          | 13,77%                      |
| Média                | 30,81  | 28,80  | 28,87  | 30,75  | 34,19  | 38,22  | 37,21  | 2,08%                      | 10,57%         | -0,31%         | 11,14%                      |
| Total                | 585,38 | 547,16 | 548,61 | 584,33 | 649,57 | 726,23 | 707,05 | 2,64%                      | 11,80%         | -2,64%         | 16,59%                      |

Fonte: Siconfi (2021)

Entre as receitas tributárias, um grupo relevante é o de receitas com impostos (os demais são receitas de taxas e de contribuições de melhorias). A dinâmica dessas receitas para os grupos de controle está disposta na Tabela 5.27. É possível perceber participações na receita total muito próximas daquelas que foram exibidas para o agregado das receitas tributárias, evidenciando a relevância da receita com impostos entre as tributárias. Dado que a maior parte da receita tributária é constituída de receita com impostos, a dinâmica da receita com impostos para o grupo de controle é muito semelhante àquela que foi exibida para a receita tributária nos diferentes períodos. Assim como na análise anterior, entre os anos de 2018 e 2019, os controles para Maravilhas (-12,1%), Fortuna de Minas (-11,3%), São José da Varginha (-6,2%), e Paraopeba (-2,6%) apresentaram queda de receita com Impostos. Os demais municípios apresentaram variações positivas. As maiores variações de receita com impostos positivas foram registradas nos controles de Igarapé (45,3%), Brumadinho (23,5%) e São Joaquim de Bicas (22,1%). Já entre os anos de 2019 e 2020, os grupos de controle desses três municípios apresentaram queda na receita de impostos, sendo a maior queda registrada no controle de Mário Campos (43%).





Tabela 5-27 - Receita com Impostos, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 294,71 | 282,42 | 282,81 | 307,77 | 351,86 | 383,63 | 384,15 | 4,53%                      | 9,03%          | 0,14%          | 18,69%                      |
| Brumadinho           | 17,72  | 12,86  | 12,39  | 11,91  | 13,72  | 16,93  | 16,26  | -6,21%                     | 23,46%         | -4,00%         | 11,35%                      |
| Curvelo              | 12,78  | 11,45  | 11,47  | 12,28  | 14,26  | 16,41  | 14,41  | 2,78%                      | 15,04%         | -12,20%        | 11,06%                      |
| Esmeraldas           | 2,75   | 2,67   | 2,66   | 2,72   | 2,71   | 3,09   | 4,02   | -0,39%                     | 13,96%         | 30,07%         | 6,09%                       |
| Florestal            | 2,57   | 2,40   | 2,34   | 2,43   | 2,62   | 2,98   | 3,01   | 0,47%                      | 13,92%         | 0,74%          | 6,93%                       |
| Fortuna de Minas     | 1,29   | 0,94   | 0,91   | 1,05   | 1,09   | 0,97   | 1,15   | -4,11%                     | -11,27%        | 18,70%         | 4,29%                       |
| Igarapé              | 31,57  | 24,01  | 22,56  | 23,41  | 26,63  | 38,71  | 28,34  | -4,16%                     | 45,35%         | -26,80%        | 13,28%                      |
| Juatuba              | 31,46  | 24,74  | 25,73  | 25,59  | 28,66  | 33,42  | 29,21  | -2,30%                     | 16,61%         | -12,59%        | 13,79%                      |
| Maravilhas           | 3,98   | 3,76   | 3,77   | 3,93   | 4,59   | 4,03   | 5,71   | 3,64%                      | -12,11%        | 41,50%         | 8,78%                       |
| Mário Campos         | 10,53  | 9,12   | 8,07   | 8,91   | 10,41  | 11,14  | 6,38   | -0,28%                     | 7,01%          | -42,75%        | 7,76%                       |
| Martinho Campos      | 5,92   | 6,16   | 6,71   | 7,35   | 9,28   | 10,37  | 9,87   | 11,87%                     | 11,72%         | -4,81%         | 10,45%                      |
| Papagaios            | 4,53   | 4,11   | 5,16   | 5,35   | 5,91   | 6,26   | 6,86   | 6,88%                      | 6,05%          | 9,46%          | 9,29%                       |
| Pará de Minas        | 29,78  | 29,93  | 30,35  | 33,59  | 40,07  | 45,00  | 47,30  | 7,71%                      | 12,30%         | 5,10%          | 13,66%                      |
| Paraopeba            | 8,26   | 8,27   | 7,85   | 7,91   | 9,19   | 8,95   | 9,59   | 2,71%                      | -2,62%         | 7,11%          | 13,92%                      |
| Pequi                | 1,18   | 1,35   | 1,39   | 1,45   | 1,79   | 2,11   | 2,29   | 11,04%                     | 18,13%         | 8,20%          | 5,54%                       |
| Pompéu               | 3,79   | 3,89   | 4,03   | 4,26   | 4,49   | 4,95   | 5,35   | 4,34%                      | 10,12%         | 8,17%          | 7,53%                       |
| São Joaquim de Bicas | 11,54  | 10,81  | 9,63   | 9,79   | 10,91  | 13,33  | 13,05  | -1,40%                     | 22,13%         | -2,04%         | 11,63%                      |
| São José da Varginha | 1,61   | 1,19   | 1,08   | 1,19   | 1,72   | 1,61   | 1,65   | 1,55%                      | -6,15%         | 2,30%          | 5,29%                       |
| Sarzedo              | 45,21  | 41,41  | 41,20  | 40,98  | 45,52  | 47,62  | 49,46  | 0,17%                      | 4,62%          | 3,87%          | 12,82%                      |
| Média                | 27,43  | 25,34  | 25,27  | 26,94  | 30,81  | 34,29  | 33,58  | 2,04%                      | 10,38%         | 1,59%          | 10,11%                      |
| Total                | 521,18 | 481,51 | 480,10 | 511,87 | 585,43 | 651,52 | 638,04 | 2,95%                      | 11,29%         | -2,07%         | 14,97%                      |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando desagregamos as receitas com impostos podemos visualizar a dinâmica da arrecadação com os impostos que são de competência municipal. A Tabela 5.28 apresenta as informações sobre o IPTU para os grupos de controle. Esse imposto tem participação relevante na receita total, principalmente dos municípios de maior porte, muito embora o imposto de competência municipal de maior representatividade seja o ISS. Todos os controles apresentam, na média, variação anual média positiva de receita entre 2014-2018. Entre 2018-2019, algumas variações expressivas são dignas de nota: os grupos de controle de Igarapé e São Joaquim de Bicas apresentam ganhos na receita com IPTU de 59% e 33%, respectivamente. Entre 2019 e 2020, a maioria dos grupos de controle apresentaram queda na arrecadação média de IPTU, com destaque para o grupo controle de Mário Campos, com queda de 50,5%.



Tabela 5-28 - Receita com IPTU, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 73,74  | 73,54  | 77,26  | 93,23  | 119,16 | 135,60 | 134,50 | 12,75%                     | 13,80%         | -0,81%         | 6,54%                       |
| Brumadinho           | 1,24   | 1,07   | 1,17   | 1,19   | 1,96   | 2,12   | 1,64   | 12,12%                     | 8,13%          | -22,69%        | 1,14%                       |
| Curvelo              | 2,08   | 2,17   | 2,34   | 2,29   | 3,87   | 4,37   | 3,58   | 16,85%                     | 12,94%         | -18,17%        | 2,75%                       |
| Esmeraldas           | 0,26   | 0,27   | 0,28   | 0,32   | 0,44   | 0,50   | 0,44   | 14,15%                     | 14,82%         | -13,31%        | 0,66%                       |
| Florestal            | 0,43   | 0,40   | 0,43   | 0,47   | 0,67   | 0,69   | 0,73   | 12,14%                     | 2,01%          | 6,86%          | 1,69%                       |
| Fortuna de Minas     | 0,11   | 0,12   | 0,12   | 0,13   | 0,18   | 0,16   | 0,17   | 13,39%                     | -10,45%        | 5,55%          | 0,65%                       |
| Igarapé              | 7,61   | 6,49   | 6,93   | 7,11   | 9,47   | 15,06  | 8,75   | 5,63%                      | 58,99%         | -41,86%        | 4,10%                       |
| Juatuba              | 4,72   | 4,66   | 4,86   | 5,17   | 7,86   | 8,32   | 6,11   | 13,59%                     | 5,74%          | -26,56%        | 2,88%                       |
| Maravilhas           | 0,78   | 0,78   | 0,87   | 0,85   | 1,02   | 1,04   | 1,43   | 6,93%                      | 1,61%          | 37,95%         | 2,20%                       |
| Mário Campos         | 1,24   | 1,67   | 1,66   | 1,88   | 3,40   | 3,51   | 1,74   | 28,74%                     | 3,19%          | -50,52%        | 2,11%                       |
| Martinho Campos      | 1,11   | 1,44   | 1,46   | 1,72   | 2,18   | 2,21   | 2,11   | 18,38%                     | 1,56%          | -4,40%         | 2,24%                       |
| Papagaios            | 0,60   | 0,57   | 0,60   | 0,64   | 0,94   | 0,92   | 0,87   | 11,69%                     | -1,43%         | -6,19%         | 1,17%                       |
| Pará de Minas        | 7,53   | 8,69   | 8,70   | 10,23  | 13,47  | 15,60  | 16,06  | 15,63%                     | 15,85%         | 2,92%          | 4,64%                       |
| Paraopeba            | 1,88   | 2,08   | 2,06   | 2,26   | 3,24   | 3,07   | 3,05   | 14,57%                     | -5,36%         | -0,45%         | 4,43%                       |
| Pequi                | 0,22   | 0,27   | 0,31   | 0,36   | 0,51   | 0,52   | 0,53   | 23,02%                     | 0,05%          | 2,39%          | 1,28%                       |
| Pompéu               | 0,57   | 0,60   | 0,61   | 0,67   | 0,96   | 0,95   | 0,95   | 13,96%                     | -0,49%         | -0,40%         | 1,34%                       |
| São Joaquim de Bicas | 2,37   | 2,56   | 2,68   | 2,99   | 3,65   | 4,85   | 3,78   | 11,41%                     | 32,63%         | -21,97%        | 3,37%                       |
| São José da Varginha | 0,16   | 0,16   | 0,17   | 0,21   | 0,29   | 0,28   | 0,29   | 15,61%                     | -4,86%         | 3,42%          | 0,92%                       |
| Sarzedo              | 9,46   | 9,58   | 10,22  | 10,79  | 14,77  | 14,81  | 14,28  | 11,77%                     | 0,28%          | -3,58%         | 3,70%                       |
| Média                | 6,11   | 6,16   | 6,46   | 7,50   | 9,90   | 11,29  | 10,58  | 14,33%                     | 7,84%          | -7,99%         | 2,52%                       |
| Total                | 116,12 | 117,13 | 122,73 | 142,49 | 188,05 | 214,57 | 201,01 | 12,81%                     | 14,10%         | -6,32%         | 4,72%                       |

Fonte: Siconfi (2021)

Por outro lado, a dinâmica do ISSQN (Tabela 5.29), um imposto indireto, muito atrelado ao consumo e à atividade econômica, e que representa, na maioria das vezes, a proporção mais relevante da receita com impostos na receita total, é sensivelmente diversa daquela observada para o IPTU. Para os grupos de controle, a dinâmica de crescimento anual médio no período 2014-2018 foi, para parte importante dos municípios, de retração na arrecadação do ISSQN, evidenciando os efeitos da crise econômica 2015-2017. De forma geral, entre os anos de 2018 e 2019 observou-se certa recuperação, visto que o crescimento médio dos grupos de controle entre os dois anos apresenta melhora nas taxas, de modo que a maioria dos grupos apresentou variações positivas. Do total de 19 grupos de controle, 11 tiveram taxas de crescimento anual da receita com ISSQN negativas entre 2014-2018, enquanto 4 mantiveram taxas negativas (Fortuna de Minas, Mário Campos, Paraopeba e São José da Varginha) quando considerado o interregno entre 2018 e 2019. Os grupos de controle de Igarapé, Esmeraldas e Brumadinho foram os que apresentaram as maiores taxas médias de crescimento de receita de ISSQN entre 2018-2019. Entre 2019 e 2020, a dinâmica de arrecadação do ISSQN piorou novamente, já que 10 grupos de controle voltaram a apresentar variações negativas.



Tabela 5-29 - Receita com ISSQN, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 140,35 | 136,71 | 131,08 | 136,18 | 145,47 | 156,84 | 151,17 | 0,90%                      | 7,82%          | -3,62%         | 7,35%                       |
| Brumadinho           | 13,06  | 9,16   | 8,31   | 7,83   | 9,18   | 11,07  | 11,63  | -8,43%                     | 20,48%         | 5,07%          | 8,12%                       |
| Curvelo              | 6,44   | 6,01   | 5,57   | 5,71   | 6,86   | 7,73   | 6,22   | 1,58%                      | 12,75%         | -19,63%        | 4,77%                       |
| Esmeraldas           | 1,33   | 1,29   | 1,21   | 1,23   | 1,16   | 1,44   | 1,78   | -3,42%                     | 24,35%         | 23,98%         | 2,70%                       |
| Florestal            | 1,30   | 1,17   | 1,06   | 1,03   | 1,18   | 1,34   | 1,13   | -2,34%                     | 13,39%         | -15,43%        | 2,61%                       |
| Fortuna de Minas     | 0,84   | 0,53   | 0,48   | 0,60   | 0,58   | 0,52   | 0,53   | -8,69%                     | -11,22%        | 3,19%          | 1,99%                       |
| Igarapé              | 15,75  | 11,46  | 8,97   | 9,39   | 10,18  | 14,02  | 17,03  | -10,33%                    | 37,66%         | 21,47%         | 7,98%                       |
| Juatuba              | 17,05  | 12,59  | 15,94  | 12,62  | 13,67  | 15,85  | 13,86  | -5,36%                     | 15,94%         | -12,56%        | 6,54%                       |
| Maravilhas           | 2,14   | 1,88   | 1,76   | 1,84   | 1,71   | 1,82   | 2,25   | -5,39%                     | 6,24%          | 23,98%         | 3,47%                       |
| Mário Campos         | 3,87   | 5,18   | 4,09   | 3,80   | 4,83   | 4,60   | 3,19   | 5,72%                      | -4,79%         | -30,68%        | 3,88%                       |
| Martinho Campos      | 2,91   | 3,14   | 3,06   | 3,54   | 5,43   | 5,71   | 4,65   | 16,89%                     | 5,04%          | -18,44%        | 4,93%                       |
| Papagaios            | 2,48   | 2,24   | 3,04   | 3,03   | 3,23   | 3,61   | 4,16   | 6,81%                      | 11,67%         | 15,27%         | 5,64%                       |
| Pará de Minas        | 12,46  | 12,39  | 12,11  | 12,82  | 17,00  | 18,06  | 16,42  | 8,08%                      | 6,24%          | -9,09%         | 4,74%                       |
| Paraopeba            | 3,89   | 3,66   | 3,41   | 3,44   | 3,73   | 3,67   | 3,53   | -1,08%                     | -1,56%         | -3,82%         | 5,12%                       |
| Pequi                | 0,56   | 0,58   | 0,57   | 0,59   | 0,82   | 0,90   | 0,94   | 9,87%                      | 10,07%         | 4,18%          | 2,28%                       |
| Pompéu               | 1,93   | 2,04   | 2,15   | 2,15   | 2,23   | 2,40   | 2,48   | 3,63%                      | 7,53%          | 3,36%          | 3,49%                       |
| São Joaquim de Bicas | 6,30   | 5,64   | 4,11   | 4,11   | 4,65   | 5,10   | 5,38   | -7,31%                     | 9,75%          | 5,39%          | 4,79%                       |
| São José da Varginha | 0,99   | 0,62   | 0,51   | 0,56   | 0,92   | 0,83   | 0,70   | -2,04%                     | -9,47%         | -15,75%        | 2,24%                       |
| Sarzedo              | 25,20  | 21,38  | 20,38  | 18,60  | 19,44  | 20,75  | 20,70  | -6,28%                     | 6,71%          | -0,22%         | 5,37%                       |
| Média                | 13,62  | 12,51  | 11,99  | 12,06  | 13,28  | 14,54  | 14,09  | -0,38%                     | 8,87%          | -1,23%         | 4,63%                       |
| Total                | 258,86 | 237,66 | 227,81 | 229,07 | 252,28 | 276,25 | 267,75 | -0,64%                     | 9,50%          | -3,08%         | 6,28%                       |

Fonte: Siconfi (2021)

A Tabela 5.30 apresenta a dinâmica das receitas com taxas dos grupos de controle. É possível perceber, em geral, variações médias positivas entre os períodos, tanto em 2014-2018 quanto em 2018-2019, com algumas exceções (Fortuna de Minas, Maravilhas e Florestal em 2018-19). Entre 2019 e 2020, no entanto, 13 grupos de controle apresentaram queda na arrecadação de taxas. Ressalta-se, no entanto, a pequena participação das taxas na receita total desses grupos, de modo que não se trata de um componente relevante para explicar o comportamento da receita total.



Tabela 5-30 - Receita com taxas, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 35,67 | 36,18 | 37,53 | 41,35 | 37,54 | 42,95 | 45,58 | 1,29%                      | 14,43%         | 6,12%          | 2,22%                       |
| Brumadinho           | 1,18  | 1,01  | 1,13  | 1,22  | 1,37  | 1,60  | 0,97  | 3,88%                      | 16,57%         | -39,21%        | 0,68%                       |
| Curvelo              | 1,17  | 1,53  | 1,61  | 1,67  | 1,93  | 2,21  | 1,55  | 13,39%                     | 14,47%         | -29,88%        | 1,19%                       |
| Esmeraldas           | 0,28  | 0,30  | 0,27  | 0,30  | 0,38  | 0,41  | 0,39  | 8,28%                      | 7,82%          | -6,42%         | 0,59%                       |
| Florestal            | 0,25  | 0,26  | 0,30  | 0,33  | 0,38  | 0,35  | 0,38  | 10,66%                     | -6,94%         | 10,15%         | 0,89%                       |
| Fortuna de Minas     | 0,10  | 0,09  | 0,10  | 0,10  | 0,11  | 0,11  | 0,10  | 3,30%                      | -6,97%         | -3,63%         | 0,38%                       |
| Igarapé              | 9,62  | 7,55  | 7,94  | 8,22  | 3,33  | 5,00  | 3,01  | -23,29%                    | 50,08%         | -39,69%        | 1,41%                       |
| Juatuba              | 1,75  | 3,14  | 3,37  | 3,28  | 3,61  | 4,52  | 2,75  | 19,84%                     | 25,28%         | -39,28%        | 1,30%                       |
| Maravilhas           | 0,31  | 0,54  | 0,56  | 0,59  | 0,45  | 0,40  | 0,58  | 10,04%                     | -11,58%        | 46,61%         | 0,90%                       |
| Mário Campos         | 0,87  | 2,11  | 2,05  | 2,24  | 2,16  | 2,37  | 0,62  | 25,43%                     | 9,87%          | -74,08%        | 0,75%                       |
| Martinho Campos      | 0,90  | 0,72  | 0,78  | 0,67  | 0,76  | 0,84  | 0,79  | -4,10%                     | 9,89%          | -6,38%         | 0,83%                       |
| Papagaios            | 0,78  | 0,70  | 0,83  | 0,72  | 0,95  | 1,32  | 1,03  | 5,10%                      | 38,71%         | -21,31%        | 1,40%                       |
| Pará de Minas        | 2,90  | 2,70  | 2,78  | 2,73  | 3,33  | 3,89  | 3,98  | 3,53%                      | 16,97%         | 2,08%          | 1,15%                       |
| Paraopeba            | 0,71  | 0,79  | 0,78  | 0,85  | 1,08  | 1,09  | 1,12  | 11,09%                     | 1,16%          | 2,55%          | 1,62%                       |
| Pequi                | 0,18  | 0,34  | 0,32  | 0,36  | 0,31  | 0,31  | 0,25  | 15,26%                     | 1,81%          | -19,31%        | 0,62%                       |
| Pompéu               | 0,34  | 0,37  | 0,40  | 0,40  | 0,58  | 0,62  | 0,62  | 14,78%                     | 6,22%          | 0,08%          | 0,87%                       |
| São Joaquim de Bicas | 3,04  | 3,02  | 3,15  | 3,27  | 1,47  | 1,73  | 1,38  | -16,59%                    | 17,80%         | -20,23%        | 1,23%                       |
| São José da Varginha | 0,19  | 0,17  | 0,20  | 0,20  | 0,15  | 0,16  | 0,15  | -5,06%                     | 3,30%          | -4,86%         | 0,49%                       |
| Sarzedo              | 3,37  | 3,41  | 3,93  | 3,72  | 3,88  | 4,53  | 3,66  | 3,57%                      | 16,79%         | -19,13%        | 0,95%                       |
| Média                | 3,35  | 3,42  | 3,58  | 3,80  | 3,36  | 3,92  | 3,63  | 5,28%                      | 11,88%         | -13,46%        | 1,02%                       |
| Total                | 63,59 | 64,94 | 68,00 | 72,21 | 63,78 | 74,42 | 68,92 | 0,07%                      | 16,68%         | -7,38%         | 1,62%                       |

Fonte: Siconfi (2021).

Em relação às receitas patrimoniais, a Tabela 5.31 apresenta sua dinâmica para os grupos de controle. O comportamento no período 2014-2018 é heterogêneo entre os grupos, com alguns apresentando variação média anual positiva e, outros, negativas, nos dois intervalos considerados. Na variação 2018-2019, observa-se também comportamento heterogêneo entre os grupos, muito embora alguns grupos de destaque: os controles de Brumadinho, Pará de Minas, Mário Campos e Papagaios se destacaram positivamente em relação ao crescimento desse tipo de receita entre 2018 e 2019; os controles de São Joaquim de Bicas e Fortuna de Minas apresentaram queda na arrecadação dessas receitas acima de 50% entre os dois anos. Entre 2019 e 2020, se destacou o grupo de controle de Fortuna de Minas, com um crescimento substancial de 245,4% das receitas patrimoniais.



Tabela 5-31 - Receita patrimoniais, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014  | 2015  | 2016   | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 30,10 | 38,19 | 39,69  | 31,25 | 39,25 | 25,70 | 25,83 | 6,87%                      | -34,52%        | 0,50%          | 1,26%                       |
| Brumadinho           | 2,91  | 2,97  | 3,11   | 2,14  | 1,62  | 2,43  | 2,58  | -13,55%                    | 49,74%         | 5,97%          | 1,80%                       |
| Curvelo              | 3,16  | 3,50  | 3,83   | 3,20  | 2,67  | 3,19  | 2,01  | -4,17%                     | 19,43%         | -36,89%        | 1,54%                       |
| Esmeraldas           | 0,91  | 0,98  | 1,05   | 0,93  | 0,66  | 0,84  | 0,77  | -7,53%                     | 27,38%         | -9,02%         | 1,17%                       |
| Florestal            | 0,43  | 0,47  | 0,53   | 0,44  | 0,30  | 0,31  | 0,32  | -8,19%                     | 1,73%          | 4,53%          | 0,74%                       |
| Fortuna de Minas     | 0,55  | 0,42  | 0,39   | 0,56  | 0,43  | 0,10  | 0,40  | -5,78%                     | -76,44%        | 295,40%        | 1,51%                       |
| Igarapé              | 3,78  | 2,40  | 2,95   | 2,34  | 3,47  | 2,52  | 1,65  | -2,13%                     | -27,39%        | -34,60%        | 0,77%                       |
| Juatuba              | 8,51  | 7,73  | 8,31   | 7,25  | 6,54  | 8,57  | 3,77  | -6,37%                     | 31,03%         | -56,02%        | 1,78%                       |
| Maravilhas           | 0,95  | 0,93  | 1,06   | 0,83  | 0,86  | 0,90  | 0,55  | -2,56%                     | 5,45%          | -39,50%        | 0,84%                       |
| Mário Campos         | 4,85  | 5,22  | 5,52   | 4,36  | 3,55  | 5,28  | 2,94  | -7,47%                     | 48,67%         | -44,30%        | 3,58%                       |
| Martinho Campos      | 1,54  | 1,01  | 1,47   | 1,70  | 1,42  | 1,34  | 1,28  | -2,01%                     | -5,50%         | -5,00%         | 1,35%                       |
| Papagaios            | 1,33  | 1,98  | 1,96   | 0,96  | 0,75  | 1,08  | 1,06  | -13,52%                    | 45,36%         | -2,37%         | 1,43%                       |
| Pará de Minas        | 10,78 | 12,32 | 15,95  | 14,44 | 14,69 | 21,87 | 16,46 | 8,06%                      | 48,85%         | -24,73%        | 4,75%                       |
| Paraopeba            | 1,04  | 1,15  | 1,25   | 1,09  | 0,92  | 0,93  | 0,67  | -2,98%                     | 0,64%          | -27,97%        | 0,97%                       |
| Pequi                | 0,44  | 0,69  | 0,81   | 0,61  | 0,52  | 0,55  | 0,51  | 4,50%                      | 6,20%          | -7,30%         | 1,24%                       |
| Pompéu               | 1,11  | 1,09  | 1,36   | 1,06  | 0,90  | 1,02  | 0,55  | -5,07%                     | 13,85%         | -46,27%        | 0,77%                       |
| São Joaquim de Bicas | 0,94  | 0,71  | 0,66   | 0,53  | 0,95  | 0,44  | 0,24  | 0,12%                      | -53,31%        | -46,30%        | 0,21%                       |
| São José da Varginha | 0,33  | 0,36  | 0,41   | 0,38  | 0,31  | 0,22  | 0,15  | -1,81%                     | -27,14%        | -34,89%        | 0,47%                       |
| Sarzedo              | 11,70 | 15,18 | 18,98  | 14,53 | 13,44 | 13,80 | 11,66 | 3,54%                      | 2,70%          | -15,50%        | 3,02%                       |
| Média                | 4,49  | 5,12  | 5,75   | 4,66  | 4,91  | 4,80  | 3,86  | -3,16%                     | 4,04%          | -6,54%         | 1,54%                       |
| Total                | 85,35 | 97,30 | 109,30 | 88,60 | 93,26 | 91,12 | 73,39 | 2,24%                      | -2,29%         | -19,46%        | 1,72%                       |

Fonte: Siconfi (2021)

As receitas de transferências correntes que os municípios recebem das demais esferas federativas constituem a modalidade de maior participação em sua receita total, conforme evidencia a Tabela 5.32 para a média dos grupos de controle. Em muitos grupos, trata-se de uma modalidade que participa com, em média, mais de 80% das receitas totais. A análise das receitas de transferências correntes para os grupos de controle possibilita aferir a dinâmica desfavorável no período 2014-2018 para a maioria dos grupos, dada a crise econômica 2015-2017, e também a tendência de recuperação a partir de 2019, dadas as taxas de crescimento médias positivas entre 2018-2019 e 2019-2020 para a maioria dos grupos.



Tabela 5-32 - Receita de transferências correntes, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 941,12   | 881,79   | 866,63   | 862,10   | 860,22   | 969,73   | 1.241,86 | -2,22%                     | 12,73%         | 28,06%         | 60,42%                      |
| Brumadinho           | 96,17    | 81,00    | 87,01    | 82,40    | 80,53    | 99,71    | 113,13   | -4,34%                     | 23,81%         | 13,47%         | 78,98%                      |
| Curvelo              | 93,68    | 85,90    | 90,71    | 89,87    | 88,25    | 98,28    | 97,69    | -1,48%                     | 11,37%         | -0,60%         | 74,96%                      |
| Esmeraldas           | 44,23    | 42,27    | 44,91    | 44,45    | 43,51    | 49,09    | 55,38    | -0,41%                     | 12,83%         | 12,82%         | 83,98%                      |
| Florestal            | 31,45    | 28,56    | 30,65    | 29,68    | 29,12    | 32,80    | 35,56    | -1,91%                     | 12,65%         | 8,42%          | 81,95%                      |
| Fortuna de Minas     | 19,76    | 17,92    | 19,12    | 18,76    | 18,48    | 19,22    | 22,76    | -1,66%                     | 4,04%          | 18,39%         | 85,08%                      |
| Igarapé              | 147,78   | 119,43   | 123,94   | 123,19   | 115,36   | 145,93   | 149,12   | -6,00%                     | 26,50%         | 2,18%          | 69,88%                      |
| Juatuba              | 146,87   | 136,33   | 146,65   | 154,10   | 150,55   | 181,16   | 164,51   | 0,62%                      | 20,33%         | -9,19%         | 77,66%                      |
| Maravilhas           | 39,86    | 37,85    | 40,86    | 40,37    | 39,88    | 39,14    | 51,59    | 0,01%                      | -1,85%         | 31,80%         | 79,40%                      |
| Mário Campos         | 76,99    | 72,43    | 76,57    | 75,17    | 71,40    | 78,23    | 59,53    | -1,87%                     | 9,57%          | -23,91%        | 72,41%                      |
| Martinho Campos      | 56,66    | 52,86    | 55,00    | 56,28    | 56,47    | 63,03    | 70,58    | -0,08%                     | 11,62%         | 11,98%         | 74,76%                      |
| Papagaios            | 48,70    | 45,73    | 48,82    | 47,62    | 47,63    | 53,50    | 60,36    | -0,55%                     | 12,32%         | 12,83%         | 81,74%                      |
| Pará de Minas        | 157,87   | 150,55   | 156,83   | 162,60   | 170,08   | 190,27   | 220,76   | 1,88%                      | 11,87%         | 16,03%         | 63,76%                      |
| Paraopeba            | 43,26    | 43,36    | 44,47    | 43,97    | 43,82    | 47,86    | 53,10    | 0,32%                      | 9,20%          | 10,95%         | 77,08%                      |
| Pequi                | 23,13    | 26,64    | 28,57    | 28,09    | 27,48    | 30,95    | 33,95    | 4,40%                      | 12,65%         | 9,67%          | 82,35%                      |
| Pompéu               | 45,86    | 43,89    | 45,98    | 44,53    | 44,98    | 50,72    | 57,42    | -0,48%                     | 12,77%         | 13,21%         | 80,76%                      |
| São Joaquim de Bicas | 65,86    | 63,83    | 66,79    | 65,18    | 61,65    | 68,28    | 84,64    | -1,64%                     | 10,75%         | 23,96%         | 75,42%                      |
| São José da Varginha | 22,09    | 20,21    | 22,41    | 21,81    | 21,90    | 24,78    | 27,04    | -0,22%                     | 13,13%         | 9,14%          | 86,75%                      |
| Sarzedo              | 226,30   | 202,55   | 217,30   | 214,79   | 218,90   | 248,52   | 278,60   | -0,83%                     | 13,53%         | 12,10%         | 72,22%                      |
| Média                | 122,51   | 113,32   | 116,49   | 116,05   | 115,27   | 131,12   | 151,45   | -0,87%                     | 12,62%         | 10,60%         | 76,82%                      |
| Total                | 2.327,63 | 2.153,09 | 2.213,22 | 2.204,94 | 2.190,21 | 2.491,20 | 2.877,58 | -1,51%                     | 13,74%         | 15,51%         | 67,51%                      |

Fonte: Siconfi (2021)

Entre as transferências correntes, parte importante se refere às transferências recebidas da União. Para alguns grupos de controle, essas transferências representam mais de 50% da receita total média (Tabela 5.33). Entre as transferências da União, estão aquelas referentes às transferências do FPM e à cota-parte do ITR. Opta-se aqui por analisar apenas as transferências da União agregadas, e a modalidade CFEM separadamente, dada a possível maior relação desta última com o desastre.

Observa-se, no geral, dinâmica mais favorável do recebimento de transferências quando se inclui o ano de 2019. A variação percentual entre 2018 e 2019 mostra-se positiva para a maioria dos grupos, com exceção dos grupos de Maravilhas e Fortuna de Minas.





Tabela 5-33 - Receita de transferências da União, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|----------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 335,56   | 313,35 | 298,45 | 283,36 | 312,17 | 341,17   | 485,11   | -1,79%                     | 9,29%          | 42,19%         | 23,60%                      |
| Brumadinho           | 41,39    | 34,32  | 38,49  | 34,46  | 39,19  | 44,33    | 53,31    | -1,36%                     | 13,12%         | 20,27%         | 37,22%                      |
| Curvelo              | 47,59    | 40,94  | 43,45  | 41,38  | 45,44  | 47,83    | 51,52    | -1,15%                     | 5,26%          | 7,70%          | 39,53%                      |
| Esmeraldas           | 26,06    | 25,23  | 27,08  | 26,24  | 27,59  | 29,71    | 34,76    | 1,44%                      | 7,69%          | 16,99%         | 52,71%                      |
| Florestal            | 15,57    | 14,07  | 15,48  | 14,61  | 15,61  | 16,44    | 18,70    | 0,07%                      | 5,29%          | 13,74%         | 43,09%                      |
| Fortuna de Minas     | 13,15    | 11,92  | 12,41  | 11,73  | 12,39  | 12,28    | 14,47    | -1,48%                     | -0,87%         | 17,81%         | 54,08%                      |
| Igarapé              | 61,29    | 52,15  | 55,94  | 52,79  | 54,13  | 65,96    | 69,51    | -3,06%                     | 21,85%         | 5,39%          | 32,58%                      |
| Juatuba              | 90,59    | 59,32  | 61,78  | 60,07  | 63,89  | 65,33    | 38,47    | -8,36%                     | 2,24%          | -41,11%        | 18,16%                      |
| Maravilhas           | 21,39    | 19,67  | 21,52  | 21,03  | 22,90  | 21,11    | 28,61    | 1,72%                      | -7,83%         | 35,57%         | 44,04%                      |
| Mário Campos         | 56,40    | 36,91  | 39,16  | 37,32  | 39,20  | 40,41    | 33,58    | -8,69%                     | 3,08%          | -16,89%        | 40,85%                      |
| Martinho Campos      | 26,73    | 24,58  | 26,11  | 25,17  | 26,58  | 28,88    | 33,02    | -0,14%                     | 8,65%          | 14,35%         | 34,98%                      |
| Papagaios            | 23,31    | 22,77  | 25,20  | 22,96  | 25,18  | 27,53    | 29,71    | 1,96%                      | 9,32%          | 7,90%          | 40,23%                      |
| Pará de Minas        | 71,82    | 68,59  | 73,09  | 71,19  | 85,78  | 90,99    | 113,09   | 4,54%                      | 6,08%          | 24,29%         | 32,66%                      |
| Paraopeba            | 20,95    | 20,75  | 21,89  | 20,78  | 23,27  | 24,35    | 27,60    | 2,66%                      | 4,66%          | 13,36%         | 40,07%                      |
| Pequi                | 14,44    | 16,86  | 18,10  | 17,18  | 18,03  | 19,54    | 21,74    | 5,70%                      | 8,38%          | 11,30%         | 52,74%                      |
| Pompéu               | 22,29    | 21,55  | 23,09  | 21,49  | 23,54  | 25,35    | 30,78    | 1,37%                      | 7,69%          | 21,44%         | 43,29%                      |
| São Joaquim de Bicas | 30,58    | 30,29  | 32,81  | 30,82  | 32,10  | 34,19    | 42,76    | 1,22%                      | 6,52%          | 25,08%         | 38,11%                      |
| São José da Varginha | 14,31    | 13,17  | 14,63  | 16,63  | 14,67  | 15,75    | 17,41    | 0,62%                      | 7,34%          | 10,53%         | 55,84%                      |
| Sarzedo              | 90,80    | 85,26  | 92,70  | 89,62  | 102,41 | 118,93   | 136,23   | 3,06%                      | 16,13%         | 14,54%         | 35,31%                      |
| Média                | 53,91    | 47,98  | 49,55  | 47,31  | 51,79  | 56,32    | 67,39    | -0,09%                     | 7,05%          | 12,86%         | 39,95%                      |
| Total                | 1.024,21 | 911,70 | 941,39 | 898,83 | 984,07 | 1.070,08 | 1.280,40 | -0,99%                     | 8,74%          | 19,65%         | 30,04%                      |

Fonte: Siconfi (2021)

A Tabela 5.34 detalha a dinâmica das transferências da CFEM entre os anos 2014 e 2019 para os grupos de controle. Vale realçar que não necessariamente todos os municípios que compõem os grupos de controle exploram a mineração. Observa-se que, assim como para as demais transferências, a inclusão do ano de 2019 melhora a variação média anual da receita dos grupos com essas transferências. No intervalo 2014-2018, muitos grupos apresentaram variação média anual negativa, enquanto que entre 2018 e 2019 registra-se recuperação na variação para alguns grupos. Quando se analisa a taxa de crescimento da receita com as transferências da CFEM nos grupos de controle entre 2019 e 2020, observa-se comportamento bastante heterogêneo entre os grupos, com alguns apresentando variação média positiva e outros negativa.



Tabela 5-34 - Receita de Transferências da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020  | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 2,95  | 1,86  | 2,00  | 1,64  | 2,49  | 3,89  | 3,74  | -4,17%                     | 56,34%         | -3,92%         | 0,18%                       |
| Brumadinho           | 9,48  | 6,74  | 9,35  | 6,02  | 10,12 | 11,46 | 19,47 | 1,65%                      | 13,27%         | 69,90%         | 13,59%                      |
| Curvelo              | 2,80  | 2,12  | 2,71  | 1,60  | 2,21  | 2,64  | 2,41  | -5,71%                     | 19,08%         | -8,44%         | 1,85%                       |
| Esmeraldas           | 0,62  | 0,34  | 0,34  | 0,41  | 0,58  | 0,67  | 0,63  | -1,52%                     | 15,28%         | -5,49%         | 0,96%                       |
| Florestal            | 0,61  | 0,32  | 0,40  | 0,39  | 0,49  | 0,70  | 0,66  | -5,37%                     | 42,41%         | -4,66%         | 1,53%                       |
| Fortuna de Minas     | 0,18  | 0,12  | 0,10  | 0,13  | 0,18  | 0,31  | 0,66  | -0,84%                     | 73,97%         | 114,32%        | 2,45%                       |
| Igarapé              | 1,73  | 0,59  | 0,68  | 0,82  | 0,96  | 0,58  | 1,15  | -13,63%                    | -39,84%        | 98,80%         | 0,54%                       |
| Juatuba              | 0,76  | 0,60  | 0,55  | 0,57  | 0,70  | 1,06  | 0,67  | -2,07%                     | 50,73%         | -36,07%        | 0,32%                       |
| Maravilhas           | 0,67  | 0,42  | 0,44  | 0,44  | 0,60  | 0,85  | 0,99  | -2,67%                     | 41,22%         | 16,42%         | 1,52%                       |
| Mário Campos         | 1,39  | 1,32  | 1,36  | 1,34  | 1,62  | 1,98  | 2,47  | 3,98%                      | 22,10%         | 24,54%         | 3,00%                       |
| Martinho Campos      | 0,35  | 0,24  | 0,18  | 0,22  | 0,31  | 0,65  | 0,70  | -2,95%                     | 106,98%        | 8,69%          | 0,75%                       |
| Papagaios            | 2,99  | 1,59  | 2,09  | 1,13  | 1,69  | 1,81  | 0,35  | -13,31%                    | 7,12%          | -80,82%        | 0,47%                       |
| Pará de Minas        | 0,96  | 0,62  | 0,64  | 0,64  | 0,83  | 0,86  | 0,98  | -3,67%                     | 3,63%          | 13,68%         | 0,28%                       |
| Paraopeba            | 0,71  | 0,38  | 0,46  | 0,46  | 0,57  | 0,81  | 0,80  | -5,35%                     | 41,60%         | -0,85%         | 1,17%                       |
| Pequi                | 0,31  | 0,29  | 0,25  | 0,27  | 0,34  | 0,41  | 0,55  | 2,69%                      | 20,78%         | 32,33%         | 1,33%                       |
| Pompéu               | 1,14  | 0,79  | 0,94  | 0,86  | 0,96  | 1,28  | 1,52  | -4,24%                     | 32,96%         | 19,28%         | 2,14%                       |
| São Joaquim de Bicas | 0,62  | 0,31  | 0,27  | 0,31  | 0,48  | 0,52  | 0,56  | -6,30%                     | 8,05%          | 8,77%          | 0,50%                       |
| São José da Varginha | 0,28  | 0,24  | 0,20  | 0,22  | 0,29  | 0,63  | 1,41  | 1,05%                      | 113,41%        | 124,40%        | 4,51%                       |
| Sarzedo              | 14,89 | 10,60 | 10,95 | 10,78 | 17,37 | 27,73 | 23,47 | 3,94%                      | 59,64%         | -15,36%        | 6,08%                       |
| Média                | 2,29  | 1,55  | 1,79  | 1,49  | 2,25  | 3,10  | 3,33  | -3,08%                     | 36,25%         | 19,76%         | 2,27%                       |
| Total                | 43,45 | 29,49 | 33,92 | 28,24 | 42,80 | 58,82 | 63,20 | -0,37%                     | 37,41%         | 7,45%          | 1,48%                       |

Fonte: Siconfi (2021)

Além das transferências da União, parte importante da receita total dos municípios se refere às transferências dos Estados. Em alguns grupos, a receita média proveniente de transferências do Estado chega a mais de 30% (Tabela 5.35). Quando analisamos a dinâmica dessas transferências para os controles, observamos o mesmo padrão das transferências da União: dinâmica pior quando se considera o período 2014-2018 e melhora quando se insere o ano de 2019 na análise, evidenciando que 2019 foi um ano de recuperação de maneira geral. De fato, quando avaliamos o crescimento entre 2018 e 2019, observamos que, dos 19 grupos de controle, apenas o de Maravilhas apresentou variação média negativa. Entre 2019 e 2020, as taxas de crescimento positivas se mantêm, muito embora os grupos de Curvelo, Florestal e Mário Campos tenham apresentando variação negativa.

A maior parte das transferências recebidas do Estado pelos municípios são referentes à cota-parte do ICMS. Portanto, detalharemos aqui apenas esse tipo de transferência. A Tabela 5.36 evidencia a elevada participação dessa modalidade de transferência na receita total média dos grupos de controle. Quando comparamos essas participações com aquelas que foram exibidas na Tabela 5.37 (Transferências do Estado), verificamos que, de fato, a maior parte das transferências do Estado para o município tem origem na conta parte do ICMS. Portanto, a dinâmica que foi observada para as aquelas transferências também se observa aqui.



Tabela 5-35 - Receita de Transferências do Estado, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 439,93 | 417,75 | 409,71 | 427,08 | 436,67 | 450,86   | 568,76   | -0,19%                     | 3,25%          | 26,15%         | 27,67%                      |
| Brumadinho           | 40,97  | 35,92  | 37,37  | 37,05  | 33,39  | 40,45    | 45,54    | -4,99%                     | 21,16%         | 12,58%         | 31,79%                      |
| Curvelo              | 33,80  | 32,78  | 33,10  | 34,47  | 32,78  | 34,35    | 32,56    | -0,76%                     | 4,79%          | -5,21%         | 24,98%                      |
| Esmeraldas           | 9,83   | 9,40   | 10,71  | 11,41  | 11,04  | 11,91    | 12,59    | 2,93%                      | 7,90%          | 5,71%          | 19,09%                      |
| Florestal            | 11,25  | 10,04  | 10,63  | 10,74  | 10,41  | 11,68    | 11,54    | -1,92%                     | 12,19%         | -1,24%         | 26,59%                      |
| Fortuna de Minas     | 4,22   | 3,85   | 4,18   | 4,60   | 4,35   | 4,53     | 5,37     | 0,77%                      | 4,14%          | 18,46%         | 20,06%                      |
| Igarapé              | 65,13  | 52,03  | 52,57  | 55,52  | 50,36  | 61,21    | 61,56    | -6,23%                     | 21,55%         | 0,58%          | 28,85%                      |
| Juatuba              | 45,49  | 53,16  | 60,32  | 69,68  | 68,88  | 88,06    | 105,61   | 10,93%                     | 27,85%         | 19,93%         | 49,85%                      |
| Maravilhas           | 12,27  | 11,79  | 12,25  | 12,69  | 12,38  | 12,05    | 15,07    | 0,21%                      | -2,63%         | 25,03%         | 23,19%                      |
| Mário Campos         | 12,20  | 20,57  | 21,70  | 22,05  | 21,04  | 21,11    | 14,75    | 14,59%                     | 0,37%          | -30,13%        | 17,95%                      |
| Martinho Campos      | 19,95  | 19,31  | 19,87  | 22,49  | 23,35  | 24,92    | 27,44    | 4,02%                      | 6,70%          | 10,12%         | 29,07%                      |
| Papagaios            | 17,17  | 15,96  | 16,30  | 17,34  | 17,06  | 17,59    | 21,40    | -0,15%                     | 3,12%          | 21,63%         | 28,98%                      |
| Pará de Minas        | 61,65  | 59,94  | 59,64  | 66,99  | 67,78  | 72,67    | 80,63    | 2,40%                      | 7,22%          | 10,95%         | 23,29%                      |
| Paraopeba            | 14,75  | 14,80  | 14,79  | 15,79  | 14,92  | 15,10    | 16,76    | 0,28%                      | 1,21%          | 11,01%         | 24,34%                      |
| Pequi                | 5,62   | 6,40   | 6,43   | 6,93   | 6,89   | 7,27     | 8,23     | 5,22%                      | 5,50%          | 13,32%         | 19,97%                      |
| Pompéu               | 16,56  | 15,58  | 16,57  | 17,00  | 16,94  | 18,67    | 19,23    | 0,57%                      | 10,18%         | 3,01%          | 27,04%                      |
| São Joaquim de Bicas | 24,69  | 23,99  | 24,31  | 25,23  | 23,09  | 24,36    | 30,45    | -1,66%                     | 5,52%          | 25,00%         | 27,13%                      |
| São José da Varginha | 4,81   | 4,75   | 5,12   | 3,97   | 5,38   | 6,15     | 6,61     | 2,84%                      | 14,19%         | 7,53%          | 21,20%                      |
| Sarzedo              | 89,54  | 79,20  | 79,90  | 86,20  | 81,98  | 85,39    | 97,01    | -2,18%                     | 4,16%          | 13,61%         | 25,15%                      |
| Média                | 48,94  | 46,70  | 47,13  | 49,85  | 49,40  | 53,07    | 62,16    | 1,40%                      | 8,33%          | 9,90%          | 26,12%                      |
| Total                | 929,84 | 887,21 | 895,45 | 947,23 | 938,68 | 1.008,33 | 1.181,12 | 0,24%                      | 7,42%          | 17,14%         | 27,71%                      |

Fonte: Siconfi (2021)

Tabela 5-36 - Receita de Transferências recebidas da Cota-parte do ICMS, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Receita Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 325,16 | 294,43 | 297,06 | 323,47 | 314,45 | 350,66 | 412,41 | -0,83%                     | 11,51%         | 17,61%         | 20,06%                      |
| Brumadinho           | 36,03  | 30,63  | 31,11  | 30,60  | 27,34  | 30,49  | 29,15  | -6,66%                     | 11,53%         | -4,40%         | 20,35%                      |
| Curvelo              | 27,43  | 25,75  | 25,51  | 27,00  | 24,68  | 26,98  | 23,53  | -2,61%                     | 9,32%          | -12,81%        | 18,05%                      |
| Esmeraldas           | 7,88   | 7,25   | 7,63   | 8,15   | 7,62   | 8,34   | 8,31   | -0,85%                     | 9,46%          | -0,35%         | 12,60%                      |
| Florestal            | 9,87   | 8,63   | 9,09   | 9,18   | 8,66   | 10,05  | 9,17   | -3,23%                     | 16,11%         | -8,73%         | 21,14%                      |
| Fortuna de Minas     | 3,54   | 3,13   | 3,38   | 3,78   | 3,45   | 3,73   | 4,17   | -0,65%                     | 8,13%          | 11,74%         | 15,59%                      |
| Igarapé              | 50,59  | 38,32  | 39,87  | 44,31  | 38,76  | 47,33  | 45,12  | -6,45%                     | 22,13%         | -4,66%         | 21,15%                      |
| Juatuba              | 34,65  | 39,77  | 44,81  | 52,52  | 53,38  | 62,27  | 63,73  | 11,41%                     | 16,65%         | 2,34%          | 30,08%                      |
| Maravilhas           | 9,61   | 9,22   | 9,58   | 10,06  | 9,29   | 9,93   | 10,66  | -0,84%                     | 6,93%          | 7,35%          | 16,41%                      |
| Mário Campos         | 9,61   | 15,62  | 16,26  | 17,21  | 15,74  | 16,13  | 10,32  | 13,12%                     | 2,51%          | -35,99%        | 12,56%                      |
| Martinho Campos      | 16,85  | 16,20  | 16,52  | 19,06  | 18,83  | 21,29  | 21,83  | 2,82%                      | 13,05%         | 2,51%          | 23,12%                      |
| Papagaios            | 14,57  | 13,12  | 13,21  | 14,38  | 13,47  | 14,37  | 13,24  | -1,96%                     | 6,72%          | -7,88%         | 17,93%                      |
| Pará de Minas        | 45,32  | 41,68  | 41,61  | 47,47  | 46,88  | 55,33  | 54,58  | 0,85%                      | 18,02%         | -1,34%         | 15,76%                      |
| Paraopeba            | 12,32  | 12,22  | 12,16  | 13,12  | 11,95  | 12,44  | 12,76  | -0,77%                     | 4,15%          | 2,52%          | 18,52%                      |
| Pequi                | 4,72   | 4,79   | 4,97   | 5,43   | 5,02   | 5,63   | 5,52   | 1,59%                      | 12,07%         | -1,91%         | 13,40%                      |
| Pompéu               | 14,28  | 13,16  | 13,87  | 14,33  | 13,88  | 15,81  | 15,19  | -0,72%                     | 13,93%         | -3,91%         | 21,37%                      |
| São Joaquim de Bicas | 19,30  | 17,77  | 18,38  | 20,01  | 17,36  | 18,71  | 21,94  | -2,61%                     | 7,78%          | 17,23%         | 19,55%                      |
| São José da Varginha | 3,99   | 3,63   | 3,75   | 3,16   | 3,94   | 4,57   | 4,80   | -0,34%                     | 16,06%         | 5,05%          | 15,40%                      |
| Sarzedo              | 76,02  | 64,76  | 64,31  | 72,64  | 67,14  | 70,85  | 72,73  | -3,06%                     | 5,53%          | 2,65%          | 18,85%                      |
| Média                | 37,99  | 34,74  | 35,43  | 38,73  | 36,94  | 41,31  | 44,17  | -0,09%                     | 11,14%         | -0,68%         | 18,52%                      |
| Total                | 721,75 | 660,11 | 673,09 | 735,88 | 701,83 | 784,94 | 839,17 | -0,70%                     | 11,84%         | 6,91%          | 19,69%                      |

Fonte: Siconfi (2021)



5.2.2 Despesas

A Tabela 3.42 apresenta a dinâmica das Despesas totais para os grupos de controle entre os anos de 2014 e 2019. Observa-se comportamento semelhante ao das Receitas: o período 2014-2018 é marcado por queda nas despesas anuais médias, seguindo as receitas. Já quando analisamos o crescimento entre 2018 e 2019, observamos taxas de crescimento positivas da despesa total para a maioria dos grupos controles. Apenas os grupos de Maravilhas e São Joaquim de Bicas apresentam queda entre esses dois anos. O grupo controle de Igarapé é aquele com maior aumento percentual na despesa total de 2018 para 2019 (14,7%). Entre 2019 e 2020, as taxas de crescimento positivas se mantêm, de modo que todos os grupos de controle apresentam crescimento da despesa.

Tabela 5-37 - Despesas totais, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 1.528,29 | 1.533,52 | 1.442,44 | 1.454,68 | 1.516,55 | 1.608,58 | 1.778,11 | -0,19%                     | 6,07%          | 10,54%         | 100,00%                     |
| Brumadinho           | 122,23   | 99,32    | 100,39   | 94,43    | 97,63    | 105,85   | 110,13   | -5,46%                     | 8,42%          | 4,04%          | 100,00%                     |
| Curvelo              | 112,33   | 105,88   | 107,95   | 105,27   | 111,86   | 118,50   | 126,04   | -0,10%                     | 5,94%          | 6,36%          | 100,00%                     |
| Esmeraldas           | 47,81    | 47,16    | 47,46    | 48,31    | 49,52    | 50,50    | 55,84    | 0,88%                      | 1,98%          | 10,57%         | 100,00%                     |
| Florestal            | 34,14    | 31,24    | 31,03    | 31,49    | 32,48    | 33,61    | 36,16    | -1,24%                     | 3,51%          | 7,56%          | 100,00%                     |
| Fortuna de Minas     | 20,56    | 18,03    | 18,72    | 19,90    | 19,37    | 19,87    | 22,79    | -1,47%                     | 2,59%          | 14,69%         | 100,00%                     |
| Igarapé              | 256,57   | 189,46   | 172,52   | 166,04   | 174,18   | 199,79   | 193,66   | -9,23%                     | 14,70%         | -3,07%         | 100,00%                     |
| Juatuba              | 184,44   | 181,59   | 189,16   | 188,01   | 198,90   | 217,34   | 249,21   | 1,90%                      | 9,27%          | 14,67%         | 100,00%                     |
| Maravilhas           | 45,93    | 45,22    | 39,05    | 46,80    | 48,30    | 42,92    | 56,05    | 1,27%                      | -11,14%        | 30,59%         | 100,00%                     |
| Mário Campos         | 88,34    | 92,76    | 95,75    | 93,74    | 94,36    | 99,05    | 109,93   | 1,66%                      | 4,97%          | 10,99%         | 100,00%                     |
| Martinho Campos      | 67,06    | 61,11    | 60,61    | 64,95    | 68,63    | 72,98    | 82,64    | 0,58%                      | 6,34%          | 13,24%         | 100,00%                     |
| Papagaios            | 57,71    | 50,62    | 49,18    | 50,92    | 54,07    | 54,37    | 58,83    | -1,62%                     | 0,56%          | 8,21%          | 100,00%                     |
| Pará de Minas        | 225,65   | 223,15   | 214,97   | 213,30   | 239,80   | 262,46   | 283,72   | 1,53%                      | 9,45%          | 8,10%          | 100,00%                     |
| Paraopeba            | 51,85    | 53,89    | 50,59    | 46,37    | 51,73    | 53,53    | 62,73    | -0,05%                     | 3,48%          | 17,19%         | 100,00%                     |
| Pequi                | 24,96    | 29,73    | 29,30    | 30,72    | 31,25    | 31,92    | 35,19    | 5,78%                      | 2,14%          | 10,23%         | 100,00%                     |
| Pompéu               | 51,21    | 49,69    | 48,02    | 45,82    | 50,64    | 52,93    | 58,96    | -0,28%                     | 4,53%          | 11,39%         | 100,00%                     |
| São Joaquim de Bicas | 100,70   | 92,39    | 84,55    | 81,12    | 84,50    | 83,55    | 100,86   | -4,29%                     | -1,12%         | 20,71%         | 100,00%                     |
| São José da Varginha | 23,69    | 21,43    | 21,09    | 22,97    | 23,02    | 24,13    | 26,15    | -0,71%                     | 4,79%          | 8,40%          | 100,00%                     |
| Sarzedo              | 277,19   | 275,32   | 270,85   | 267,50   | 273,51   | 291,83   | 326,03   | -0,33%                     | 6,70%          | 11,72%         | 100,00%                     |
| Média                | 174,77   | 168,50   | 161,77   | 161,70   | 169,49   | 180,20   | 198,58   | -0,60%                     | 4,38%          | 11,38%         | 100,00%                     |
| Total                | 3.320,64 | 3.201,51 | 3.073,66 | 3.072,34 | 3.220,28 | 3.423,71 | 3.773,04 | -0,76%                     | 6,32%          | 10,20%         | 100,00%                     |

Fonte: Siconfi (2021)

A maior parte das despesas dos municípios são correntes. A Tabela 6.38 mostra a elevada participação dessa categoria na despesa total média para os grupos de controle. Para a maioria dos grupos a despesa corrente detém mais de 90% de representatividade da despesa total. Por isso, a dinâmica das despesas correntes é muito semelhante àquela analisada para a despesa total.

As despesas com pessoal constituem a maior parte das despesas correntes. A Tabela 5.39 apresenta a dinâmica dessa subcategoria de despesa para os grupos de controle. Observamos taxas de variação relativamente baixas ao longo dos anos, gerando médias anuais entre 2014-2018 positivas para a maioria dos grupos de controle. Entre os anos 2018-2019, a tendência é de crescimento, com exceção do grupo de controle para Maravilhas. Ressalta-se o crescimento comparativamente mais elevado dessa despesa entre 2018 e 2019 para os grupos de controle de Igarapé (18,4%) e Pará de Minas (18,9%). Entre 2019 e 2020, a tendência manteve-se.



Tabela 5-38 - Despesas correntes, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 1.387,12 | 1.390,13 | 1.297,69 | 1.360,27 | 1.421,53 | 1.483,50 | 1.601,09 | 0,61%                      | 4,36%          | 7,93%          | 90,04%                      |
| Brumadinho           | 106,24   | 87,77    | 89,64    | 88,36    | 89,92    | 95,00    | 91,09    | -4,08%                     | 5,65%          | -4,12%         | 82,71%                      |
| Curvelo              | 99,85    | 95,59    | 98,02    | 98,63    | 104,50   | 109,82   | 111,44   | 1,14%                      | 5,09%          | 1,47%          | 88,41%                      |
| Esmeraldas           | 42,68    | 42,36    | 43,22    | 44,73    | 45,76    | 47,02    | 50,42    | 1,76%                      | 2,75%          | 7,23%          | 90,30%                      |
| Florestal            | 29,55    | 28,00    | 28,21    | 29,40    | 29,74    | 30,78    | 31,10    | 0,16%                      | 3,50%          | 1,04%          | 86,01%                      |
| Fortuna de Minas     | 18,22    | 16,64    | 16,86    | 18,63    | 17,80    | 18,07    | 19,23    | -0,58%                     | 1,56%          | 6,39%          | 84,35%                      |
| Igarapé              | 202,36   | 157,41   | 155,14   | 155,23   | 159,87   | 185,04   | 172,29   | -5,72%                     | 15,74%         | -6,89%         | 88,96%                      |
| Juatuba              | 162,52   | 157,04   | 163,40   | 171,99   | 178,30   | 188,58   | 200,24   | 2,34%                      | 5,77%          | 6,18%          | 80,35%                      |
| Maravilhas           | 40,86    | 41,78    | 35,53    | 44,19    | 45,34    | 39,91    | 50,79    | 2,63%                      | -11,98%        | 27,27%         | 90,62%                      |
| Mário Campos         | 79,37    | 79,93    | 85,00    | 86,72    | 87,06    | 89,65    | 97,93    | 2,34%                      | 2,97%          | 9,24%          | 89,08%                      |
| Martinho Campos      | 58,98    | 56,34    | 55,88    | 61,22    | 63,45    | 66,70    | 72,28    | 1,85%                      | 5,12%          | 8,37%          | 87,47%                      |
| Papagaios            | 47,08    | 43,80    | 43,83    | 45,15    | 48,19    | 50,00    | 50,76    | 0,58%                      | 3,76%          | 1,51%          | 86,27%                      |
| Pará de Minas        | 201,21   | 200,28   | 199,50   | 202,31   | 225,70   | 239,95   | 256,30   | 2,91%                      | 6,31%          | 6,81%          | 90,33%                      |
| Paraopeba            | 45,53    | 49,03    | 45,86    | 43,11    | 47,60    | 48,24    | 52,55    | 1,12%                      | 1,36%          | 8,93%          | 83,77%                      |
| Pequi                | 22,08    | 27,63    | 26,54    | 28,65    | 29,02    | 29,64    | 31,50    | 7,07%                      | 2,15%          | 6,27%          | 89,53%                      |
| Pompéu               | 45,05    | 45,02    | 44,05    | 42,96    | 47,43    | 49,28    | 52,03    | 1,30%                      | 3,92%          | 5,57%          | 88,24%                      |
| São Joaquim de Bicas | 80,88    | 76,98    | 76,31    | 76,28    | 77,71    | 77,66    | 90,86    | -0,99%                     | -0,06%         | 17,00%         | 90,09%                      |
| São José da Varginha | 20,79    | 19,16    | 19,28    | 20,70    | 20,78    | 21,92    | 22,46    | -0,01%                     | 5,47%          | 2,46%          | 85,88%                      |
| Sarzedo              | 246,86   | 245,76   | 240,32   | 247,20   | 251,31   | 264,85   | 282,97   | 0,45%                      | 5,39%          | 6,84%          | 86,79%                      |
| Média                | 154,59   | 150,56   | 145,49   | 150,83   | 157,42   | 165,03   | 175,65   | 0,78%                      | 3,62%          | 6,29%          | 87,33%                      |
| Total                | 2.937,21 | 2.860,64 | 2.764,29 | 2.865,73 | 2.990,99 | 3.135,62 | 3.337,31 | 0,45%                      | 4,84%          | 6,43%          | 88,45%                      |

Fonte: Siconfi (2021)

Tabela 5-39 - Despesas com pessoal e encargos sociais, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 716,50   | 714,93   | 729,34   | 750,51   | 769,54   | 776,67   | 810,22   | 1,80%                      | 0,93%          | 4,32%          | 45,57%                      |
| Brumadinho           | 57,19    | 49,09    | 50,32    | 50,47    | 51,30    | 52,97    | 50,43    | -2,68%                     | 3,26%          | -4,79%         | 45,79%                      |
| Curvelo              | 56,64    | 54,77    | 56,36    | 56,93    | 58,68    | 61,16    | 62,94    | 0,89%                      | 4,23%          | 2,90%          | 49,94%                      |
| Esmeraldas           | 25,28    | 25,50    | 26,25    | 27,07    | 27,25    | 27,71    | 30,22    | 1,89%                      | 1,70%          | 9,07%          | 54,13%                      |
| Florestal            | 16,97    | 16,35    | 16,78    | 17,56    | 17,42    | 18,22    | 18,45    | 0,65%                      | 4,59%          | 1,28%          | 51,04%                      |
| Fortuna de Minas     | 10,62    | 9,86     | 10,19    | 10,90    | 10,26    | 10,35    | 11,25    | -0,88%                     | 0,89%          | 8,72%          | 49,35%                      |
| Igarapé              | 114,61   | 89,99    | 88,43    | 93,23    | 95,30    | 112,79   | 103,63   | -4,51%                     | 18,35%         | -8,12%         | 53,51%                      |
| Juatuba              | 82,84    | 79,43    | 83,18    | 87,48    | 93,76    | 94,23    | 100,27   | 3,14%                      | 0,50%          | 6,41%          | 40,23%                      |
| Maravilhas           | 22,96    | 24,20    | 20,91    | 26,36    | 26,36    | 23,11    | 28,80    | 3,51%                      | -12,34%        | 24,65%         | 51,39%                      |
| Mário Campos         | 43,29    | 42,08    | 43,87    | 44,63    | 47,07    | 48,52    | 52,22    | 2,12%                      | 3,08%          | 7,62%          | 47,50%                      |
| Martinho Campos      | 33,61    | 33,23    | 33,68    | 38,11    | 37,97    | 38,91    | 42,57    | 3,09%                      | 2,47%          | 9,42%          | 51,52%                      |
| Papagaios            | 28,01    | 26,90    | 26,80    | 27,11    | 28,19    | 27,82    | 29,08    | 0,16%                      | -1,29%         | 4,53%          | 49,43%                      |
| Pará de Minas        | 116,15   | 117,28   | 121,11   | 120,45   | 127,52   | 133,69   | 147,14   | 2,36%                      | 4,84%          | 10,06%         | 51,86%                      |
| Paraopeba            | 28,08    | 29,49    | 28,08    | 25,79    | 29,05    | 28,65    | 29,84    | 0,86%                      | -1,37%         | 4,15%          | 47,57%                      |
| Pequi                | 12,68    | 15,62    | 15,00    | 16,30    | 16,74    | 17,22    | 18,50    | 7,18%                      | 2,88%          | 7,40%          | 52,57%                      |
| Pompéu               | 26,81    | 26,93    | 26,78    | 26,19    | 28,67    | 29,51    | 32,06    | 1,69%                      | 2,93%          | 8,64%          | 54,37%                      |
| São Joaquim de Bicas | 45,54    | 43,55    | 42,79    | 44,55    | 45,11    | 46,22    | 53,51    | -0,24%                     | 2,46%          | 15,76%         | 53,06%                      |
| São José da Varginha | 11,77    | 11,28    | 11,53    | 12,01    | 11,90    | 12,69    | 13,31    | 0,27%                      | 6,64%          | 4,87%          | 50,88%                      |
| Sarzedo              | 144,18   | 148,81   | 145,50   | 150,63   | 152,86   | 156,45   | 164,60   | 1,47%                      | 2,34%          | 5,21%          | 50,49%                      |
| Média                | 83,88    | 82,07    | 83,00    | 85,59    | 88,15    | 90,36    | 94,69    | 1,20%                      | 2,48%          | 6,43%          | 50,01%                      |
| Total                | 1.593,72 | 1.559,29 | 1.576,91 | 1.626,26 | 1.674,94 | 1.716,88 | 1.799,04 | 1,25%                      | 2,50%          | 4,79%          | 47,68%                      |

Fonte: Siconfi (2021)



Outra categoria importante das despesas correntes é a subcategoria Outras Despesas Correntes. Nesta rubrica encontram-se as despesas com aquisição de material de consumo para a manutenção dos serviços públicos, os benefícios assistenciais, subvenções, auxílios, entre outros. A Tabela 5.40 apresenta essas despesas para os grupos de controle e confirma a elevada participação desses gastos no total da despesa. Observa-se padrão heterogêneo entre 2014 e 2018, com alguns grupos de controle apresentando taxa anual média de variação positiva nesse período e, outros, negativa. Entre 2018 e 2019, essas taxas são positivas para a maioria dos grupos de controles, sendo que apenas os controles para Maravilhas e São Joaquim de Bicas apresentaram taxas negativas. Entre 2019 e 2020, a tendência de crescimento das despesas correntes se mantém para a maioria dos municípios.

Tabela 5-40 - Outras Despesas Correntes, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 654,99   | 658,45   | 556,56   | 596,53   | 638,53   | 693,26   | 780,25   | -0,63%                     | 8,57%          | 12,55%         | 43,88%                      |
| Brumadinho           | 48,77    | 38,44    | 39,12    | 37,72    | 38,46    | 41,85    | 40,40    | -5,76%                     | 8,80%          | -3,46%         | 36,69%                      |
| Curvelo              | 42,80    | 40,39    | 41,38    | 41,38    | 45,56    | 48,39    | 48,11    | 1,57%                      | 6,21%          | -0,57%         | 38,17%                      |
| Esmeraldas           | 17,36    | 16,80    | 16,86    | 17,53    | 18,42    | 19,21    | 20,13    | 1,49%                      | 4,28%          | 4,81%          | 36,05%                      |
| Florestal            | 12,48    | 11,50    | 11,24    | 11,65    | 12,18    | 12,42    | 12,51    | -0,60%                     | 1,98%          | 0,70%          | 34,61%                      |
| Fortuna de Minas     | 7,56     | 7,36     | 6,63     | 7,69     | 7,48     | 7,69     | 7,92     | -0,25%                     | 2,83%          | 3,00%          | 34,77%                      |
| Igarapé              | 84,21    | 63,87    | 63,39    | 58,29    | 59,40    | 67,73    | 64,34    | -8,35%                     | 14,01%         | -5,01%         | 33,22%                      |
| Juatuba              | 78,68    | 76,46    | 79,65    | 83,96    | 84,15    | 93,84    | 98,52    | 1,69%                      | 11,52%         | 4,99%          | 39,53%                      |
| Maravilhas           | 17,77    | 17,37    | 14,41    | 17,58    | 18,81    | 16,65    | 21,85    | 1,43%                      | -11,48%        | 31,19%         | 38,98%                      |
| Mário Campos         | 35,89    | 37,53    | 40,95    | 41,91    | 39,83    | 40,92    | 45,40    | 2,63%                      | 2,75%          | 10,94%         | 41,30%                      |
| Martinho Campos      | 25,24    | 22,93    | 22,04    | 22,97    | 25,36    | 27,67    | 29,52    | 0,12%                      | 9,09%          | 6,67%          | 35,72%                      |
| Papagaios            | 18,78    | 16,61    | 16,84    | 17,93    | 19,90    | 22,06    | 21,57    | 1,46%                      | 10,84%         | -2,22%         | 36,66%                      |
| Pará de Minas        | 84,06    | 82,04    | 77,52    | 81,06    | 97,40    | 105,34   | 108,39   | 3,75%                      | 8,15%          | 2,89%          | 38,20%                      |
| Paraopeba            | 17,22    | 19,31    | 17,72    | 17,21    | 18,43    | 19,45    | 22,03    | 1,71%                      | 5,50%          | 13,27%         | 35,11%                      |
| Pequi                | 9,32     | 12,37    | 11,44    | 12,23    | 12,15    | 12,26    | 13,47    | 6,85%                      | 0,85%          | 9,88%          | 38,27%                      |
| Pompéu               | 18,13    | 17,95    | 17,11    | 16,57    | 18,62    | 19,64    | 19,84    | 0,66%                      | 5,50%          | 0,99%          | 33,65%                      |
| São Joaquim de Bicas | 34,31    | 32,10    | 32,24    | 30,26    | 30,57    | 29,95    | 35,50    | -2,84%                     | -2,04%         | 18,53%         | 35,19%                      |
| São José da Varginha | 8,89     | 7,77     | 7,68     | 8,64     | 8,84     | 9,17     | 9,11     | -0,15%                     | 3,75%          | -0,66%         | 34,84%                      |
| Sarzedo              | 100,78   | 94,99    | 93,16    | 94,88    | 97,28    | 107,32   | 116,29   | -0,88%                     | 10,32%         | 8,36%          | 35,67%                      |
| Média                | 69,33    | 67,07    | 61,37    | 64,00    | 67,97    | 73,41    | 79,74    | 0,21%                      | 5,34%          | 6,15%          | 36,87%                      |
| Total                | 1.317,27 | 1.274,24 | 1.165,94 | 1.215,99 | 1.291,40 | 1.394,82 | 1.515,14 | -0,49%                     | 8,01%          | 8,63%          | 40,16%                      |

Fonte: Siconfi (2021)

Além das Despesas Correntes, os municípios realizam Despesas de Capital, que incluem, além dos investimentos, as inversões financeiras e as amortizações de dívida. De forma geral, as despesas de capital representam menos de 10% das despesas totais (Tabela 6.41). No período 2014-2018, as variações médias anuais das despesas de capital para os controles foram, em geral, negativas. A queda das despesas com capital realça o período de crise econômica (2015-2017) seguido de fraca recuperação, com achatamento das despesas com investimentos públicos. Entre 2018 e 2019, observou-se crescimento das despesas de capital para a maioria dos grupos de controle. O mesmo ocorreu, e com maior intensidade, entre 2019 e 2020, período em que todos os grupos de controle apresentaram taxas de crescimento positivas e elevadas para esse tipo de despesa.





Tabela 5-41 - Despesas de Capital, média grupo de controle (2014-2020)

Em R\$ milhões, a preços de 2020

| Município            | 2014   | 2015   | 2016   | 2017   | 2018   | 2019   | 2020   | Var. Média Anual 2014-2018 | Var. 2018-2019 | Var. 2019-2020 | Prop. na Despesa Total 2020 |
|----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|
| Betim                | 141,17 | 143,39 | 144,75 | 94,41  | 95,02  | 125,08 | 177,02 | -9,42%                     | 31,64%         | 41,53%         | 9,96%                       |
| Brumadinho           | 15,99  | 11,55  | 10,75  | 6,07   | 7,71   | 10,85  | 19,05  | -16,67%                    | 40,72%         | 75,55%         | 17,29%                      |
| Curvelo              | 12,48  | 10,29  | 9,93   | 6,64   | 7,36   | 8,68   | 14,60  | -12,37%                    | 17,95%         | 68,26%         | 11,59%                      |
| Esmeraldas           | 5,13   | 4,80   | 4,24   | 3,58   | 3,76   | 3,48   | 5,42   | -7,48%                     | -7,44%         | 55,71%         | 9,70%                       |
| Florestal            | 4,59   | 3,25   | 2,82   | 2,09   | 2,74   | 2,84   | 5,06   | -12,13%                    | 3,61%          | 78,29%         | 13,99%                      |
| Fortuna de Minas     | 2,34   | 1,48   | 1,86   | 1,28   | 1,58   | 1,80   | 3,57   | -9,40%                     | 14,20%         | 98,10%         | 15,65%                      |
| Igarapé              | 54,22  | 32,05  | 17,39  | 10,81  | 14,31  | 14,75  | 21,37  | -28,33%                    | 3,09%          | 44,90%         | 11,04%                      |
| Juatuba              | 21,93  | 24,55  | 25,77  | 16,02  | 20,60  | 28,76  | 48,98  | -1,55%                     | 39,61%         | 70,29%         | 19,65%                      |
| Maravilhas           | 5,07   | 3,44   | 3,52   | 2,61   | 2,96   | 3,01   | 5,26   | -12,58%                    | 1,67%          | 74,47%         | 9,38%                       |
| Mário Campos         | 8,97   | 12,84  | 10,75  | 7,03   | 7,29   | 9,40   | 12,00  | -5,04%                     | 28,88%         | 27,68%         | 10,92%                      |
| Martinho Campos      | 8,08   | 4,77   | 4,74   | 3,72   | 5,17   | 6,28   | 10,36  | -10,55%                    | 21,35%         | 64,96%         | 12,53%                      |
| Papagaios            | 10,63  | 6,82   | 5,36   | 5,76   | 5,88   | 4,37   | 8,08   | -13,75%                    | -25,72%        | 84,84%         | 13,73%                      |
| Pará de Minas        | 24,43  | 22,87  | 15,47  | 10,99  | 14,10  | 22,51  | 27,42  | -12,84%                    | 59,66%         | 21,83%         | 9,67%                       |
| Paraopeba            | 6,32   | 4,86   | 4,72   | 3,26   | 4,14   | 5,29   | 10,18  | -10,04%                    | 27,84%         | 92,52%         | 16,23%                      |
| Pequi                | 2,88   | 2,16   | 2,76   | 2,07   | 2,23   | 2,28   | 3,81   | -6,14%                     | 1,94%          | 67,19%         | 10,82%                      |
| Pompéu               | 6,16   | 4,67   | 3,97   | 2,86   | 3,21   | 3,65   | 6,93   | -15,01%                    | 13,49%         | 90,09%         | 11,76%                      |
| São Joaquim de Bicas | 19,82  | 15,42  | 8,24   | 4,83   | 6,79   | 5,89   | 10,00  | -23,50%                    | -13,22%        | 69,68%         | 9,91%                       |
| São José da Varginha | 2,90   | 2,27   | 1,81   | 2,28   | 2,24   | 2,21   | 3,69   | -6,21%                     | -1,53%         | 67,38%         | 14,12%                      |
| Sarzedo              | 30,34  | 29,56  | 30,53  | 20,30  | 22,20  | 26,98  | 43,06  | -7,51%                     | 21,52%         | 59,63%         | 13,21%                      |
| Média                | 20,18  | 17,95  | 16,28  | 10,87  | 12,07  | 15,16  | 22,94  | -11,61%                    | 14,70%         | 65,94%         | 12,69%                      |
| Total                | 383,43 | 341,02 | 309,37 | 206,61 | 229,29 | 288,09 | 435,85 | -12,06%                    | 25,64%         | 51,29%         | 11,55%                      |

Fonte: Siconfi (2021)

5.3 Comparação entre Municípios Atingidos e Grupo Controle

5.3.1 Receitas<sup>6</sup>

A Tabela 5.42 exibe a comparação das variações percentuais nas receitas totais para os municípios atingidos e seu grupo de controle em pontos percentuais (p.p.). A ideia dessa comparação é avaliar o quanto a trajetória fiscal dos municípios atingidos se distanciou daquela verificada nos grupos de controle a partir dos dados observados. Nas variações médias anuais entre os períodos 2014-2018 e 2014-2019, não se observa discrepâncias relevantes. Nesses períodos, observa-se diferenças negativas variando entre, no máximo, -7,96 p.p., o que significa que o município atingido teve, no período, uma variação média anual de sua receita 7,96 p.p. menor que a do seu grupo de controle (média), e diferenças positivas atingindo um limite máximo de 5,35 p.p., indicando que o município atingido teve no período variação média anual de sua receita 5 p.p. maior que o do seu grupo de controle (média).

Já para a variação percentual na receita total entre 2018-2019 temos discrepâncias relevantes entre os municípios atingidos e seus respectivos controles. Do total de 19 municípios atingidos, 12 tiveram variação percentual na receita maior que a de seu grupo de controle. A mais expressiva é Brumadinho, que apresentou variação na receita total entre esses dois anos de 61,8 p.p. maior que a variação média de seu grupo de controle. Já entre 2019-2020, as discrepâncias diminuem. Merece destaque entre

<sup>6</sup> A comparação entre atingidos e controles não será feita para as transferências da CFEM, visto que nem todo município que pertence ao grupo de controle recebe CFEM, o que torna essa comparação inadequada. A exclusão dos municípios que não recebem CFEM da média para os controles também não é adequada, já que o grupo de controle para cada município deve ser fixo.



2019-20 o município de Mário Campos, que apresentou variação na receita total 43 p.p. maior que a variação média de seu grupo de controle.

**Tabela 5-42 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas Totais do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)**

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -3,17                                                                           | -2,97                                                                           | -2,09                                                               | -3,08                                                               |
| Brumadinho           | -6,14                                                                           | 2,90                                                                            | 61,79                                                               | -7,66                                                               |
| Curvelo              | -0,61                                                                           | 0,89                                                                            | 7,89                                                                | 24,17                                                               |
| Esmeraldas           | 0,33                                                                            | 0,79                                                                            | 2,86                                                                | -0,98                                                               |
| Florestal            | 3,48                                                                            | 1,62                                                                            | -6,51                                                               | -10,44                                                              |
| Fortuna de Minas     | -0,78                                                                           | 1,54                                                                            | 11,52                                                               | -9,01                                                               |
| Igarapé              | 1,24                                                                            | -0,01                                                                           | -6,61                                                               | 27,64                                                               |
| Juatuba              | 5,35                                                                            | 3,54                                                                            | -6,39                                                               | 21,28                                                               |
| Maravilhas           | -2,00                                                                           | 0,61                                                                            | 11,28                                                               | -21,95                                                              |
| Mário Campos         | 0,11                                                                            | 1,43                                                                            | 7,51                                                                | 43,00                                                               |
| Martinho Campos      | -1,24                                                                           | -0,75                                                                           | 1,46                                                                | 0,24                                                                |
| Papagaios            | -1,33                                                                           | -1,43                                                                           | -1,88                                                               | -0,06                                                               |
| Pará de Minas        | -1,27                                                                           | -2,65                                                                           | -8,54                                                               | 17,66                                                               |
| Paraopeba            | -1,11                                                                           | 0,92                                                                            | 10,12                                                               | -4,71                                                               |
| Pequi                | -7,96                                                                           | -6,90                                                                           | -2,24                                                               | 1,96                                                                |
| Pompéu               | -0,11                                                                           | 0,73                                                                            | 4,61                                                                | -10,63                                                              |
| São Joaquim de Bicas | -2,47                                                                           | 1,16                                                                            | 19,01                                                               | 20,82                                                               |
| São José da Varginha | 2,75                                                                            | 2,92                                                                            | 3,67                                                                | -6,27                                                               |
| Sarzedo              | -3,58                                                                           | -0,52                                                                           | 14,15                                                               | -11,00                                                              |
| Média                | -0,97                                                                           | 0,20                                                                            | 6,40                                                                | 3,74                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)

Do mesmo modo, a Tabela 5.43 mostra diferenças nas variações de receita corrente entre o grupo de municípios atingidos e de controle (média) muito semelhantes àquelas exibidas para a Receita Total, com discrepâncias também mais expressivas para a variação entre 2018 e 2019. Para Brumadinho, por exemplo, o aumento na receita corrente entre 2018 e 2019 foi 61,8 p.p. maior do que aquela exibida para a média do seu grupo de controle. Para Igarapé, por sua vez, observou-se aumento de receita corrente entre esses dois anos menor do que para seu grupo de controle: o município apresentou ganho de receita corrente 9 p.p. menor do que o ganho médio de seu grupo de controle. Para a maioria dos municípios atingidos, no entanto, a receita corrente aumentou mais do que a média do seu grupo de controle.

Por outro lado, entre 2019 e 2020 a situação é um pouco distinta: a maioria dos grupos de controle apresentou crescimento médio de receitas correntes maior do que o grupo de municípios atingidos. Brumadinho, por exemplo, mostrou crescimento da receita corrente 9 p.p. menor do que seu grupo de controle; Sarzedo, 13,8 p.p.. No extremo oposto está Mário Campos, que exibiu crescimento da receita corrente 43 p.p. maior que o crescimento médio do seu grupo de controle.



Tabela 5-43 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas Correntes do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -3,49                                                                           | -2,65                                                                           | 1,11                                                                | -2,29                                                               |
| Brumadinho           | -6,68                                                                           | 2,44                                                                            | 61,76                                                               | -9,05                                                               |
| Curvelo              | 0,72                                                                            | 1,46                                                                            | 4,84                                                                | 25,71                                                               |
| Esmeraldas           | -0,10                                                                           | 0,24                                                                            | 1,80                                                                | -1,07                                                               |
| Florestal            | 2,13                                                                            | 0,53                                                                            | -6,50                                                               | -7,92                                                               |
| Fortuna de Minas     | -1,27                                                                           | 0,89                                                                            | 10,27                                                               | -13,99                                                              |
| Igarapé              | 3,29                                                                            | 1,28                                                                            | -9,05                                                               | 23,75                                                               |
| Juatuba              | 4,25                                                                            | 2,39                                                                            | -7,82                                                               | 15,36                                                               |
| Maravilhas           | -2,35                                                                           | 1,51                                                                            | 17,84                                                               | -21,08                                                              |
| Mário Campos         | 0,75                                                                            | 2,38                                                                            | 9,96                                                                | 42,85                                                               |
| Martinho Campos      | -1,81                                                                           | -1,05                                                                           | 2,31                                                                | 2,12                                                                |
| Papagaios            | -1,03                                                                           | -1,10                                                                           | -1,45                                                               | -5,28                                                               |
| Pará de Minas        | -0,49                                                                           | -1,52                                                                           | -6,01                                                               | 11,76                                                               |
| Paraopeba            | -0,40                                                                           | 1,33                                                                            | 8,99                                                                | -1,85                                                               |
| Pequi                | -7,13                                                                           | -6,09                                                                           | -1,51                                                               | 0,74                                                                |
| Pompéu               | 0,37                                                                            | -0,20                                                                           | -2,72                                                               | -3,03                                                               |
| São Joaquim de Bicas | -4,16                                                                           | -0,27                                                                           | 18,89                                                               | 21,90                                                               |
| São José da Varginha | 0,92                                                                            | 1,76                                                                            | 5,50                                                                | -4,24                                                               |
| Sarzedo              | -3,86                                                                           | -1,03                                                                           | 12,70                                                               | -13,78                                                              |
| Média                | -1,07                                                                           | 0,12                                                                            | 6,36                                                                | 3,19                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando comparamos as variações na receita tributária entre o município atingido e a média do grupo de controle (Tabela 5.49) verificamos, mais uma vez, discrepâncias bastante relevantes nas variações entre os anos 2018-2019. Alguns municípios atingidos tiveram variação positiva na receita tributária maior que aquela exibida por seu grupo de controle (média), como é o caso de Brumadinho, que apresentou ganho de receita tributária 114,4 p.p. maior que a de seu grupo de controle. As diferenças encontradas no período 2018-2019 para Brumadinho nos indicadores de receitas em relação ao seu grupo de controle têm apresentado, de forma geral, uma escala muito maior do que para os demais municípios atingidos. Notadamente, trata-se do município onde estava localizada a barragem e, portanto, da localidade mais afetada diretamente pelos efeitos diretos do rompimento. Por outro lado, alguns municípios atingidos apresentaram queda de receita tributária entre 2018 e 2019, enquanto seu grupo de controle apresentou ganhos ou quedas menores. É o caso de Florestal, que apresentou queda na receita tributária de 50,9% de 2018 para 2019, mas seu grupo de controle apresentou um ganho médio de 11,9%, resultando em uma diferença de -62,8 p.p.. O mesmo ocorreu, embora em menor escala e intensidades variadas para Igarapé, Pequi, Juatuba, Esmeraldas, São Joaquim de Bicas, Betim, Papagaios, Martinho Campos, Mário Campos e São José da Varginha.

Entre 2019 e 2020, as discrepâncias entre atingido e controle diminuíram: Brumadinho, por exemplo, apresentou crescimento na receita tributária 46,7% maior que a de seu controle. Destaque para Igarapé, que, entre esses dois anos, obteve crescimento 42% maior que o de seu grupo controle, sendo que, entre 2018 e 2019, tinha apresentado comportamento em sentido contrário.



Tabela 5-44 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas Tributárias do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -4,82                                                                           | -5,74                                                                           | -9,53                                                               | 2,04                                                                |
| Brumadinho           | -5,80                                                                           | 8,41                                                                            | 114,44                                                              | 46,71                                                               |
| Curvelo              | 5,28                                                                            | 5,68                                                                            | 7,45                                                                | 11,51                                                               |
| Esmeraldas           | 4,54                                                                            | 2,88                                                                            | -4,36                                                               | -26,47                                                              |
| Florestal            | -1,76                                                                           | -16,92                                                                          | -62,82                                                              | -1,73                                                               |
| Fortuna de Minas     | -7,28                                                                           | -3,04                                                                           | 14,57                                                               | 19,82                                                               |
| Igarapé              | 6,26                                                                            | -0,20                                                                           | -34,74                                                              | 42,06                                                               |
| Juatuba              | 10,07                                                                           | 3,84                                                                            | -18,99                                                              | 7,46                                                                |
| Maravilhas           | -1,98                                                                           | 2,31                                                                            | 18,62                                                               | -23,04                                                              |
| Mário Campos         | -6,94                                                                           | -5,72                                                                           | -0,41                                                               | 71,85                                                               |
| Martinho Campos      | -2,74                                                                           | -2,77                                                                           | -2,86                                                               | 7,77                                                                |
| Papagaios            | -9,67                                                                           | -8,34                                                                           | -2,57                                                               | 1,05                                                                |
| Pará de Minas        | -0,75                                                                           | 0,87                                                                            | 7,90                                                                | -1,97                                                               |
| Paraopeba            | 7,61                                                                            | 9,45                                                                            | 16,71                                                               | 6,39                                                                |
| Pequi                | -25,55                                                                          | -24,93                                                                          | -22,25                                                              | 20,68                                                               |
| Pompéu               | -0,28                                                                           | -0,10                                                                           | 0,63                                                                | -0,78                                                               |
| São Joaquim de Bicas | -1,88                                                                           | -2,35                                                                           | -4,66                                                               | 24,02                                                               |
| São José da Varginha | 6,30                                                                            | 3,42                                                                            | -6,73                                                               | 5,62                                                                |
| Sarzedo              | -6,05                                                                           | -1,10                                                                           | 22,71                                                               | 6,34                                                                |
| Média                | -1,87                                                                           | -1,81                                                                           | 1,74                                                                | 11,54                                                               |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando comparamos as variações médias da receita com impostos entre atingidos e controles (Tabela 5.44), observamos discrepâncias muito semelhantes àquelas que foram ressaltadas na análise da receita tributária. Brumadinho apresentou ganho de receita com impostos significativamente maior do que seu grupo de controle entre 2018-2019 (105,8 p.p.), de modo que a magnitude desse ganho sinaliza que o aumento da receita de impostos foi o grande responsável pela variação positiva na receita tributária do município entre o ano do rompimento da barragem e ao ano imediatamente após o desastre. Florestal, Igarapé, Pequi, Juatuba, Esmeraldas, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha e Betim foram os municípios atingidos em que a variação na receita entre 2018-2019 foi pior do que a do respectivo grupo de controle, sendo na maioria das vezes negativas. Os demais municípios apresentaram comportamento melhor do que o do grupo de controle. Entre 2019 e 2020, a discrepância entre o crescimento da receita com impostos de Brumadinho e seu grupo de controle diminui para 48 p.p.



Tabela 5-45 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas com impostos do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -5,49                                                                           | -6,22                                                                           | -9,23                                                               | 3,10                                                                |
| Brumadinho           | -3,02                                                                           | 10,16                                                                           | 105,80                                                              | 48,00                                                               |
| Curvelo              | 6,64                                                                            | 7,78                                                                            | 12,95                                                               | 9,77                                                                |
| Esmeraldas           | 4,37                                                                            | 2,78                                                                            | -4,23                                                               | -35,49                                                              |
| Florestal            | -0,80                                                                           | -14,74                                                                          | -59,57                                                              | -0,74                                                               |
| Fortuna de Minas     | -11,52                                                                          | -5,50                                                                           | 20,94                                                               | 23,62                                                               |
| Igarapé              | 2,96                                                                            | -3,25                                                                           | -35,52                                                              | 40,61                                                               |
| Juatuba              | 12,22                                                                           | 5,70                                                                            | -18,22                                                              | 5,27                                                                |
| Maravilhas           | -5,58                                                                           | 1,56                                                                            | 30,57                                                               | -16,14                                                              |
| Mário Campos         | -7,56                                                                           | -5,68                                                                           | 2,84                                                                | 63,63                                                               |
| Martinho Campos      | -1,95                                                                           | -1,48                                                                           | 0,40                                                                | 8,28                                                                |
| Papagaios            | -9,23                                                                           | -4,40                                                                           | 17,24                                                               | -6,37                                                               |
| Pará de Minas        | -1,81                                                                           | -0,53                                                                           | 4,99                                                                | 5,26                                                                |
| Paraopeba            | 9,78                                                                            | 11,57                                                                           | 18,67                                                               | -1,67                                                               |
| Pequi                | -25,99                                                                          | -26,56                                                                          | -28,95                                                              | 28,39                                                               |
| Pompéu               | 1,53                                                                            | 1,23                                                                            | 0,01                                                                | 3,42                                                                |
| São Joaquim de Bicas | -5,70                                                                           | -5,47                                                                           | -4,21                                                               | 24,11                                                               |
| São José da Varginha | 3,10                                                                            | 1,34                                                                            | -4,90                                                               | 8,04                                                                |
| Sarzedo              | -7,27                                                                           | -2,08                                                                           | 22,85                                                               | 5,88                                                                |
| Média                | -2,39                                                                           | -1,78                                                                           | 3,81                                                                | 11,42                                                               |

Fonte: Siconfi (2021)

A comparação entre as variações médias da receita com impostos entre atingidos e controles (Tabela 5.45) não mostra um padrão definido. Para alguns municípios atingidos, registrou-se ganho de receita com IPTU maior que em relação ao grupo de controle ao se comparar os anos do desastre com o ano imediatamente posterior, é o caso de Brumadinho, Curvelo, Mário Campos, Martinho Campos, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Pompéu e Sarzedo. Para os demais, desvio negativo em relação ao grupo de controle.

Alguns números da Tabela 5.46 são dignos de nota: Entre 2018 e 2019, embora Brumadinho tenha se mostrado um *outlier*<sup>7</sup> na comparação entre a variação de receita com impostos em relação à média do seu grupo de controle, mostrando ganho muito superior, para o IPTU o município apresenta diferença positiva de menor magnitude, mostrando comportamento próximo à muitos dos demais atingidos. Isso evidencia que outros impostos foram responsáveis pela diferença positiva expressiva do município em relação ao controle, e não a arrecadação de IPTU. Alguns municípios atingidos como Florestal e Igarapé apresentaram comportamento em termos da arrecadação de IPTU significativamente pior em relação aos seus respectivos grupos de controle. As magnitudes desses desvios negativos explicam parte importante dos desvios que foram observados para esses municípios em relação aos controles na arrecadação com impostos ou arrecadação tributária agregadas. Entre

<sup>7</sup> Padrão discrepante dos demais.



2019 e 2020, a discrepância na variação da arrecadação de IPTU entre atingido e controle foi, de modo geral, ainda menor. Para Brumadinho, por exemplo, a diferença foi de apenas de 0,15 p.p. Vale destacar, no entanto, Igarapé e Mário Campos, com diferenças positivas superiores a 40 p.p., indicando que esses municípios tiveram comportamento da arrecadação de IPTU bastante superior ao de seu grupo controle.

**Tabela 5-46 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas com IPTU do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)\***

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2020 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -0,78                                                                           | -3,48                                                                           | -1,92                                                                           | -13,74                                                              | 5,23                                                                |
| Brumadinho           | -6,78                                                                           | -1,37                                                                           | -1,04                                                                           | 22,31                                                               | 0,15                                                                |
| Curvelo              | 5,56                                                                            | 5,59                                                                            | 7,38                                                                            | 5,74                                                                | 13,80                                                               |
| Esmeraldas           | -1,60                                                                           | -1,72                                                                           | -0,13                                                                           | -2,21                                                               | 6,18                                                                |
| Florestal            | -13,94                                                                          | -43,51                                                                          | -9,50                                                                           | -81,32                                                              | -6,86                                                               |
| Fortuna de Minas     | -10,06                                                                          | -9,95                                                                           | -12,28                                                                          | -9,40                                                               | -22,81                                                              |
| Igarapé              | 9,87                                                                            | -2,22                                                                           | 7,71                                                                            | -58,12                                                              | 40,98                                                               |
| Juatuba              | 8,87                                                                            | 5,96                                                                            | 4,33                                                                            | -0,41                                                               | 5,02                                                                |
| Maravilhas           | -81,86                                                                          | 17,48                                                                           | 13,29                                                                           | -                                                                   | -11,04                                                              |
| Mário Campos         | -15,03                                                                          | -8,58                                                                           | 5,13                                                                            | 15,00                                                               | 44,82                                                               |
| Martinho Campos      | -1,83                                                                           | 2,58                                                                            | 0,44                                                                            | 19,20                                                               | -8,01                                                               |
| Papagaios            | 0,06                                                                            | 4,02                                                                            | 0,69                                                                            | 19,31                                                               | -12,43                                                              |
| Pará de Minas        | 0,89                                                                            | 1,73                                                                            | 3,09                                                                            | 5,14                                                                | 9,36                                                                |
| Paraopeba            | 1,91                                                                            | 4,61                                                                            | 2,72                                                                            | 14,07                                                               | -5,39                                                               |
| Pequi                | -27,14                                                                          | -19,44                                                                          | -15,30                                                                          | 10,18                                                               | 4,79                                                                |
| Pompéu               | -4,37                                                                           | -1,06                                                                           | -2,81                                                                           | 11,40                                                               | -10,26                                                              |
| São Joaquim de Bicas | 12,20                                                                           | 4,80                                                                            | 6,62                                                                            | -25,34                                                              | 12,90                                                               |
| São José da Varginha | 8,35                                                                            | -4,25                                                                           | -8,56                                                                           | -35,90                                                              | -26,16                                                              |
| Sarzedo              | 0,08                                                                            | 13,47                                                                           | 11,85                                                                           | 78,47                                                               | 4,85                                                                |
| Média                | -6,08                                                                           | -1,86                                                                           | 0,62                                                                            | -1,42                                                               | 2,37                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)

\*A diferença na variação 2018-2019 entre atingido e controle para Maravilhas não foi reportada, uma vez que o dado para o município atingido em 2018 parece estar com erro no na base de dados do Siconfi.

Quando comparamos as taxas de crescimento da arrecadação de ISSQN do município atingido com seu respectivo controle (Tabela 5.47), podemos, uma vez mais, realçar o comportamento heterogêneo entre os municípios atingidos. Brumadinho apresentou crescimento da arrecadação com ISSQN 145,3 p.p. maior que o crescimento médio de seu grupo controle entre 2018 e 2019. São José da Varginha apresentou crescimento da arrecadação entre os dois anos, enquanto seu grupo de controle exibiu queda, o que evidenciou uma diferença de 41 p.p. entre atingido e controle (médio). Curvelo, Fortuna de Minas, Maravilhas, Mário Campos, Martinho Campos, Paraopeba, Pará de Minas, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha e Sarzedo estão entre os municípios atingidos que apresentaram ganho de receita com ISSQN entre 2018 e 2019 frente aos seus respectivos grupos de controle. De outro lado, Betim, Esmeraldas, Florestal, Igarapé, Juatuba, Papagaios, Pequi e Pompéu são os municípios atingidos que apresentaram crescimento da receita com o imposto menor que o de seu grupo de controle entre 2018 e 2019. Em alguns municípios atingidos, o crescimento foi negativo, como para Betim, Florestal e Juatuba. Entre 2019 e 2020, as discrepâncias entre atingido e controle diminuíram de magnitude de forma geral. Brumadinho apresentou arrecadação de ISSQN 45 p.p. maior que a de





seu grupo de controle. Diferença ainda relevante, mas muito menor do que aquela observada entre 2018 e 2019. Mário Campos, por outro lado, exibiu uma diferença de 65,4 p.p. entre atingido e controle. Vale notar a queda na diferença entre atingido e controle para Betim: passou de uma diferença de -9,13 p.p. em 2018-2019 para -0,16 em 2019-2020, o que mostra certa recuperação das receitas no município.

Os indicadores apresentados para o ISSQN mostram que, para Brumadinho, o aumento da receita desse imposto teve grande importância para explicar o expressivo crescimento da receita com impostos em relação à seu grupo de controle.

Em outras palavras, como observado na Tabela 5.48, o crescimento da arrecadação de IPTU não explica a diferença de arrecadação positiva entre Brumadinho e seu grupo de controle na comparação dos anos 2018-2019. Avaliando as informações de ISSQN, podemos estabelecer a conclusão contrária. A arrecadação desse imposto explica parte importante do aumento de receita total do município no período frente ao seu grupo de controle. Esses indicadores estão em linha com dois eventos que ocorreram no município pós-desastre: o auxílio pago pela Vale para todos os moradores da cidade, o que incentivou o consumo e, conseqüentemente a arrecadação de ISSQN; e grandes obras realizadas para reconstrução, o que gera uma série de efeitos espraiados pela economia do município, também aumentando a arrecadação de impostos indiretos de forma sistêmica.



Tabela 5-47 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas com ISSQN do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -4,59                                                                           | -5,46                                                                           | -9,13                                                               | -0,16                                                               |
| Brumadinho           | -1,28                                                                           | 15,31                                                                           | 145,28                                                              | 45,50                                                               |
| Curvelo              | 2,06                                                                            | 6,91                                                                            | 30,87                                                               | 21,93                                                               |
| Esmeraldas           | 1,45                                                                            | 0,01                                                                            | -7,16                                                               | -18,05                                                              |
| Florestal            | 7,68                                                                            | 3,14                                                                            | -15,69                                                              | 15,43                                                               |
| Fortuna de Minas     | -28,86                                                                          | -20,77                                                                          | 21,94                                                               | 50,71                                                               |
| Igarapé              | 2,93                                                                            | -0,93                                                                           | -22,27                                                              | -12,10                                                              |
| Juatuba              | 12,69                                                                           | 6,67                                                                            | -16,77                                                              | 12,56                                                               |
| Maravilhas           | 5,98                                                                            | 6,75                                                                            | 10,24                                                               | -10,00                                                              |
| Mário Campos         | -27,82                                                                          | -17,53                                                                          | 32,52                                                               | 65,44                                                               |
| Martinho Campos      | -6,95                                                                           | -5,11                                                                           | 1,76                                                                | 33,22                                                               |
| Papagaios            | -11,83                                                                          | -9,97                                                                           | -1,77                                                               | -5,82                                                               |
| Pará de Minas        | -2,65                                                                           | -1,10                                                                           | 5,20                                                                | 18,76                                                               |
| Paraopeba            | 11,46                                                                           | 14,31                                                                           | 26,39                                                               | -1,38                                                               |
| Pequi                | -43,41                                                                          | -37,55                                                                          | -8,38                                                               | 38,26                                                               |
| Pompéu               | 2,34                                                                            | 3,01                                                                            | -7,53                                                               | 38,63                                                               |
| São Joaquim de Bicas | -10,30                                                                          | -5,75                                                                           | 19,29                                                               | 7,10                                                                |
| São José da Varginha | -1,05                                                                           | 6,61                                                                            | 41,14                                                               | 37,11                                                               |
| Sarzedo              | -2,65                                                                           | -0,41                                                                           | 10,44                                                               | 11,70                                                               |
| Média                | -4,99                                                                           | -2,20                                                                           | 13,49                                                               | 18,36                                                               |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando comparamos os municípios atingidos com os grupos de controle em relação a receita com taxas (Tabela 5.49), observamos, na maioria dos casos, desvios negativos do município atingido em relação ao grupo de controle entre 2018 e 2019. Uma exceção notável, mais uma vez, é Brumadinho, em que as receitas dessa rubrica foram 502,2 p.p. maiores que a de seu grupo de controle. Entre 2019 e 2020, a discrepância na arrecadação de taxas entre Brumadinho e seu grupo de controle diminui para 2,8 p.p. apenas, mostrando que 2018-2019 foi um período de excepcionalidade na arrecadação de taxas no município, dado o desastre.



Tabela 5-48 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas com Taxas do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | 6,35                                                                            | 3,31                                                                            | -9,45                                                               | -12,46                                                              |
| Brumadinho           | -38,28                                                                          | -3,54                                                                           | 502,19                                                              | 2,76                                                                |
| Curvelo              | -5,66                                                                           | -8,91                                                                           | -21,06                                                              | 18,59                                                               |
| Esmeraldas           | 2,86                                                                            | 1,45                                                                            | -3,99                                                               | 35,64                                                               |
| Florestal            | -11,47                                                                          | -30,67                                                                          | -58,47                                                              | -10,15                                                              |
| Fortuna de Minas     | 15,20                                                                           | 10,38                                                                           | -5,49                                                               | 20,50                                                               |
| Igarapé              | 20,22                                                                           | 14,00                                                                           | -26,71                                                              | 52,88                                                               |
| Juatuba              | -20,74                                                                          | -20,44                                                                          | -20,60                                                              | -0,13                                                               |
| Maravilhas           | 3,80                                                                            | -1,33                                                                           | -15,98                                                              | -58,91                                                              |
| Mário Campos         | -15,88                                                                          | -15,81                                                                          | -15,46                                                              | 113,12                                                              |
| Martinho Campos      | 3,56                                                                            | -9,82                                                                           | -53,70                                                              | -9,66                                                               |
| Papagaios            | -9,88                                                                           | -22,22                                                                          | -71,22                                                              | 36,57                                                               |
| Pará de Minas        | 5,54                                                                            | 6,38                                                                            | 10,21                                                               | -17,09                                                              |
| Paraopeba            | -5,97                                                                           | -3,59                                                                           | 5,56                                                                | 50,94                                                               |
| Pequi                | -22,61                                                                          | -15,33                                                                          | 15,32                                                               | -3,08                                                               |
| Pompéu               | -13,65                                                                          | -9,50                                                                           | 7,40                                                                | -16,11                                                              |
| São Joaquim de Bicas | 23,87                                                                           | 18,22                                                                           | -8,97                                                               | 21,65                                                               |
| São José da Varginha | 38,33                                                                           | 24,34                                                                           | -21,42                                                              | -7,05                                                               |
| Sarzedo              | 5,25                                                                            | 7,56                                                                            | 18,43                                                               | 14,91                                                               |
| Média                | -1,01                                                                           | -2,92                                                                           | 11,93                                                               | 12,26                                                               |

Fonte: Siconfi (2021).

Na comparação entre atingidos e controle para as receitas patrimoniais (Tabela 5.49), observamos o desvio bastante positivo de Brumadinho em relação ao seu grupo controle: entre 2018 e 2019, as receitas patrimoniais aumentaram 129,3 p.p. a mais em Brumadinho do que em seu grupo controle. Já entre 2019 e 2020, o crescimento da arrecadação desse tipo de receita foi menor em Brumadinho do que em seu controle, gerando um desvio negativo de cerca de 64 p.p.. Juatuba também apresenta desvio positivo expressivo entre 2018 e 2019 (132,1 p.p.) que não se mantém entre 2019 e 2020. Por outro lado, Pará de Minas, por exemplo, apresentou variação de receita patrimonial entre os dois anos 130,6 p.p. menor do que seu grupo de controle entre 2018 e 2019 e Fortuna de Minas de 184,2 p.p entre 2019 e 2020. Essas informações realçam mais uma vez a heterogeneidade dos desvios entre os municípios e seus controles, ora positivos, ora negativos. Vale ressaltar, no entanto, que, de forma geral, as receitas patrimoniais participam proporcionalmente menos na receita total dos municípios quando comparadas às receitas com impostos.



Tabela 5-49 - Comparação entre as variações percentuais nas Receitas Patrimoniais do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | 3,09                                                                            | 14,91                                                                           | 53,99                                                               | 15,40                                                               |
| Brumadinho           | -28,82                                                                          | -17,48                                                                          | 129,26                                                              | -63,96                                                              |
| Curvelo              | -19,29                                                                          | -21,87                                                                          | -33,80                                                              | -3,12                                                               |
| Esmeraldas           | -16,03                                                                          | -14,18                                                                          | -1,90                                                               | -12,07                                                              |
| Florestal            | 10,17                                                                           | 16,47                                                                           | 48,45                                                               | -4,53                                                               |
| Fortuna de Minas     | -29,67                                                                          | 0,15                                                                            | 84,48                                                               | -184,18                                                             |
| Igarapé              | -15,67                                                                          | -15,52                                                                          | -14,54                                                              | 2,09                                                                |
| Juatuba              | 34,16                                                                           | 52,94                                                                           | 132,13                                                              | 2,35                                                                |
| Maravilhas           | -24,23                                                                          | -31,75                                                                          | -57,59                                                              | -15,63                                                              |
| Mário Campos         | -29,34                                                                          | -27,43                                                                          | -6,60                                                               | 22,55                                                               |
| Martinho Campos      | -5,36                                                                           | -8,26                                                                           | -18,55                                                              | -58,79                                                              |
| Papagaios            | -3,74                                                                           | -13,76                                                                          | -65,34                                                              | -40,32                                                              |
| Pará de Minas        | -9,97                                                                           | -45,17                                                                          | -130,64                                                             | 49,18                                                               |
| Paraopeba            | -2,68                                                                           | 0,71                                                                            | 16,06                                                               | 20,63                                                               |
| Pequi                | -11,22                                                                          | -14,76                                                                          | -27,87                                                              | -24,72                                                              |
| Pompéu               | -0,40                                                                           | 5,02                                                                            | 34,61                                                               | 4,93                                                                |
| São Joaquim de Bicas | -40,95                                                                          | -20,28                                                                          | 53,02                                                               | 136,46                                                              |
| São José da Varginha | -6,82                                                                           | -7,33                                                                           | -8,55                                                               | -27,45                                                              |
| Sarzedo              | -1,24                                                                           | 9,55                                                                            | 64,97                                                               | -83,05                                                              |
| Média                | -10,42                                                                          | -7,26                                                                           | 13,24                                                               | -13,91                                                              |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando comparamos as taxas de crescimento das transferências correntes recebidas entre os municípios atingidos e os grupos de controle (Tabela 5.50), observamos que, para a maioria dos municípios do primeiro grupo registrou-se, entre 2018 e 2019, diferença positiva no recebimento de transferências correntes em relação ao seu grupo de controle. São exceções: Betim, Florestal, Igarapé, Juatuba. Brumadinho foi o município atingido que apresentou maior aumento no recebimento de transferências correntes em relação ao seu grupo de controle (55,3 p.p.) entre o ano do desastre e o ano pós desastre. Para os demais municípios atingidos que registraram desvio positivo, a diferença em relação a seu grupo de controle foi de menor magnitude. Entre 2019 e 2020, a diferença entre Brumadinho e seu grupo de controle caiu, tornando-se, inclusive, negativa, o que mostra que o aumento de transferências correntes para Brumadinho foi um fenômeno restrito ao ano do desastre.

Em relação às transferências da União, quando comparamos as taxas de crescimento entre atingido e grupo de controle (Tabela 5.51), observamos diferenças de menor magnitude relativamente àqueles que foram encontrados para as receitas tributárias, por exemplo. Isso sinaliza que as transferências da União para os municípios atingidos foram pouco afetadas no ano do evento. Entre 2019 e 2020, observa-se um aumento dessa diferença entre município atingido e controle, tanto negativos quanto positivos, embora não se registre nenhum desvio de magnitude substancial.



Tabela 5-50 - Comparação entre as variações percentuais nas transferências correntes recebidas do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -3,73                                                                           | -3,68                                                                           | -3,42                                                               | -10,32                                                              |
| Brumadinho           | -4,95                                                                           | 3,21                                                                            | 55,33                                                               | -22,50                                                              |
| Curvelo              | 0,27                                                                            | 0,82                                                                            | 3,33                                                                | 29,01                                                               |
| Esmeraldas           | -0,68                                                                           | 0,14                                                                            | 3,94                                                                | 1,38                                                                |
| Florestal            | 2,65                                                                            | 1,54                                                                            | -3,41                                                               | -8,42                                                               |
| Fortuna de Minas     | -1,49                                                                           | 0,62                                                                            | 10,04                                                               | -13,05                                                              |
| Igarapé              | 5,00                                                                            | 2,92                                                                            | -7,76                                                               | 16,71                                                               |
| Juatuba              | 2,15                                                                            | -0,06                                                                           | -11,62                                                              | 13,07                                                               |
| Maravilhas           | -1,81                                                                           | 1,67                                                                            | 16,59                                                               | -21,25                                                              |
| Mário Campos         | 1,85                                                                            | 3,56                                                                            | 11,48                                                               | 37,04                                                               |
| Martinho Campos      | -1,70                                                                           | -1,02                                                                           | 2,07                                                                | 0,50                                                                |
| Papagaios            | -0,92                                                                           | -0,71                                                                           | 0,23                                                                | -4,91                                                               |
| Pará de Minas        | -0,36                                                                           | -0,07                                                                           | 1,22                                                                | 7,38                                                                |
| Paraopeba            | -0,07                                                                           | 1,51                                                                            | 8,62                                                                | -4,35                                                               |
| Pequi                | -6,03                                                                           | -4,86                                                                           | 0,38                                                                | -4,15                                                               |
| Pompéu               | -0,91                                                                           | -0,57                                                                           | 1,01                                                                | -0,33                                                               |
| São Joaquim de Bicas | -2,93                                                                           | 0,86                                                                            | 19,65                                                               | 15,15                                                               |
| São José da Varginha | 0,67                                                                            | 1,13                                                                            | 3,24                                                                | -5,68                                                               |
| Sarzedo              | -4,34                                                                           | -2,32                                                                           | 7,49                                                                | -2,45                                                               |
| Média                | -0,91                                                                           | 0,25                                                                            | 6,23                                                                | 1,20                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)



Tabela 5-51 - Comparação entre as variações percentuais nas transferências da União recebidas do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -1,25                                                                           | -1,84                                                                           | -4,43                                                               | -0,23                                                               |
| Brumadinho           | 15,14                                                                           | 13,57                                                                           | 6,66                                                                | -12,11                                                              |
| Curvelo              | 2,35                                                                            | 2,21                                                                            | 1,65                                                                | 34,01                                                               |
| Esmeraldas           | -0,89                                                                           | -1,17                                                                           | -2,34                                                               | 2,64                                                                |
| Florestal            | 3,49                                                                            | 2,00                                                                            | -4,07                                                               | -13,74                                                              |
| Fortuna de Minas     | 0,71                                                                            | 2,07                                                                            | 7,75                                                                | -16,97                                                              |
| Igarapé              | 4,06                                                                            | 0,64                                                                            | -15,14                                                              | 13,92                                                               |
| Juatuba              | 12,00                                                                           | 11,31                                                                           | 6,86                                                                | 51,90                                                               |
| Maravilhas           | -1,74                                                                           | 1,90                                                                            | 16,37                                                               | -29,79                                                              |
| Mário Campos         | 12,03                                                                           | 10,98                                                                           | 6,33                                                                | 26,52                                                               |
| Martinho Campos      | 0,35                                                                            | 0,18                                                                            | -0,55                                                               | -3,56                                                               |
| Papagaios            | -2,08                                                                           | -1,96                                                                           | -1,46                                                               | -1,13                                                               |
| Pará de Minas        | 1,02                                                                            | 0,64                                                                            | -0,86                                                               | 7,43                                                                |
| Paraopeba            | 0,89                                                                            | 1,69                                                                            | 4,99                                                                | -4,53                                                               |
| Pequi                | -6,01                                                                           | -4,45                                                                           | 2,19                                                                | -7,98                                                               |
| Pompéu               | -1,73                                                                           | -1,30                                                                           | 0,56                                                                | -6,20                                                               |
| São Joaquim de Bicas | -0,84                                                                           | 2,58                                                                            | 18,22                                                               | 39,05                                                               |
| São José da Varginha | 0,16                                                                            | 0,61                                                                            | 2,51                                                                | -7,76                                                               |
| Sarzedo              | -2,21                                                                           | -0,68                                                                           | 6,52                                                                | -11,65                                                              |
| Média                | 1,87                                                                            | 2,05                                                                            | 2,72                                                                | 3,15                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando comparamos as variações da receita com transferências recebidas do Estado entre atingidos e controles (Tabela 5.52), não encontramos desvios de magnitude muito expressiva comparativamente àqueles que foram encontrados para os impostos de arrecadação municipal em algumas das localidades atingidas. Esse padrão contrasta com aquele que foi observado para os impostos que são coletados pelos municípios (em especial ISSQN), indicando que, enquanto a arrecadação dos impostos de arrecadação própria pode ter sido mais afetados pelo rompimento da barragem (positivamente e negativamente), as transferências não foram significativamente impactadas, como esperado.





Tabela 5-52 - Comparação entre as variações percentuais nas Transferências recebidas do Estado do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -6,50                                                                           | -5,29                                                                           | -0,11                                                               | -16,23                                                              |
| Brumadinho           | -18,51                                                                          | -15,67                                                                          | 1,52                                                                | -1,75                                                               |
| Curvelo              | 0,92                                                                            | 0,31                                                                            | -2,22                                                               | 27,33                                                               |
| Esmeraldas           | -0,12                                                                           | 0,03                                                                            | 0,62                                                                | 7,55                                                                |
| Florestal            | 3,36                                                                            | 1,05                                                                            | -8,96                                                               | 1,24                                                                |
| Fortuna de Minas     | -4,55                                                                           | -1,64                                                                           | 11,33                                                               | 3,12                                                                |
| Igarapé              | 3,05                                                                            | 2,73                                                                            | 1,04                                                                | 20,87                                                               |
| Juatuba              | -4,32                                                                           | -9,78                                                                           | -30,01                                                              | -24,48                                                              |
| Maravilhas           | -0,95                                                                           | 2,25                                                                            | 15,72                                                               | -1,75                                                               |
| Mário Campos         | -16,88                                                                          | -10,10                                                                          | 17,80                                                               | 32,91                                                               |
| Martinho Campos      | -4,82                                                                           | -3,48                                                                           | 2,23                                                                | 3,87                                                                |
| Papagaios            | 1,32                                                                            | 1,61                                                                            | 2,84                                                                | -11,56                                                              |
| Pará de Minas        | -1,55                                                                           | -1,18                                                                           | 0,43                                                                | 7,89                                                                |
| Paraopeba            | 2,38                                                                            | 4,88                                                                            | 15,60                                                               | -7,32                                                               |
| Pequi                | -5,86                                                                           | -4,17                                                                           | 2,90                                                                | -4,10                                                               |
| Pompéu               | 0,18                                                                            | -0,49                                                                           | -3,40                                                               | 9,47                                                                |
| São Joaquim de Bicas | -8,79                                                                           | -4,72                                                                           | 14,92                                                               | -5,72                                                               |
| São José da Varginha | 0,40                                                                            | 1,89                                                                            | 8,77                                                                | -1,70                                                               |
| Sarzedo              | -8,46                                                                           | -7,20                                                                           | -1,60                                                               | 9,37                                                                |
| Média                | -3,67                                                                           | -2,58                                                                           | 2,60                                                                | 2,58                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando comparamos os desvios entre atingidos e controle (Tabela 5.53), também observamos que o crescimento da cota-parte do ICMS entre 2018 e 2019 não apresentou oscilações tão expressivas entre atingido e controle quanto aquelas que foram observadas para alguns municípios atingidos em relação aos impostos arrecadados, sendo que todos os desvios foram positivos. Igarapé é o município atingido com maior desvio positivo em relação a seu grupo de controle entre 2018 e 2019 (22,1 p.p.). Já entre 2019 e 2020, alguns municípios atingidos apresentaram taxa de crescimento das transferências da cota parte do ICMS mais baixa que seus controles. São eles: Mário Campos, Curvelo, Florestal e Paragaos.

A aparente não influência (positiva ou negativa) do evento (Desastre) no recebimento de transferências do Estado (o que inclui a cota-parte do ICMS), sinalizada nos dados, em especial entre 2018 e 2019, reflete o fato de que para o cálculo da repartição das transferências utiliza-se o Valor Adicionado Fiscal (VAF). Segundo nos foi informado pela Secretaria do Estado de Minas Gerais, em documento oficial referente à demanda de informações deste subprojeto, o VAF utilizado para o cálculo das transferências do estado para os municípios é defasado, de modo que, para os anos de 2018 e 2019, utilizou-se o VAF de dois anos antes.



**Tabela 5-53 - Comparação entre as variações percentuais nas Transferências recebidas da Cota-parte do ICMS do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)**

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -6,28                                                                           | -6,69                                                                           | -8,49                                                               | -11,70                                                              |
| Brumadinho           | -11,58                                                                          | -7,62                                                                           | 14,19                                                               | 9,83                                                                |
| Curvelo              | 3,43                                                                            | 3,44                                                                            | 3,43                                                                | 16,83                                                               |
| Esmeraldas           | 2,04                                                                            | 2,93                                                                            | 6,94                                                                | 1,96                                                                |
| Florestal            | 2,96                                                                            | 1,94                                                                            | -2,85                                                               | 8,73                                                                |
| Fortuna de Minas     | -0,71                                                                           | 1,14                                                                            | 9,60                                                                | -3,82                                                               |
| Igarapé              | 1,36                                                                            | 2,28                                                                            | 7,07                                                                | 13,73                                                               |
| Juatuba              | -4,05                                                                           | -7,34                                                                           | -18,05                                                              | -12,19                                                              |
| Maravilhas           | -1,27                                                                           | 0,69                                                                            | 9,60                                                                | -1,24                                                               |
| Mário Campos         | -19,12                                                                          | -13,54                                                                          | 9,60                                                                | 37,89                                                               |
| Martinho Campos      | -4,96                                                                           | -4,00                                                                           | 0,34                                                                | 2,84                                                                |
| Papagaios            | 1,92                                                                            | 1,93                                                                            | 2,00                                                                | 12,79                                                               |
| Pará de Minas        | -2,19                                                                           | -2,19                                                                           | -2,20                                                               | 7,96                                                                |
| Paraopeba            | 2,64                                                                            | 3,48                                                                            | 7,09                                                                | -3,05                                                               |
| Pequi                | -3,14                                                                           | -2,82                                                                           | -1,39                                                               | 3,14                                                                |
| Pompéu               | -0,28                                                                           | 0,03                                                                            | 1,46                                                                | 7,87                                                                |
| São Joaquim de Bicas | -9,99                                                                           | -5,70                                                                           | 15,92                                                               | -12,33                                                              |
| São José da Varginha | 3,82                                                                            | 4,04                                                                            | 5,02                                                                | -2,36                                                               |
| Sarzedo              | -9,06                                                                           | -7,83                                                                           | -2,22                                                               | 2,86                                                                |
| Média                | -2,87                                                                           | -1,89                                                                           | 3,00                                                                | 4,20                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)

Em resumo, a partir da análise das receitas dos grupos de controle e da comparação da dinâmica de variação entre atingido e controle podemos estabelecer que:

- i) o ano de 2019 foi marcado por recuperação nas receitas para a maioria dos municípios atingidos e controle;
- ii) existe certa heterogeneidade entre o crescimento das receitas entre o ano imediatamente anterior ao desastre (2018) e o ano do desastre (2019) quando se compara atingidos e controle. Alguns municípios apresentam situação melhor do que a do grupo de controle, outros, pior. Entre os municípios que apresentam situação melhor do que o respectivo controle, Brumadinho é um exceção;
- iii) a modalidade de receita que apresentou maiores variações entre atingido e controle foi a de impostos de competência dos municípios, em especial o ISSQN. Transferências ainda não foram efetivamente afetadas dado o critério de metodologia de repasse, que apresenta ajuste defasado;
- iv) a dinâmica fiscal muito positiva de Brumadinho em relação aos seus controles e comparativamente aos demais municípios atingidos, decorre do fato de ser a localidade com maiores impactos diretos da ruptura da barragem e, conseqüentemente, por ter sido aquela que recebeu os auxílios emergencial para os moradores e a execução da maioria das obras para



reconstrução, executadas pela Vale do Rio Doce. A injeção de renda monetária e a execução de obras elevou a atividade econômica do município;

- v) entre 2019 e 2020, percebe-se arrefecimento no crescimento das receitas observado entre 2018 e 2019 e significativa suavização do melhor desempenho de Brumadinho que foi observado no ano imediatamente pós desastre.

5.3.2 Despesas

Quando comparamos os desvios entre atingidos e controles no que tange às despesas totais (Tabela 5.54), podemos observar padrão heterogêneo, com desvios positivos e negativos dependendo do município atingido. Observa-se, no entanto, que não se registra diferenças de expressiva magnitude, como aconteceu com as receitas. Brumadinho é o município atingido com maior desvio positivo nas despesas totais em relação a seu grupo de controle entre 2018 e 2019 e mantém desvio similar entre 2019 e 2020, o que sinaliza que o evento aumentou excepcionalmente a necessidade de despesa do município. De outro lado, Pará de Minas é o município atingido com maior desvio negativo entre 2018 e 2019. Entre 2019 e 2020, Maravilhas ocupa a primeira posição entre os desvios negativos frente aos controles. As variações para a Despesa Total entre os municípios estão em consonância com as variações que foram encontradas para a Receita Total.

Tabela 5-54 - Comparação entre as variações percentuais nas Despesas Totais do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -2,70                                                                           | -2,66                                                                           | -2,45                                                               | -1,33                                                               |
| Brumadinho           | -5,05                                                                           | 0,68                                                                            | 31,39                                                               | 37,03                                                               |
| Curvelo              | 0,05                                                                            | 0,59                                                                            | 2,92                                                                | 14,74                                                               |
| Esmeraldas           | -3,03                                                                           | -2,41                                                                           | 0,17                                                                | -13,04                                                              |
| Florestal            | 1,64                                                                            | 2,79                                                                            | 7,75                                                                | -7,56                                                               |
| Fortuna de Minas     | -0,49                                                                           | 0,84                                                                            | 6,54                                                                | 2,59                                                                |
| Igarapé              | 1,77                                                                            | -1,41                                                                           | -16,15                                                              | 38,34                                                               |
| Juatuba              | 0,78                                                                            | -1,70                                                                           | -10,73                                                              | -0,65                                                               |
| Maravilhas           | -0,58                                                                           | 1,30                                                                            | 8,21                                                                | -17,56                                                              |
| Mário Campos         | -6,02                                                                           | -5,60                                                                           | -3,85                                                               | 55,94                                                               |
| Martinho Campos      | -1,89                                                                           | -3,00                                                                           | -7,55                                                               | 0,18                                                                |
| Papagaios            | 0,83                                                                            | 1,22                                                                            | 2,84                                                                | 7,26                                                                |
| Pará de Minas        | -0,04                                                                           | -3,28                                                                           | -16,19                                                              | 20,64                                                               |
| Paraopeba            | 2,34                                                                            | 2,42                                                                            | 2,79                                                                | -12,57                                                              |
| Pequi                | -7,81                                                                           | -4,96                                                                           | 6,88                                                                | -3,92                                                               |
| Pompéu               | -2,76                                                                           | -0,23                                                                           | 11,13                                                               | -5,68                                                               |
| São Joaquim de Bicas | 0,70                                                                            | 1,76                                                                            | 6,22                                                                | 18,03                                                               |
| São José da Varginha | 7,67                                                                            | 2,78                                                                            | -15,55                                                              | 0,55                                                                |
| Sarzedo              | -3,67                                                                           | -2,46                                                                           | 2,89                                                                | 8,01                                                                |
| Média                | -0,96                                                                           | -0,70                                                                           | 0,91                                                                | 7,42                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)



Quando comparamos os desvios entre atingidos e controles (Tabela 5.55) para as despesas correntes, identificamos padrão semelhante ao encontrado para as despesas totais. Brumadinho é uma das localidades atingidas que apresenta maior variação positiva em sua despesa corrente frente a seu controle entre 2018-2019. Neste caso específico da Despesa corrente, Maravilhas também apresentou desvio positivo de maior magnitude comparativamente ao controle. Igarapé e Pará de Minas são os municípios atingidos com maior desvio negativo, isto é, em que se registraram maiores diferenças entre a variação percentual da despesa corrente entre 2018 e 2019 comparando o município e seu controle. Entre 2019 e 2020, a discrepância entre as despesas correntes de Brumadinho e seu grupo controle cresceu, alcançando 32 p.p.

**Tabela 5-55 - Comparação entre as variações percentuais nas Despesas Correntes do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)**

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -3,49                                                                           | -3,51                                                                           | -3,60                                                               | -2,58                                                               |
| Brumadinho           | -5,69                                                                           | -2,72                                                                           | 11,53                                                               | 31,61                                                               |
| Curvelo              | -0,64                                                                           | -0,77                                                                           | -1,29                                                               | 9,09                                                                |
| Esmeraldas           | -2,12                                                                           | -2,16                                                                           | -2,32                                                               | -11,22                                                              |
| Florestal            | 0,29                                                                            | 2,13                                                                            | 10,07                                                               | -1,04                                                               |
| Fortuna de Minas     | -0,50                                                                           | 1,04                                                                            | 7,56                                                                | -1,20                                                               |
| Igarapé              | 5,19                                                                            | 1,58                                                                            | -14,59                                                              | 18,62                                                               |
| Juatuba              | -0,03                                                                           | -0,78                                                                           | -3,72                                                               | 0,68                                                                |
| Maravilhas           | -0,94                                                                           | 2,27                                                                            | 14,22                                                               | -21,31                                                              |
| Mário Campos         | -5,80                                                                           | -4,91                                                                           | -1,27                                                               | 27,15                                                               |
| Martinho Campos      | -2,90                                                                           | -2,85                                                                           | -2,62                                                               | -8,43                                                               |
| Papagaios            | -0,96                                                                           | -1,47                                                                           | -3,59                                                               | 8,86                                                                |
| Pará de Minas        | 0,12                                                                            | -2,62                                                                           | -13,21                                                              | 17,83                                                               |
| Paraopeba            | 2,98                                                                            | 2,39                                                                            | 0,07                                                                | -1,55                                                               |
| Pequi                | -6,31                                                                           | -4,52                                                                           | 2,61                                                                | -2,97                                                               |
| Pompéu               | -0,07                                                                           | 0,35                                                                            | 2,10                                                                | -4,62                                                               |
| São Joaquim de Bicas | -1,80                                                                           | -1,07                                                                           | 1,94                                                                | -0,10                                                               |
| São José da Varginha | 2,53                                                                            | 2,17                                                                            | 0,68                                                                | -1,56                                                               |
| Sarzedo              | -3,30                                                                           | -1,91                                                                           | 4,16                                                                | -6,71                                                               |
| Média                | -1,23                                                                           | -0,91                                                                           | 0,46                                                                | 2,66                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando comparamos os desvios nas taxas de crescimento dos gastos com pessoal entre atingidos e controles (Tabela 5.56), observamos, em geral, discrepâncias pouco relevantes para a maioria dos municípios. As discrepâncias dignas de nota são as observadas para Brumadinho, Maravilhas e São Joaquim de Bicas, em que essa despesa cresceu 14,4 p.p. a mais do que o crescimento observado para seu grupo de controle no primeiro caso, e mais de 11 p.p. nos outros dois municípios atingidos. Também Pará de Minas e Igarapé, que apresentaram crescimento menor do que de seus controles em proporção mais elevada do que a dos demais municípios. Entre 2019 e 2020, a diferença de Brumadinho em relação ao seu grupo de controle com respeito as despesas com pessoal se intensificou, o que mostra que, após o evento, a demanda por pessoal no município parece ter se intensificado.



Tabela 5-56 - Comparação entre as variações percentuais nas Despesas com pessoal e encargos sociais do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -2,94                                                                           | -2,91                                                                           | -2,77                                                               | -2,40                                                               |
| Brumadinho           | -6,79                                                                           | -3,07                                                                           | 14,41                                                               | 25,10                                                               |
| Curvelo              | 0,23                                                                            | -0,24                                                                           | -2,15                                                               | 1,31                                                                |
| Esmeraldas           | 0,90                                                                            | 0,69                                                                            | -0,15                                                               | -12,17                                                              |
| Florestal            | -1,92                                                                           | -0,87                                                                           | 3,63                                                                | -1,28                                                               |
| Fortuna de Minas     | 2,30                                                                            | 2,01                                                                            | 0,82                                                                | -2,98                                                               |
| Igarapé              | 5,40                                                                            | 1,07                                                                            | -18,18                                                              | 22,46                                                               |
| Juatuba              | 2,12                                                                            | 2,30                                                                            | 3,36                                                                | -3,04                                                               |
| Maravilhas           | -5,04                                                                           | -1,56                                                                           | 11,31                                                               | -17,67                                                              |
| Mário Campos         | -3,72                                                                           | -3,17                                                                           | -0,93                                                               | -4,79                                                               |
| Martinho Campos      | -2,30                                                                           | -2,48                                                                           | -3,20                                                               | -16,16                                                              |
| Papagaios            | -0,31                                                                           | -0,43                                                                           | -0,89                                                               | 3,68                                                                |
| Pará de Minas        | -0,28                                                                           | -4,05                                                                           | -18,12                                                              | 23,78                                                               |
| Paraopeba            | 2,73                                                                            | 3,69                                                                            | 7,52                                                                | 0,40                                                                |
| Pequi                | -6,48                                                                           | -4,86                                                                           | 1,63                                                                | 7,37                                                                |
| Pompéu               | -1,58                                                                           | -0,62                                                                           | 3,39                                                                | -7,37                                                               |
| São Joaquim de Bicas | -3,27                                                                           | -0,54                                                                           | 11,51                                                               | -16,48                                                              |
| São José da Varginha | -0,67                                                                           | -1,64                                                                           | -5,69                                                               | -2,03                                                               |
| Sarzedo              | -3,83                                                                           | -3,24                                                                           | -0,80                                                               | 2,06                                                                |
| Média                | -1,34                                                                           | -1,05                                                                           | 0,25                                                                | -0,01                                                               |

Fonte: Siconfi (2020)

Quando comparamos atingidos e controles para Outras Despesas Correntes (Tabela 5.57), mais uma vez verificamos padrão heterogêneo. Entre 2018 e 2019, Florestal, Fortuna de Minas, Sarzedo, Pequi, Maravilhas, São José da Varginha e Brumadinho apresentaram crescimento em outras despesas correntes relativamente maior do que seus respectivos municípios de controle. Por outro lado, os demais municípios atingidos mostraram crescimento abaixo do que aquele exibido por seus grupos de controle. Entre 2019 e 2020, observa-se crescimento mais acentuado de outras despesas correntes de Brumadinho frente ao seu controle do que aquele que ocorreu entre 2018 e 2019, sinalizando uma pressão sobre as despesas públicas do município. Mário Campos e São Joaquim de Bicas também se destacaram no crescimento desse tipo de despesa comparativamente aos seus grupos de controle. Dos 19 municípios atingidos, 12 apresentaram crescimento das Outras despesas correntes maior que o de seu controle.



Tabela 5-57 - Comparação entre as variações percentuais em Outras Despesas Correntes do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -5,04                                                                           | -4,80                                                                           | -3,73                                                               | 0,87                                                                |
| Brumadinho           | -4,49                                                                           | -2,37                                                                           | 8,10                                                                | 39,93                                                               |
| Curvelo              | -1,50                                                                           | -1,36                                                                           | -0,79                                                               | 17,30                                                               |
| Esmeraldas           | -5,95                                                                           | -5,85                                                                           | -5,44                                                               | -10,13                                                              |
| Florestal            | 4,26                                                                            | 7,27                                                                            | 20,48                                                               | -0,70                                                               |
| Fortuna de Minas     | -3,76                                                                           | -0,21                                                                           | 15,85                                                               | 1,53                                                                |
| Igarapé              | 5,34                                                                            | 2,44                                                                            | -10,93                                                              | 14,33                                                               |
| Juatuba              | -3,27                                                                           | -4,94                                                                           | -12,22                                                              | 7,31                                                                |
| Maravilhas           | 4,98                                                                            | 7,63                                                                            | 17,54                                                               | -26,40                                                              |
| Mário Campos         | -8,40                                                                           | -7,00                                                                           | -1,22                                                               | 70,82                                                               |
| Martinho Campos      | -3,50                                                                           | -3,11                                                                           | -1,39                                                               | 3,11                                                                |
| Papagaios            | -2,07                                                                           | -3,07                                                                           | -7,36                                                               | 15,36                                                               |
| Pará de Minas        | 0,62                                                                            | -0,71                                                                           | -6,10                                                               | 11,25                                                               |
| Paraopeba            | 3,44                                                                            | -0,09                                                                           | -13,57                                                              | 0,69                                                                |
| Pequi                | -5,97                                                                           | -3,90                                                                           | 4,31                                                                | -22,17                                                              |
| Pompéu               | 2,14                                                                            | 1,70                                                                            | -0,09                                                               | -0,54                                                               |
| São Joaquim de Bicas | 1,17                                                                            | -1,65                                                                           | -12,21                                                              | 29,61                                                               |
| São José da Varginha | 8,11                                                                            | 8,41                                                                            | 9,65                                                                | -0,83                                                               |
| Sarzedo              | -2,65                                                                           | -0,06                                                                           | 12,26                                                               | -18,06                                                              |
| Média                | -0,87                                                                           | -0,61                                                                           | 0,69                                                                | 7,01                                                                |

Fonte: Siconfi (2021)

Quando comparamos os desvios das taxas de crescimento das despesas de capital entre atingidos e controles (Tabela 5.58), observamos, para a maioria dos municípios atingidos, desvios positivos muito expressivos. Brumadinho, o município que sofreu os maiores impactos diretos de destruição de capital decorrente do rompimento da barragem, mostrou, entre 2018 e 2019, crescimento nas despesas com capital 1.097,5 p.p. maior do que o crescimento observado para seu grupo de controle. São Joaquim de Bicas, Pompéu, Pequi, Curvelo, Papagaios, Esmeraldas e Paraopeba também mostraram desvios positivos expressivos, notadamente, em escala muito menor do que a de Brumadinho. Por outro lado, municípios como Juatuba, Pará de Minas, Martinho Campos, São José da Varginha e Maravilhas mostraram diferenças negativas relevante, o que implica que exibiram crescimento das despesas com capital mais baixo do que seus respectivos controles.

Entre 2019 e 2020, a diferença no crescimento das despesas de capital de Brumadinho em relação a seu controle cai vertiginosamente. São Joaquim de Bicas, Sarzedo, Igarapé e Martinho Campos apresentam diferenças positivas mais relevantes.





Tabela 5-58 - Comparação entre as variações percentuais em Despesas de Capital do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | 6,21                                                                            | 6,88                                                                            | 10,30                                                               | 4,39                                                                |
| Brumadinho           | -12,69                                                                          | 32,72                                                                           | 1097,54                                                             | 27,92                                                               |
| Curvelo              | 3,74                                                                            | 14,67                                                                           | 89,67                                                               | 55,66                                                               |
| Esmeraldas           | -25,45                                                                          | -10,02                                                                          | 96,46                                                               | -17,51                                                              |
| Florestal            | 11,71                                                                           | 3,93                                                                            | -25,97                                                              | -78,29                                                              |
| Fortuna de Minas     | -3,93                                                                           | -4,11                                                                           | -4,88                                                               | 138,79                                                              |
| Igarapé              | -2,62                                                                           | -6,78                                                                           | -27,57                                                              | 269,93                                                              |
| Juatuba              | 8,75                                                                            | -12,92                                                                          | -79,80                                                              | 78,94                                                               |
| Maravilhas           | 5,98                                                                            | -7,49                                                                           | -51,10                                                              | 66,97                                                               |
| Mário Campos         | -10,35                                                                          | -15,03                                                                          | -37,53                                                              | 623,09                                                              |
| Martinho Campos      | 6,99                                                                            | -6,31                                                                           | -57,64                                                              | 153,75                                                              |
| Papagaios            | 7,88                                                                            | 19,48                                                                           | 74,78                                                               | -20,69                                                              |
| Pará de Minas        | -2,08                                                                           | -11,23                                                                          | -63,74                                                              | 76,86                                                               |
| Paraopeba            | -5,93                                                                           | 2,54                                                                            | 63,37                                                               | -113,59                                                             |
| Pequi                | -21,59                                                                          | -6,47                                                                           | 102,25                                                              | -26,34                                                              |
| Pompéu               | -11,52                                                                          | 3,01                                                                            | 126,05                                                              | -57,24                                                              |
| São Joaquim de Bicas | -7,59                                                                           | 18,89                                                                           | 300,91                                                              | 472,73                                                              |
| São José da Varginha | 34,21                                                                           | 7,90                                                                            | -56,09                                                              | -2,60                                                               |
| Sarzedo              | -9,75                                                                           | -10,05                                                                          | -11,23                                                              | 301,09                                                              |
| Média                | -1,48                                                                           | 1,03                                                                            | 81,36                                                               | 102,84                                                              |

Fonte: Siconfi (2021)

Ao analisarmos as despesas com investimento para os grupos de controle e compará-las com o grupo de municípios atingidos (Tabela 5.59), observamos que essa modalidade é a responsável pelo padrão observado para as despesas de capital. Em Brumadinho, o crescimento da despesa com Investimento entre 2018 e 2019 foi 1.326 p.p. acima daquele observado para seu grupo de controle. Esse aumento expressivo nos Investimentos está associado à necessidade de reconstrução do capital destruído pelo rompimento da barragem no município. São Joaquim de Bicas, Pequi, Pompéu, Curvelo, Papagaios, Pompéu, Esmeraldas e Paraopeba também apresentaram desvios positivos expressivos, embora em menor escala comparativamente à Brumadinho. Os municípios de Juatuba, Igarapé, Pará de Minas, Maravilhas, Martinho Campos e São José da Varginha apresentaram desvios negativos relevantes em relação aos seus controles. Entre 2019 e 2020, a diferença entre a variação das despesas de investimento de Brumadinho frente a seu controle cai vertiginosamente. Em alguns municípios, no entanto, a diferença mostra-se bastante elevada, como em Igarapé, Mário Campos, São Joaquim de Bicas e Sarzedo.



Tabela 5-59 - Comparação entre as variações percentuais em Despesas de Investimentos do município atingido e a respectiva média do seu grupo de controle (em p.p.)

| Município            | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2018 (em p.p.) | Diferença na Variação Média Anual entre atingido e controle 2014-2019 (em p.p.) | Diferença na Variação 2018-2019 entre atingido e controle (em p.p.) | Diferença na Variação 2019-2020 entre atingido e controle (em p.p.) |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Betim                | -0,82                                                                           | 4,03                                                                            | 37,69                                                               | 60,38                                                               |
| Brumadinho           | -13,65                                                                          | 35,50                                                                           | 1326,08                                                             | 7,56                                                                |
| Curvelo              | 4,29                                                                            | 17,73                                                                           | 115,58                                                              | 40,48                                                               |
| Esmeraldas           | -32,87                                                                          | -9,31                                                                           | 219,94                                                              | -22,47                                                              |
| Florestal            | 12,04                                                                           | 4,71                                                                            | -24,52                                                              | -100,01                                                             |
| Fortuna de Minas     | 0,44                                                                            | -3,75                                                                           | -22,86                                                              | 246,89                                                              |
| Igarapé              | -5,85                                                                           | -14,71                                                                          | -61,79                                                              | 822,30                                                              |
| Juatuba              | 10,26                                                                           | -20,94                                                                          | -106,81                                                             | 243,77                                                              |
| Maravilhas           | 10,04                                                                           | -7,41                                                                           | -62,29                                                              | 78,45                                                               |
| Mário Campos         | -18,91                                                                          | -14,09                                                                          | 14,99                                                               | 841,77                                                              |
| Martinho Campos      | 11,30                                                                           | -4,51                                                                           | -61,87                                                              | 182,36                                                              |
| Papagaios            | 6,63                                                                            | 21,45                                                                           | 94,16                                                               | -31,42                                                              |
| Pará de Minas        | -1,68                                                                           | -11,58                                                                          | -67,77                                                              | 95,49                                                               |
| Paraopeba            | -6,74                                                                           | 9,33                                                                            | 152,15                                                              | -128,11                                                             |
| Pequi                | -23,10                                                                          | -4,66                                                                           | 149,45                                                              | -40,39                                                              |
| Pompéu               | -14,62                                                                          | 3,07                                                                            | 203,53                                                              | -71,02                                                              |
| São Joaquim de Bicas | -7,46                                                                           | 24,70                                                                           | 535,44                                                              | 516,56                                                              |
| São José da Varginha | 44,34                                                                           | 15,09                                                                           | -49,59                                                              | -11,56                                                              |
| Sarzedo              | -9,82                                                                           | -8,97                                                                           | -4,31                                                               | 307,08                                                              |
| Média                | -1,91                                                                           | 1,88                                                                            | 125,64                                                              | 159,90                                                              |

Fonte: Siconfi (2021)

Em resumo, a análise mostra que as Despesas Correntes não tiveram grande alteração comparativamente aos grupos de controle. Por outro lado, as Despesas com Investimentos registraram aumento expressivo nos municípios mais diretamente afetados pelo rompimento da barragem frente a seus controles, em especial, Brumadinho.



## 6 Avaliação de Impactos

A análise das receitas e das despesas empreendida no item anterior permite concluir que os municípios atingidos não apresentaram diferenças significativas e consistentes em relação aos municípios não-atingidos (grupo controle), com exceção de Brumadinho. A seguir, vamos prosseguir com a análise apresentando um estudo complementar. Ou seja, vamos utilizar outra metodologia (dos modelos de regressão) para analisar se o desastre teve efeitos sobre as contas de despesas e receitas selecionadas. A vantagem de se utilizar esse tipo de análise é de que ela permite determinar a influência relativa (ou seja, isolada) do desastre sobre o valor das variáveis de interesse (receita e despesa). Para chegar a um resultado confiável, essa metodologia requer uma série de procedimentos estatísticos usuais que, sempre que possível, serão suprimidos da apresentação em benefício de uma análise mais enxuta e direta.

Dentre os procedimentos que não podem ser suprimidos está a indicação da escolha dos estimadores. Nesse caso, serão apresentados os resultados das estimativas dos modelos econométricos que utilizam estimadores por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e Mínimos Quadrados Generalizados (MQG). Vale ressaltar que cada estimador tem um conjunto de propriedades e que a utilização de mais de um estimador na análise busca determinar, da melhor forma possível, o valor do parâmetro de interesse, ou seja, o parâmetro que capta o impacto do desastre.

Por fim, vale lembrar que em todos os modelos as variáveis dependentes estão em logaritmo, logo os coeficientes devem ser interpretados como variação percentual aproximada nas receitas em função do evento em análise.

### 6.1 Metodologia e Estimativas de Impactos

#### 6.1.1 Resultados Preliminares (2014-2019)

Vamos iniciar pelas contas de receitas. A tabela 6.1 compara os resultados das distintas estimativas. Em todos os modelos considerados, as estimativas por MQG foram estatisticamente significativas. Isto equivale a dizer que probabilidade de que os impactos sejam de fato zero é igual ou menor que 5%. Ou ainda, é possível afirmar que estatisticamente o desastre teve efeito sobre as receitas.

Mais especificamente, observa-se (tabela 6.1) que os municípios atingidos (pertencentes ao grupo de tratamento) apresentaram uma elevação agregada das receitas correntes em torno 10,5% em relação aos municípios do grupo de controle (municípios gêmeos dos atingidos). Quanto à receita tributária, que corresponde a cerca de 13,7% do total das receitas correntes, uma elevação de aproximadamente 8,5% foi verificada. Para as transferências correntes, que correspondem a cerca de 73,5% das receitas correntes, o impacto também foi positivo e aproximadamente de 6,7%.

No tocante às despesas, o impacto nas despesas correntes, que representa 90,8% das despesas consideradas na análise aqui conduzida, foi de elevação na ordem de 2% (tabela 6.2); enquanto as despesas de capital, que representam 9,2% das despesas utilizadas na análise corrente, o impacto foi de 13,5% (tabela 6.3).

O impacto final, a partir da estimativa pontual é de elevação do superávit de cerca de 7,5%, isto é: as receitas elevaram-se, em média, 7,5% a mais que as despesas. É preciso analisar tais resultados com cautela tendo em vista que os modelos acima consideram efeitos médios ao longo da amostra de municípios tratados.



Precisamente, os dados agregados obtidos pelo modelo estatístico apresentaram uma média das receitas dos municípios atingidos em torno de 10,5% superiores aos municípios gêmeos entre 2014-2019, portanto antes do desastre. Do mesmo modo, para as despesas o aumento é de aproximadamente 2% em relação aos municípios gêmeos. Este fato confirma que, na média, os municípios atingidos apresentavam um superávit primário superior aos dos 221 municípios de controle. Obviamente, a análise estatística é agregada e pode esconder aspectos particulares de determinados municípios. O item 6.2 desagrega os dados da CFEM, que não foi captada individualmente na análise estatística agregada, para dois municípios em que o comportamento destoava da média, Brumadinho e Sarzedo.

Tabela 6-1 - Resultados Receitas

| Receitas Correntes       |                             |                  |             |                                          |
|--------------------------|-----------------------------|------------------|-------------|------------------------------------------|
| Método                   | Coeficiente - ( $\beta_1$ ) | p-valor          | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| MQO                      | 0,0798                      | <b>0,027</b>     | 1353        | 0,994 / 0,990                            |
| MQG                      | 0,1054                      | <b>&lt;0,001</b> | 1353        | 0,992 / 0,987                            |
| Receita Tributária       |                             |                  |             |                                          |
| Método                   | Coeficiente - ( $\beta_1$ ) | p-valor          | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| MQO                      | 0,0877                      | 0,206            | 1348        | 0,990 / 0,984                            |
| MQG                      | 0,0854                      | <b>&lt;0,001</b> | 1348        | 0,989 / 0,983                            |
| Transferências Correntes |                             |                  |             |                                          |
| Método                   | Coeficiente - ( $\beta_1$ ) | p-valor          | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| MQO                      | 0,0740                      | <b>0,017</b>     | 1352        | 0,994 / 0,992                            |
| MQG                      | 0,0669                      | <b>&lt;0,001</b> | 1352        | 0,993 / 0,989                            |

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 6-2 - Resultados Despesas Correntes

| Despesas Correntes        |                             |                  |             |                                          |
|---------------------------|-----------------------------|------------------|-------------|------------------------------------------|
| Método                    | Coeficiente - ( $\beta_1$ ) | p-valor          | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| MQO                       | 0,0251                      | 0,644            | 1356        | 0,986 / 0,978                            |
| MQG                       | 0,0202                      | <b>&lt;0,001</b> | 1356        | 0,985 / 0,977                            |
| Outras Despesas Correntes |                             |                  |             |                                          |
| Método                    | Coeficiente- ( $\beta_1$ )  | p-valor          | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| MQO                       | 0,0270                      | 0,678            | 1356        | 0,980 / 0,970                            |
| MQG                       | 0,0275                      | <b>&lt;0,001</b> | 1356        | 0,979 / 0,968                            |

Fonte: Elaboração Própria



Tabela 6-3 - Resultados Despesas de Capital

| Despesas de Capital |                             |              |             |                                          |
|---------------------|-----------------------------|--------------|-------------|------------------------------------------|
| Método              | Coeficiente - ( $\beta_1$ ) | p-valor      | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| MQO                 | 0,1897                      | 0,245        | 1354        | 0,901 / 0,849                            |
| MQG                 | 0,1345                      | <b>0,004</b> | 1354        | 0,895 / 0,841                            |
| Investimentos       |                             |              |             |                                          |
| Método              | Coeficiente- ( $\beta_1$ )  | p-valor      | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| MQO                 | 0,2908                      | 0,138        | 1353        | 0,870 / 0,802                            |
| MQG                 | 0,2074                      | <b>0,009</b> | 1353        | 0,861 / 0,789                            |

Fonte: Elaboração Própria

6.1.2 Resultados incorporando dados para 2020

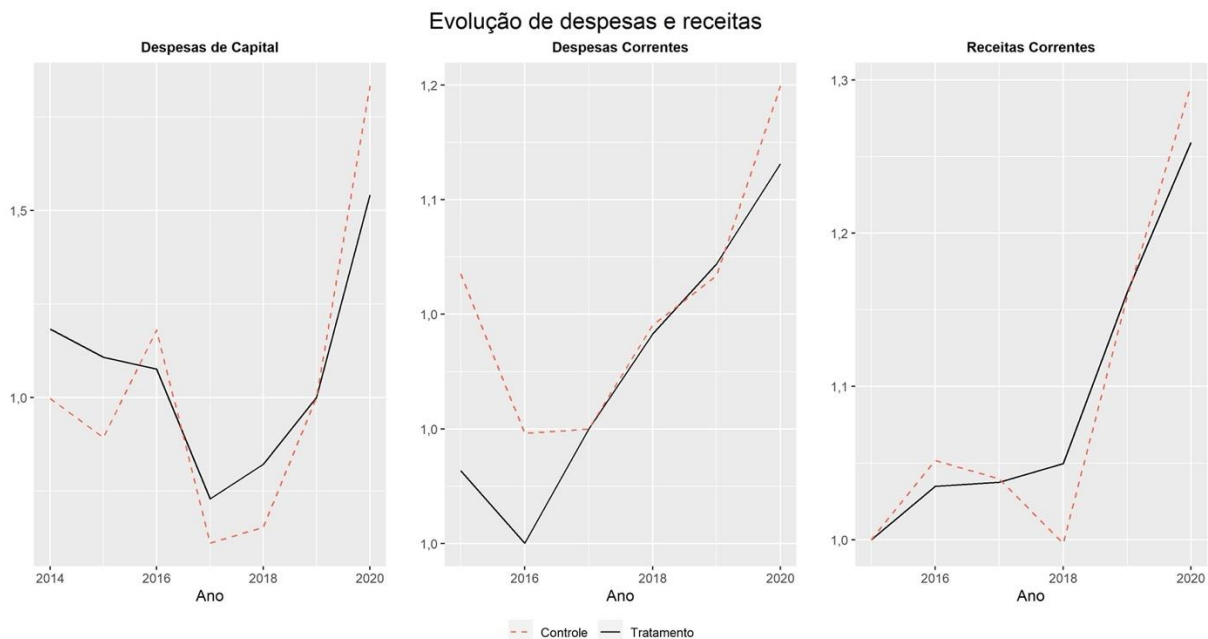
A seguir amplia-se a análise anterior incluindo as informações referentes ao ano de 2020, o que possibilitou a investigação de impactos defasados no tempo do rompimento da barragem, bem como um melhor controle dos efeitos da pandemia<sup>8</sup>. Considerando que nos exercícios anteriores a utilização de rubricas orçamentárias mais desagregadas não modificou substancialmente os resultados, vamos prosseguir a análise apenas com as seguintes rubricas (agregadas): despesas de capital, despesas correntes e receitas correntes.

Uma primeira preocupação nesta nova etapa é averiguar se o grupo de controle (221 municípios “gêmeos dos atingidos”) escolhido pode ser considerado adequado para a estratégia de identificação proposta. Para tanto, metodologicamente é necessário fazer alguns testes e averiguações. Um pressuposto importante da estratégia de Diferenças em Diferença, considerada a mais adequada neste caso, é que grupos de tratamento e controle apresentam evoluções das variáveis modeladas similares (hipótese de tendências paralelas). O gráfico 1 apresenta evolução das três principais rubricas orçamentárias. Neste gráfico percebe-se que, salvo pequenas flutuações, o comportamento das variáveis evolui de maneira similar, ratificando a hipótese de tendências paralelas e, conseqüentemente, a estratégia adotada na escolha dos municípios componentes do grupo de controle. Ou seja, isso significa que os 221 municípios são de fato “gêmeos dos atingidos” e, portanto, a análise econométrica pode ser empreendida.

<sup>8</sup> Vale ressaltar que, no tocante aos municípios componentes do grupo de tratamento, os valores para Florestal não estavam disponíveis até a data de coleta das informações.



Figura 6-1 - Evolução de Despesas e Receitas



A seguir apresentam-se as estimativas econométricas. Em um primeiro momento, todas as equações foram estimadas utilizando-se Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e, a partir destas estimativas, testes de heterocedasticidade de Breusch-Pagan e testes de autocorrelação serial de Durbin-Watson, específicos para dados em painel, foram realizados. Isso é importante porque metodologicamente garante maior robustez aos resultados alcançados e evita o problema de viés nos resultados. Os resultados dos testes podem ser visualizados na tabela 6.4.

Tabela 6-4 - Testes de Autocorrelação e Heterocedasticidade

| Testes de autocorrelação e heterocedasticidade |                     |             |          |
|------------------------------------------------|---------------------|-------------|----------|
| Teste                                          | Modelo              | Estatística | p-valor  |
| Breusch-Pagan                                  | Receitas Correntes  | 968,1361    | 3,11E-37 |
|                                                | Despesas correntes  | 727,4672    | 1,12E-13 |
|                                                | Despesas de capital | 938,2862    | 6,69E-34 |
| Durbin-Watson                                  | Receitas Correntes  | 2,919279    | 0,239319 |
|                                                | Despesas correntes  | 2,592172    | 0,535964 |
|                                                | Despesas de capital | 2,592172    | 0,535964 |

Fonte: Elaboração Própria

Em todas as equações consideradas, os testes Durbin-Watson, em sua totalidade, aceitaram a hipótese nula de não autocorrelação indicado, assim, que estrutura de dependência temporal foi capturada satisfatoriamente pelos modelos. Todavia, os testes de Breusch-Pagan rejeitaram a hipótese nula de homoscedasticidade. Logo, como a heterocedasticidade provoca problemas no procedimento de inferência estatística, invalidando os testes de hipóteses realizados sobre os parâmetros da equação, duas estratégias para corrigir esses problemas foram implementadas: a primeira implica na utilização





de estimativas usando MQO com erros-padrão robustos à heterocedasticidade e, a segunda, usando MQG, a fim de capturar a estrutura de heterocedasticidade presente nos dados. O fator de ponderação utilizado foi o inverso dos quadrados dos resíduos. Esses procedimentos estatísticos permite a obtenção de estimativas confiáveis. Os resultados podem ser visualizados nas tabelas 5 a 7.

A tabela 6.5 compara os resultados das estimativas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) e Mínimos Quadrados Generalizados (MQG) para a conta de receitas correntes. Em ambos os modelos, as estimativas foram estatisticamente significativas a valores inferiores a 5%. Ou seja, isso significa que o desastre teve efeitos estatisticamente significativos sobre a referida conta de receita.

Mais especificamente, o impacto médio do desastre sobre a conta de receitas correntes foi de elevação nos anos de 2019 e 2020 para os municípios pertencentes ao grupo de tratamento (os 19 municípios atingidos) em relação aos municípios do grupo de controle (os 221 municípios “gêmeos dos atingidos”). Ela elevação foi de aproximadamente 8,59% pelo estimador de MQO e 14,15% pelo estimador de MQG (tabela 6.5).

No tocante às despesas, o impacto médio nas despesas correntes para o mesmo período foi de + 2,95% no modelo estimado por MQG e um impacto estatisticamente igual a zero no modelo estimado por MQO (tabela 6.6). Já em relação as despesas de capital o impacto encontrado foi de +36,47% no modelo estimado por MQO e +36,94% no modelo estimado por MQG (tabela 6.7).

Tabela 6-5 - Resultados Receitas Correntes

| Receitas Correntes |                             |                  |             |                        |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------|------------------------|
| Método             | Coeficiente - ( $\beta_1$ ) | p-valor          | Observações | $R^2$ / $R^2$ ajustado |
| MQO                | 0,0824                      | <b>0,042</b>     | 1586        | 0,990 / 0,986          |
| MQG                | 0,1323                      | <b>&lt;0,001</b> | 1586        | 0,987 / 0,982          |

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 6-6 - Resultados Despesas Correntes

| Despesas Correntes |                             |                  |             |                        |
|--------------------|-----------------------------|------------------|-------------|------------------------|
| Método             | Coeficiente - ( $\beta_1$ ) | p-valor          | Observações | $R^2$ / $R^2$ ajustado |
| MQO                | 0,0326                      | 0,528            | 1588        | 0,984 / 0,978          |
| MQG                | 0,0291                      | <b>&lt;0,001</b> | 1588        | 0,981 / 0,974          |

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 6-7 - Resultado Despesas de Capital

| Despesas de Capital |                             |                  |             |                        |
|---------------------|-----------------------------|------------------|-------------|------------------------|
| Método              | Coeficiente - ( $\beta_1$ ) | p-valor          | Observações | $R^2$ / $R^2$ ajustado |
| MQO                 | 0,3144                      | <b>0,039</b>     | 1584        | 0,896 / 0,852          |
| MQG                 | 0,3109                      | <b>&lt;0,001</b> | 1584        | 0,889 / 0,842          |

Fonte: Elaboração Própria



Cabe ressaltar que, a despeito de um impacto calculado substancialmente maior para as despesas de capital, esta rubrica representa a menor parte do orçamento em quase todos os municípios analisados. Em média, as despesas de capital compõem, aproximadamente, 12% do orçamento dos municípios do grupo de tratamento e 9% do orçamento dos municípios do grupo de controle. A tabela 6.8 apresenta estas estatísticas e resume a distribuição da participação das despesas de capital e despesas correntes para os dois grupos em análise. Nota-se, a partir da análise do primeiro e terceiro quartis, bem como da mediana, uma similariedade na composição orçamentária dos dois grupos. Isso fica ainda mais evidente ao se analisar o gráfico 2, que apresenta as densidades das variáveis que compõe a tabela 6.8. O objetivo dos gráficos de densidade bem como da tabela 6.8 é averiguar se o comportamento das variáveis analisadas nos grupos de tratamento e controle é próximo. Se o valores nas tabelas são similares bem como se as linhas dos gráficos se sobrepõe, há indícios de que os dois grupos têm estrutura similar. Sendo assim, os resultados corroboram, uma vez mais, a escolha dos municípios presentes no grupo de controle.

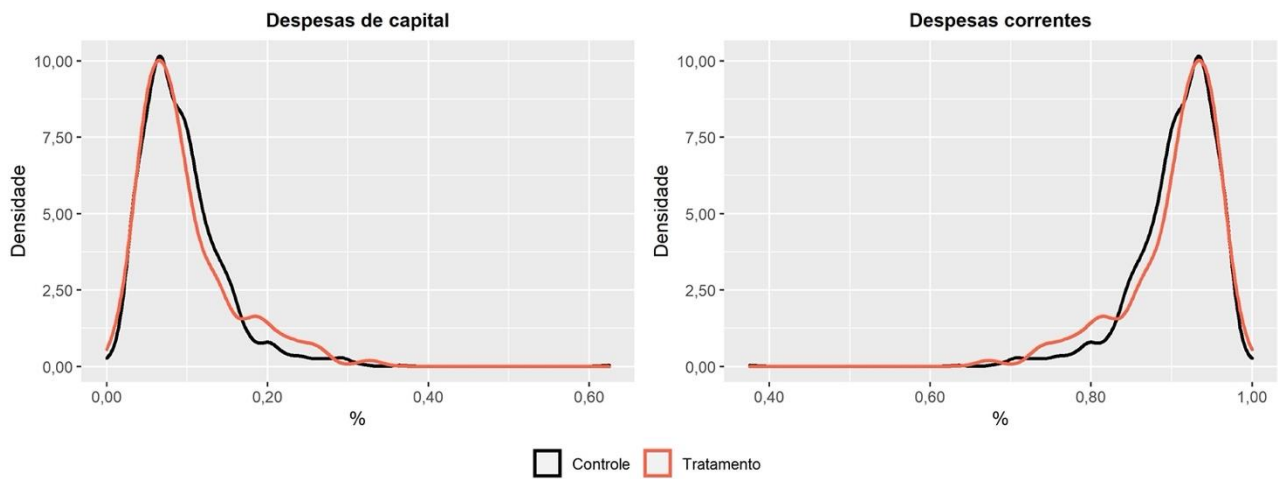
Tabela 6-8 - Distribuição de Despesas Municípios de Tratamento

| Distribuição de despesas - Tratamento |        |            |         |       |            |        |
|---------------------------------------|--------|------------|---------|-------|------------|--------|
| Despesa                               | Miníno | 1º Quartil | Mediana | Média | 3º Quartil | Máximo |
| Capital                               | 4%     | 6%         | 10%     | 12%   | 17%        | 26%    |
| Corrente                              | 74%    | 83%        | 90%     | 88%   | 94%        | 96%    |

| Distribuição de despesas - Controle |        |            |         |       |            |        |
|-------------------------------------|--------|------------|---------|-------|------------|--------|
| Despesa                             | Miníno | 1º Quartil | Mediana | Média | 3º Quartil | Máximo |
| Capital                             | 0%     | 6%         | 8%      | 9%    | 11%        | 62%    |
| Corrente                            | 38%    | 89%        | 92%     | 91%   | 94%        | 100%   |

Fonte: Elaboração Própria

Figura 6-2 - Densidades



Fonte: Elaboração Própria



O impacto final, a partir das estimativas pontuais de MQO, seria de crescimento das receitas em cerca de 4,2 pontos percentuais acima do crescimento das despesas. Já para as estimativas pontuais do MQG este crescimento seria em torno de 7,17 pontos percentuais. Considerando que este é o efeito médio para o período 2019 e 2020, a seção subsequente apresenta, a partir das mesmas estratégias econométricas, novas estimativas admitindo o impacto defasado nas variáveis selecionadas, isto é, considera-se que o ano de 2019 ainda não refletia os reais efeitos do rompimento e, portanto, os efeitos sobre as finanças públicas só apareceram em 2020.

6.1.3 Avaliando impactos defasados

Na avaliação de impactos de eventos é comum considerar a possibilidade de que as repercussões possam aparecer de maneira não imediata, isto é, de forma defasada. Considerando que as receitas e despesas municipais possuem uma estrutura rígida para o ano corrente em função da aprovação prévia do orçamento, é razoável admitir que o rompimento da barragem possa exibir reflexos mais contundentes em anos subsequentes, quando os novos orçamentos municipais levariam em conta as condições resultantes do evento. Desta maneira, propõe-se uma análise similar ao da seção anterior em que, agora, a variável indicadora  $D_{it}$  assume valor igual a unidade para o grupo de tratamento um ano após o rompimento da barragem e zero caso contrário. Desta forma, isola-se o efeito do evento (desastre) sobre a variável resposta (receita ou despesa) somente para o ano de 2020.

As especificações seguem as estruturas dos modelos anteriores: efeitos fixos e tendência para cada município e efeitos específicos de ano (a fim de capturar choques comuns a todas as localidades como, por exemplo, efeitos da pandemia da Covid-19). O objetivo é obter o parâmetro que capta o efeito do desastre de forma mais isolada possível, ou seja, sem que ele capte os efeitos de outras variáveis/choques. Os modelos foram estimados por MQO usando erros-padrão robustos à presença de heterocedasticidade, bem como modelos estimados por MQO (tendo os resíduos dos modelos de MQO como pesos). Os resultados são apresentadas nas tabelas 9 e 10.

Tabela 6-9 - Impacto Defasado MQO

| Impacto defasado: MQO |             |         |             |                                          |
|-----------------------|-------------|---------|-------------|------------------------------------------|
| Variável              | Coeficiente | p-valor | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| Despesas correntes    | 0,0300      | 0,489   | 1588        | 0,131 / -0,231                           |
| Despesas de capital   | 0,3944      | 0,052   | 1584        | 0,223 / -0,103                           |
| Receitas correntes    | 0,0342      | 0,413   | 1586        | 0,362 / 0,095                            |

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 6-10 - Impacto Defasado MQG

| Impacto defasado - MQG |             |         |             |                                          |
|------------------------|-------------|---------|-------------|------------------------------------------|
| Variável               | Coeficiente | p-valor | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
| Despesas correntes     | 0,0281      | <0,001  | 1588        | 0,127 / -0,237                           |
| Despesas de capital    | 0,3887      | <0,001  | 1584        | 0,211 / -0,119                           |
| Receitas correntes     | 0,0354      | <0,001  | 1586        | 0,357 / 0,089                            |

Fonte: Elaboração Própria



As estimativas por MQO geraram coeficientes estatisticamente não significativos para as despesas correntes e para as receitas correntes. Já para as despesas de capital, os resultados indicam um impacto significativo com uma elevação de aproximadamente 48,35%. Os coeficientes obtidos pelo estimador de MQG apresentaram, por sua vez, significância estatística para as três rubricas. Os resultados mostram, mais uma vez, impactos positivos para as três variáveis e iguais a 2,85% para despesas correntes, 47,51% para despesas de capital e 3,60% para receitas.

Tendo como base os resultados obtidos por MQO, o impacto final pontual, considerando a ponderação média de despesas, seria de crescimento das despesas em 5,8 pontos percentuais acima das receitas, configurando, conseqüentemente, um aumento no déficit municipal médio. Da mesma forma, as estimativas por MQG mostram situação similar: o efeito final seria uma elevação das despesas cerca 4,6 pontos percentuais acima das receitas

Os testes de robustez, no Anexo 3, confirmam que a estratégia utilizada foi estatisticamente adequada.

A apreciação estatística de previsão de receitas e despesas apresenta um quadro muito agregado decorrente da própria técnica. Se a agregação, por um lado, permite boas comparações entre os municípios de controle e os de tratamento, por outro não é capaz de identificar alguns aspectos específicos de cada município. Por esta razão, a partir de uma análise pormenorizada da arrecadação da CFEM dos municípios atingidos, identificamos que os municípios de Sarzedo, Pompéu, Mário Campos e Brumadinho apresentavam comportamento que mereceriam uma análise mais detalhada.

## 6.2 Desagregando as Receitas da CFEM por Empresas

A análise das receitas de CFEM pelos municípios atingidos entre 2014 e 2020 identificou um comportamento não esperado no biênio 2018/19, principalmente em Brumadinho, Pompéu, Sarzedo e Mário Campos. De fato, sendo municípios atingidos pelo desastre, particularmente Brumadinho e Sarzedo, era de se esperar que as receitas de CFEM caíssem no período, fundamentalmente pela paralisação da Mina Córrego do Feijão. No entanto, e principalmente em Brumadinho e Sarzedo que foram mais diretamente atingidos, a arrecadação total deste imposto aumentou. Para entender melhor o que efetivamente ocorreu, o primeiro passo foi o de desagregar a arrecadação da CFEM por empresas.

No site da Agência Nacional de Mineração é possível identificar produção e arrecadação de CFEM por município e por empresa, possibilitando uma melhor radiografia do impacto do desastre sobre a arrecadação dos municípios atingidos. Desta forma, após analisar os quatro municípios supra citados, infelizmente não há dados para Pompéu da arrecadação das empresas, impedindo uma análise mais desagregada. Em Mário Campos não é possível identificar um comportamento atípico por empresa, revelando que o aumento da arrecadação naquele município não é muito diferente do padrão. Com efeito, é preciso levar em consideração que a arrecadação anual da CFEM por empresa costuma variar por efeitos de preços do minério no mercado internacional, bem como do estágio da produção de cada Mina, entre outros fatores.

Em Brumadinho e Sarzedo, no entanto, o aumento da arrecadação de CFEM entre 2019 e 2020 necessita de uma avaliação mais detida. Conforme retrata a tabela 6.11, em Brumadinho é possível identificar claramente a expansão de atividades da Mina Pau Branco de propriedade da Vallourec Tubos do Brasil Ltda.. Desta forma, à queda brutal na arrecadação da MBR e da Vale entre 2019 e



2020 de mais de 98% decorrente da paralisação de suas minas, há uma arrecadação nova com a expansão de atividades da mina da Vallourec de quase R\$ 52 milhões, o que gerou um aumento de mais de 12% a preços de 2020 (já descontada a inflação do período) da arrecadação dos maiores arrecadadores do município de Brumadinho.<sup>9</sup> Portanto, o aumento da arrecadação no período pós desastre da barragem se explica pelas atividades de uma mina que não tem relação com o evento em discussão. A paralisação das atividades da Vale e da MBR realmente gerou um impacto significativo na arrecadação daquelas empresas. Mais adiante faremos algumas simulações para identificar os cenários possíveis caso não houvesse a ruptura da barragem, pois este é o impacto em discussão e não pode ser descartado devido a outros eventos não correlacionados.

No caso de Sarzedo, a tabela 6.12 demonstra que ocorre um processo menos evidente, mas semelhante a Brumadinho. A arrecadação da MBR cai vertiginosamente entre 2019 e 2020, sendo compensada na arrecadação total daquele município pelo aumento de mais do que o dobro da arrecadação da FERROMAR, empresa que não foi afetada com o rompimento da barragem. Desta forma, é lícito supor que, caso a MBR não houvesse paralisado suas atividades, a arrecadação de CFEM de Sarzedo teria sido maior. As simulações estimarão os possíveis valores que poderiam ter sido arrecadados naquele município caso o não houvesse a ruptura da barragem na mina do Córrego do Feijão.

Tabela 6-11 - Município de Brumadinho: Maiores Arrecadadores de CFEM

Em Reais a preços de 2020

|                                                     | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| VALLOUREC TUBOS DO BRASIL LTDA.                     | -             | -             | -             | -             | -             | -             | 51.602.832,61 |
| MINERACAO COMISA LTDA                               | 1.570.824,23  | 430.944,53    | 1.105.555,66  | 1.198.753,50  | 2.225.238,90  | 8.576.577,50  | 10.447.663,02 |
| Vallourec Mineração Ltda                            | 12.819.791,14 | 7.475.241,03  | 6.800.105,54  | 9.579.279,05  | 20.565.626,11 | 34.383.598,80 | 6.923.766,59  |
| Mineral do Brasil Ltda.                             | 1.344.029,64  | 237.699,09    | 270.708,85    | 2.580.836,76  | 2.341.350,41  | 2.692.430,36  | 6.425.101,91  |
| Cia de Mineração Serra da Farofa                    | 7.211.458,12  | -             | 73.311,65     | 745.281,96    | 3.148.875,45  | 1.617.548,96  | 5.131.366,64  |
| Tejucana Mineração Ltda                             | 143.732,39    | -             | -             | -             | -             | -             | 1.812.528,39  |
| Mib Mineração Ibirité Ltda                          | 3.263.491,45  | 1.775.473,36  | 1.257.302,74  | 1.709.705,68  | 21.975,22     | -             | 2.086.094,54  |
| VALE S.A.                                           | 17.844.377,66 | 11.654.840,46 | 13.348.955,28 | 4.932.778,20  | 17.949.920,89 | 15.221.985,65 | 184.943,04    |
| Minerações Brasileiras Reunidas Sa                  | 23.726.241,97 | 9.789.175,65  | 11.819.544,13 | 17.790.541,46 | 20.590.179,65 | 13.174.516,70 | 164.315,22    |
| EMPRESA DE MINERACAO ESPERANCA S A                  | 502.093,33    | 176.457,41    | 54.115,37     | 561.990,15    | 1.127.085,73  | -             | -             |
| Santa Mariana Participação e Administração Ltda Epp | 4.313,92      | -             | -             | -             | -             | -             | -             |
| TOTAL                                               | 68.430.353,86 | 31.539.831,54 | 34.729.599,22 | 39.099.166,76 | 67.970.252,36 | 75.666.657,97 | 84.778.611,96 |

Fonte: [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx)

Tabela 6-12 - Município de Sarzedo: Maiores Arrecadadores de CFEM

Em Reais a preços de 2020

|                                    | 2014          | 2015         | 2016         | 2017         | 2018          | 2019          | 2020          |
|------------------------------------|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| FERROMAR INDUSTRIA E COMERCIO S.A. | 11.375.906,12 | 8.071.348,42 | 5.921.951,92 | 5.290.918,20 | 8.599.987,20  | 3.552.528,17  | 7.997.478,50  |
| Minerações Brasileiras Reunidas Sa | 1.826.656,32  | 1.531.687,71 | 812.260,03   | 446.180,08   | 1.530.197,91  | 2.558.000,80  | 25.271,98     |
| ITAMINAS COMERCIO DE MINERIOS SA   | 17.560.549,90 | 8.367,31     | 571.840,65   | 1.320.901,03 | 2.322.442,28  | 11.844.527,59 | 11.135.518,49 |
| TOTAL                              | 30.763.112,34 | 9.611.403,44 | 7.306.052,61 | 7.057.999,31 | 12.452.627,39 | 17.955.056,56 | 19.158.268,97 |

Fonte: [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx)

Uma vez, portanto, identificado as variações na arrecadação da CFEM por empresas, procedemos a simulações para identificar a perda de arrecadação desta contribuição nos municípios de Brumadinho e Sarzedo decorrentes exclusivamente do rompimento da barragem.

<sup>9</sup> Importante salientar que os valores da Tabela 6.11 são diferentes da Tabela 5.34 porque aquela apresenta a cota parte da CFEM que é transferida aos municípios, enquanto esta tabela apresenta a arrecadação total das maiores arrecadadoras.



Conforme a tabela 6.13, procedemos ao primeiro cenário. Supusemos que a arrecadação total de CFEM da Vale e da MBR no município de Brumadinho venha a crescer à mesma taxa do crescimento desta contribuição para o estado de Minas Gerais. Neste caso, era de se esperar - caso não houvesse o desastre da Mina de Córrego do Feijão - que a arrecadação dessas empresas cresceriam, em média, quase 42% em 2019 e pouco mais de 31% em 2020. Adaptando esses valores para o município de Brumadinho, a Vale teria arrecadado, portanto, em torno de R\$ 10 milhões em 2019 e pouco mais de R\$ 33 milhões em 2020. Como a arrecadação efetiva pós desastre foi de R\$ 15 milhões em 2019 e R\$184 mil em 2020, há uma perda estimada de, aproximadamente, R\$ 27 milhões no biênio 2019/20. Do mesmo modo, a MBR poderia ter arrecadado, respectivamente, R\$ 16 milhões e R\$ 38 milhões em 2019 e 2020. Este cenário estima uma perda total de arrecadação de R\$ 97,6 milhões em 2019 e 2020, uma perda média de arrecadação de R\$ 48,8 milhões em cada um desses anos (tabela 6.13).

Tabela 6-13 - Município de Brumadinho Cenário 1: Arrecadação total de CFEM da Vale e MBR cresce à mesma taxa do restante do Estado de Minas Gerais

| Em Reais a preços de 2020                                                                                                                                                                                                             |                |                |                |                |                  |                  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                       | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018             | 2019             | 2020             |
| TOTAL MG                                                                                                                                                                                                                              | 800.749.838,10 | 675.502.250,23 | 858.495.783,06 | 777.782.496,79 | 1.311.277.683,72 | 1.834.442.821,24 | 2.364.537.041,68 |
| TOTAL MG (exceto Vale e MBR)                                                                                                                                                                                                          | 757.352.562,14 | 652.526.546,41 | 832.515.023,62 | 754.612.997,05 | 1.271.207.385,28 | 1.803.488.318,09 | 2.364.162.511,44 |
| TOTAL (exceto Vale e MBR - var. %)                                                                                                                                                                                                    |                | -13,84%        | 27,58%         | -9,36%         | 68,46%           | 41,87%           | 31,09%           |
| Fonte: <a href="https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx">https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx</a>                                |                |                |                |                |                  |                  |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                       | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018             | 2019             | 2020             |
| VALE S.A.                                                                                                                                                                                                                             | 17.844.377,66  | 11.654.840,46  | 13.348.955,28  | 4.932.778,20   | 17.949.920,89    | 25.465.925,55    | 33.382.853,60    |
| VALE S.A. (Proj. - Obs.)                                                                                                                                                                                                              |                |                |                |                |                  | 10.243.939,90    | 33.197.910,56    |
| Minerações Brasileiras Reunidas Sa                                                                                                                                                                                                    | 23.726.241,97  | 9.789.175,65   | 11.819.544,13  | 17.790.541,46  | 20.590.179,65    | 29.211.715,49    | 38.293.146,66    |
| Minerações Brasileiras Reunidas As (Proj. - Obs.)                                                                                                                                                                                     |                |                |                |                |                  | 16.037.198,79    | 38.128.831,44    |
| TOTAL (Proj. - Obs.)                                                                                                                                                                                                                  |                |                |                |                |                  | 26.281.138,69    | 71.326.742,00    |
| PERDA DE ARRECADAÇÃO TOTAL (2019 + 2020) =                                                                                                                                                                                            |                |                |                |                |                  | 97.607.880,69    |                  |
| PERDA DE ARRECADAÇÃO MÉDIA ANUAL (2019 + 2020) =                                                                                                                                                                                      |                |                |                |                |                  | 48.803.940,34    |                  |
| Fonte: Elaboração Própria a partir de <a href="https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx">https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx</a> |                |                |                |                |                  |                  |                  |

A tabela 6.14 apresenta o segundo cenário proposto. Neste caso, a arrecadação total de CFEM da Vale e MBR em Brumadinho cresce à taxa média das empresas em Brumadinho no período entre 2014 e 2018. Neste caso, era de se esperar - caso não houvesse o desastre da Mina de Córrego do Feijão - que a arrecadação dessas empresas teriam um crescimento bem mais modesto do que no cenário anterior. A Vale praticamente manteria a arrecadação constante, ao passo que a MBR teria uma leve queda de arrecadação, perfazendo, para o caso da Vale R\$ 17,9 milhões em 2019 e o mesmo tanto em 2020. No caso da MBR os valores seriam, aproximadamente, R\$ 20 milhões em 2019 e R\$ 19,2 milhões em 2020. Desta forma, a perda acumulada de arrecadação no período 2019 e 2020 é de R\$ 46,6 milhões, perfazendo uma média anual de R\$ 23,3 milhões. (tabela 6.19).





Tabela 6-14 - Município de Brumadinho Cenário 2: Arrecadação total de CFEM da Vale e MBR cresce à taxa média das empresas em Brumadinho no período entre 2014 e 2018

Em Reais a preços de 2020

|                                                 | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019 | 2020 |
|-------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------|------|
| VALE S.A.                                       | 17.844.377,66 | 11.654.840,46 | 13.348.955,28 | 4.932.778,20  | 17.949.920,89 | -    | -    |
| Crescimento Anual Composto 2014 - 2018 (var. %) |               |               | 0,12%         |               |               | -    | -    |
| Minerações Brasileiras Reunidas Sa              | 23.726.241,97 | 9.789.175,65  | 11.819.544,13 | 17.790.541,46 | 20.590.179,65 | -    | -    |
| Crescimento Anual Composto 2014 - 2018 (var. %) |               |               | -2,80%        |               |               | -    | -    |

Fonte: [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx)

|                                                   | 2014          | 2015          | 2016          | 2017          | 2018          | 2019          | 2020          |
|---------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| VALE S.A.                                         | 17.844.377,66 | 11.654.840,46 | 13.348.955,28 | 4.932.778,20  | 17.949.920,89 | 17.971.104,32 | 17.992.312,76 |
| VALE S.A. (Proj. - Obs.)                          |               |               |               |               |               | 2.749.118,68  | 17.807.369,72 |
| Minerações Brasileiras Reunidas Sa                | 23.726.241,97 | 9.789.175,65  | 11.819.544,13 | 17.790.541,46 | 20.590.179,65 | 20.014.574,98 | 19.455.061,51 |
| Minerações Brasileiras Reunidas As (Proj. - Obs.) |               |               |               |               |               | 6.840.058,28  | 19.290.746,29 |
| TOTAL (Proj. - Obs.)                              |               |               |               |               |               | 9.589.176,95  | 37.098.116,01 |
| PERDA DE ARRECADAÇÃO TOTAL (2019 + 2020) =        |               |               |               |               |               | 46.687.292,96 |               |
| PERDA DE ARRECADAÇÃO MÉDIA ANUAL (2019 + 2020) =  |               |               |               |               |               | 23.343.646,48 |               |

Fonte: Elaboração Própria a partir de [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx)

Conforme a tabela 6.15, fizemos o mesmo procedimento para o município de Sarzedo. No cenário 1 supusemos que a arrecadação total de CFEM da Vale e da MBR no município de Sarzedo cresça à mesma taxa do crescimento desta contribuição para o estado de Minas Gerais. Neste caso, era de se esperar - caso não houvesse o desastre da Mina de Córrego do Feijão - que a arrecadação dessas empresas cresceria, em média, quase 42% em 2019 e pouco mais de 31% em 2020. Transpondo esses valores para o município de Sarzedo, a MBR teria arrecadado, portanto, em torno de R\$ 387 mil negativos (menos, portanto, do que efetivamente arrecadou) em 2019 e R\$ 2,8 milhões em 2020. Neste caso, há uma perda estimada de, aproximadamente, R\$ 2,4 milhões em 2019 e 2020, média de arrecadação de R\$ 1,2 milhão em cada um desses anos (tabela 6.15).

Tabela 6-15 - Município de Sarzedo Cenário 1: Arrecadação total de CFEM da Vale e MBR cresce à mesma taxa do restante do Estado de Minas Gerais

Em Reais a preços de 2020

|                                    | 2014           | 2015           | 2016           | 2017           | 2018             | 2019             | 2020             |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| TOTAL MG                           | 800.749.838,10 | 675.502.250,23 | 858.495.783,06 | 777.782.496,79 | 1.311.277.683,72 | 1.834.442.821,24 | 2.364.537.041,68 |
| TOTAL MG (exceto Vale e MBR)       | 757.352.562,14 | 652.526.546,41 | 832.515.023,62 | 754.612.997,05 | 1.271.207.385,28 | 1.803.488.318,09 | 2.364.162.511,44 |
| TOTAL (exceto Vale e MBR - var. %) |                |                | 27,58%         | -9,36%         | 68,46%           | 41,87%           | 31,09%           |

Fonte: [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx)

|                                                   | 2014         | 2015         | 2016       | 2017       | 2018         | 2019         | 2020         |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Minerações Brasileiras Reunidas Sa                | 1.826.656,32 | 1.531.687,71 | 812.260,03 | 446.180,08 | 1.530.197,91 | 2.170.923,55 | 2.845.827,18 |
| Minerações Brasileiras Reunidas As (Proj. - Obs.) |              |              |            |            |              | -387.077,25  | 2.820.555,20 |
| PERDA DE ARRECADAÇÃO TOTAL (2019 + 2020) =        |              |              |            |            |              | 2.433.477,94 |              |
| PERDA DE ARRECADAÇÃO MÉDIA ANUAL (2019 + 2020) =  |              |              |            |            |              | 1.216.738,97 |              |

Fonte: Elaboração Própria a partir de [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx)

O segundo cenário para o município de Sarzedo é apresentado na tabela 6.16. Neste caso, a arrecadação total de CFEM da MBR em aquele município cresce à taxa média das empresas no período entre 2014 e 2018. Neste caso, era de se esperar - caso não houvesse o desastre da Mina de Córrego do Feijão - que a arrecadação dessas empresas teria uma queda de arrecadação em 2019 e um aumento em 2020. A MBR apresentaria uma queda na arrecadação estimada de pouco mais de R\$ 1 milhão em 2019 e um aumento de R\$ 1,4 milhão em 2020. Assim, a perda de arrecadação estimada em 2019 neste cenário é de R\$ 319,2 mil nos dois anos, uma média de R\$ 159,6 por ano (tabela 6.16).



Tabela 6-16 - Município de Sarzedo Cenário 2: Arrecadação total de CFEM da MBR cresce à taxa média das empresas em Sarzedo no período entre 2014 e 2018

Em Reais a preços de 2020

|                                                 | 2014         | 2015         | 2016       | 2017       | 2018         | 2019 | 2020 |
|-------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|------|------|
| Minerações Brasileiras Reunidas Sa              | 1.826.656,32 | 1.531.687,71 | 812.260,03 | 446.180,08 | 1.530.197,91 | -    | -    |
| Crescimento Anual Composto 2014 - 2018 (var. %) |              |              | -3,48%     |            |              | -    | -    |

Fonte: [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx)

|                                                   | 2014         | 2015         | 2016       | 2017       | 2018         | 2019          | 2020         |
|---------------------------------------------------|--------------|--------------|------------|------------|--------------|---------------|--------------|
| Minerações Brasileiras Reunidas Sa                | 1.826.656,32 | 1.531.687,71 | 812.260,03 | 446.180,08 | 1.530.197,91 | 1.476.949,87  | 1.425.554,77 |
| Minerações Brasileiras Reunidas As (Proj. - Obs.) |              |              |            |            |              | -1.081.050,93 | 1.400.282,79 |
| PERDA DE ARRECADAÇÃO TOTAL (2019 + 2020) =        | 319.231,86   |              |            |            |              |               |              |
| PERDA DE ARRECADAÇÃO MÉDIA ANUAL (2019 + 2020) =  | 159.615,93   |              |            |            |              |               |              |

Fonte: Elaboração Própria a partir de [https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.aspx](https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.aspx)

Os dois cenários propostos para cada um dos dois municípios analisados desagregadamente apresenta duas hipóteses de perda de arrecadação decorrente do desastre do Córrego do Feijão. Os cenários acima representam uma banda superior e inferior de perda de arrecadação para ambos os municípios. A banda superior inclui o efeito preço e a inferior não.

Como a arrecadação de CFEM se relaciona diretamente com o total negociado do Minério no mercado internacional, a variação dos preços desta commodity necessariamente influencia a arrecadação desta contribuição. Desta forma, é lícito supor que, dos dois cenários propostos para cada um dos municípios, aquele que leva em consideração o efeito preço (o primeiro cenário em ambos os casos, tabelas 6.13 e 6.15) parece refletir melhor o que de fato teria ocorrido em termos de arrecadação da CFEM caso não houvesse o desastre do Mina do Córrego do Feijão.



## 7 Indicadores de Monitoramento Fiscais e Patrimoniais para os Municípios

### 7.1 Introdução

Este item se propõe a apresentar o sistema de monitoramento da situação fiscal dos municípios atingidos, assim como analisar alguns indicadores importantes sobre a situação fiscal, patrimonial e financeira dos municípios. Como observam Assaf Neto (2017) e Baracho (2000), esses indicadores possuem funções descritiva e avaliativa. Mais do que isto, podem ser utilizados como critérios de avaliação da eficácia, eficiência, efetividade, sustentabilidade e economicidade de sistemas.

Assim, tendo em vista a possibilidade de, a partir de indicadores, expressar e quantificar resultados e características, bem como o desempenho de processos, serviços ou organizações, resta evidenciada sua utilidade. Acerca de sua importância, Azevedo et al. (2011) esclarecem que a interpretação de indicadores financeiros constitui ferramenta essencial, haja vista a geração de informações de desempenho organizacional. No mesmo sentido, Coelho e Quintana (2011) asseveram que a tarefa de analisar e interpretar indicadores extraídos das demonstrações contábeis, especialmente de balanços, pode se tornar ferramenta de grande relevância para a gestão de qualquer entidade.

Especificamente acerca da importância dos indicadores na gestão pública, Jannuzzi (2004) ressalta a possibilidade da definição destes subsidiar atividades de planejamento público, notadamente na formulação de políticas sociais. O referido autor ressalta que a utilização de indicadores na avaliação econômica da gestão pública pode auxiliar na determinação de prioridades na alocação de recursos a fim de destacar as áreas de necessária intervenção da administração.

Nessa mesma perspectiva, Kayano e Caldas (2002), destacam que a utilização de indicadores é necessária não só para a fiscalização, mas também para a gestão, já que a medição de eficiência e eficácia da administração pública como um todo viabiliza a comparação entre diferentes localidades, e até mesmo do mesmo espaço territorial em diferentes instantes de tempo, com o objetivo de identificar carências e traçar estratégias para saná-las. Quintana, Roza e Dameda (2011) concluem que os indicadores contábeis permitem analisar e interpretar balanços públicos, fornecendo aos gestores informações relevantes sobre a situação econômico-financeira da entidade que administra, o que facilita a tomada de decisões, bem como o gerenciamento destas.

De acordo com Kohama (2015), a análise e interpretação dos balanços públicos devem ser realizadas de maneira diversa da praticada nos demonstrativos contábeis da iniciativa privada. O autor justifica sua alegação ao argumento de que nas entidades privadas há enfoque maior na rentabilidade e nos índices de liquidez, por exemplo. Já nas entidades públicas, pelo fato de os resultados comporem balanços orçamentário, financeiro e patrimonial, as preocupações são outras.

Por fim, cabe mencionar os apontamentos de Grateron (2009), o qual distingue a aplicação de indicadores na administração pública sob duas óticas. A primeira, da perspectiva do gestor público, com o intuito de propiciar ferramentas que lhe permitam gerenciar da melhor maneira possível os recursos disponíveis, prestar contas sobre eles e informar a comunidade a respeito da maneira que foram utilizados. A segunda, da perspectiva do cidadão e entidades fiscalizadoras, ao possibilitar que estas exerçam controle mais acirrado sobre o trabalho do gestor público e, ainda, avaliem seu desempenho.

Para fins deste estudo, foram selecionados doze indicadores expostos por Kohama (2015), divididos em três categorias de acordo com a demonstração financeira utilizada para a obtenção dos dados. A partir do Balanço Orçamentário, serão analisados cinco quocientes: os de execução das receitas e despesas, da execução orçamentária corrente e de capital e, ainda, o de resultado orçamentário. Já a



partir do Balanço Financeiro, serão observados os quocientes de execução orçamentária e extraorçamentária, bem como o de resultado da execução financeira. Finalmente, a partir do Balanço Patrimonial, serão extraídos dados para cálculo dos quocientes de liquidez corrente e geral, da composição do endividamento e o do resultado patrimonial.

**7.2 Indicadores do Balanço Orçamentário para os municípios atingidos<sup>10</sup>**

O Balanço Orçamentário evidencia, de forma comparativa, os valores orçados com os valores realizados decorrentes da execução do orçamento. Essa demonstração é obrigatória para os municípios, pois deve ser incluída nas demonstrações contábeis das entidades que publicam seu orçamento aprovado, obrigatória ou voluntariamente, para fins de cumprimento das obrigações de prestação de contas e responsabilização (*accountability*) das entidades do setor público.

O Balanço Orçamentário demonstrará as receitas detalhadas por categoria econômica e origem, especificando a previsão inicial, a previsão atualizada para o exercício, a receita realizada e o saldo, que corresponde ao excesso ou insuficiência de arrecadação. Demonstrará, também, as despesas por categoria econômica e grupo de natureza da despesa, discriminando a dotação inicial, a dotação atualizada para o exercício, as despesas empenhadas, as despesas liquidadas, as despesas pagas e o saldo da dotação.

Desse modo, a análise e a verificação do Balanço Orçamentário têm como objetivo preparar os indicadores que servirão de suporte para a avaliação da gestão orçamentária. É importante ressaltar que se trata de aspectos orçamentários, gerando informações complementares acerca da influência da execução orçamentária no atingimento dessas metas fiscais. Foram analisados 5 tipos de indicadores do Balanço Orçamentário. Na Tabela 7.1 estão demonstrados os valores para o indicador Quociente da Execução da Receita.

Esse indicador descreve a relação entre a receita realizada e a previsão atualizada da receita, verificando a existência de excesso ou falta de arrecadação para a cobertura de despesas. O que se espera é que esse indicador seja próximo de 1, embora seja prudente que as previsões não sejam superestimadas pela simples razão de que receitas previstas superestimadas tendem a criar problemas no gasto. De qualquer maneira, previsões muito diferentes da unidade, tanto para baixo como para cima, indica algum desvio entre a previsão e a execução. Observando os indicadores dos municípios analisados, verifica-se que os valores estão próximos de 1, em sua maior parte.

Chama a atenção o Quociente da Execução da Receita de Brumadinho, referente ao ano de 2018, pois está muito abaixo do valor de referência, realizando apenas 16% do que foi previsto.<sup>11</sup> Nove municípios possuem Quociente da Execução da Receita, em média, acima de 0,8. Isso nos permite afirmar que eles são os melhores com relação à acurácia de previsão, ou seja, aqueles que melhor elaboram seus orçamentos.

<sup>10</sup> Alguns dados patrimoniais no Siconfi só estão disponíveis a partir de 2015. O Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais possui esses dados. No entanto, para evitar descompatibilização metodológica, uma vez que a agregação do TCE é diferente, optamos por utilizar os dados do Tesouro Nacional.

<sup>11</sup> Este resultado provavelmente apresenta algum problema, mas os dados públicos não permitem identificá-lo claramente.



Tabela 7-1 - Quociente da Execução da Receita (2015-2018)

| Município            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|------|------|------|------|
| Betim                | 0,76 | 0,88 | 0,91 | 0,84 |
| Brumadinho           | 0,78 | 1,01 | 0,93 | 0,16 |
| Curvelo              | 0,92 | 0,86 | 0,75 | 0,77 |
| Esmeraldas           | 0,92 | 0,97 | 0,88 | 0,80 |
| Florestal            | -    | -    | -    | 0,67 |
| Fortuna de Minas     | 0,69 | 0,85 | 0,78 | 0,79 |
| Igarapé              | 0,88 | 0,92 | 0,87 | 0,81 |
| Juatuba              | 0,82 | 0,88 | 0,91 | 0,77 |
| Maravilhas           | 0,77 | 0,90 | 0,82 | 0,91 |
| Mário Campos         | 0,67 | 0,73 | 0,66 | 1,00 |
| Martinho Campos      | 0,88 | -    | -    | 0,71 |
| Papagaios            | 0,82 | 0,91 | 0,91 | 0,88 |
| Pará de Minas        | 0,83 | 0,82 | 0,82 | 0,82 |
| Paraopeba            | -    | -    | 0,93 | 0,86 |
| Pequi                | 0,68 | 0,78 | 0,86 | 0,83 |
| Pompéu               | 0,74 | 0,89 | 0,76 | 0,79 |
| São Joaquim de Bicas | 0,59 | 0,70 | 0,62 | 0,81 |
| São José da Varginha | 0,67 | -    | -    | 0,79 |
| Sarzedo              | 0,71 | 0,92 | 0,82 | 0,79 |

Fonte: Siconfi (2020)

Contudo, uma evidência interessante é que somente um indicador está acima de 1 (Brumadinho, em 2016), demonstrando que, em quase toda a amostra, a receita realizada não atingiu o valor da receita prevista, ou seja, a arrecadação foi menor do que a prevista, potencializando um risco de frustração nos gastos definidos no orçamento anual.

O Quociente de Execução da Despesa demonstra o quanto da dotação atualizada foi utilizada em despesa empenhada. De acordo com Kohama (2015), para esse indicador, um valor menor que 1 é normal e esperado. Por outro lado, um valor maior que 1 significaria o empenho de despesas sem autorização legal, sem constar no orçamento.

De acordo com a Tabela 7.2, todos os municípios apresentaram valor esperado para este indicador. Ou seja, os municípios operam respeitando a legislação, mas executando menos do que o planejado. Destaca-se o esforço de adaptação dos municípios em relação à queda das receitas, dada a necessidade que eles têm de diminuir os gastos para não incorrer em déficits orçamentários, ao mesmo tempo em que eles precisam cumprir com as obrigações no que se refere a prestação de serviços à sociedade.



Tabela 7-2 - Quociente da Execução da Despesa (2015-2018)

| Município            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|------|------|------|------|
| Betim                | 0,78 | 0,81 | 0,86 | 0,83 |
| Brumadinho           | 0,86 | 0,98 | 0,93 | 0,75 |
| Curvelo              | 0,83 | 0,78 | 0,75 | 0,77 |
| Esmeraldas           | 0,88 | 0,98 | 0,92 | 0,86 |
| Florestal            | -    | -    | -    | 0,67 |
| Fortuna de Minas     | 0,72 | 0,77 | 0,81 | 0,80 |
| Igarapé              | 0,88 | 0,82 | 0,87 | 0,84 |
| Juatuba              | 0,86 | 0,84 | 0,90 | 0,83 |
| Maravilhas           | 0,79 | 0,90 | 0,86 | 0,95 |
| Mário Campos         | 0,73 | 0,70 | 0,80 | 0,80 |
| Martinho Campos      | 0,69 | -    | -    | 0,73 |
| Papagaios            | 0,79 | 0,84 | 0,88 | 0,91 |
| Pará de Minas        | 0,82 | 0,78 | 0,75 | 0,82 |
| Paraopeba            | -    | -    | 0,86 | 0,83 |
| Pequi                | 0,71 | 0,83 | 0,86 | 0,84 |
| Pompéu               | 0,68 | 0,79 | 0,75 | 0,73 |
| São Joaquim de Bicas | 0,64 | 0,76 | 0,66 | 0,85 |
| São José da Varginha | 0,67 | -    | -    | 0,91 |
| Sarzedo              | 0,74 | 0,79 | 0,89 | 0,77 |

Fonte: Siconfi (2020)

Para avançar na análise, é importante investigar as receitas e despesas correntes e as receitas e despesas de capital. Nesse sentido, calculou-se o também a execução Quociente da Execução Orçamentária Corrente (Tabela 7.3) e Quociente da Execução Orçamentária de Capital (Tabela 7.4).

O Quociente da Execução Orçamentária Corrente relaciona a realização das receitas correntes e das despesas correntes. Ou seja, analisa se as receitas operacionais foram suficientes para arcar com as despesas operacionais. Nesse sentido, um Quociente da Execução Orçamentária Corrente maior que 1 evidencia que as receitas correntes realizadas foram maiores que as despesas correntes realizadas. Analisando os municípios atingidos, verifica-se que, na maior parte dos anos analisados, os entes tiveram um Quociente da Execução Orçamentária Corrente maior que 1, demonstrando uma arrecadação maior que as despesas. Para são João Joaquim de Bicas o Quociente da Execução Orçamentária Corrente foi menor que 1 entre 2014 e 2018, ou seja, as receitas correntes não foram suficientes para cobrir as despesas correntes. Isso aconteceu também em sete municípios, no ano de 2018, destacando Brumadinho, onde as receitas correntes conseguiram cobrir apenas 27% dos gastos correntes.





Tabela 7-3 - Quociente da Execução Orçamentária Corrente (2015-2018)

| Município            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|------|------|------|------|
| Betim                | 0,07 | 0,41 | 0,04 | 0,05 |
| Brumadinho           | 0,00 | 0,60 | 0,11 | 0,00 |
| Curvelo              | 0,43 | 0,22 | 0,05 | 0,20 |
| Esmeraldas           | 0,67 | 0,35 | 0,03 | 0,80 |
| Florestal            | -    | -    | -    | 0,62 |
| Fortuna de Minas     | 0,46 | 0,67 | 0,20 | 0,55 |
| Igarapé              | 0,69 | 0,31 | 0,32 | 0,15 |
| Juatuba              | 0,28 | 0,35 | 0,06 | 0,05 |
| Maravilhas           | 0,97 | 0,66 | 0,00 | 0,86 |
| Mário Campos         | 0,64 | 0,23 | 0,03 | 0,50 |
| Martinho Campos      | 1,12 | -    | -    | 0,18 |
| Papagaios            | 0,72 | 0,24 | 0,12 | 0,61 |
| Pará de Minas        | 0,53 | 0,38 | 0,28 | 0,28 |
| Paraopeba            | -    | -    | 0,04 | 0,31 |
| Pequi                | 0,81 | 0,06 | 0,14 | 0,79 |
| Pompéu               | 0,39 | 0,33 | 0,35 | 0,89 |
| São Joaquim de Bicas | 0,13 | 0,09 | 0,06 | 0,94 |
| São José da Varginha | 0,25 | -    | -    | 0,18 |
| Sarzedo              | 0,00 | 0,11 | 0,02 | 0,13 |

Fonte: Siconfi (2020)

Na Tabela 7.4 apresenta o Quociente da Execução Orçamentária de Capital. É possível observar que, em todos os municípios e em todos os anos, o Quociente da Execução Orçamentária de Capital é menor que 1. Kohama (2015) afirma que essa situação pode ser considerada normal, uma vez que se admite que um eventual superávit corrente possa ser utilizado para cobrir as despesas de capital. O que se deve evitar é que essa relação provoque ou agrave o déficit orçamentário. Como já observado na análise das despesas de capital, verifica-se que os municípios diminuíram sensivelmente suas despesas de capital. Tal fato pode explicar os valores baixos deste Quociente.



Tabela 7-4 - Quociente da Execução Orçamentária de Capital (2015-2018)

| Município            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|------|------|------|------|
| Betim                | 1,08 | 1,23 | 1,25 | 1,12 |
| Brumadinho           | 0,91 | 1,06 | 1,01 | 0,27 |
| Curvelo              | 1,13 | 1,19 | 1,10 | 1,10 |
| Esmeraldas           | 1,02 | 0,94 | 1,02 | 0,95 |
| Florestal            | -    | -    | -    | 1,02 |
| Fortuna de Minas     | 0,96 | 1,14 | 0,97 | 1,01 |
| Igarapé              | 1,10 | 1,24 | 1,07 | 1,04 |
| Juatuba              | 0,97 | 1,23 | 1,14 | 1,03 |
| Maravilhas           | 1,00 | 1,07 | 1,01 | 0,95 |
| Mário Campos         | 0,94 | 1,12 | 0,90 | 1,14 |
| Martinho Campos      | 1,08 | -    | -    | 1,04 |
| Papagaios            | 1,05 | 1,17 | 1,10 | 0,99 |
| Pará de Minas        | 1,04 | 1,12 | 1,10 | 1,04 |
| Paraopeba            | -    | -    | 1,08 | 0,98 |
| Pequi                | 0,97 | 1,01 | 1,06 | 0,99 |
| Pompéu               | 1,18 | 1,20 | 1,08 | 1,05 |
| São Joaquim de Bicas | 0,99 | 0,98 | 0,97 | 0,94 |
| São José da Varginha | 1,16 | -    | -    | 1,03 |
| Sarzedo              | 1,12 | 1,26 | 1,04 | 1,09 |

Fonte: Siconfi (2020)

Por fim, analisamos o Quociente de Resultado Orçamentário (Tabela 7.5). Esse indicador traz a relação entre a receita realizada e a despesa empenhada, indicando a existência de superávit ou déficit orçamentário, demonstrando que a maioria dos municípios analisados apresentaram superávit no período analisado. Isso demonstra que os municípios buscam suprir a falta de arrecadação com o corte nos gastos, principais com despesas de capital. Destaca-se Brumadinho, que, além de ter um Quociente de Execução Orçamentária menor que 1 em quase todos os anos analisados, em 2018, esse índice foi de 0,27. Nos outros municípios em que esse indicador foi menor que 1, observa-se um valor acima de 0,92.



Tabela 7-5 - Quociente do Resultado Orçamentário (2015-2018)

| Município            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|------|------|------|------|
| Betim                | 1,03 | 1,14 | 1,18 | 1,05 |
| Brumadinho           | 0,86 | 1,03 | 0,96 | 0,27 |
| Curvelo              | 1,09 | 1,14 | 1,03 | 1,05 |
| Esmeraldas           | 1,00 | 0,88 | 0,99 | 0,95 |
| Florestal            | -    | -    | -    | 1,01 |
| Fortuna de Minas     | 0,93 | 1,10 | 0,92 | 0,98 |
| Igarapé              | 0,99 | 1,06 | 0,97 | 0,95 |
| Juatuba              | 0,91 | 1,10 | 1,07 | 0,96 |
| Maravilhas           | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 0,94 |
| Mário Campos         | 0,91 | 1,04 | 0,82 | 1,10 |
| Martinho Campos      | 1,08 | -    | -    | 0,96 |
| Papagaios            | 1,02 | 1,08 | 0,99 | 0,97 |
| Pará de Minas        | 1,01 | 1,08 | 1,07 | 1,00 |
| Paraopeba            | -    | -    | 1,08 | 0,95 |
| Pequi                | 0,99 | 0,98 | 1,06 | 1,01 |
| Pompéu               | 1,06 | 1,08 | 1,03 | 1,06 |
| São Joaquim de Bicas | 0,92 | 0,93 | 0,94 | 0,94 |
| São José da Varginha | 1,00 | -    | -    | 0,80 |
| Sarzedo              | 0,96 | 1,18 | 0,96 | 1,04 |

Fonte: Siconfi (2020)

Portanto, diante da análise dos indicadores do Balanço Orçamentário, podemos concluir que a previsão, tanto das receitas quanto das despesas, ocorre dentro do esperado. Isso também foi constatado com a relação às receitas e despesas correntes e de capital. Verificamos, também, que a maior parte dos municípios apresentaram superávit orçamentário entre 2014 e 2018. Tudo isso indica que os municípios têm buscado se adaptar a conjuntura da crise econômica, diminuindo seus gastos de capital. A exceção ficou por conta do município de Brumadinho, que piorou os indicadores no decorrer do tempo.

7.3 Indicadores do Balanço Patrimonial para os municípios atingidos

De acordo com o MCASP (2018), o Balanço Patrimonial é a demonstração contábil que evidencia, qualitativa e quantitativamente, a situação patrimonial da entidade pública por meio de contas representativas do patrimônio público, bem como os atos potenciais, que são registrados em contas de compensação (natureza de informação de controle). O Patrimônio Público é representado pelo conjunto de direitos e bens, tangíveis ou intangíveis, onerados ou não, adquiridos, formados, produzidos, recebidos, mantidos ou utilizados pelas entidades do setor público, que seja portador ou represente um fluxo de benefícios, presente ou futuro, inerente à prestação de serviços públicos ou à exploração econômica por entidades do setor público e suas obrigações.

A análise dos indicadores do Balanço Patrimonial é importante porque demonstra como os gestores públicos têm gerido e/ou aumentado (reduzido) o patrimônio dos municípios. Em caso de acréscimo, isso contribui para que se tenha mais recursos financeiros e permanentes disponíveis para o atendimento das demandas da sociedade. Nesse sentido, foram analisados quatro indicadores, sendo



eles: Quociente de Liquidez Corrente, Quociente de Liquidez Geral, Quociente de Composição do Endividamento e Quociente do Resultado Patrimonial.

O Quociente de Liquidez Corrente demonstra se os recursos, disponíveis e realizáveis de curto prazo (12 meses), são suficientes para cobrir o pagamento dos compromissos a pagar também de curto prazo. Ou seja, é uma relação entre Ativo Circulante e Passivo Circulante. Seu valor acima de 1 demonstra a existência de recursos financeiros ou realizáveis superiores à soma dos compromissos a pagar de curto prazo.

Analisando os municípios atingidos, entre os anos de 2015 e 2018, nota-se que, na maior parte das vezes, o Quociente de Liquidez Corrente é maior que 1, demonstrando uma saúde financeira boa no curto prazo (Tabela 7.6). Contudo, alguns municípios chamam a atenção como, por exemplo, São Joaquim de Bicas, que tinha uma Liquidez Corrente de 15,45 em 2015 e passou para 0,48 em 2018. Brumadinho também tem piorado sua liquidez, já que apresentou um indicador de 6,28 em 2015 e, em 2018, o quociente foi de 0,33. Outros municípios estão em situação melhor com relação à Liquidez Corrente, como Betim, Juatuba, Martinho Campos, Paraopeba e Sarzedo.

Tabela 7-6 - Quociente de Liquidez Corrente (2014-2018)

| Município            | 2014  | 2015   | 2016   | 2017   | 2018  |
|----------------------|-------|--------|--------|--------|-------|
| Betim                | 8,40  | 5,21   | 12,52  | 16,84  | 14,80 |
| Brumadinho           | 1,35  | 6,28   | 9,07   | 4,48   | 0,33  |
| Curvelo              | 0,23  | 67,19  | 14,35  | 14,07  | 12,99 |
| Esmeraldas           | 2,14  | 1,69   | 0,80   | 0,60   | -     |
| Florestal            | 21,27 | 2,08   | 3,01   | 1,49   | 1,37  |
| Fortuna de Minas     | 1,05  | 0,86   | 3,74   | 3,10   | 2,40  |
| Igarapé              | 0,68  | 3,01   | 20,27  | -56,90 | 0,51  |
| Juatuba              | -     | 3,72   | 9,02   | 8,53   | 7,14  |
| Maravilhas           | 1,34  | 1,98   | 1,47   | 1,60   | 0,70  |
| Mário Campos         | 5,52  | 3,31   | 4,45   | 2,20   | 2,42  |
| Martinho Campos      | 0,84  | 1,52   | 5,91   | 4,72   | 4,51  |
| Papagaios            | 1,65  | 2,19   | 6,41   | 3,60   | 2,50  |
| Pará de Minas        | 4,90  | 3,72   | 5,11   | 8,55   | 6,42  |
| Paraopeba            | 17,74 | 32,53  | 25,21  | 17,19  | 20,06 |
| Pequi                | 2,11  | 6,53   | 3,63   | 7,53   | 3,47  |
| Pompéu               | 1,44  | 144,88 | 254,15 | 14,05  | 1,98  |
| São Joaquim de Bicas | 15,45 | 0,38   | 0,40   | 0,34   | 0,48  |
| São José da Varginha | 1,15  | 1,93   | 1,91   | 1,77   | 1,32  |
| Sarzedo              | 6,53  | 7,70   | -10,35 | 18,08  | 31,68 |

Fonte: Siconfi (2020)

O Quociente de Liquidez Geral demonstra o quanto de recursos financeiros disponíveis, mais os bens e direitos realizáveis de longo prazo (mais de 12 meses), cobrem os compromissos de curto de longo prazo. Com relação a esse indicador, como no de Liquidez Corrente, a maior parte dos municípios apresentaram um Quociente de Liquidez Geral maior que 1 (Tabela 7.7). Em alguns casos, até bem maior que 1, como os municípios de Curvelo, Fortuna de Minas, Mário Campos, Martinho Campos e São José da Varginha. Tal constatação evidencia que os municípios possuem capacidade de honrar com suas obrigações de curto e longo prazo. Entre os que apresentaram menores Quociente de Liquidez Geral estão os municípios de Paraopeba, Brumadinho e Betim.



Tabela 7-7 - Quociente de Liquidez Geral (2014-2018)

| Município            | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Betim                | 1,06  | 0,93  | 0,67  | 0,93  | 0,99  |
| Brumadinho           | 2,34  | 13,28 | 0,86  | 1,65  | 1,08  |
| Curvelo              | 1,05  | 17,45 | 14,33 | 17,79 | 16,97 |
| Esmeraldas           | 2,44  | 1,83  | 1,06  | 1,16  | -     |
| Florestal            | 21,37 | 3,09  | 4,05  | 2,31  | 0,32  |
| Fortuna de Minas     | 4,73  | 4,05  | 11,44 | 13,37 | 7,77  |
| Igarapé              | 1,87  | 2,62  | 5,28  | 6,78  | 9,28  |
| Juatuba              | -     | 5,66  | 2,32  | 2,48  | 2,86  |
| Maravilhas           | 1,91  | 2,30  | 2,45  | 2,56  | 1,94  |
| Mário Campos         | 8,14  | 5,01  | 7,06  | 5,11  | 5,52  |
| Martinho Campos      | 1,00  | 3,33  | 5,96  | 4,69  | 2,48  |
| Papagaios            | 7,33  | 5,39  | 8,22  | 7,21  | 6,66  |
| Pará de Minas        | 1,83  | 1,78  | 1,82  | 1,81  | 1,63  |
| Paraopeba            | 33,72 | 0,89  | 0,83  | 0,69  | 0,67  |
| Pequi                | 5,09  | 1,86  | 1,54  | 1,68  | 1,61  |
| Pompéu               | 1,58  | 1,92  | 3,37  | 3,56  | 5,00  |
| São Joaquim de Bicas | 24,40 | 1,89  | 3,96  | 2,88  | 2,33  |
| São José da Varginha | 5,41  | 6,26  | 5,35  | 4,81  | 4,43  |
| Sarzedo              | 10,68 | 14,44 | 0,38  | 2,53  | 2,56  |

Fonte: Siconfi (2020)

O Quociente de Composição do Endividamento refere-se à relação entre a dívida de curto prazo e a dívida total do município. Esse indicador pode ser usado para a tomada de decisões financeiras, especialmente em relação ao gerenciamento da dívida, revelando se o pagamento das dívidas do negócio vai consumir muito capital nos próximos meses, o que é uma situação de risco. Nesse sentido, observa-se que o Quociente de Composição do Endividamento, na maior parte dos municípios atingidos é menor que 1 (Tabela 7.8). Nesses entes existem mais compromissos de curto prazo do que de longo prazo. Destaca-se Brumadinho, onde as obrigações de curto prazo chegaram a 96% do total das dívidas, seguida por Mário Campos (86%) e Fortuna de Minas (83%). Entre os municípios onde a dívida de curto prazo é menor que as de longo prazo, destacam-se Paraopeba, São Joaquim de Bicas e Martinho Campos.



Tabela 7-8 - Quociente de Composição do Endividamento (2014-2018)

| Município            | 2014 | 2015 | 2016  | 2017  | 2018 |
|----------------------|------|------|-------|-------|------|
| Betim                | 0,08 | 0,12 | 0,04  | 0,04  | 0,05 |
| Brumadinho           | 0,96 | 0,68 | 0,01  | 0,29  | 0,95 |
| Curvelo              | 0,94 | 0,11 | 0,60  | 0,78  | 0,80 |
| Esmeraldas           | 0,59 | 0,76 | 0,65  | 0,54  | -    |
| Florestal            | 1,00 | 0,99 | 0,97  | 0,95  | 0,13 |
| Fortuna de Minas     | 1,00 | 0,89 | 0,70  | 0,89  | 0,83 |
| Igarapé              | 0,64 | 0,26 | 0,14  | -0,06 | 0,68 |
| Juatuba              | -    | 0,68 | 0,13  | 0,16  | 0,24 |
| Maravilhas           | 0,28 | 0,28 | 0,39  | 0,43  | 0,54 |
| Mário Campos         | 0,61 | 0,48 | 0,46  | 0,77  | 0,86 |
| Martinho Campos      | 0,18 | 0,47 | 0,16  | 0,33  | 0,17 |
| Papagaios            | 0,30 | 0,55 | 0,34  | 0,51  | 0,71 |
| Pará de Minas        | 0,18 | 0,19 | 0,15  | 0,09  | 0,11 |
| Paraopeba            | 0,87 | 0,01 | 0,02  | 0,02  | 0,02 |
| Pequi                | 0,82 | 0,16 | 0,23  | 0,12  | 0,23 |
| Pompéu               | 0,31 | 0,00 | 0,00  | 0,04  | 0,19 |
| São Joaquim de Bicas | 1,00 | 0,54 | 0,63  | 0,78  | 0,64 |
| São José da Varginha | 0,28 | 0,39 | 0,49  | 0,62  | 0,70 |
| Sarzedo              | 1,00 | 1,00 | -0,02 | 0,07  | 0,04 |

Fonte: Siconfi (2020)

De acordo com o MCASP (2018), o resultado patrimonial do período é a diferença entre as variações patrimoniais aumentativas e diminutivas, apurada na Demonstração das Variações Patrimoniais, que evidencia o desempenho das entidades do setor público. Por sua vez, as variações patrimoniais aumentativas e diminutivas são transações que promovem alterações nos elementos patrimoniais da entidade do setor público e que afetam o resultado.

O resultado patrimonial é um importante indicador de gestão fiscal já que é o principal item que influencia na evolução do patrimônio líquido de um período, objeto de análise do anexo de metas fiscais integrante da Lei de Diretrizes Orçamentárias. Nesse sentido é possível verificar o quanto e de que forma a administração influenciou nas alterações patrimoniais quantitativas e qualitativas do setor público. Observamos que os municípios, em sua maior parte, têm obtido um menor resultado patrimonial durante o período analisado, ou seja, as variações patrimoniais aumentativas são menores que as variações patrimoniais diminutivas. Tal fato evidencia que o desempenho patrimonial dos municípios vem se deteriorando com a crise econômica no país e no estado de Minas Gerais, contribuindo para a deterioração do patrimônio desses entes. Entre os que conseguiram melhorar o resultado patrimonial, estão Brumadinho, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Mário Campos e Pompéu.





Tabela 7-9 - Resultado Patrimonial (2014-2018)

| Município            | 2014        | 2015         | 2016        | 2017        | 2018        |
|----------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| Betim                | 507.311,18  | - 215.845,72 | -805.589,44 | 702.664,35  | 179.503,83  |
| Brumadinho           | - 14.203,34 | 93.752,87    | - 28.914,11 | 15.288,15   | 16.565,32   |
| Curvelo              | - 63.122,34 | 55.461,41    | 91.610,09   | 27.934,28   | 13.109,96   |
| Esmeraldas           | - 3.801,20  | 5.282,14     | - 8.773,38  | 2.375,58    | -           |
| Florestal            | 1.392,76    | - 1.167,17   | 5.243,94    | 2.293,63    | - 36.260,36 |
| Fortuna de Minas     | 506,49      | 877,38       | 3.999,86    | 1.108,83    | 1.018,59    |
| Igarapé              | 43.561,82   | 34.187,63    | 92.451,91   | 2.976,38    | 55.989,19   |
| Juatuba              | -           | 2.872,77     | - 8.585,96  | 11.869,72   | 17.640,74   |
| Maravilhas           | 5.483,01    | 2.091,83     | 3.195,19    | 1.907,01    | - 1.384,68  |
| Mário Campos         | 1.956,38    | - 1.347,57   | 2.998,33    | 950,70      | 2.611,91    |
| Martinho Campos      | -           | 20.964,85    | 7.365,73    | - 4.970,13  | 33,82       |
| Papagaios            | 9.711,43    | 4.306,23     | 7.670,57    | 4.541,07    | 2.559,68    |
| Pará de Minas        | 9.885,38    | - 112,40     | 15.812,35   | 8.730,38    | - 1.092,49  |
| Paraopeba            | - 17.927,81 | - 13.452,43  | - 7.339,89  | - 21.732,96 | - 8.615,40  |
| Pequi                | 5.760,02    | 84,86        | - 1.183,60  | - 580,58    | 597,74      |
| Pompéu               | - 8.606,68  | 19.873,84    | 79.839,43   | 9.429,01    | - 12.569,15 |
| São Joaquim de Bicas | 32.974,11   | 36.043,06    | 29.554,79   | - 6.460,24  | - 2.314,57  |
| São José da Varginha | 3.855,63    | 3.343,85     | - 3.520,32  | 2.289,62    | 1.594,43    |
| Sarzedo              | -           | - 4.124,17   | - 34.440,02 | 49.110,79   | 7.459,11    |

Fonte: Siconfi (2020)

Concluindo, é possível verificar que a situação dos municípios quanto à liquidez é considerada boa, uma vez que os quocientes de liquidez se mostraram maior que um na maior parte dos anos estudados. A composição do endividamento demonstra que possuem obrigações concentradas no curto prazo. Contudo, o que se observa é uma deterioração do patrimônio municipal dos entes analisados.

7.4 Outros Indicadores Fiscais para os municípios atingidos

A gestão fiscal representa uma condição importante para possibilitar investimentos e a adequada prestação de serviços públicos por parte dos governos, que por sua vez impactam no curto, médio e longo prazos em fatores como capital humano e infraestrutura, por exemplo. Nesse sentido, a Constituição de 1988 e a LRF, estabeleceram metas fiscais relacionadas à arrecadação e aos gastos dos municípios. Esse modelo de gestão fiscal caracteriza-se como controle por meio de metas de equilíbrio orçamentário e de limites fiscais, bem como por meio de metas de credibilidade e integridade. Nesse tópico serão analisados os seguintes indicadores fiscais: Dívida Consolidada (DC), Recente Corrente Líquida (RCL), Resultado Primário e Gastos com Educação, Saúde e Pessoal. As despesas com Educação, Saúde e Pessoal já foram analisadas nos tópicos sobre despesas.

Conforme estabelece a Lei de Responsabilidade Fiscal, a dívida pública consolidada ou fundada corresponde ao montante total, apurado sem duplicidade, das obrigações financeiras do ente da Federação, assumidas para amortização em prazo superior a doze meses, decorrentes de leis, contratos, convênios ou tratados e da realização de operações de crédito. Também integram a dívida pública consolidada as operações de crédito de prazo inferior a doze meses cujas receitas tenham constado do orçamento.

Com relação aos municípios atingidos, verifica-se a maioria dos entes tem diminuído sua dívida consolidada entre 2015 e 2018 (Tabela 7.10). Destaca-se Mário Campos, com uma que teve uma



queda média anual de 39,01%, Juatuba, que teve uma queda média anual de 24,77% e Curvelo com uma queda média anual 21,71%. Entre os municípios que aumentaram sua dívida consolidada, destaca-se Esmeraldas (variação média anual de 47,91%) e Brumadinho (variação média anual de 17,60%).

Tabela 7-10 - Dívida Consolidada - (2015-2018)

Em R\$ mil a preços de 2018

| Município            | 2015       | 2016         | 2017         | 2018         | Variação Média Anual |
|----------------------|------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
| Betim                | 821.508,21 | 1.311.169,73 | 1.052.337,85 | 1.005.455,27 | 5,18%                |
| Brumadinho           | 4.886,30   | 10.828,61    | 301,03       | 9.344,10     | 17,60%               |
| Curvelo              | 8.418,02   | 7.299,58     | 6.330,39     | 3.162,70     | -21,71%              |
| Esmeraldas           | 4.367,34   | 14.661,59    | 15.804,62    | 20.900,51    | 47,91%               |
| Florestal            | -          | -            | -            | 170,14       | 100,00%              |
| Fortuna de Minas     | -          | 338,33       | 69,74        | 288,62       | -5,16%               |
| Igarapé              | 14.459,00  | 18.874,70    | 13.103,03    | 7.760,55     | -14,41%              |
| Juatuba              | 4.331,46   | 2.073,67     | 3.097,06     | 1.387,49     | -24,77%              |
| Maravilhas           | 5.678,39   | 5.216,67     | 5.280,93     | 5.193,02     | -2,21%               |
| Mário Campos         | 2.148,79   | 1.785,38     | 1.069,84     | 297,33       | -39,01%              |
| Martinho Campos      | 3.152,35   | 2.414,02     | 3.238,35     | 5.826,07     | 16,60%               |
| Papagaios            | 3.201,06   | 2.534,39     | 2.436,05     | 1.981,32     | -11,30%              |
| Pará de Minas        | 26.392,19  | 29.384,15    | 31.674,58    | 38.345,93    | 9,79%                |
| Paraopeba            | -          | -            | 2.974,61     | 2.447,80     | -17,71%              |
| Pequi                | 571,26     | 1.198,89     | 739,74       | 803,49       | 8,90%                |
| Pompéu               | 30.016,82  | 27.750,12    | 20.321,53    | 22.623,51    | -6,83%               |
| São Joaquim de Bicas | 7.108,50   | 6.824,91     | 5.532,92     | 11.875,55    | 13,69%               |
| São José da Varginha | 3.315,44   | -            | -            | 2.363,15     | -8,12%               |
| Sarzedo              | 3.646,44   | 2.863,79     | 2.351,59     | 2.510,62     | -8,91%               |

Fonte: Siconfi (2020)

Outro indicador fiscal importante é a Receita Corrente Líquida (RCL). Esse indicador é utilizado para verificar se os limites impostos pela LRF estão sendo cumpridos.

Conforme a LRF, a RCL é o somatório das receitas de impostos, taxas e contribuições de melhoria, de contribuições, patrimoniais, agropecuárias, industriais, de serviços, transferências correntes e outras receitas correntes do ente da Federação, deduzidos alguns itens exaustivamente explicitados pela própria LRF. A receita corrente líquida será apurada somando-se as receitas arrecadadas no mês em referência e nos onze anteriores, excluídas as duplicidades.

É possível observar que a RCL decresceu em oito municípios analisados, entre 2014 e 2018, como já havíamos observado no caso das receitas totais e correntes (Tabela 7.11). Paraopeba, com uma variação média anual de -7,93% foi o município que teve a maior queda percentual na RCL, seguido por Brumadinho (-5,57%) e São Joaquim de Bicas (-3,43%). Entre os que conseguiram aumentar sua RCL, destaca-se Juatuba (2,30%) e Martinho Campos (1,26%). É importante ficar atento a esse indicador, uma vez que uma diminuição de seu valor influencia os limites de gastos com pessoal e endividamento do município.



Tabela 7-11 - Receita Corrente Líquida (2015-2018)

Em R\$ mil a preços de 2018

| Município            | 2015         | 2016         | 2017         | 2018         | Variação Média Anual |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
| Betim                | 1.511.447,87 | 1.535.988,73 | 1.562.661,29 | 1.482.427,65 | -0,48%               |
| Brumadinho           | 189.954,43   | 188.612,32   | 164.093,54   | 151.065,74   | -5,57%               |
| Curvelo              | 151.624,30   | 160.418,95   | 150.341,24   | 149.857,85   | -0,29%               |
| Esmeraldas           | 104.721,55   | 111.071,73   | 109.792,30   | 105.914,35   | 0,28%                |
| Florestal            | -            | -            | -            | 19.566,35    | -                    |
| Fortuna de Minas     | 12.859,54    | 14.691,69    | 13.333,84    | 13.512,93    | 1,25%                |
| Igarapé              | 79.790,28    | 84.553,95    | 79.891,06    | 81.527,52    | 0,54%                |
| Juatuba              | 85.153,43    | 91.490,55    | 97.651,92    | 93.260,63    | 2,30%                |
| Maravilhas           | 16.873,46    | 18.241,84    | 18.029,96    | 17.021,07    | 0,22%                |
| Mário Campos         | 29.746,55    | 31.010,57    | 29.746,37    | 29.580,82    | -0,14%               |
| Martinho Campos      | 28.290,95    | 32.232,34    | 31.225,18    | 29.741,64    | 1,26%                |
| Papagaios            | 30.792,25    | 32.897,53    | 32.935,97    | 30.567,14    | -0,18%               |
| Pará de Minas        | 196.701,40   | 206.914,42   | 202.371,99   | 204.342,16   | 0,96%                |
| Paraopeba            | -            | -            | 51.169,90    | 47.114,23    | -7,93%               |
| Pequi                | 13.602,87    | 14.729,46    | 14.253,48    | 13.696,59    | 0,17%                |
| Pompéu               | 66.977,16    | 73.604,43    | 68.856,93    | 67.077,67    | 0,04%                |
| São Joaquim de Bicas | 64.724,89    | 60.147,31    | 60.640,57    | 56.298,09    | -3,43%               |
| São José da Varginha | 13.864,28    | -            | -            | 14.418,85    | 0,99%                |
| Sarzedo              | 96.720,57    | 102.667,92   | 95.451,41    | 91.129,19    | -1,48%               |

Fonte: Siconfi (2020)

Complementando a análise da dívida consolidada e da receita corrente líquida, foi calculado o limite do endividamento (DCL/RCL). Os limites do endividamento dos municípios estão previstos na Resolução do Senado Federal nº 40, de 20/12/2001, e devem ser menores do que 120% da RCL. Verifica-se que todos os municípios estão dentro do limite, corroborando com os Quocientes de Liquidez analisados anteriormente (Tabela 7.12). Ou seja, com relação ao endividamento, os municípios encontram-se em uma situação confortável, uma vez que são mais dependentes das transferências intragovernamentais do que das operações de crédito.

Tabela 7-12 - DCL/RCL (2015-2018)

| Município            | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------------|------|------|------|------|
| Betim                | 0,54 | 0,85 | 0,67 | 0,68 |
| Brumadinho           | 0,03 | 0,06 | 0,00 | 0,06 |
| Curvelo              | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,02 |
| Esmeraldas           | 0,04 | 0,13 | 0,14 | 0,20 |
| Florestal            | -    | -    | -    | 0,01 |
| Fortuna de Minas     | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,02 |
| Igarapé              | 0,18 | 0,22 | 0,16 | 0,10 |
| Juatuba              | 0,05 | 0,02 | 0,03 | 0,01 |
| Maravilhas           | 0,34 | 0,29 | 0,29 | 0,31 |
| Mário Campos         | 0,07 | 0,06 | 0,04 | 0,01 |
| Martinho Campos      | 0,11 | 0,07 | 0,10 | 0,20 |
| Papagaios            | 0,10 | 0,08 | 0,07 | 0,06 |
| Pará de Minas        | 0,13 | 0,14 | 0,16 | 0,19 |
| Paraopeba            | -    | -    | 0,06 | 0,05 |
| Pequi                | 0,04 | 0,08 | 0,05 | 0,06 |
| Pompéu               | 0,45 | 0,38 | 0,30 | 0,34 |
| São Joaquim de Bicas | 0,11 | 0,11 | 0,09 | 0,21 |
| São José da Varginha | 0,24 | -    | -    | 0,16 |
| Sarzedo              | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,03 |

Fonte: Siconfi (2020)



Por fim, analisou-se o resultado primário dos municípios atingidos (Tabela 7.13). O resultado primário é obtido a partir do cotejo entre receitas e despesas orçamentárias de um dado período que impactam efetivamente a dívida estatal. O resultado primário pode ser entendido como o esforço fiscal direcionado à diminuição do estoque da dívida pública. Nesse sentido, observa-se que em diversos anos, os municípios apresentaram déficit primário, ou seja, onde as receitas primárias não conseguiram cobrir os gastos primários.

Verifica-se que, na maior parte das vezes, o resultado primário é deficitário, demonstrando que os municípios não estão tendo arrecadação para arcar com as principais despesas operacionais. Alguns municípios apresentaram melhoras em seu resultado primário, como é o caso de Betim. No entanto, a maioria dos municípios apresentou déficit no período, ainda que tenha havido queda nas receitas como resultado da queda nas receitas.

Tabela 7-13 - Resultado Primário (2015-2018)

| Muncípio             | 2015        | 2016        | 2017       | 2018       |
|----------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| Betim                | - 37.963,36 | 156.462,42  | 241.947,94 | -          |
| Brumadinho           | - 33.297,65 | - 3.807,09  | - 7.576,22 | -          |
| Curvelo              | 15.112,69   | 22.048,35   | 5.644,06   | -          |
| Esmeraldas           | - 84.905,07 | - 99.387,43 | 1.247,03   | - 4.960,52 |
| Florestal            | -           | -           | -          | - 637,40   |
| Fortuna de Minas     | -           | -           | -          | - 830,52   |
| Igarapé              | 3.371,46    | - 14.600,75 | 3.550,34   | -          |
| Juatuba              | - 6.112,89  | 8.494,54    | 2.260,06   | -          |
| Maravilhas           | 2.130,21    | - 259,12    | 1.599,51   | - 1.135,40 |
| Mário Campos         | - 4.510,57  | 1.331,72    | - 5.765,81 | -          |
| Martinho Campos      | 6.234,54    | -           | -          | - 1.114,97 |
| Papagaios            | 2.482,54    | 3.746,99    | - 310,67   | - 2.284,30 |
| Pará de Minas        | - 9.141,52  | 3.717,07    | 8.233,61   | -          |
| Paraopeba            | -           | -           | - 5.210,74 | - 4.230,13 |
| Pequi                | - 1.011,45  | - 1.386,73  | 2.288,91   | -          |
| Pompéu               | 1.652,05    | 2.187,58    | - 188,29   | 1.268,35   |
| São Joaquim de Bicas | 2.768,31    | -           | - 3.193,69 | -          |
| São José da Varginha | 193,98      | -           | -          | - 3.757,16 |
| Sarzedo              | - 8.924,59  | 10.198,46   | 1.239,45   | -          |

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação aos indicadores fiscais, é importante verificar que a situação fiscal dos municípios atingidos não é muito favorável, uma vez que o contexto de queda na arrecadação, principalmente pelas transferências intragovernamentais, influenciou o aspecto fiscal dos entes.



## 8 Resultados: síntese

### 8.1 Introdução

Esta pesquisa analisou a situação fiscal dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão. Essa análise foi elaborada principalmente a partir de duas perspectivas: i) a partir de uma série de indicadores, analisamos a situação fiscal dos municípios atingidos e do grupo controle - este último construído a partir de técnicas da análise multivariada (análise de *cluster*); ii) com o objetivo de isolar o efeito do desastre nas finanças públicas dos entes atingidos, utilizamos a técnica de modelos econométricos e a metodologia de construção de cenários comparativos.

### 8.2 Resultados da Análise da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos e do Grupo de Controle

Antes de destacar os resultados encontrados, chamamos a atenção para o fato de que toda a investigação que se propõe a analisar o efeito de um choque sobre as finanças públicas deve levar em consideração a possibilidade de existência de um movimento pré-choque (tendência), os efeitos do choque em si e ações que possam ter ocorrido durante e/ou após o evento em questão.

Nesse sentido, os primeiros resultados encontrados (detalhados a seguir) mostram um movimento mais geral de deterioração das finanças públicas no período 2014-2018 (que se reverte nos anos posteriores), bem como uma dinâmica municipal bastante heterogênea entre os municípios que formam o grupo dos atingidos. Identificamos, também, algumas ações reparadoras da Vale que podem ter impactado a dinâmica fiscal, mais especificamente:

i) A partir da análise mais geral das Finanças Públicas dos municípios atingidos no período 2014-2018 observamos que a situação fiscal e financeira na região já vinha afetada pela recessão e consequente estagnação econômica no país e no estado de Minas Gerais. A queda no PIB estadual e municipal afetam substancialmente as receitas das unidades federativas levando, em consequência, queda nos gastos e inevitável diminuição no bem estar e nas políticas públicas. Este trabalho demonstrou que, independentemente do tamanho do município, o efeito da recessão e posterior estagnação econômica foi particularmente danosa a saúde fiscal da região. Não bastasse, a diminuição dos preços e/ou da demanda internacional por *commodities* primárias e a dependência das exportações do estado de Minas Gerais neste setor agravou uma situação que já era problemática.

ii) Em termos da estrutura produtiva, o grupo dos municípios atingidos é bastante heterogêneo. Isso implica uma dinâmica municipal de crescimento que é particular a cada um deles (ou a subgrupos desses municípios), ao mesmo tempo que envolve diferentes capacidades de enfrentamento dos choques econômicos. Evidentemente, tudo isso se reflete no orçamento fiscal, o que se soma a discussão sobre o federalismo e outros aspectos apontados no estudo. Além disso, é preciso ter em mente que choques - como o que ocorreu a partir do rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão - afetam o mercado de trabalho. Os efeitos sobre essa dimensão podem ser mais dilatados no tempo, de forma que uma piora nas condições do mercado de trabalho pode provocar uma segunda rodada recessiva, com redução da massa salarial e, consequentemente, do consumo. Em termos orçamentários, uma piora do mercado de trabalho tende a tornar o problema fiscal ainda mais grave. Isso porque, a arrecadação também depende da massa salarial e das vendas no varejo. Modificações nessas variáveis podem levar a grandes oscilações na arrecadação no curto prazo.



iii) Em relação às ações mitigadoras, identificamos uma série de medidas executadas pela Vale. As ações se concentraram nos seguintes eixos: i) aspecto socioeconômico; ii) ações adotadas quanto ao meio ambiente, infraestrutura e territórios; iii) indenizações, e iv) ressarcimento dos gastos do estado de Minas Gerais despendidos com o desastre e seus efeitos. Segundo o Balanço da Reparação de dezembro de 2019, publicado pela Vale, neste ano, cerca de 106 mil pessoas recebiam a ajuda emergencial mensalmente, com o valor variando de acordo com as condições estabelecidas. Segundo o mesmo documento, a restauração ambiental promovida pela empresa durante o ano de 2019 atuou em quatro frentes: i) preservação da flora e fauna locais; ii) remoção dos rejeitos destinando-os para áreas seguras e controladas; iii) contenção dos rejeitos, impedindo que cheguem ao rio nos períodos chuvosos; iv) monitoramento e recuperação da qualidade da água e do solo.

Considerados esses resultados, apresentamos a seguir os achados diretamente ligados a análise das principais contas de receitas e despesas que formam o orçamento dos municípios.

### 8.2.1 As Receitas

Analisando a receita total e as receitas correntes dos municípios atingidos, observamos, em primeiro lugar, que as receitas totais, entre 2014 e 2018, caíram 1,90%, em média. Esta redução média da arrecadação no período era esperada devido aos efeitos da recessão no país e em Minas Gerais entre 2015/2016 e do período de baixo crescimento subsequente. Nesse primeiro período de análise identificou-se uma queda da arrecadação em quase todos os municípios.

Quando se considera o ano de 2019 e 2020 na análise, na maior parte dos municípios atingidos houve um aumento da arrecadação. As receitas continuaram a aumentar em 2020, semelhante ao que aconteceu em 2019. Tal fato demonstra uma evolução dos recursos nos últimos dois anos de análise, diferente da queda apresentada entre 2014 e 2018. Ademais, nota-se que 2020 foi um ano de arrecadação melhor que 2019, o qual já tinha apresentado expressivo aumento com relação a 2018.

Em relação aos municípios de controle, no período 2014-2018, observa-se, de forma geral, uma piora no desempenho das receitas, uma vez que a maior parte das variações médias anuais foram negativas. Já entre os anos de 2018-2019, a tendência geral é de variações positivas na receita total média dos grupos de controle, o que sinaliza que 2019 foi um ano de recuperação fiscal para a maioria dos municípios.

Mais especificamente, quando comparamos o desempenho do município atingido e a média do grupo de controle, observamos que:

- 1) Entre os períodos 2014-2018 e 2014-2019 não há mudanças relevantes entre os municípios atingidos e o grupo controle. Já entre 2018-2019 isso se modificou: dos 19 municípios atingidos, 12 tiveram variação percentual na receita total maior que a de seu grupo de controle. O caso mais expressivo é Brumadinho, que apresentou variação na receita total nesse período de 61,8 % maior que a variação média de seu grupo de controle. Entre 2019-2020 as discrepâncias permanecem, mas a magnitude diminui;
- 2) A diferença nas variações de receita corrente entre o grupo de municípios atingidos e de controle (média) é muito semelhante àquela exibida pela Receita Total, com discrepâncias também mais expressivas entre 2018 e 2019. Entre 2019 e 2020 a situação é um pouco distinta: a maioria dos grupos de controle apresentou crescimento médio de receitas correntes maior do que o grupo de municípios atingidos.





- 3) Em relação a receita tributária, observa-se diferenças relevantes entre o município atingido e a média do grupo de controle. Especialmente em 2018-2019, alguns municípios atingidos tiveram variação positiva na receita tributária maior que aquela exibida por seu grupo de controle (média), como é o caso de Brumadinho. Entre 2019 e 2020 essas discrepâncias continuaram (embora em menor magnitude).
- 4) A modalidade de receita que apresentou maiores discrepâncias entre atingido e controle foi a de impostos de competência dos municípios, em especial o ISSQN. Por outro lado, as transferências, em especial a cota-parte do ICMS, ainda não foram efetivamente afetadas, dado o critério de metodologia de repasse, que apresenta ajuste defasado (as transferências de cota-parte consideram para distribuição o Valor Adicionado Fiscal dos municípios de dois anos anteriores);
- 5) Quando comparamos as taxas de crescimento da arrecadação de ISSQN podemos, uma vez mais, realçar o comportamento heterogêneo entre os municípios atingidos. Brumadinho apresentou crescimento da arrecadação com ISSQN 145,3% maior que o crescimento médio de seu grupo controle entre 2018 e 2019.
- 6) Curvelo, Fortuna de Minas, Maravilhas, Mário Campos, Martinho Campos, Paraopeba, Pará de Minas, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha e Sarzedo estão entre os municípios atingidos que apresentaram ganho de receita com ISSQN entre 2018 e 2019 frente aos seus respectivos grupos de controle;
- 7) A dinâmica da arrecadação muito positiva de Brumadinho em relação aos seus controles e comparativamente aos demais municípios atingidos, decorre do fato de ser a localidade com maiores impactos diretos da ruptura da barragem e, conseqüentemente, por ter sido aquela que recebeu os auxílios de transferências para os moradores e a execução de obras para reconstrução, executadas pela Vale do Rio Doce. A injeção de renda monetária e a execução de obras elevou a atividade econômica do município.
- 8) Em relação as transferências correntes recebidas, observamos que, para a maioria dos municípios do primeiro grupo (atingidos) registrou-se, entre 2018 e 2019, diferença positiva no recebimento de transferências correntes em relação ao seu grupo de controle. Brumadinho foi o município atingido que apresentou maior aumento no recebimento de transferências correntes em relação ao seu grupo de controle (55,3 %) entre o ano do desastre e o ano pós desastre;
- 9) As transferências da União para os municípios atingidos foram pouco afetadas no ano do evento. Padrão semelhante ocorre com as receita com transferências recebidas do Estado. Nessas receitas não se observou desvios significativos em relação aos grupos de controle;
- 10) Quando comparamos os desvios entre município atingido e a média do grupo de controle, também observamos que o crescimento da cota-parte do ICMS entre 2018 e 2019 não apresentou oscilações tão expressivas;
- 11) É possível argumentar que as receitas provenientes da arrecadação de impostos de competência própria foram mais afetadas pelo desastre, do que as as transferências, como esperado;
- 12) Existe certa heterogeneidade entre o crescimento das receitas entre o ano imediatamente anterior ao desastre (2018) e o ano do desastre (2019) quando se compara município atingido e a média do grupo de controle. Alguns municípios apresentam situação melhor do que a do grupo de controle. Entre os municípios que apresentam situação melhor do que o respectivo

controle, Brumadinho é um *outlier*, ou seja, um caso diferente da maioria dos municípios atingidos

### 8.2.2 As Despesas

Os gastos totais dos municípios atingidos, até 2018, apresentaram uma redução em termos médios anuais na maior parte dos entes analisados. Nesse período, 13 (treze) dos municípios atingidos tiveram uma variação negativa dos gastos públicos totais. Isso pode ser considerado uma reação à queda das receitas, uma vez que, frente a este cenário, uma das alternativas é ajustar as despesas.

O comportamento das despesas obedece ao padrão das receitas, onde os municípios evitam apresentar superávits orçamentários. O destaque é Brumadinho que, entre 2014 e 2018, apresentou variação média negativa de 10,51%. Entre 2018 e 2019, as receitas da Brumadinho aumentaram 85,11%, ao passo que as despesas aumentaram 39,82%. O que se verificou foi que, de 2018 para 2019, apenas seis municípios atingidos apresentaram queda nas despesas.

A análise das despesas mostrou que as despesas correntes dos municípios atingidos não tiveram grande alteração comparativamente aos grupos de controle. Por outro lado, as despesas com Investimentos registraram aumento expressivo nos municípios mais diretamente afetados pelo rompimento da barragem frente a seus controles, em especial, Brumadinho.

Mais especificamente, quando comparamos o desempenho do município atingido e a média do grupo de controle em relação as despesas, observamos que:

- 1) Não se registra diferenças de expressiva magnitude entre município atingido e o seu controle, como aconteceu com as receitas. Brumadinho é o município atingido com maior desvio positivo nas despesas totais em relação a seu grupo de controle entre 2018 e 2019 e mantém desvio similar entre 2019 e 2020, o que sinaliza que o evento aumentou excepcionalmente a necessidade de despesa do município;
- 2) Em relação aos gastos com pessoal observamos discrepâncias pouco relevantes entre os dois grupos de municípios. As discrepâncias dignas de nota são as observadas para Brumadinho, Maravilhas e São Joaquim de Bicas, onde essa despesa cresceu 14,4 % a mais do que o crescimento observado para seu grupo de controle no primeiro caso, e mais de 11 % nos outros dois municípios atingidos. Entre 2019 e 2020, a diferença de Brumadinho em relação ao seu grupo de controle com respeito as despesas com pessoal se intensificou, o que mostra que, após o evento, a demanda por pessoal no município parece ter se intensificado;
- 3) Entre 2018 e 2019, Florestal, Fortuna de Minas, Sarzedo, Pequi, Maravilhas, São José da Varginha e Brumadinho apresentaram crescimento em outras despesas correntes relativamente maior do que seus respectivos grupos (municípios) de controle. Entre 2019 e 2020, observa-se crescimento mais acentuado de outras despesas correntes de Brumadinho frente ao seu controle do que aquele que ocorreu entre 2018 e 2019, sinalizando uma pressão sobre as despesas públicas do município. Nesse período, dos 19 municípios atingidos, 12 apresentaram crescimento das outras despesas correntes maiores do que o de seu controle;
- 4) Em relação as despesas de capital, observa-se diferenças significativas entre município atingido e o seu controle. Brumadinho, o município que sofreu os maiores impactos diretos de destruição de capital decorrente do rompimento da barragem, mostrou, entre 2018 e 2019, crescimento nas despesas com capital 1.097,5 % maior do que o crescimento observado para seu grupo de controle. São Joaquim de Bicas, Pompéu, Pequi, Curvelo, Papagaios, Esmeraldas e Paraopeba também mostraram desvios positivos expressivos;

- 5) As despesas com investimento seguem o padrão das despesas com capital. Em Brumadinho, o crescimento da despesa com Investimento entre 2018 e 2019 foi 1.326 % acima daquele observado para seu grupo de controle.

### 8.3 Resultados da análise das estimativas econométricas e dos cenários construídos

Com base nos resultados das diversas especificações da modelagem econométrica adotada é possível inferir que o rompimento da barragem de Brumadinho impactou as receitas e despesas municipais, mais especificamente,

- 1) Os impactos parecem ser positivos tanto nas receitas quanto nas despesas. O resultado final sobre as finanças municipais depende da janela de tempo analisada.
- 2) Nas estimativas considerou-se a possibilidade de que os efeitos possam surgir com alguma defasagem. Os resultados apontam que os efeitos sobre as finanças municipais parecem ser mais intensos sobre as despesas e menos intensos sobre as receitas;
- 3) Sistemáticamente, as despesas de capital apresentaram os impactos mais elevados variando entre 36,47% (modelo para todo o período sem covariadas) e 58,4% (modelo para todo o período com covariadas). Quando se considera os efeitos com defasagem, os resultados se mantêm dentro deste intervalo. Cabe ressaltar que a despesa de capital compõe 12% do total das despesas dos municípios do grupo de tratamento, aproximadamente.
- 4) As despesas correntes apresentaram impactos variando entre +3%, nos modelos para todo o período sem covariadas, à impactos não significativos nos modelos para todo o período com covariadas.
- 5) As estimativas em relação as despesas mostram que o desastre pode ter significado um efeito pontual de elevação 14,16% (modelo para todo o período sem covariadas) e de elevação de aproximadamente 7% (nos modelos para todo o período com covariadas). Quando se considera os efeitos com defasagem, na maioria dos modelos há efeitos significativos.

### 8.4 Considerações Finais

Os resultados das análises empreendidas nesse projeto mostram que o rompimento da barragem teve efeitos sobre as finanças municipais de forma heterogênea e de que nos próximos anos isso pode determinar um crescimento mais acelerado no ritmo das despesas, levando potencialmente a uma redução do orçamento e, por conseguinte, do bem-estar da população dos municípios atingidos.

Observamos no estudo que as despesas municipais acompanharam o aumento da arrecadação no período 2015-2020, mesmo com o rompimento da barragem nos 19 municípios atingidos. Entre as despesas, destaca-se as despesas de capital, especialmente aquelas relacionadas aos investimentos. Depois de um período de recessão e de queda na arrecadação, que prejudicou o investimento em obras e outros bens de capital, a partir de 2019 os municípios alocaram mais recursos nessa área e melhoraram a infraestrutura e os serviços.

Os impactos sócio econômicos do rompimento da barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho impactaram as finanças públicas dos municípios atingidos de forma diferenciada. O impacto de curto prazo variou de acordo com o tamanho do município, assim como na magnitude do impacto em cada município. O estudo do método estatístico de análise contrafactual permitiu comparar os municípios atingidos com seus similares no estado e que não foram atingidos, assim como analisar projeções.



Vale lembrar que as projeções se baseiam apenas nos efeitos do evento sobre as finanças municipais que foram passíveis de mensuração em 2019 e 2020; evidentemente, isso não capta os efeitos não mensurados e os desdobramentos que, continuamente, se desenvolvem com o passar do tempo. Nessa linha, ao observar a elevação das despesas de capital, a análise não tem como averiguar a necessidade de outras despesas adicionais (decorrentes da primeira) como, por exemplo, aquelas necessárias a conclusão de uma obra.



## 9 Referências Bibliográficas

- AFONSO, J. R. O esforço fiscal dos municípios e a LRF. [2001] Disponível em: <[www.joserobertoafonso.ecn.br](http://www.joserobertoafonso.ecn.br)>. Acesso em: 15 nov. 2020.
- AFONSO, J. R.; SERRA, J. O federalismo fiscal à brasileira: algumas reflexões. 2000. Disponível em: <[www.federativo.bndes.gov.br](http://www.federativo.bndes.gov.br)>. Acesso em: 12 nov. 2020.
- ALBUQUERQUE, A. A. Teoria das finanças públicas. 2015. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/401400/1/PNAP-Bacharelado-Teoria\\_das\\_Financas\\_Publicas-GRAFICA.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/401400/1/PNAP-Bacharelado-Teoria_das_Financas_Publicas-GRAFICA.pdf). Acesso em: 10 nov. 2020.
- ANA – Agência Nacional de Águas. Encarte especial sobre a Bacia do Rio Doce: Rompimento da Barragem de Mariana/MG. 2016. Disponível em: [https://arquivos.ana.gov.br/RioDoce/EncarteRioDoce\\_22\\_03\\_2016v2.pdf](https://arquivos.ana.gov.br/RioDoce/EncarteRioDoce_22_03_2016v2.pdf). Acesso em: 05 jun. 2020.
- ANM - Agência Nacional de Mineração. Disponível em: <http://www.anm.gov.br/>. Acesso em: 05 jun. 2020.
- ARAÚJO, J. A.; MONTEIRO, V. B.; MORAIS, G. A. S. Gastos públicos e crescimento econômico: evidências da economia do estado do Ceará. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE, Fortaleza, 2014.
- ARAUJO NETO, L. M.; SERRANO, A. I. M.; ROSANO-PEÑA, C.; OLIVEIRA NETO, J. C. C.; MARCINIUK, F. L. Uma análise comparativa dos gastos públicos na esfera municipal de governo. XXIII Congresso Brasileiro de Custos – Porto de Galinhas, PE, Brasil, 16 a 18 de novembro de 2016.
- ARRAES, R. A. & CHUMVICHITRA, P. Modelos autorregressivos e poder de previsão: uma aplicação com o ICMS. Texto para Discussão n.º 152. Programa de Pós-Graduação em Economia, UFC, 1996.
- ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G. Fundamentos da Administração Financeira. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- AZEVEDO, C. M.; RODRIGUES, M. C.; ALVES, M. C. G.; FERREIRA, R. L. G.; PENA, H. W. A. Os índices econômico-financeiros como instrumento de análise financeira das demonstrações contábeis da empresa Petrobrás. Revista acadêmica de economia: Observatório de la Economía Latinoamericana, Número 160, 2011. ISSN 1696-8352. Disponível em: <<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/11/argfp.html>>. Acesso em: 02 jan. 2019.
- BERNARDO, J. R. Análise da Arrecadação do ICMS do Estado de Roraima: Evolução e perspectiva de potencial. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia, 2001.
- BERNE, R.; SCHARMM, R. The financial analysis of governments. New Jersey: Prentice Hall, 1986.
- BETARELLI, A. A.; SIMÕES, R. A dinâmica setorial e os determinantes locais das microrregiões paulistas. Economia Aplicada, v. 15, n. 4, p. 641-670, 2011.
- BOULOS, U. L. Finanças públicas e orçamento. Revista de Direito Administrativo, v. 211, Rio de Janeiro, 1998.



- BRASIL. Constituição (1988). República Federativa do Brasil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm) 1988. Acesso em: 05 jun. 2020.
- BRASIL. Lei complementar no 101, de 4 de maio de 2000. República Federativa do Brasil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LCP/Lcp101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp101.htm). Acesso em: 05 jun. 2020.
- BRASIL. Lei no 4.320, de 17 de março de 1964. República Federativa do Brasil. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L4320.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L4320.htm). Acesso em: 05 jun. 2020.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. Manual de Contabilidade Aplicada ao Setor Público (MCASP): aplicado à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios. 8. ed, 2018.
- BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. Manual de Demonstrativos Fiscais (MDF): aplicado à União, aos estados, ao Distrito Federal e aos municípios. 9. ed, 2019.
- BRUMADINHO. Prefeitura Municipal. Disponível em: [www.brumadinho.mg.gov.br](http://www.brumadinho.mg.gov.br). Acesso em: 05 jun. 2020.
- CAMPOS, C. V. C. Previsão da arrecadação de receitas federais: aplicações de modelos de séries temporais para o Estado de São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2009.
- CARDOSO, D. F.; RIBEIRO, L. C. S. Índice Relativo de Qualidade de Vida para os Municípios de Minas Gerais. Planejamento e Políticas Públicas, n. 45, jul./dez. 2015.
- CASTANHO, B. J. S. Modelos para previsão de receitas tributárias: o ICMS do Estado do Espírito Santo. 2011. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Espírito Santo, 2011.
- CASTRO, L. S.; ALMEIDA, E. S. Desastres e desempenho econômico: avaliação do impacto do rompimento da barragem de Mariana. 2019. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/documents/160445/3572566/DESASTRES+E+DESEMPENHO+ECO N%C3%94MICO+-+AVALIA%C3%87%C3%83O+DO+IMPACTO+DO+ROMPIMENTO+DA+BARRAGEM+DE+MARIANA.pdf/5b03b8b1-538c-16aa-3de1-37d7a4fb504d>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- CBDB - Comitê Brasileiro de Barragens. A história das barragens no Brasil, Séculos XIX, XX e XXI: cinquenta anos do Comitê Brasileiro de Barragens. Rio de Janeiro: CBDB, 2011.
- CERQUEIRA, V. dos S. (coord.). Modelos de previsão para a Receita Corrente Líquida dos Estados Brasileiros. Fórum Fiscal dos Estados Brasileiros – FFEb: programa de estudos. Brasília: Esaf, 2016.
- CFC. CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. Normas Brasileiras de Contabilidade Aplicadas ao Setor Público - NBC TSP. Disponível em: <http://cfc.org.br/tecnica/normas-brasileiras-de-contabilidade/nbc-tsp-do-setor-publico/>. Acesso em: 05 jun. 2020.
- CLEMENTE, A.; CLEMENTE, L. T. Aplicação da metodologia Box-Jenkins para previsão do ICMS do estado do Paraná de agosto de 2011 a julho de 2012. Economia & Tecnologia, ano 7, v. 27, out/dez. 2011.





- CIRINCIONE, C.; GURRIERI G. A. & SANDE, B. – Municipal Government revenue forecasting: Issues of method and data, *Public Budgeting and Finance*, p. 26–46, 1999.
- CHAIN, C. P., COSTA, D. F., SANT´ANA, N. L. S & BENEDICTO, G. C. Contribuição da modelagem de valores atípicos na previsão da arrecadação do ICMS do Estado de Minas Gerais. *Exacta - EP*, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 239-249, 2015.
- COCCARO, S. M. B. – A arrecadação do ICMS: um enfoque econométrico. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.
- COELHO, D. M; QUINTANA, A. C. Análise do Desempenho Econômico e Financeiro de entidades da Administração Pública Direta: um caso da Prefeitura Municipal de Rio Grande (RS). *Revista Cont. Mestrado de Ciências Contábeis da UERJ*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 1, maio-ago. 2008. Disponível em:
- <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rcmccuerj/article/view/5552/4035>>. Acesso em: 05 jul. 2019.
- CORVALÃO, E. D. Previsão da arrecadação do imposto sobre circulação de mercadorias e serviços em Santa Catarina: aplicação da abordagem geral para específico em modelos dinâmicos. Universidade Federal de Santa Catarina, Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, 2002.
- CORVALÃO, E. D. Estudo comparativo de modelos de previsão aplicados à arrecadação do ICMS no Estado de Santa Catarina. Universidade Federal de Santa Catarina, Trabalho de Conclusão de Estágio, Departamento de Ciências da Administração, 1999.
- COSTA, C. S. Análise das demonstrações contábeis no setor público – avaliação de indicadores financeiros e de solvência. 2018. Artigo. (Especialização em Contabilidade Pública) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Santa Catarina, 2018.
- COSTA, N. N. Dos Municípios. In: BONAVIDES, P.; MIRANDA, J.; AGRA, W. M. (Org.). *Comentários à Constituição Federal de 1988*. 1ed. Rio de Janeiro: Forense, 2009, p. 617-641.
- CTPNB - Comissão Temporária da Política Nacional de Segurança de Barragens. Relatório Final, 2016. Disponível em: <<http://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?1&codcol=1994>>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- DALTON, H. *Princípios de Finanças Públicas*. Tradução de Maria de Lourdes Modiano. 3. ed., Ed. Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro 1977.
- DIAS, V. P.; ISSLER, J. V. Modelagem econométrica da arrecadação e gasto tributário desagregados no Brasil. Fundação Getúlio Vargas, 2008.
- DIVINO, J. A.; SILVA JUNIOR, R. L. S. Composição dos Gastos Públicos e Crescimento Econômico dos Municípios Brasileiros. *Revista Economia (Anpec)*, Brasília (DF), v.13, n.3a, p.507–528, set/dez 2012.
- DOMINGUES, E.; MAGALHÃES, A.; FREIRE, D.; SIMONATO, T. C.; NAHAS, M. Impactos econômicos da paralisação de parte da produção mineral em Minas Gerais decorrentes do desastre de barragem em Brumadinho. *Revista Eletrônica Gestão & Sociedade* v.14, n.38, p. 346 3-3479 - Maio /Agosto – 2020.
- DURLAUF, S; BLUME, L.E; *Microeconometrics*. 2nd edition. Springer, 7 de Junho de 2016.



- FERNAU, M.E.; SAMSON, P.J. Use of cluster analysis to define periods of similar meteorology and precipitation hemistry in Eastern North America. Part I: Transport patterns. *Journal of Applied Meteorology*, Michigan, v. 29, p. 735-761, 1990.
- FERREIRA, R. T. Modelo de análise de séries temporais para previsão do ICMS mensal do Ceará. Universidade Federal do Ceará, Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia, 1996.
- FILHO, F. S. Previsão da receita corrente líquida dos entes federados: análise da acurácia do modelo governo vs modelo Holt-Winter. 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: <http://www.ppcgi.ufpr.br/publicacoes/>. Acesso em: 12 out. 2016.
- FISCALIZANDO COM O TCE. Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais. Disponível em: <https://fiscalizandocomtce.tce.mg.gov.br/#/inicio>. Acesso em: 05 jun. 2020.
- FJP – Fundação João Pinheiro. Disponível em: <http://novosite.fjp.mg.gov.br/>. Acesso em: 04 jun. 2020.
- FUKUNAGA, K.; NARENDRA, P. M. A branch and bound algorithm for computing k-nearest neighbors. *IEEE transactions on computers*, 100(7), 750-753, 1975.
- GAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. *Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil*. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2016.
- GRATERON, I. R. G. Auditoria de gestão: utilização de indicadores de gestão no setor público. *Caderno de Estudos - FIPECAFI*, São Paulo, n. 21, p. 1-18, maio/ago. 2009.
- GUARAGNA, P.; MELLO, M. Um modelo de previsão de arrecadação do ICMS. *Divisão de Estudos Tributários: Sefaz/RS*, 2002.
- GUAJARDO, S. A. E MIRANDA, R. *An Elected Official's Guide to Revenue Forecasting*. Chicago: Government Finance Officers Association, 2000.
- HAIR, J. F. F. et al. *Análise multivariada de dados*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- JAYME JR., F. SANTOS, V. C. *Distribuição dos Recursos Tributários, Carga Tributária e Reforma Tributária: Impacto nos Municípios. Texto para Discussão do Cedeplar*, 2003.
- JAYME JR, F. G.; REIS, J. C.; ROMERO, J. P. *Restrição orçamentária e Lei de Responsabilidade Fiscal: um estudo para Minas Gerais (1995-2006)*. *Ensaio FEE*, v. 28, p. 5-25, 2007.
- KAYANO, J.; CALDAS, E. de L. *Indicadores para o diálogo*. São Paulo: Pólis, Programa Gestão Pública e Cidadania; Easp/FGV, 2002.
- KOHAMA, H. *Contabilidade pública: teoria e prática*. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- KOHAMA, H. *Balanços Públicos: teoria e prática*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.
- KYOBÉ, A.; DANNINGER, S. *Revenue Forecasting - How is it done? Results from a Survey of Low-Income Countries*. IMF Working Paper 05/24. International Monetary Fund. Washington, 2005.
- LEE, M.; *Matching, Regression Discontinuity, Difference in Differences, and Beyond*. Oxford University Press, May 2, 2016.



- LIEBEL, M. J. Previsão de receitas tributárias – o caso do ICMS no estado do Paraná. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia, 2004.
- LIEBEL, M. J.; FOGLIATTO F. S. Método para previsão de receita tributária. In: Encontro nacional de Engenharia de produção, 25., 2005. Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: ENEGEP, 2005.
- LIMA, S. C.; DINIZ, J. A. Contabilidade Pública: análise financeira governamental. São Paulo: Atlas, 2016.
- LINHARES, F.; PENNA, C.; BORGES, G. Os efeitos da Lei de Responsabilidade Fiscal no endividamento dos municípios do Piauí. Revista de Administração Pública, v. 47, n. 6, p. 1359-1374, 2013.
- LUQUE, Carlos Antônio; SILVA, Vera Martins. A lei de responsabilidade na gestão fiscal: combatendo falhas de governo à brasileira. Revista de Economia Política, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 404-421, 2004.
- MACHADO, N. Sistema de informação de custo: diretrizes para a integração ao orçamento público e à contabilidade governamental. 2002. 220 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
- MACIEL, J. P. Ministério da Fazenda. Finanças públicas no Brasil: uma abordagem orientada para políticas públicas. Rev. Adm. Pública — Rio de Janeiro 47(5):1213-241, set/out. 2013.
- MANLY, B. F. J. Multivariate statistical methods – a primer. New York: Chapman and Hall, 1986.
- MARQUES, C. A. G.; UCHÔA, C. F. A. Estimação e previsão do ICMS na Bahia. Desenharia, v. 3, n. 5, p. 195-211, 2006.
- MC DOWEL, M. C. Financiamento urbano no Brasil: um olhar sobre as finanças municipais. Financiamento das Cidades: Instrumentos Fiscais e de Política Urbana. Programa nacional de capacitação das cidades. 2006.
- MELO, B. S. V. Modelo de previsão para a arrecadação tributária. Brasília: Esaf, 97 p. (Monografia vencedora em 1º lugar no VI Prêmio Tesouro Nacional – 2001).
- MELO, B. S. V. Modelo de previsão para arrecadação tributária. Brasília: Esaf, 2001. 97 p. VI Prêmio Tesouro Nacional – 2001: orçamentos e sistemas de informação sobre a administração financeira pública. 2001.
- MELLO, G. R. de; SLOMSKI, V.; CORRAR, L. J. Estudo dos Reflexos da Lei de Responsabilidade Fiscal no Endividamento dos Estados Brasileiros. Revista UnB Contábil, v. 8, n. 1, p. 41-60, Janeiro-Julho/2005.
- MENDONÇA, M. J.; MEDRANO, L. A. Um modelo de combinação de previsões para arrecadação da receita tributária no Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Texto para Discussão nº 2186, Rio de Janeiro, março de 2016.
- MENDONÇA, M. J.; SACHSIDA, A.; MEDRANO, L. A. T. 'Um modelo econométrico com parâmetros variáveis para carga tributária bruta trimestral', Pesquisa e Planejamento Econômico 41(1), 133-162, 2011.



- MENDONÇA, M. J. C.; SACHSIDA, A.; MEDRANO, L. A. T. Um modelo econométrico para previsão de impostos no Brasil. *Economia Aplicada*, v. 17, n. 2, p. 295-329, 2013.
- MENDONÇA, M. J., SANTOS, C. H. & MARTINS, T. G. Aplicação de um modelo fatorial dinâmico para previsão da arrecadação tributária no Brasil, Discussion Papers 1453, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2009.
- MINGOTI, S. A. *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.
- NAHAS, M. *Mineração e dinâmica produtiva: Efeitos da indústria extrativa mineral sobre a estrutura produtiva dos municípios mineradores de Minas Gerais. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Economia. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2014.*
- NAHAS, M. I. P.; GONÇALVES, E.; SOUZA, R. G. V. de; VIEIRA, C. M. Sistemas de indicadores Municipais no Brasil: Experiências e metodologias. In: XV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambu. Anais..., Caxambu: ABEP, 2006.
- PALUDO, A. *Orçamento Público, Administração Financeira e Orçamentária e Lei da Responsabilidade Fiscal*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- PASSOS, J. J.; RAMOS, E. M. L. S.; ALMEIDA, S. S. Utilização de modelos ARIMA para previsão da arrecadação de ICMS do estado do Pará.
- PAMPLONA, E. et al. Desempenho do Modelo ARMA na Previsão das Receitas Orçamentárias dos Municípios do Estado do Paraná. VI Congresso Nacional de Administração e Contabilidade - AdCont 2015. Anais... 2015.
- PECEGUINI, E. E. *Análise comparativa de métodos de previsão aplicados à arrecadação do ICMS – Estado de São Paulo*. Brasília: Esaf, 2001, 47p. (Monografia premiada em 2º lugar no VI Prêmio Tesouro Nacional – 2001. Orçamentos e Sistemas de Informação sobre a Administração Financeira Pública).
- PEREIRA, J. R.; REZENDE, J. B. *Gestão pública municipal*. Curitiba: Editora CRV, 2017. 232 p.
- PILTELCKOW, E. S.; FARONI, W.; VIEIRA, R. S. O Comportamento das Finanças Públicas Municipais nos Três Primeiros Anos de Vigência da Lei de Responsabilidade Fiscal: Um Estudo das Capitais Brasileiras. IX Congresso Internacional de Custos – Florianópolis, SC, Brasil 28 a 30 de novembro de 2005.
- PESSOA, F. M. C., CORONEL, D. A. & LIMA, J. E. Previsão de arrecadação de ICMS para o estado de Minas Gerais: uma comparação entre modelos Arima e Arfima. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 9, n. 2, p. 47-64, 2013.
- PIKE, T.; SAVAGE, D. Forecasting the public finances in the treasury. *Fiscal Studies*, Wiley Online Library, v. 19, n. 1, p. 49-62, 1998.
- QUINTANA, Alexandre Costa; MACHADO, D. P.; QUARESMA, J. C. C.; MENDES, R. C. et al. *Contabilidade pública: de acordo com as novas normas brasileiras de contabilidade aplicadas ao setor público e a Lei de responsabilidade fiscal* São Paulo: Atlas, 2015.



- RABELO, M. F. F. A influência da atividade mineradora sobre as estratégias das micro e pequenas empresas. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Administração. Universidade FUMEC, Minas Gerais, 2014.
- RIBEIRO, C. P. P.; ABRANTES, L. A.; PEREIRA A. D. S. O Impacto da LRF sobre a Gestão dos Municípios do Estado de Minas Gerais: Análise dos Indicadores de Desempenho no período de 1998 a 2007. XXXV Encontro da Anpad – Rio de Janeiro – RJ, 4 a 7 de setembro de 2011.
- RIBEIRO, T. S.; CRUZ, C. F. Eficiência no planejamento e arrecadação das receitas correntes no município do Rio de Janeiro no período de 2004-2014. In: VI Congresso Nacional de Administração e Contabilidade – AdCont Rio de Janeiro, 2015.
- REZENDE, L. V. A mineração em minas gerais: uma análise de sua expansão e os impactos ambientais e sociais causados por décadas de exploração. Revista Sociedade e Natureza. Uberlândia, 28 (3): 375-384, set/dez/2016.
- RIGHI, M. B.; CERETTA, P. S. Análise Temporal das Receitas da Prefeitura Municipal de Santa Maria. Administração Pública e Gestão Social, 7(3), jul.-set. 2015, 120-130.
- ROSA JÚNIOR, L. E. F. Manual de Direito Financeiro e Direito Tributário. 15. ed. Rio de Janeiro: Editora Renovar, 2001, p. 4-5.
- SANTOLIN, R.; JAYME JR, F. G.; REIS, J. C. Lei de Responsabilidade Fiscal e implicações na despesa de pessoal e de investimento nos municípios mineiros: um estudo com dados em painel dinâmico. Estudos Econômicos (São Paulo. Impresso), v. 39, p. 895-923, 2009.,
- SANTOS, A. V.; COSTA, J. H. Frazão. Análise de modelos de séries temporárias para a previsão mensal do ICMS do Estado do Maranhão. IMESC. São Luiz, 2008.
- SANTOS, C. M.; LIMA, J. E. Análise de previsões da arrecadação do ICMS no Estado de Minas Gerais. Revista de Economia e Administração, v. 5, n. 4, p. 413- 423, 2006.
- SANTOS, C. H. M.; RIBEIRO, M. B.; GOBETTI, S. W. A evolução da carga tributária bruta brasileira no período 1995-2007: Tamanho, composição e especificações econométricas agregadas, Discussion Papers 1350, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2008.
- SANTOS, S. R. T.; ALVES, T. W. O Impacto da Lei de Responsabilidade Fiscal no desempenho financeiro e na execução orçamentária dos municípios no Rio Grande do Sul de 1997 a 2004. Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 45, n. 1, p. 181- 208, Jan/fev. 2009.
- SEIXAS, F. H. S. Finanças públicas de Goiás: comportamento da arrecadação e análise da causalidade entre receitas e despesas (2002/2011). 2012. 88 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.
- SENA, L. B.; ROGERS, P. Análise agregada dos municípios mineiros de grande porte quanto à adequação à lei de responsabilidade fiscal (LRF). In: XIV Congresso Brasileiro de Custos, 14, 2007. João Pessoa. Anais... João Pessoa: ABC, 2007. CD-ROM.
- SENA, L. B.; ESCOURA, J; GOMIDE, T. R. Análise das capitais da região Sudeste quanto a adequação à Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). In: XV Congresso Brasileiro de Custos, 2008. Curitiba. Anais... Curitiba: ABC, 2008. CD-ROM.
- SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro. Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/index.jsf>. Acesso em: 05 jun. 2020.





- SILVA, L. M. Contabilidade governamental. 3. ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996.
- SILVA, L. M. Contabilidade Governamental: um enfoque administrativo. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- SILVA, L. V. Proposta de um modelo de previsão de arrecadação tributária de ICMS no Estado de Goiás. 2014. 49 f. Monografia (Conclusão de curso de Economia) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.
- SILVA, F. A.; ROCHA, F. G. Modelos de previsão da arrecadação do ISS. *Revista de Administração Municipal*, n. 236, jul./ago. 2002. 512 p.
- SILVA, J. F; SILVA, F. F.; LEAL, A. M. M.; OLIVEIRA, H. C. Regional economic resilience and mining in the State of Minas Gerais/Brazil: The barriers of productive specialisation to formal employment and tax management, *Resources Policy*, Volume 70, 2020.
- SILVEIRA, A. L. Q. Um modelo de previsão da arrecadação do ICMS em Goiás. Fundação Getúlio Vargas, Escola Brasileira de Administração Pública, 2000, 81 p. (Monografia submetida ao curso de Administração Pública, Goiânia, 2000).
- SIMONATO, T. C. Projeção dos impactos econômicos regionais do desastre de Mariana-MG. Dissertação (Mestrado) – Mestrado em Economia. Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Faculdade de Ciências Econômicas. Universidade Federal de Minas Gerais. Minas Gerais, 2017.
- SIQUEIRA M. L. – Modelos de séries temporais para a previsão da arrecadação tributária federal. Dissertação de Mestrado. Universidade de Pernambuco, Recife, 2002.
- SIQUEIRA, M. L. Melhorando a previsão de arrecadação tributária federal através da utilização de modelos de séries temporais. Brasília: Esaf, 2002. 84 p. VII Prêmio Tesouro Nacional – 2002: tributação, orçamentos e sistemas de informação sobre a administração financeira pública. Disponível em: Acesso em: 15 set. 2007.
- ZONATTO, V. C. DA S.; HEIN, N. Eficácia da previsão de receitas no orçamento dos municípios gaúchos: uma investigação empírica dos exercícios de 2005 a 2009 utilizando a análise de clusters. *Revista Estudo CEPE*, n. 37, 2013. p. 102-131.
- ZONATTO, V. C. DA S.; RODRIGUES JUNIOR, M. M.; TOLEDO FILHO, J. R. de. Aplicação do modelo de koyck na previsão de receitas públicas: Uma análise das previsões orçamentárias realizadas pelos 10 maiores municípios em população no estado do rio grande do sul. *RACE-Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 13(1), p. 249-276, 2013.
- ZORN, C. K. - Issues and problems in econometric forecasting: guidance for local revenue forecasters, *Public Budgeting and Finance*, 1982p. 100–110.
- ZUCCOLOTTO, R.; RIBEIRO, C. P. P.; ABRANTES, L. A. O comportamento das finanças públicas municipais nas capitais dos estados brasileiros. XV Congresso Brasileiro de Custos – Curitiba - PR, Brasil, 12 a 14 de novembro de 2008.





# ANEXOS



**Anexo 1: Municípios do Grupo de Controle ..... 168**

**Anexo 2: Metodologia de Obtenção dos Municípios de Controle ..... 182**

**Anexo 3: Testes de Robustez dos Modelos de Previsão ..... 197**

**Anexo 4: Resposta aos Quesitos ..... 203**

**Anexo 5: Resumo do Projeto em Linguagem Acessível ..... 205**

**Anexo 6: Email enviado aos Municípios Atingidos com Questionário ..... 206**

**Anexo 7: Questionários Respondido pelas Prefeituras dos Municípios ..... 224**

**Anexo 8: Relatório Financeiro FUNDEP ..... 233**



Anexo 1: Municípios do Grupo de Controle

|                           |                       |                          |                     |                       |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------|-----------------------|
| Acaiaca                   | Bom Jesus do Amparo   | Cássia                   | Diamantina          | Ilicínea              |
| -                         | Bonfim                | Cataguases               | Divisa Alegre       | -                     |
| Andradas                  | Bonfinópolis de Minas | Caxambu                  | Divisa Nova         | Ipuiúna               |
| Antônio Dias              | Brasilândia de Minas  | Chapada do Norte         | Divisópolis         | Itabirito             |
| Araponga                  | Brasília de Minas     | Cláudio                  | Dores de Guanhões   | Itambé do Mato Dentro |
| Araporã                   | Buritis               | Conceição da Aparecida   | Doresópolis         | Itamonte              |
| Arapuá                    | Cabeceira Grande      | Conceição das Alagoas    | Engenheiro Caldas   | Itapagipe             |
| Araújos                   | Cachoeira da Prata    | Conceição das Pedras     | Entre Rios de Minas | Itapeva               |
| Araxá                     | Cachoeira Dourada     | Conceição do Mato Dentro | Espinosa            | Itatiaiuçu            |
| Arceburg<br>o             | Caldas                | Conceição do Pará        | Estrela do Sul      | Itaú de Minas         |
| Arcos                     | Cambuquira            | Conceição do Rio Verde   | Extrema             | Itutinga              |
| Argirita                  | Campo Azul            | Confins                  | Ferros              | Jacutinga             |
| Baldim                    | Campo do Meio         | Congonhas                | Francisco Sá        | Jaguarapu             |
| BambuÍ                    | Campo Florido         | Conselheiro Lafaiete     | Fronteira           | Jaíba                 |
| Bandeira<br>do Sul        | Campos Altos          | Contagem                 | Gonçalves           | Janaúba               |
| Barão de<br>Cocais        | Campos Gerais         | Coqueiral                | Guarani             | Japaraíba             |
| Barroso                   | Capelinha             | Corinto                  | Guaxupé             | Jeceaba               |
| Bela Vista<br>de Minas    | Capim Branco          | Coromandel               | Guimarânia          | João Pinheiro         |
| Belmiro<br>Braga          | Carandaí              | Coronel Murta            | Gurinhata           | Juiz de Fora          |
| Belo<br>Oriente           | Carangola             | Córrego Fundo            | Ibiraci             | Lagoa Grande          |
| Belo Vale                 | Carmo da Cachoeira    | -                        | Ibirité             | Lagoa Santa           |
| Bicas                     | Carmo do Paranaíba    | Cristina                 | Ibitiúra de Minas   | Lassance              |
| Bom<br>Despacho           | Carmo do Rio Claro    | Cruzília                 | Iguatama            | Leandro ferreira      |
| Bom<br>Jardim de<br>Minas | Casa Grande           | Descoberto               | Ijaci               | Luz                   |

Tabela A1: Identificação Grupo de Controle (continua)

Tabela A1: Identificação inicial do Grupo de Controle (conclusão)

|                      |                       |                            |                  |                        |
|----------------------|-----------------------|----------------------------|------------------|------------------------|
| Manhuaçu             | Peçanha               | Santa Bárbara              | Serra do Salitre | Verdelândia            |
| Mar de Espanha       | Perdigão              | Santa Cruz de Minas        | Serranos         | Veríssimo              |
| -                    | -                     | Santa Cruz do Escalvado    | Sete Lagoas      | Vespasiano             |
| Mateus Leme          | Piranguçu             | Santa Luzia                | Simão Pereira    | Visconde do Rio Branco |
| Matipó               | Pirapora              | Santa Maria de Itabira     | Tabuleiro        | Volta Grande           |
| Matozinhos           | Piraúba               | Santana da Vargem          | Tarumirim        |                        |
| Minas Novas          | Piumhi                | Santana do paraíso         | Teófilo Otoni    |                        |
| Minduri              | Planura               | Santo Antônio do Grama     | Tiradentes       |                        |
| Moema                | Porteirinha           | Santo Hipólito             | Tiros            |                        |
| Monte Belo           | Poté                  | São Francisco do Glória    | Tocantins        |                        |
| Monte Carmelo        | Prados                | São Geraldo                | Tombos           |                        |
| Monte Santo de Minas | Pratápolis            | São Gonçalo do Abaeté      | Três Corações    |                        |
| Montes Claros        | Presidente Kubitschek | São Gonçalo do Pará        | Três Marias      |                        |
| Morada Nova de Minas | Presidente Olegário   | São Gotardo                | Três Pontas      |                        |
| Morro da Garça       | Queluzito             | São João Batista do Glória | Turmalina        |                        |
| Nanuque              | Raposos               | São José da Lapa           | Ubaporanga       |                        |
| Nepomuceno           | -                     | São José do Alegre         | Uberlândia       |                        |
| Nova Ponte           | Rio Novo              | -                          | Unaí             |                        |
| Ouro Preto           | Rio Pardo de Minas    | São Sebastião do Oeste     | Urucuia          |                        |
| Pains                | Rio Piracicaba        | São Sebastião do Paraíso   | Vargem Bonita    |                        |
| Paracatu             | Rio Preto             | São Tiago                  | Varginha         |                        |
| Paraguaçu            | Rosário da Limeira    | São Tomás de Aquino        | Varjão de Minas  |                        |
| Passa Quatro         | Sabará                | Senador Firmino            | Várzea da Palma  |                        |
| Patos de Minas       | Salinas               | Seritinga                  | Vazante          |                        |



Definição dos Grupos de controle

| Betim                 |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Contagem              | 5         |
| Juiz de Fora          | 2         |
| Uberlândia            | 2         |
| Montes Claros         | 1         |
| Sete Lagoas           | 1         |
| Total de municípios   | 5         |

| Brumadinho               |           |
|--------------------------|-----------|
| Municípios (controle)    | Aparições |
| Ouro Preto               | 4         |
| Conceição do Mato Dentro | 3         |
| Ibiraci                  | 3         |
| Senador Firmino          | 3         |
| Jacutinga                | 2         |
| Cachoeira Dourada        | 2         |
| Rio Piracicaba           | 2         |
| Itatiaiuçu               | 2         |
| Santa Bárbara            | 2         |
| Vazante                  | 2         |
| Bonfim                   | 2         |
| Barão de Cocais          | 1         |
| Paracatu                 | 1         |
| Sabará                   | 1         |
| Arcos                    | 1         |
| Belo Vale                | 1         |
| Conceição do Pará        | 1         |
| Itabirito                | 1         |



|                        |    |
|------------------------|----|
| Itutinga               | 1  |
| Jeceaba                | 1  |
| Santo Antônio do Grama | 1  |
| São Tiago              | 1  |
| Total de municípios    | 22 |

| Curvelo               |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Piumhi                | 7         |
| São Gotardo           | 7         |
| Vazante               | 6         |
| Monte Santo de Minas  | 5         |
| Bom Despacho          | 5         |
| Coromandel            | 5         |
| Manhuaçu              | 5         |
| Bambuí                | 4         |
| Barão de Cocais       | 4         |
| Carmo do Rio Claro    | 4         |
| Guaxupé               | 4         |
| Matozinhos            | 4         |
| Monte Carmelo         | 4         |
| Três Corações         | 4         |
| Carmo do Paranaíba    | 3         |
| Antônio Dias          | 3         |
| Campos Altos          | 3         |
| Carmo da Cachoeira    | 3         |
| Diamantina            | 3         |
| Três Pontas           | 3         |
| Araxá                 | 2         |
| Caldas                | 2         |





|                        |    |
|------------------------|----|
| Campo do Meio          | 2  |
| Cataguases             | 2  |
| Conceição das Pedras   | 2  |
| Conceição do Rio Verde | 2  |
| João Pinheiro          | 2  |
| Mateus Leme            | 2  |
| Ouro Preto             | 2  |
| Paraguaçu              | 2  |
| Presidente Olegário    | 2  |
| Rio Piracicaba         | 2  |
| Santa Luzia            | 2  |
| Santana da Vargem      | 2  |
| Turmalina              | 2  |
| Unai                   | 2  |
| Total de municípios    | 36 |

| Esmeraldas            |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Capelinha             | 5         |
| Chapada do Norte      | 4         |
| Nanuque               | 4         |
| Bela Vista de Minas   | 3         |
| Espinosa              | 3         |
| Monte Santo de Minas  | 3         |
| São Gonçalo do Pará   | 3         |
| Brasilândia de Minas  | 2         |
| Campos Gerais         | 2         |
| Capim Branco          | 2         |
| Corinto               | 2         |
| Jaíba                 | 2         |
| Minas Novas           | 2         |



|                     |    |
|---------------------|----|
| Nepomuceno          | 2  |
| Peçanha             | 2  |
| Poté                | 2  |
| Urucuia             | 2  |
| Várzea da Palma     | 2  |
| Verdelândia         | 2  |
| Total de municípios | 19 |

| Fortuna de Minas        |           |
|-------------------------|-----------|
| Municípios (controle)   | Aparições |
| Cachoeira da Prata      | 6         |
| Seritinga               | 5         |
| Arapuá                  | 5         |
| Raposos                 | 5         |
| São Francisco do Glória | 4         |
| Simão Pereira           | 4         |
| Moema                   | 3         |
| Casa Grande             | 3         |
| Piranguçu               | 3         |
| Santa Maria de Itabira  | 3         |
| Vargem Bonita           | 3         |
| Bom Jesus do Amparo     | 2         |
| Divisa Nova             | 2         |
| Minduri                 | 2         |
| São Sebastião do Oeste  | 2         |
| Tombos                  | 2         |
| Total de municípios     | 16        |

| Igarapé               |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Sete Lagoas           | 4         |



|                        |   |
|------------------------|---|
| São Tiago              | 3 |
| Caxambu                | 2 |
| Itapagipe              | 2 |
| Santo Antônio do Grama | 2 |
| Total de municípios    | 5 |

| Juatuba                  |           |
|--------------------------|-----------|
| Municípios (controle)    | Aparições |
| Conceição do Mato Dentro | 4         |
| Teófilo Otoni            | 3         |
| Confins                  | 3         |
| Extrema                  | 3         |
| Araporã                  | 2         |
| Belo Oriente             | 2         |
| Lagoa Santa              | 2         |
| Santa Luzia              | 2         |
| Total de municípios      | 8         |

| Maravilhas            |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Ibitiúra de Minas     | 5         |
| Varjão de Minas       | 5         |
| Antônio Dias          | 4         |
| Bela Vista de Minas   | 4         |
| Cláudio               | 4         |
| Passa Quatro          | 4         |
| Pratápolis            | 4         |
| São José da Lapa      | 4         |
| Bonfinópolis de Minas | 3         |
| Conceição das Alagoas | 3         |
| Cristina              | 3         |



|                       |    |
|-----------------------|----|
| Estrela do Sul        | 3  |
| Guimarânia            | 3  |
| Ipuiúna               | 3  |
| Itapeva               | 3  |
| Pirapora              | 3  |
| Santana da Vargem     | 3  |
| Volta Grande          | 3  |
| Brasília de Minas     | 2  |
| Cabeceira Grande      | 2  |
| Cachoeira da Prata    | 2  |
| Cambuquira            | 2  |
| Carandaí              | 2  |
| Conselheiro Lafaiete  | 2  |
| Fronteira             | 2  |
| Gurinhata             | 2  |
| Mateus Leme           | 2  |
| Minduri               | 2  |
| Paraguaçu             | 2  |
| Presidente Kubitschek | 2  |
| Rosário da Limeira    | 2  |
| São Gonçalo do Abaeté | 2  |
| São Tomás de Aquino   | 2  |
| Total de municípios   | 33 |

| Mário Campos          |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Caxambu               | 4         |
| Santa Cruz de Minas   | 3         |
| Tarumirim             | 3         |
| Tiradentes            | 3         |
| Ubaporanga            | 3         |



|                     |    |
|---------------------|----|
| Barroso             | 2  |
| Jaguaraçu           | 2  |
| Sabará              | 2  |
| Santa Luzia         | 2  |
| São Tiago           | 2  |
| Total de municípios | 10 |

| Martinho Campos        |           |
|------------------------|-----------|
| Municípios (controle)  | Aparições |
| Lassance               | 4         |
| Monte Belo             | 4         |
| Campo Florido          | 3         |
| Belo Oriente           | 3         |
| Buritis                | 3         |
| Piumhi                 | 3         |
| Carmo da Cachoeira     | 2         |
| Serra do Salitre       | 2         |
| João Pinheiro          | 2         |
| Visconde do Rio Branco | 2         |
| Total de municípios    | 10        |

| Papagaios              |           |
|------------------------|-----------|
| Municípios (controle)  | Aparições |
| Santa Bárbara          | 4         |
| Campos Altos           | 2         |
| Conceição da Aparecida | 2         |
| Itambé do Mato Dentro  | 2         |
| São Gotardo            | 2         |
| Total de municípios    | 5         |

| Pará de Minas |
|---------------|
|---------------|



| Municípios (controle) | Aparições |
|-----------------------|-----------|
| Patos de Minas        | 5         |
| Unaí                  | 4         |
| Andradas              | 3         |
| Bambuí                | 3         |
| Três Pontas           | 3         |
| Três Corações         | 2         |
| Varginha              | 2         |
| Total de municípios   | 7         |

| Paraopeba             |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Ilicínea              | 5         |
| Belo Oriente          | 4         |
| Cruzília              | 4         |
| Ijaci                 | 3         |
| Itaú de Minas         | 3         |
| Matozinhos            | 3         |
| Passa Quatro          | 3         |
| Perdigão              | 3         |
| Araújos               | 2         |
| Baldim                | 2         |
| Bela Vista de Minas   | 2         |
| Carmo da Cachoeira    | 2         |
| Lagoa Grande          | 2         |
| Lagoa Santa           | 2         |
| Total de municípios   | 14        |

| Pequi                 |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Acaiaca               | 7         |





|                     |   |
|---------------------|---|
| Mar de Espanha      | 6 |
| Guarani             | 5 |
| Morro da Garça      | 5 |
| Nova Ponte          | 5 |
| Tabuleiro           | 5 |
| Argirita            | 4 |
| Santa Cruz de Minas | 4 |
| Tocantins           | 4 |
| Arapuá              | 3 |
| Cabeceira Grande    | 3 |
| Cachoeira da Prata  | 3 |
| Campo Azul          | 3 |
| Córrego Fundo       | 3 |
| Engenheiro Caldas   | 3 |
| Itutinga            | 3 |
| Piraúba             | 3 |
| Salinas             | 3 |
| Veríssimo           | 3 |
| Belmiro Braga       | 2 |
| Cambuquira          | 2 |
| Carangola           | 2 |
| Coqueiral           | 2 |
| Dores de Guanhões   | 2 |
| Ferros              | 2 |
| Janaúba             | 2 |
| Prados              | 2 |
| Rio Novo            | 2 |
| Santana do paraíso  | 2 |
| Santo Hipólito      | 2 |
| São Geraldo         | 2 |
| São José do Alegre  | 2 |



|                     |    |
|---------------------|----|
| Serranos            | 2  |
| Tombos              | 2  |
| Total de municípios | 34 |

| Pompéu                     |           |
|----------------------------|-----------|
| Municípios (controle)      | Aparições |
| Bonfinópolis de Minas      | 4         |
| Cássia                     | 4         |
| Itaú de Minas              | 4         |
| Planura                    | 4         |
| Campos Gerais              | 3         |
| Coromandel                 | 3         |
| Ijaci                      | 3         |
| São João Batista do Glória | 3         |
| Bela Vista de Minas        | 2         |
| Francisco Sá               | 2         |
| Fronteira                  | 2         |
| Ibiraci                    | 2         |
| Itamonte                   | 2         |
| Lagoa Grande               | 2         |
| Matozinhos                 | 2         |
| Morada Nova de Minas       | 2         |
| Rio Pardo de Minas         | 2         |
| Santana do paraíso         | 2         |
| Tiros                      | 2         |
| Três Marias                | 2         |
| Total de municípios        | 20        |

| São Joaquim de Bicas  |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |



|                     |    |
|---------------------|----|
| Barroso             | 4  |
| Bicas               | 3  |
| Iguatama            | 3  |
| Sete Lagoas         | 3  |
| Tiradentes          | 3  |
| Descoberto          | 2  |
| Divisa Alegre       | 2  |
| Jaguaraçu           | 2  |
| Porteirinha         | 2  |
| Rio Preto           | 2  |
| Santa Cruz de Minas | 2  |
| São José da Lapa    | 2  |
| Tarumirim           | 2  |
| Total de municípios | 13 |

| São José da Varginha  |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Morro da Garça        | 5         |
| Dores de Guanhões     | 1         |
| Entre Rios de Minas   | 1         |
| Japaraíba             | 1         |
| Luz                   | 1         |
| Queluzito             | 1         |
| São José do Alegre    | 1         |
| Total de municípios   | 7         |

| Sarzedo               |           |
|-----------------------|-----------|
| Municípios (controle) | Aparições |
| Lagoa Santa           | 2         |
| Sabará                | 2         |
| Santa Bárbara         | 2         |



|                          |   |
|--------------------------|---|
| Araxá                    | 1 |
| Congonhas                | 1 |
| Ibirité                  | 1 |
| São Sebastião do Paraíso | 1 |
| Vespasiano               | 1 |
| Total de municípios      | 8 |



## Anexo 2: Metodologia de Obtenção dos Municípios de Controle

### 2.1. Detalhamento da Metodologia

#### 2.1.1. Análise de Cluster (Grupo de Controle)

A análise de cluster permite a construção de grupos de controle que sejam formados por municípios que apresentem informações econômicas, sociais e principalmente fiscais com trajetórias similares a cada município afetado pelo rompimento da barragem de Brumadinho.

Para exemplificar, destacamos que a técnica de *cluster* permite uma definição das características dos municípios, isto é, define grupos semelhantes por meio da variância mínima e separa os grupos pela maximização da variância entre eles. O agrupamento é feito de forma a manter a homogeneidade intragrupos e heterogeneidade intergrupos. Nessa análise, é possível ainda sintetizar o número de dados, apontar os valores extremos (*outliers*) e sugerir hipóteses sobre a relação das variáveis. O seu algoritmo agrupa os indivíduos (municípios) similares em categorias iguais a partir de  $k$  variáveis associadas.

Os métodos de agrupamento podem ser classificados em hierárquicos e não-hierárquicos. O primeiro pode ser aglomerativo, que reúne os grupos gradualmente; e divisível, no qual se estabelece uma relação de hierarquia entre o objeto e o conjunto dos mesmos. Os critérios de agrupamento mais utilizados são o da associação simples, baseado nas menores distâncias entre os objetos, e o da associação completa, baseado na maior distância.

No método não-hierárquico o processo de agrupamento é simultâneo. O critério de solução permite estabelecer previamente o número de clusters e, desse modo, possibilita o pesquisador confrontar o resultado obtido com a realidade. Em resumo, todos esses pontos da metodologia empregada nessa parte da pesquisa serão apresentados e discutidos nesta pesquisa.

Como já salientado acima, as variáveis utilizadas na análise de cluster contemplaram aspectos socioeconômicos, produtivos e fiscais dos municípios. A seleção dessas variáveis busca reproduzir da maneira mais próxima possível os dos 19 municípios definidos, de forma a obter grupos de controle com a menor heterogeneidade intragrupo em relação ao município tratado. A análise de cluster, portanto, agrupa municípios semelhantes, isto é, com variância mínima intragrupo, de modo que, a partir desses agrupamentos, conseguiremos determinar quais são os controles para cada um dos municípios atingidos. Cada município terá como grupo de controle os municípios não atingidos que se encontram no mesmo *cluster*.

#### 2.1.2. Caracterização do Grupo de Tratamento

A definição do grupo de controle passa, primeiramente, pela identificação de indicadores relevantes para descrever a situação socioeconômica e fiscal dos municípios atingidos. Essas informações são relevantes para que, com base nesse conjunto de indicadores, sejam definidos um grupo de municípios de controle que mimetizem o máximo possível os indicadores dos municípios tratados (atingidos).

A Tabela 1 apresenta os indicadores selecionados para a representação socioeconômica e fiscal dos municípios atingidos e com base nos quais serão identificados municípios não atingidos, mas com características similares. Os dados foram extraídos do Índice Mineiro de Responsabilidade Social, divulgado pela Fundação João Pinheiro para o período de 2010 a 2018<sup>1</sup>. Foram selecionados 44 indicadores que contemplam seis dimensões: Renda e emprego, Assistência Social, Situação fiscal, Ocupação do solo, Acesso a serviços básicos e demográficas.

---

<sup>1</sup> Para o PIB per capita, a informação mais recente disponível é para o ano de 2017.



Tabela 1: Indicadores selecionados para a descrição socioeconômica e fiscal dos municípios atingidos (tratados) e definição do grupo de controle (tratamento)

| Grupos de indicadores sócioeconômicos | Indicador | Descrição                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Renda e emprego                       | ind1      | PIB per capita                                                                                            |
|                                       | ind2      | Taxa de emprego no setor formal                                                                           |
|                                       | ind3      | Rendimento médio no setor formal                                                                          |
|                                       | ind4      | Rendimento per capita no setor formal                                                                     |
|                                       | ind5      | Empregados do setor formal - atividades primárias                                                         |
|                                       | ind6      | Empregados do setor formal - extrativa mineral                                                            |
|                                       | ind7      | Empregados do setor formal - indústria de transformação                                                   |
|                                       | ind8      | Empregados do setor formal - serviços industriais de utilidade pública                                    |
|                                       | ind9      | Empregados do setor formal - indústria da construção                                                      |
|                                       | ind10     | Empregados do setor formal - comércio                                                                     |
|                                       | ind11     | Empregados do setor formal - serviços                                                                     |
| Pobreza e Assistência Social          | ind12     | Número de famílias com renda per capita até 1/2 salário mínimo                                            |
|                                       | ind13     | Cobertura do Programa Bolsa Família para famílias cadastradas com renda per capita até 1/2 salário mínimo |
|                                       | ind14     | Proporção de beneficiários do BPC por mil habitantes                                                      |
| Situação Fiscal                       | ind15     | Gasto com pessoal/RCL                                                                                     |
|                                       | ind16     | Endividamento - Participação da dívida consolidada líquida na receita corrente líquida                    |
|                                       | ind17     | Custeio da máquina/RCL                                                                                    |
|                                       | ind18     | Investimento/Despesa total                                                                                |
|                                       | ind19     | Mínimo da educação ( Art. 212, CR/88)                                                                     |
|                                       | ind20     | Mínimo da saúde - EC Nº29                                                                                 |
|                                       | ind21     | Convênio/RCL                                                                                              |
|                                       | ind22     | Índice de Desenvolvimento Econômico e tributário (IDTE)                                                   |
|                                       | ind23     | Gasto per capita com agropecuária                                                                         |
|                                       | ind24     | Gasto per capita com atividades de educação                                                               |
|                                       | ind25     | Gasto per capita com habitação                                                                            |
|                                       | ind26     | Gasto per capita com infraestrutura                                                                       |
|                                       | ind27     | Gasto per capita com saneamento                                                                           |
|                                       | ind28     | Gasto per capita com atividades de saúde                                                                  |
|                                       | ind29     | Gasto per capita com segurança pública                                                                    |
|                                       | ind30     | Gasto per capita com meio ambiente                                                                        |
|                                       | ind31     | Gasto per capita com atividades de assistência social e cidadania                                         |
|                                       | ind32     | Gasto per capita total                                                                                    |
|                                       | ind33     | Compensação financeira pela utilização de recursos hídricos                                               |
|                                       | ind34     | Compensação financeira pela exploração mineral                                                            |
| Ocupação do solo                      | ind35     | Cobertura por Infraestrutura urbana                                                                       |
|                                       | ind36     | Cobertura por agropecuária                                                                                |
| Acesso a serviços básicos             | ind37     | Percentual da população urbana atendida com serviço de abastecimento de água (rede)                       |
|                                       | ind38     | Percentual da população urbana atendida com serviço de esgotamento sanitário (rede)                       |
|                                       | ind39     | Proporção de internações por doenças de veiculação hídrica                                                |
|                                       | ind40     | Proporção de internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado                      |
| Demográficas                          | ind41     | População total                                                                                           |
|                                       | ind42     | Razão de dependência                                                                                      |
|                                       | ind43     | Percentual da população com 65 anos ou mais de idade                                                      |
|                                       | ind44     | Taxa de urbanização                                                                                       |

Fonte: Elaboração própria.

A Tabela 2 exibe as estatísticas descritivas dos indicadores socioeconômicos e fiscais do grupo de municípios atingidos (tratados). De antemão, percebe-se que se trata de um grupo bastante heterogêneo em termos dos indicadores selecionados. Alguns indicadores merecem destaque. Na dimensão Renda e Emprego, o indicador Renda per capita (Ind1) indica que os municípios são bastante heterogêneos em termos da renda per capita municipal, como esperado. A renda per capita média dos municípios no período 2010-2017 foi de R\$ 40,4 mil, sendo Betim o





município com mais alta renda per capita (R\$ 176.148,7) e o de menor, Esmeraldas (R\$ 12.785,7). Até 2015, sete municípios apresentaram, em pelo menos um ano entre 2010-2015, renda per capita mais baixa que a média entre os 19 municípios atingidos: Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Maravilhas, Mário Campos, Papagaios e Pequi. Após 2015, o número de municípios atingidos que se encontravam abaixo da média passou para treze: Curvelo, Esmeraldas, Florestal, Fortuna de Minas, Igarapé, Maravilhas, Mário Campos, Papagaios, Paraobepa, Pequi, Pompéu, São Joaquim de Bicas e São José da Varginha. O aumento de municípios abaixo da média de renda per capita representa os efeitos da crise econômica que assolou o país desde 2015. Vale lembrar que para essa variável não temos os dados para 2018, ano do rompimento da barragem, disponíveis.

Outro indicador na dimensão Renda e Emprego que apresenta importante heterogeneidade entre os municípios atingidos é o número de Empregados do setor formal - indústria de transformação (Ind7), o que indica a elevada participação da indústria na economia de alguns municípios como Betim, e a baixa participação dessa atividade nos demais municípios. O número médio de ocupados formais na indústria de transformação entre os 19 municípios no período de 2010 a 2018 foi 3.808 empregados, sendo que o número de ocupados variou no período entre o máximo de 55.764 empregados (Betim) e 0 empregados (São José da Varginha apresentou, em dois anos do período, 0 empregos formais na indústria de transformação). Também mostraram heterogeneidade relevante entre os municípios atingidos, embora menor que para os indicadores anteriormente citados, os indicadores de participação de Empregados do setor formal - indústria da construção, Empregados do setor formal - comércio e Empregados do setor formal - serviços.

A heterogeneidade que marca a dimensão Renda e Emprego, em especial nos indicadores citados, evidencia, em última instância, as marcantes diferenças de estrutura produtiva e geração de renda entre os municípios atingidos, com o município de Betim mostrando-se, em geral, bastante discrepante dos demais.

Na dimensão Pobreza e assistência social, o indicador de Número de famílias com renda per capita até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo mostrou-se heterogêneo entre os municípios quanto ao indicador de pobreza selecionado. O município com maior número de famílias nesta condição no período estudado (2010-2017) foi Betim, enquanto o com menor número foi Fortuna de Minas. Os indicadores de cobertura de assistência social não mostraram muita discrepância entre os municípios atingidos.

Na dimensão fiscal, a maioria dos indicadores apresentam relativa homogeneidade entre os municípios atingidos. Pode-se dizer que as variáveis Gasto per capita com educação (ind\_24), gasto per capita com infraestrutura (ind\_26), gasto per capita com atividades de saúde (ind\_28), e gasto per capita total (ind\_32) destoam razoavelmente das demais, apresentando certa heterogeneidade. O município de Fortuna de Minas apresenta os maiores indicadores para ind\_24 e ind\_32, enquanto Brumadinho apresenta os maiores indicadores para ind\_26 e ind\_28.

Ainda na dimensão fiscal, as duas grandes exceções, no entanto, ficam por conta dos indicadores Compensação financeira pela utilização de recursos hídricos (ind\_33) e Compensação financeira pela exploração mineral (ind\_34). A grande heterogeneidade nesses indicadores ocorre pelo fato de que alguns municípios recebem compensação financeira, outros

não. Apenas Curvelo e Pompéu recebem compensação pela utilização de recursos hídricos. No caso da compensação financeira pela exploração mineral, a maioria dos municípios recebem, com algumas exceções em alguns anos para municípios como Betim, Florestal, Maravilhas, Pequi, São José da Varginha e Esmeraldas. O município com maior compensação financeira pela exploração mineral no período 2010-2018 foi Brumadinho, que apresentou valores muito maiores que as demais localidades.

A dimensão ocupação do solo, que engloba os indicadores de cobertura por infraestrutura urbana e cobertura por agropecuária, exibem certa homogeneidade entre os 19 municípios atingidos. Na dimensão acesso à serviços básicos, o indicador “Percentual da população urbana atendida com serviço de esgotamento sanitário (rede)” é aquele que apresenta maior heterogeneidade entre as localidades. Os demais indicadores dessa dimensão são relativamente homogêneos.

Por fim, na dimensão demográfica, a grande heterogeneidade fica por conta do indicador de população, mostrando a grande discrepância populacional entre os municípios. Os demais indicadores como razão de dependência e percentual da população acima de 65 anos são relativamente homogêneos. Enquanto Betim, a cidade mais populosa, registrou uma população de 432.575 habitantes em 2018, Fortuna de Minas, o município menos populoso, registrou 2.927 habitantes, de modo que a população do primeiro é 147,8 vezes maior que a do segundo.

Portanto, identifica-se grande heterogeneidade entre os 19 municípios atingidos pelo rompimento da Barragem Córrego do Feijão em Brumadinho no que tange aos aspectos socioeconômicos e fiscais. Pode-se dizer que a maior discrepância entre os municípios se deve às dimensões estrutura produtiva, renda, emprego e à população residente. O grupo de municípios de controle, que será identificado por meio da análise de cluster a partir desses indicadores, deverá representar essa heterogeneidade. A próxima seção descreve as técnicas empregadas e os resultados encontrados na identificação desses municípios de controle.

Tabela 2: Estatísticas descritivas dos indicadores socioeconômicos e fiscais do Grupo de tratamento

| Grupos de indicadores socioeconômicos | Indicadores | Média     | Máximo       | Mínimo  | Desvio-padrão | Variância            |
|---------------------------------------|-------------|-----------|--------------|---------|---------------|----------------------|
| Renda e emprego                       | ind1        | 39.526,2  | 465.443,8    | 7.630,9 | 41.725,2      | 1.740.000.000,0      |
|                                       | ind2        | 26,5      | 142,6        | 5,1     | 14,2          | 200,6                |
|                                       | ind3        | 1.032,6   | 6.413,2      | 340,8   | 645,9         | 417.243,7            |
|                                       | ind4        | 200,1     | 4.749,3      | 20,1    | 259,4         | 67.264,7             |
|                                       | ind5        | 510,2     | 12.299,0     | 0,0     | 873,6         | 763.234,0            |
|                                       | ind6        | 119,0     | 6.533,0      | 0,0     | 473,0         | 223.770,5            |
|                                       | ind7        | 1.434,9   | 52.792,0     | 0,0     | 4.299,0       | 18.500.000,0         |
|                                       | ind8        | 40,4      | 2.568,0      | 0,0     | 200,5         | 40.211,8             |
|                                       | ind9        | 389,7     | 16.768,0     | 0,0     | 1.390,7       | 1.934.170,0          |
|                                       | ind10       | 1.760,3   | 68.273,0     | 1,0     | 6.223,7       | 38.700.000,0         |
|                                       | ind11       | 3.292,3   | 120.218,0    | 34,0    | 11.332,2      | 128.000.000,0        |
| Pobreza e Assistência social          | ind12       | 3.316,6   | 53.871,0     | 117,0   | 5.866,9       | 34.400.000,0         |
|                                       | ind13       | 52,8      | 91,9         | 12,6    | 11,7          | 136,6                |
|                                       | ind14       | 0,6       | 16,5         | 0,0     | 1,3           | 1,7                  |
| Situação Fiscal                       | ind15       | 51,4      | 73,9         | 0,0     | 5,6           | 31,3                 |
|                                       | ind16       | 6,8       | 91,2         | 0,0     | 11,1          | 122,6                |
|                                       | ind17       | 45,2      | 103,5        | 0,0     | 9,6           | 91,8                 |
|                                       | ind18       | 9,1       | 48,3         | 0,0     | 5,7           | 32,0                 |
|                                       | ind19       | 29,4      | 48,2         | 0,0     | 6,0           | 36,5                 |
|                                       | ind20       | 23,2      | 43,7         | 0,0     | 5,1           | 25,9                 |
|                                       | ind21       | 4,9       | 36,5         | 0,0     | 4,7           | 21,9                 |
|                                       | ind22       | 36,2      | 87,7         | 0,0     | 18,2          | 332,9                |
|                                       | ind23       | 16,9      | 479,8        | 0,0     | 28,7          | 824,7                |
|                                       | ind24       | 389,7     | 2.426,4      | 0,0     | 267,6         | 71.627,3             |
|                                       | ind25       | 3,6       | 398,3        | 0,0     | 14,7          | 214,8                |
|                                       | ind26       | 186,1     | 1.736,0      | 0,0     | 167,2         | 27.970,7             |
|                                       | ind27       | 35,3      | 1.192,6      | 0,0     | 64,5          | 4.164,2              |
|                                       | ind28       | 412,2     | 2.386,3      | 0,0     | 305,5         | 93.309,7             |
|                                       | ind29       | 4,2       | 152,0        | 0,0     | 9,0           | 81,9                 |
|                                       | ind30       | 9,6       | 189,6        | 0,0     | 20,3          | 414,1                |
|                                       | ind31       | 48,1      | 518,2        | 0,0     | 45,0          | 2.027,1              |
|                                       | ind32       | 1.754,0   | 12.597,9     | 0,0     | 1.289,3       | 1.662.337,0          |
|                                       | ind33       | 99.120,9  | 3.779.030,0  | 0,0     | 347.526,0     | 121.000.000.000,0    |
|                                       | ind34       | 764.282,9 | 96.400.000,0 | 0,0     | 4.611.665,0   | 21.300.000.000.000,0 |
| Ocupação do solo                      | ind35       | 1,8       | 50,9         | 0,0     | 5,4           | 29,0                 |
|                                       | ind36       | 63,5      | 98,5         | 5,7     | 19,3          | 372,9                |
| Acesso a serviços básicos             | ind37       | 91,0      | 100,0        | 0,0     | 23,1          | 531,3                |
|                                       | ind38       | 63,2      | 100,0        | 0,0     | 41,9          | 1.759,2              |
|                                       | ind39       | 1,2       | 18,7         | 0,0     | 1,8           | 3,2                  |
|                                       | ind40       | 1,9       | 31,7         | 0,0     | 2,6           | 6,7                  |
| Demográficas                          | ind41       | 34.183,0  | 683.247,0    | 1.440,0 | 80.404,1      | 6.460.000.000,0      |
|                                       | ind42       | 44,6      | 64,1         | 32,1    | 4,0           | 15,7                 |
|                                       | ind43       | 9,9       | 14,7         | 4,3     | 1,6           | 2,4                  |
|                                       | ind44       | 77,3      | 100,0        | 18,6    | 16,3          | 267,3                |

Fonte: Índice Mineiro de Responsabilidade Social (FJP, 2020).



2.1.3. Seleção dos Municípios de Controle

A seleção dos municípios componentes do grupo de controle foi feita a partir dos indicadores descritos na seção anterior. O princípio fundamental que norteou essa busca foi identificar localidades similares a cada um dos municípios afetados pelo rompimento da barragem nas diversas dimensões analisadas. Além dos indicadores descritos na seção anterior, informações se a localidade possuía barragem, e se esta é classificada como barragem à montante, também foram inseridas na análise.

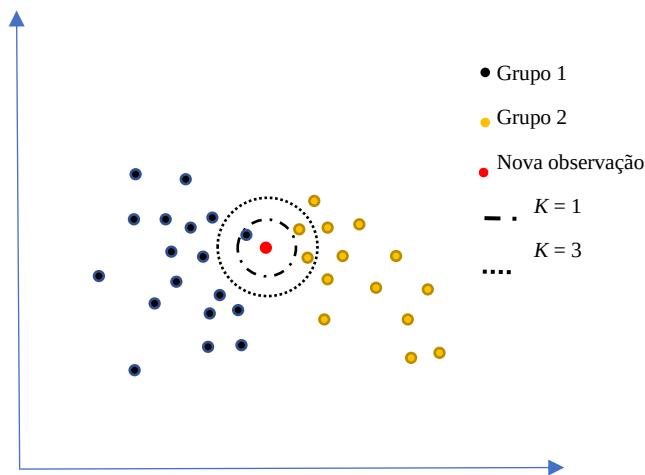
Para atingir tal objetivo empregou-se uma análise de *clusters* a partir de um algoritmo que identifica os vizinhos mais próximos (KNN) (neste caso, em relação à similaridade entre os indicadores socioeconômicos e fiscais elencados, não em relação à proximidade geográfica) proposto Fukunaga e Narendra (1975). O KNN é um algoritmo de *machine learning* que busca classificar uma amostra adicional baseada nas amostras vizinhas advindas de um conjunto de treinamento.

Sendo assim, informa-se ao programa quem são os grupos existentes e quais são as características que os compõe na amostra de treinamento. Posteriormente, novas observações são introduzidas (amostra de teste) e com base na distância existente entre as novas observações e os grupos pré-classificados define-se em qual grupo as informações adicionais tem maior probabilidade de pertencer.

Quando o KNN é alimentado com um grande número de variáveis, como na presente análise, pode-se incorrer em um efeito indesejado sobre ajuste, gerando problemas de classificação para amostra de teste. A fim de evitar-se este problema, uma etapa prévia à introdução dos dados no algoritmo de aprendizagem é a realização de uma análise de componentes principais (PCA), conhecida métrica estatística de redução de dimensionalidade dos dados.

A classificação de uma nova observação, a partir do KNN, pode ser visualizada a seguir:

Figura 1: Algoritmo KNN



Fonte: Elaboração própria – Resultados do estudo.

Pode-se notar que a classificação dependerá do número de  $k$  vizinhos mais próximos a ser considerado sendo esta uma variável de escolha do programador (na figura representada pelos círculos  $k$ ). No presente trabalho,  $k$  escolhido foi aquele que maximizava o número de municípios classificados como próximos. A justificativa para tal encontra-se no fato de poder-se trabalhar com o maior número de graus de liberdade durante a estimação do modelo econométrico que tem esta etapa como insumo.

Assim, utilizou-se da estrutura temporal dos dados para a definição dos conjuntos de dados de treinamento e teste. Desta forma, a informações entre 2010 e 2017, de todos os municípios mineiros, alimentou a amostra de treinamento. Os dados para o ano 2018 foram utilizados na amostra de teste.

O objetivo desta estratégia foi identificar municípios que seriam similares, nas diversas dimensões analisadas, imediatamente antes do evento de rompimento da barragem, aos municípios afetados, uma vez que será empregado em análise posterior o modelo de Diferença em Diferenças, cuja a validade está ligada ao emprego de um grupo de controle em que a hipótese de trajetória comum seja válida.

Dois expedientes distintos foram aplicados na implementação do KNN. O primeiro dividia a amostra de treinamento em dois grupos: o primeiro contendo todos os dezenove municípios do tratamento e o segundo contendo os demais municípios de Minas Gerais. Nesta estratégia, os municípios identificados serão similares à média das características do grupo de tratamento.

Considerando a heterogeneidade das localidades componentes do grupo de tratamento, empregou-se uma segunda estratégia que se pautou por colocar apenas um município por vez no grupo de tratamento contra os demais municípios de Minas Gerais que não foram afetados pelo evento de interesse. Assim, as localidades identificadas nesta estratégia serão similares a um município apenas.

Vale ressaltar que diversos cortes temporais foram utilizados na amostra de treinamento a fim capturar trajetórias de curto e médio prazo e a título de teste de robustez, isto é, os municípios que sistematicamente eram classificados como próximos ao município em análise foram selecionados para compor o grupo de controle.

Os municípios que apareceram tanto no primeiro quanto no segundo critérios foram considerados nesta primeira triagem do grupo de controle. Ao total foram classificados duzentos e vinte um (221) municípios. A tabela 3 apresenta o número de localidades classificadas para cada município pertencente ao grupo de controle.

Tabela 3 - Quantidade de controles por município

| Município            | Quantidade de Controles |
|----------------------|-------------------------|
| Betim                | 7                       |
| Brumadinho           | 24                      |
| Curvelo              | 37                      |
| Esmeraldas           | 20                      |
| Florestal            | 21                      |
| Fortuna de Minas     | 17                      |
| Igarapé              | 8                       |
| Juatuba              | 10                      |
| Maravilhas           | 34                      |
| Mário Campos         | 12                      |
| Martinho Campos      | 11                      |
| Papagaios            | 6                       |
| Pará de Minas        | 8                       |
| Paraopeba            | 15                      |
| Pequi                | 36                      |
| Pompéu               | 21                      |
| São Joaquim de Bicas | 14                      |
| São José da Varginha | 9                       |
| Sarzedo              | 9                       |

Fonte: Elaboração própria – Resultados do estudo.

Naturalmente, a soma dos valores acima excede o número de duzentos e vinte e um municípios totais, uma vez que diversas localidades foram classificadas em mais de um município distinto.

Por fim, realizou-se uma última triagem, retirando-se da classificação anterior os seguintes municípios: Aimorés, Córrego Novo, Ipatinga, Mariana, Pingo D' Água, Rio Casca, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso e São José do Goiabal. Esses municípios, por serem considerados atingidos pelo rompimento da barragem da Samarco, passam por situação excepcional de 2016 em diante (desastre foi em 05/11/15). Isto é, sofreram e sofrem impactos relacionados às restrições de uso do rio, interrupção de algumas atividades produtivas, além de passarem por intervenções, com obras de reparação, pagamento de auxílio emergencial, indenizações, compensações e presença excepcional de prestadores de serviços relacionados com a pauta de reparação. Portanto, entende-se que eles não devem compor a lista de municípios do Grupo Controle.

Ao final, o total de municípios que compõem o Grupo Controle foi de duzentos e doze (212). A tabela 4 apresenta o novo número de localidades classificadas para cada município pertencente ao grupo de controle.



Tabela 4 - Quantidade de controles por município

| Município            | Quantidade de controles |
|----------------------|-------------------------|
| Betim                | 5                       |
| Brumadinho           | 22                      |
| Curvelo              | 36                      |
| Esmeraldas           | 19                      |
| Florestal            | 19                      |
| Fortuna de Minas     | 16                      |
| Igarapé              | 5                       |
| Juatuba              | 8                       |
| Maravilhas           | 33                      |
| Mário Campos         | 10                      |
| Martinho Campos      | 10                      |
| Papagaios            | 5                       |
| Pará de Minas        | 7                       |
| Paraopeba            | 14                      |
| Pequi                | 34                      |
| Pompéu               | 20                      |
| São Joaquim de Bicas | 13                      |
| São José da Varginha | 7                       |
| Sarzedo              | 8                       |

Fonte: Elaboração própria – Resultados do estudo.

2.1.4 Caracterização do Grupo de Controle

A Tabela 5 exibe a caracterização estatística do grupo de controle de forma geral, isto é, dos indicadores socioeconômicos e fiscais dos 212 municípios de controle tomados de forma conjunta. Vale lembrar que, conforme exibido anteriormente, os grupos de controle para cada município atingido contam com municípios que estão inseridos nesse universo de 212 municípios selecionados, mas diferem para cada localidade.

De acordo com a Tabela 5, o padrão heterogêneo identificado no grupo de tratamento para os indicadores de renda e emprego, em especial renda per capita (ind1), Empregados do setor formal - indústria de transformação (Ind7), Empregados do setor formal – comércio (ind10), e Empregados do setor formal – serviços (ind11), também é identificado no grupo de controle





geral. Do mesmo modo, na dimensão Pobreza e assistência social, o indicador de Número de famílias com renda per capita até  $\frac{1}{2}$  salário mínimo (ind12) também mostrou-se discrepante entre os municípios, evidenciando a heterogeneidade entre os municípios de controle quanto ao indicador de pobreza selecionado.

Na dimensão fiscal, os municípios do grupo de controle geral também mostram heterogeneidade nos indicadores Gasto per capita com educação (ind\_24), gasto per capita com infraestrutura (ind\_26), gasto per capita com atividades de saúde (ind\_28), e gasto per capita total (ind\_32), da mesma forma que no grupo de tratamento. Ainda, os indicadores Compensação financeira pela utilização de recursos hídricos (ind\_33) e Compensação financeira pela exploração mineral (ind\_34) apresentam muita discrepância, como no grupo de atingidos, exatamente pelo grupo englobar municípios que recebem as referidas compensações financeiras e municípios que não recebem.

A dimensão ocupação do solo, que engloba os indicadores de cobertura por infraestrutura urbana e cobertura por agropecuária, exibem certa homogeneidade entre os municípios do grupo de controle, mimetizando o grupo de tratamento. O mesmo padrão observa-se na dimensão Acesso a serviços básicos, onde o indicador Percentual da população urbana atendida com serviço de esgotamento sanitário (rede) (ind38) é aquele que apresenta maior heterogeneidade entre as localidades, sendo os demais indicadores dessa dimensão relativamente homogêneos.

Por último, na dimensão demográfica, a população (ind41) é o indicador que diferencia sobremaneira os municípios do grupo de controle, assim como no grupo de municípios atingidos.

Portanto, o mesmo padrão do grupo de tratamento quanto à heterogeneidade em alguns dos indicadores socioeconômicos e fiscais, com a maior discrepância entre os municípios sendo atribuída às dimensões estrutura produtiva, renda, emprego, e à população residente, foi encontrado no grupo de controle geral. Estes resultados sinalizam a boa capacidade dos grupos de controle, inseridos nesse universo de 221 municípios, mas diferenciados para cada município atingido, de mimetizar as condições socioeconômicas e fiscais dos municípios atingidos pelo rompimento da barragem Córrego do Feijão em Brumadinho.

Tabela 5: Estatísticas descritivas dos indicadores socioeconômicos e fiscais do Grupo de Controle

| Grupos de indicadores socioeconômicos | Indicadores | Média     | Máximo       | Mínimo  | Desvio-padrão | Variância            |
|---------------------------------------|-------------|-----------|--------------|---------|---------------|----------------------|
| Renda e emprego                       | ind1        | 39.526,2  | 465.443,8    | 7.630,9 | 41.725,2      | 1.740.000.000,0      |
|                                       | ind2        | 26,5      | 142,6        | 5,1     | 14,2          | 200,6                |
|                                       | ind3        | 1.032,6   | 6.413,2      | 340,8   | 645,9         | 417.243,7            |
|                                       | ind4        | 200,1     | 4.749,3      | 20,1    | 259,4         | 67.264,7             |
|                                       | ind5        | 510,2     | 12.299,0     | 0,0     | 873,6         | 763.234,0            |
|                                       | ind6        | 119,0     | 6.533,0      | 0,0     | 473,0         | 223.770,5            |
|                                       | ind7        | 1.434,9   | 52.792,0     | 0,0     | 4.299,0       | 18.500.000,0         |
|                                       | ind8        | 40,4      | 2.568,0      | 0,0     | 200,5         | 40.211,8             |
|                                       | ind9        | 389,7     | 16.768,0     | 0,0     | 1.390,7       | 1.934.170,0          |
|                                       | ind10       | 1.760,3   | 68.273,0     | 1,0     | 6.223,7       | 38.700.000,0         |
|                                       | ind11       | 3.292,3   | 120.218,0    | 34,0    | 11.332,2      | 128.000.000,0        |
| Pobreza e Assistência social          | ind12       | 3.316,6   | 53.871,0     | 117,0   | 5.866,9       | 34.400.000,0         |
|                                       | ind13       | 52,8      | 91,9         | 12,6    | 11,7          | 136,6                |
|                                       | ind14       | 0,6       | 16,5         | 0,0     | 1,3           | 1,7                  |
| Situação Fiscal                       | ind15       | 51,4      | 73,9         | 0,0     | 5,6           | 31,3                 |
|                                       | ind16       | 6,8       | 91,2         | 0,0     | 11,1          | 122,6                |
|                                       | ind17       | 45,2      | 103,5        | 0,0     | 9,6           | 91,8                 |
|                                       | ind18       | 9,1       | 48,3         | 0,0     | 5,7           | 32,0                 |
|                                       | ind19       | 29,4      | 48,2         | 0,0     | 6,0           | 36,5                 |
|                                       | ind20       | 23,2      | 43,7         | 0,0     | 5,1           | 25,9                 |
|                                       | ind21       | 4,9       | 36,5         | 0,0     | 4,7           | 21,9                 |
|                                       | ind22       | 36,2      | 87,7         | 0,0     | 18,2          | 332,9                |
|                                       | ind23       | 16,9      | 479,8        | 0,0     | 28,7          | 824,7                |
|                                       | ind24       | 389,7     | 2.426,4      | 0,0     | 267,6         | 71.627,3             |
|                                       | ind25       | 3,6       | 398,3        | 0,0     | 14,7          | 214,8                |
|                                       | ind26       | 186,1     | 1.736,0      | 0,0     | 167,2         | 27.970,7             |
|                                       | ind27       | 35,3      | 1.192,6      | 0,0     | 64,5          | 4.164,2              |
|                                       | ind28       | 412,2     | 2.386,3      | 0,0     | 305,5         | 93.309,7             |
|                                       | ind29       | 4,2       | 152,0        | 0,0     | 9,0           | 81,9                 |
|                                       | ind30       | 9,6       | 189,6        | 0,0     | 20,3          | 414,1                |
|                                       | ind31       | 48,1      | 518,2        | 0,0     | 45,0          | 2.027,1              |
|                                       | ind32       | 1.754,0   | 12.597,9     | 0,0     | 1.289,3       | 1.662.337,0          |
|                                       | ind33       | 99.120,9  | 3.779.030,0  | 0,0     | 347.526,0     | 121.000.000.000,0    |
|                                       | ind34       | 764.282,9 | 96.400.000,0 | 0,0     | 4.611.665,0   | 21.300.000.000.000,0 |
| Ocupação do solo                      | ind35       | 1,8       | 50,9         | 0,0     | 5,4           | 29,0                 |
|                                       | ind36       | 63,5      | 98,5         | 5,7     | 19,3          | 372,9                |
| Acesso a serviços básicos             | ind37       | 91,0      | 100,0        | 0,0     | 23,1          | 531,3                |
|                                       | ind38       | 63,2      | 100,0        | 0,0     | 41,9          | 1.759,2              |
|                                       | ind39       | 1,2       | 18,7         | 0,0     | 1,8           | 3,2                  |
|                                       | ind40       | 1,9       | 31,7         | 0,0     | 2,6           | 6,7                  |
| Demográficas                          | ind41       | 34.183,0  | 683.247,0    | 1.440,0 | 80.404,1      | 6.460.000.000,0      |
|                                       | ind42       | 44,6      | 64,1         | 32,1    | 4,0           | 15,7                 |
|                                       | ind43       | 9,9       | 14,7         | 4,3     | 1,6           | 2,4                  |
|                                       | ind44       | 77,3      | 100,0        | 18,6    | 16,3          | 267,3                |

Fonte: Índice Mineiro de Responsabilidade Social (FJP, 2020).

A definição de cada grupo de controle para cada um dos municípios atingidos está no Anexo 1.

### 2.1.5. A Análise Contrafactual

Definido o grupo de controle, conforme já descrito no primeiro item, obtivemos os resultados fiscais comparativos entre os municípios atingidos e os municípios-espelho (os obtidos para cada município atingido conforme a tabela 3.4). Como, para cada município há um volume diferente de municípios de controle, o que fizemos foi uma média ponderada das receitas e despesas de cada município de controle para comparar com os municípios atingidos. O fator de ponderação foi o grau de semelhança do município de controle em relação ao atingido. Por exemplo, para Igarapé obtivemos cinco municípios semelhantes. Obtivemos as receitas e despesas desses cinco municípios e fizemos uma média dessas receitas e despesas ponderada pela maior semelhança que cada um tem em relação a Igarapé. Quanto mais semelhante em termos dos indicadores acima descritos, maior o fator de ponderação. Os resultados obtidos permitiram ter uma estimativa da evolução das finanças públicas desses municípios em relação aos municípios atingidos para verificar se há diferença estatística entre eles. Vale dizer, avaliar qual seria o comportamento de cada município atingido na hipótese de não ter ocorrido o rompimento da barragem. É lícito supor que os municípios atingidos se comportariam de maneira semelhante aos municípios de controle obtidos. Este é o cerne da análise estatística contrafactual. Embora efetivamente isto não tenha ocorrido nos municípios atingidos devido ao desastre, então qual teria sido o efeito caso não houvesse o desastre?

O impacto do rompimento da barragem foi avaliado em duas dimensões das finanças municipais: as receitas e despesas. No primeiro caso, o principal indicador selecionado foi a rubrica Receitas Correntes. Além desta, outras duas subdivisões foram consideradas: i) Receitas Tributárias, e, ii) Transferências Correntes. No tocante às despesas, os principais indicadores considerados foram as Despesas Correntes e as Despesas de Capital. Para as Despesas Correntes utilizou-se ainda a subdivisão Outras Despesas Correntes, enquanto para as Despesas de Capital a conta de Investimentos também foi modelada à parte.

Procedido a análise contrafactual para o período 2014-2020 comparamos os resultados dos municípios atingidos com aqueles obtidos pelo controle.

O segundo procedimento econométrico foi o de proceder a projeções de receitas para os municípios atingidos, tanto efetivamente quanto via análise contrafactual e comparar. Importante observar que projeções futuras sempre estão muito sujeitas a variações, que são tanto maiores quanto menores a série de dados e mais voláteis as receitas e despesas. Ou seja, os resultados obtidos devem ser analisados com cautela.

### 2.1.6. Análise de Impactos e Projeções

A metodologia dos modelos econométricos de dados em painel foi utilizada para identificar, em primeiro lugar, se o evento teve impactos sobre a situação fiscal dos municípios atingidos e, em segundo lugar, para projetar cenários comparativos para períodos anteriores e posteriores ao rompimento da barragem. Em outras palavras, primeiro avaliamos se o evento teve impacto e, em seguida, projetamos a magnitude desse impacto.

No primeiro caso, quando testamos a existência ou não de um impacto significativo do rompimento da barragem sobre as finanças municipais, utilizamos, do ponto de vista das receitas, como principal indicador a rubrica das Receitas Correntes. Além desta, outras duas subdivisões foram consideradas: i) Receitas Tributárias, e, ii) Transferências Correntes. No tocante às despesas, os principais indicadores considerados foram as Despesas Correntes e as Despesas de Capital. Para as Despesas Correntes utilizou-se ainda a subdivisão Outras Despesas Correntes, enquanto para as Despesas de Capital a conta de Investimentos também foi modelada à parte.

A especificação básica adotada foi:

$$\log(Y_{it}) = \alpha_i + \beta_1 D_{it} + \beta_t Ano_t + \lambda_i t + \varepsilon_{it}$$

em que  $i = 1, \dots, n$ ,  $t = 1, \dots, T$ . Tem-se que  $Y_{it}$  é a variável resposta considerada (isto é, uma das informações de receitas ou despesas explicitadas no parágrafo anterior),  $\alpha_i$  é um coeficiente de efeito fixo para o município  $i$  que busca identificar características específicas de cada localidade e fixas no tempo,  $D_{it}$  é uma variável indicadora que assume valor igual a um para o grupo de tratamento no período posterior ao rompimento da barragem identificando, assim, o efeito do evento sobre a variável resposta, e zero caso contrário.  $Ano_t$  é uma variável indicadora que assume valor unitário para o período  $t$  que busca mensurar o efeito de choques exógenos comuns a todas as localidades,  $\lambda_i t$  representa um termo de tendência linear para o município  $i$  que tem por objetivo capturar os efeitos de variáveis exógenas que evoluem no tempo e afetam a cada localidade de maneira específica e, por fim,  $\varepsilon_{it}$  é termo de erro idiossincrático. A especificação descrita acima captura o efeito médio do evento de interesse entre os municípios considerados no grupo de tratamento contra todos os duzentos e doze municípios utilizados no grupo de controle. A base de dados utilizadas para estimar a equação descrita acima configura um painel balanceado em que  $n = 231$ ,  $T = 6$ , tal que o número total de observações,  $N = n \times T = 1.386$ .

Em um primeiro momento, todas as equações foram estimadas utilizando-se mínimos quadrados ordinários (MQO). O MQO é uma técnica de otimização matemática para encontrar os parâmetros desconhecidos de uma equação à partir do melhor ajuste possível, isto é, para um conjunto de dados qualquer busca-se minimizar a variância (variabilidade) do erro,  $\varepsilon_{it}$ . A partir destas estimativas, testes de heterocedasticidade de Breusch-Pagan e testes de autocorrelação serial de Durbin-Watson, específicos para dados em painel, foram realizados.

A heterocedasticidade ocorre quando os erros da equação considerada não vêm de uma mesma população e, portanto, possuem variâncias distintas, isto é:  $\varepsilon_{it} \sim (0, \sigma_{it}^2)$ . A autocorrelação acontece quando os erros da equação não, para cada localidade  $i$ , são temporalmente independentes, isto é, tem-se:  $cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{is}) \neq 0$ ,  $s \neq t$ . Entretanto, entre indivíduos distintos, assume-se independência, ou seja:  $cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js}) = 0$ ,  $s, t = 1, \dots, T$  e  $i \neq j$ . Como consequência, tanto a heterocedasticidade quanto a autocorrelação provocam problemas no procedimento de inferência estatística, invalidando os testes de hipóteses realizados sobre os parâmetros da equação. Em todas as equações consideradas, os testes de Breusch-Pagan rejeitaram a hipótese nula de homoscedasticidade ao passo que os testes Durbin-Watson, em sua totalidade, aceitaram a hipótese nula de não autocorrelação indicado,



assim, que estrutura de dependência temporal foi capturada satisfatoriamente pelos modelos. Com a presença de heterocedasticidade nos dados não pode ser descartada, o método dos mínimos quadrados generalizados (MQG) foi adotado como alternativa ao MQO. Este método é adequado quando a variância do erro não é constante ao longo da amostra.

Em seguida, para a elaboração de comparações para períodos anteriores e posteriores ao rompimento da barragem, utilizamos novamente a metodologia da análise econométrica dos modelos de dados em painel. Essa metodologia considera as características específicas de cada município, bem como os choques que são comuns a eles. Esses cenários foram construídos com base nas contas de receita corrente e despesas (corrente e de capital). No caso das receitas, as projeções levaram em consideração o comportamento passado da variável, controlando para a tendência e os ciclos de curto prazo. No caso das despesas, considerando a legislação vigente, estimou-se um modelo de projeção que atrela as flutuações desta rubrica às receitas correntes atuais e defasadas.

Simplificadamente, a construção desses cenários envolve às seguintes etapas:

- i) inicialmente, é preciso ajustar uma equação para receitas e despesas com base nas informações disponíveis (dados de 2015 a 2020);
- ii) em seguida, é necessário extrapolar a série de receitas até 2025;
- iii) por fim, utiliza-se a série anterior (das receitas até 2025) para construir a extrapolação das despesas até 2025;

As etapas de i) a iii) foram realizadas levando em consideração o “antes” e o “depois” do evento. Ou seja, inicialmente, calculam-se as estimativas pontuais para os municípios atingidos até 2025 sem o rompimento da barragem, utilizando, para tanto, a taxa média de crescimento do grupo de controle. Esta etapa compõe o cenário chamado ‘sem o evento’. Em seguida, exercício semelhante é realizado considerando-se o cenário “com o evento”. Nesse caso, é preciso descontar os efeitos dos coeficientes estimados considerando o impacto do rompimento da barragem.

O impacto projetado final para os municípios atingidos é, evidentemente, a diferença entre o cenário “sem o evento” com relação ao cenário “com o evento”.

## Anexo 3: Testes de Robustez dos Modelos de Previsão

### 3.4. Testes de robustez: eventos placebos

Esta seção apresenta os resultados de testes de robustez aplicados às três variáveis modeladas. O objetivo de tais testes é verificar se os efeitos encontrados nas seções anteriores são decorrentes do evento sob investigação ou se já existia uma trajetória pré-existente para o grupo de tratamento. Neste sentido, cria-se o que é conhecido na literatura como ‘evento placebo’, ou seja, falseia-se o momento de ocorrência do rompimento da barragem e avalia-se como as variáveis se comportavam antes mesmo do evento de fato ocorrer. Para atingir tal objetivo, diversas especificações são consideradas: num primeiro conjunto de especificações incorpora-se, inicialmente, o ano de 2018 como sendo parte do momento do rompimento e, depois, estende-se essa incorporação para os anos de 2017 e 2016. Em um segundo conjunto de modelos, a mesma extensão citada acima é realizada, porém com a remoção dos anos após o rompimento da barragem, isto é, 2019 e 2020.

O intuito destes testes é averiguar se a incorporação de anos em que o rompimento da barragem não havia ainda ocorrido anula ou muda a trajetória das variáveis de interesse. Os resultados são apresentados nas tabelas 1, 2 e 3 para as receitas correntes, despesas correntes e despesas de capital, respectivamente. A exemplo das seções anteriores, estimativas por MQO com erros padrão robustos e MQG foram consideradas compondo, assim, um total de 12 estimativas distintas para cada variável estudada.

Os resultados para quase todas as estimativas por MQO são não significativos. Apenas duas especificações para as despesas de capital foram significativas, porém com sinal oposto ao impacto encontrado nos exercícios anteriores. Tais resultados corroboram a hipótese de que os impactos encontrados nos modelos anteriores não eram pré-existent.

Analisando as estimativas por MQG os resultados são distintos daqueles encontrados pelo MQO: quatro das seis equações para as receitas correntes, cinco das seis equações para despesas correntes e as seis equações para as despesas de capital apresentaram coeficientes estatisticamente significativos. Todos coeficientes, sem exceções, apresentaram sinais opostos aos impactos verificados nos modelos anteriores. Embora esta situação dê, em um primeiro momento, indícios de alguma trajetória comum pré-existente, por outro lado ela vai na direção oposta o que, mais vez, corrobora a ideia de que os impactos positivos, em especial sobre as despesas, não eram uma situação prévia nos municípios do grupo de tratamento.

Tabela 1

| Evento placebo para receitas correntes     |         |             |         |             |                  |
|--------------------------------------------|---------|-------------|---------|-------------|------------------|
|                                            | Métodos | Tratamento  |         | Observações | R² / R² ajustado |
|                                            |         | Estimativas | p-valor |             |                  |
| Evento iniciando em 2018                   | MQO     | 0,0108      | 0,811   | 1586        | 0,990 / 0,986    |
|                                            | MQG     | 0,0063      | 0,189   | 1586        | 0,988 / 0,982    |
| Evento iniciando em 2017                   | MQO     | -0,0259     | 0,567   | 1586        | 0,990 / 0,986    |
|                                            | MQG     | -0,0221     | <0,001  | 1586        | 0,988 / 0,982    |
| Evento iniciando em 2016                   | MQO     | -0,0418     | 0,303   | 1586        | 0,990 / 0,986    |
|                                            | MQG     | -0,0297     | <0,001  | 1586        | 0,988 / 0,982    |
| Evento iniciando em 2018 com corte em 2019 | MQO     | -0,0015     | 0,966   | 1356        | 0,995 / 0,992    |
|                                            | MQG     | -0,0042     | 0,485   | 1356        | 0,994 / 0,991    |
| Evento iniciando em 2017 com corte em 2019 | MQO     | -0,0256     | 0,44    | 1356        | 0,995 / 0,992    |
|                                            | MQG     | -0,0288     | <0,001  | 1356        | 0,994 / 0,991    |
| Evento iniciando em 2016 com corte em 2019 | MQO     | -0,0374     | 0,213   | 1356        | 0,995 / 0,992    |
|                                            | MQG     | -0,0263     | <0,001  | 1356        | 0,994 / 0,991    |

Fonte: Elaboração Própria





Tabela 2

| Evento placebo para despesas correntes     |         |             |         |             |                                          |
|--------------------------------------------|---------|-------------|---------|-------------|------------------------------------------|
|                                            | Métodos | Tratamento  |         | Observações | R <sup>2</sup> / R <sup>2</sup> ajustado |
|                                            |         | Estimativas | p-valor |             |                                          |
| Evento iniciando em 2018                   | MQO     | -0,0319     | 0,58    | 1588        | 0,984 / 0,978                            |
|                                            | MQG     | -0,0264     | <0,001  | 1588        | 0,981 / 0,974                            |
| Evento iniciando em 2017                   | MQO     | -0,0392     | 0,496   | 1588        | 0,984 / 0,978                            |
|                                            | MQG     | -0,0301     | <0,001  | 1588        | 0,981 / 0,974                            |
| Evento iniciando em 2016                   | MQO     | -0,0143     | 0,782   | 1588        | 0,984 / 0,978                            |
|                                            | MQG     | -0,0147     | <0,001  | 1588        | 0,981 / 0,974                            |
| Evento iniciando em 2018 com corte em 2019 | MQO     | -0,035      | 0,524   | 1138        | 0,989 / 0,981                            |
|                                            | MQG     | -0,0359     | <0,001  | 1138        | 0,987 / 0,977                            |
| Evento iniciando em 2017 com corte em 2019 | MQO     | -0,0233     | 0,715   | 1138        | 0,989 / 0,981                            |
|                                            | MQG     | -0,0247     | 0,001   | 1138        | 0,987 / 0,977                            |
| Evento iniciando em 2016 com corte em 2019 | MQO     | 0,0186      | 0,767   | 1138        | 0,989 / 0,981                            |
|                                            | MQG     | 0,0119      | 0,146   | 1138        | 0,987 / 0,977                            |

Fonte: Elaboração Própria



Tabela 3

| Evento placebo para despesas de capital    |         |             |         |             |                  |
|--------------------------------------------|---------|-------------|---------|-------------|------------------|
|                                            | Métodos | Tratamento  |         | Observações | R² / R² ajustado |
|                                            |         | Estimativas | p-valor |             |                  |
| Evento iniciando em 2018                   | MQO     | -0,253      | 0,136   | 1584        | 0,896 / 0,852    |
|                                            | MQG     | -0,2696     | <0,001  | 1584        | 0,889 / 0,842    |
| Evento iniciando em 2017                   | MQO     | -0,5048     | 0,003   | 1584        | 0,896 / 0,853    |
|                                            | MQG     | -0,4905     | <0,001  | 1584        | 0,889 / 0,843    |
| Evento iniciando em 2016                   | MQO     | -0,1126     | 0,46    | 1584        | 0,895 / 0,852    |
|                                            | MQG     | -0,0951     | 0,001   | 1584        | 0,888 / 0,842    |
| Evento iniciando em 2018 com corte em 2019 | MQO     | -0,255      | 0,154   | 1354        | 0,898 / 0,845    |
|                                            | MQG     | -0,2336     | <0,001  | 1354        | 0,892 / 0,836    |
| Evento iniciando em 2017 com corte em 2019 | MQO     | -0,5093     | 0,003   | 1354        | 0,899 / 0,846    |
|                                            | MQG     | -0,5081     | <0,001  | 1354        | 0,893 / 0,837    |
| Evento iniciando em 2016 com corte em 2019 | MQO     | -0,1227     | 0,435   | 1354        | 0,898 / 0,845    |
|                                            | MQG     | -0,1312     | <0,001  | 1354        | 0,892 / 0,835    |

Fonte: Elaboração Própria

3.5. Testes de robustez: modelos com covariadas

Um último conjunto de especificações a ser testado é a partir da inclusão de covariadas de receitas e despesas defasadas. Este exercício econométrico visa averiguar se as diferenças encontradas podem ser explicadas a partir da trajetória prévia das variáveis modeladas. Neste sentido, assume-se um modelo em que o nível das despesas atuais é explicado pelo nível das receitas passadas, bem como pelos déficits e/ou superávits passados em cada localidade. Já para as receitas, apenas as variáveis de superávit foram consideradas na equação evitando-se, desta forma, a inclusão de uma variável endógena defasada em um painel curto. A estratégia de modelagem aqui adotada foi dividida em dois blocos. O primeiro inclui as defasagens das variáveis sem as tendências locais, ou seja:

$$\log(Y_{it}) = \alpha_i + \beta_1 D_{i,t} + \beta_t Ano_t + \sum_{j=1}^3 \theta_j R_{i,(t-j)} + \sum_{j=1}^3 \gamma_j S_{i,(t-j)} + \varepsilon_{i,t}$$



em que  $R_{i,(t-j)}$  representa a receita defasada da localidade  $i$  no período  $(t-j)$  e  $S_{i,(t-j)}$  representa o superávit defasado da localidade  $i$  no período  $(t-j)$ . O número máximo de defasagens assumido é três<sup>1</sup>. Vale ressaltar uma vez mais que para as equações estimadas para as receitas os coeficientes associados às receitas,  $\theta_j$ , estão todos restritos a zero. O segundo bloco de modelos considera a presença dos termos de tendência local. Ou seja, a especificação do modelo se torna:

$$\log(Y_{it}) = \alpha_i + \beta_1 D_{i,t} + \beta_t Ano_t + \lambda_i t + \sum_{j=1}^3 \theta_j R_{i,(t-j)} + \sum_{j=1}^3 \gamma_j S_{i,(t-j)} + \varepsilon_{i,t}$$

Foram estimadas, para cada equação acima, modelos com uma, duas e três defasagens, perfazendo um total de seis equações diferentes para cada variável. Os resultados destes modelos encontram-se no Anexo 3. A tabela 4 resume os resultados dos modelos para especificações com o impacto para todo o período após o rompimento da barragem e, também, especificações para o impacto defasado (isto é, somente para 2020), respectivamente. O impacto considerado nas tabelas refere-se à variação final pontual de receitas e despesas com base na ponderação média das despesas.

Tabela 4

| Impacto médio para 2019 e 2020    |                     |                     |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Número de defasagens              | Com tendência local | Sem tendência local |
| Três                              | Não significativo   | Não significativo   |
| Duas                              | Não significativo   | Não significativo   |
| Uma                               | 0,80%               | Não significativo   |
| Impactos defasados (somente 2020) |                     |                     |
| Número de defasagens              | Com tendência local | Sem tendência local |
| Três                              | Não significativo   | -5,37%              |
| Duas                              | -8,18%              | -3,88%              |
| Uma                               | -7,59%              | -4,04%              |

Fonte: Elaboração Própria

O primeiro conjunto de modelos apresenta, em quase sua totalidade, resultados não significativos. Apenas a especificação com tendência local e uma defasagem reportou impacto sobre as receitas correntes de aproximadamente 7,25% e impacto de 53,43% sobre as despesas de capital ao passo que para as despesas correntes não houve impacto significativo (ver Anexo 3). Tendo em vista as despesas de capital representam, em média, 12% do orçamento do grupo de tratamento, o impacto pontual sobre as despesas é, aproximadamente, 6,5%.

<sup>1</sup> A justificativa para esse número de defasagem está no fato dela ser capaz de captar os ciclos orçamentários de gestões anteriores definidas a partir dos Planos Plurianuais Municipais.

Quando se considera os efeitos do rompimento da barragem com defasagem, vemos um cenário bem distinto. Em quase todos os modelos os impactos pontuais finais são negativos, a exemplo do que já havia sido verificado anteriormente. Cabe destacar que os efeitos finais reportados para os modelos com impacto defasado devem-se somente às despesas de capital, uma vez que para as despesas correntes e para as receitas correntes os impactos não foram significativos.

Testes de falseamento para as especificações com as covariadas de defasagem também foram realizados com o objetivo de averiguar se a incorporação de anos em que o rompimento da barragem não havia ainda ocorrido anula ou muda a trajetória das variáveis de interesse. Em todos os modelos (ver Anexo 3), os coeficientes foram não significativos ou apresentaram sinal contrário ao impacto encontrado nos modelos corroborando, uma vez mais, a hipótese de que os resultados encontrados não configuram uma trajetória pré-existente nos municípios componentes do grupo de tratamento.



## Anexo 4: Resposta aos Quesitos Formulados pelas Partes

### 1.1. Resposta aos quesitos formulados pela Advocacia Geral do Estado de Minas Gerais (documento id 845054823 de 29/09/2020)

A Advocacia Geral do Estado não formula quesitos, mas tão somente apresenta informações da Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais sobre aspectos das receitas municipais, incluindo o cálculo do VAF. Essas questões foram levadas em conta.

### 1.2. Resposta aos quesitos formulados conjuntamente pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais, pela Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, o Ministério Público Federal e a Defensoria Pública da União (documento id 1003864885 de 09/10/2020)

1 - Os municípios da área 5 (Felixlândia, Três Marias, Abaeté, Morada Nova de Minas, Paineiras, São Gonçalo do Abaeté, Martinho Campos e Biquinhas) serão contemplados na análise? Em caso negativo, qual a justificativa??

**Resposta:** Não serão contemplados. O edital do projeto definia 19 municípios atingidos e esses não estavam incluídos. Procedemos o estudo conforme o edital.

2 - Houve perda de verbas públicas empenhadas em ações que foram interrompidas ou descontinuadas após o rompimento? Se sim, quais e quantas foram essas perdas?

**Resposta:** Como o estudo se limitou à análise e comparação estatística da arrecadação e gastos dos municípios atingidos, assim como os municípios de controle obtidos após o modelo estatístico, não é possível identificar interrupção ou descontinuidade de ações após o rompimento da barragem. O tema não foi objeto do subprojeto 47.

3 - Houve descumprimento de metas de equilíbrio fiscal e de pisos e tetos legais estabelecidos a partir da Lei de Responsabilidade Fiscal (LC n. 101/2000) após o rompimento da barragem? Em caso positivo, é possível estabelecer nexos causal entre o(s) descumprimento(s) e o rompimento, ainda que sem exclusividade?

**Resposta:** Não houve descumprimento de pisos e tetos legais estabelecidos pela LRF.

4 - Existem efeitos multiplicadores negativos da diminuição do investimento público na receita dos municípios analisados desde a data do rompimento? Em caso afirmativo, é possível estabelecer causalidade entre esse fato e o rompimento, ainda que não seja causa exclusiva?

**Resposta:** Não era objeto do estudo calcular os multiplicadores do investimento público nos municípios atingidos.

5 - É possível a apresentação e análise dos dados sobre arrecadação fiscal sejam setorizadas, de modo a viabilizar a análise da variação na dependência do orçamento das prefeituras ao setor minerário? Em caso afirmativo, qual a conclusão da análise?

**Resposta:** Analisar a arrecadação fiscal do setor minerário é possível. No entanto, este não era objeto do trabalho. De qualquer maneira, a análise das receitas transferidas e da CFEM permite observar que os municípios que possuem exploração mineral tendem a ter uma maior arrecadação da CFEM. O estudo desagrega diversas receitas e é possível identificar aqueles que possuem maior relação com o setor. Excetuando-se Brumadinho, entre os 19 municípios atingidos, o qual a arrecadação da CFEM em 2019 foi de 16% da arrecadação total do município, os demais atingidos não chegam a 1% da arrecadação.

6 - É possível realizar projeções para cada componente da despesa pública, de modo a comparar potenciais aumentos de gastos em cada setor (saúde, educação, etc.) com gastos dos municípios do grupo controle nos respectivos setores? A partir dessas projeções, é possível estabelecer um nexo de causalidade com o rompimento, ainda que sem exclusividade?

**Resposta:** O modelo utilizado obteve 221 municípios de controle e procedemos, conforme visto nos Produtos entregues, a uma média ponderada das receitas e despesas mais gerais para cotejar com o desempenho dos municípios atingidos. Desta forma, não realizamos projeções mais desagregadas. Do ponto de vista estatístico é possível fazer essas comparações, no entanto fogia ao escopo do projeto apresentado. Desta forma, não é possível responder se é possível fazer um nexo de causalidade do rompimento com os gastos desagregadamente. Os resultados apenas permitem obter conclusões mais agregadas. Particularmente o Produto 5 apresenta os resultados da comparação dos municípios atingidos com os municípios de controle em relação a receitas e gastos de forma mais agregada.

7 - É possível realizar projeções da arrecadação pública para cada setor da economia segundo a CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas), de modo a comparar potenciais perdas de arrecadação em cada setor com a arrecadação dos municípios do grupo controle nos respectivos setores? A partir dessas projeções, é possível estabelecer um nexo de causalidade com o rompimento, ainda que sem exclusividade?

**Resposta:** A resposta se relaciona com a anterior. Acreditamos que seja possível, mas como o projeto aprovado não propôs este nível de desagregação, não temos como responder a indagação.

## **Anexo 5: Resumo do Projeto em Linguagem Acessível**

O presente projeto objetiva analisar a situação fiscal e financeira dos municípios atingidos pelo rompimento da Barragem do Córrego do Feijão, em Brumadinho (MG).

O objetivo central é o de caracterizar a situação fiscal dos municípios atingidos antes e após o rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão. Mensurar e analisar a evolução das receitas e despesas municipais. Elaborar cenários comparativos para períodos anteriores e posteriores ao rompimento da barragem. Para se buscar um quadro mais completo desta situação, procedemos a uma comparação dos municípios atingidos com municípios similares, e que não passaram por desastre ambiental e social para simular o comportamento das finanças públicas dos municípios atingidos com o objetivo de investigar se há diferenças relevantes. Esta técnica é conhecida como análise estatística contrafactual.

Com base nos resultados das diversas especificações da metodologia empregada, concluímos que o rompimento da barragem de Brumadinho impactou as receitas e despesas municipais. Ambas foram elevadas no período em questão se comparados com municípios semelhantes não atingidos pelo desastre. Importante observar que o aumento das despesas só pode ser levado adiante com aumento das receitas.



## **Anexo 6: Email enviado aos Municípios Atingidos com Questionário**

Foram enviados email a 17 dos 19 municípios atingidos, após um contato telefônico com cada prefeitura, em geral com os responsáveis pelas informações fiscais dos municípios. Os municípios de Paraopeba e Florestal não foram enviados. No primeiro caso, o secretário da Fazenda estava reticente em responder o questionário. Não perguntamos o motivo, mas o contato foi feito no final de 2020, portanto logo após o período eleitoral. No caso do município de Florestal, tentamos diversas vezes o contato, mas provavelmente os telefones da prefeitura no site não estavam funcionando.

O fato é que, como recebemos apenas duas respostas, Fortuna de Minas e São Joaquim de Bicas, e efetivamente o questionário não fez muita diferença na análise da situação fiscal dos municípios, decidimos por não insistir em mais contatos. Os e-mails endereçados aos 17 municípios que enviamos encontram-se abaixo. Em cada uma das cidades, houve um contato telefônico prévio.

**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 11 December 2020 15:18  
**To:** levy@betim.mg.gov.br, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br, Joao Estevao Barbosa Neto joaoestevaobn@face.ufmg.br

---



Prezado Levy,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...to.docx



Questionário e  
Termo...nto.pdf



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 14 December 2020 11:35  
**To:** nery.braga@terra.com.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com



Prezado Nery,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 7 December 2020 15:18  
**To:** gabinete@curvelo.mg.gov.br, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com



Prezado Sr. Maurílio Guimarães,

Conversei no telefone com o chefe de Gabinete do Prefeito e ele te indicou para enviar este email.

Sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...to.docx



Questionário e  
Termo...nto.pdf



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** aos cuidados Secretário Wagner - Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão   
**Date:** 11 December 2020 14:52  
**To:** fazenda@esmeraldas.mg.gov.br, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br, Joao Estevao Barbosa Neto joaoestevaobn@face.ufmg.br

---

Prezado Wagner,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...to.docx



Questionário e  
Termo...nto.pdf



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 7 December 2020 15:35  
**To:** meioambiente@fortunademinas.mg.gov.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Fabrício Missio fabriciomissio@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com

FJ

Prezada Taismara,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 7 December 2020 15:47  
**To:** sema@meioambiente.igarape.mg.gov.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Fabrício Missio fabriciomissio@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com



Prezado Isaias,

Conforme conversamos por telefone, estou enviando este email.

Sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx





**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 14 December 2020 14:15  
**To:** fazenda@juatuba.mg.gov.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com

---



Prezada Ângela,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 9 December 2020 15:10  
**To:** fiscal@maravilhas.mg.gov.br, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com



Prezada Síntia,

Conforme conversei com o Luís, estagiário da secretaria da fazenda, por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...to.docx



Questionário e  
Termo...nto.pdf



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 7 December 2020 16:05  
**To:** sec.fazenda@mariocampos.mg.gov.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Fabrício Missio fabriciomissio@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com



Prezada Marcilene,

Conforme conversamos por telefone, estou enviando este email.

Sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetoalumadinho.ufmg.br](http://projetoalumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...to.docx



Questionário e  
Termo...nto.pdf



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 11 December 2020 15:34  
**To:** financeiro@martinhocampos.mg.gov.br, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Joao Estevao Barbosa Neto joaoestevaobn@face.ufmg.br, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br



Prezado Dennis,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...to.docx



Questionário e  
Termo...nto.pdf



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 11 December 2020 15:42  
**To:** prefeitura@papagaios.mg.gov.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Joao Estevao Barbosa Neto joaoestevaobn@face.ufmg.br, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br



Prezada Dallila,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...to.docx



Questionário e  
Termo...nto.pdf



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 9 December 2020 15:31  
**To:** andreiapaulino@parademinas.mg.gov.br, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br

FJ

Prezada Andreia

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 11 December 2020 15:49  
**To:** gabineteprefeiturapequi@hotmail.com, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Joao Estevao Barbosa Neto joaoestevaobn@face.ufmg.br



Prezado José Honorato,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...to.docx



Questionário e  
Termo...nto.pdf





**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br

**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão

**Date:** 9 December 2020 15:45

**To:** finanzas@pompeu.mg.gov.br, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com

FJ

Prezada Raquel,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 7 December 2020 16:17  
**To:** danielpax@yahoo.com.br, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Fabrício Missio fabriciomissio@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com

---

FJ

Prezado Daniel,

Conforme conversamos por telefone, estou enviando este email.

Sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão ([projetobrumadinho.ufmg.br](http://projetobrumadinho.ufmg.br)).

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx



**From:** Frederico G. Jayme Jr fred.gonzaga@gmail.com

**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão

**Date:** 18 January 2021 13:25

**To:** tributos@saojosedavarginha.gov.br, Fabrício Missio fabriciomissio@gmail.com, Débora Cardoso Freire dfreire@cedeplar.ufmg.br, igorviveiros@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com

FJ

Prezada Carol,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

--

Frederico G. Jayme Jr  
Professor Titular  
Faculdade de Ciências Econômicas  
Universidade Federal de Minas Gerais  
Av. Antônio Carlos, 6627  
Belo Horizonte, MG  
31270-901  
tel.: ++ 55 (31) 3409 7157  
fax: ++ 55 (31) 3409 7203  
E-mail: [gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
<http://www.cedeplar.ufmg.br>



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx



**From:** Frederico Gonzaga Jayme Jr gonzaga@cedeplar.ufmg.br   
**Subject:** Questionário sobre Avaliação Fiscal dos Municípios atingidos pelo rompimento da Barragem da Mina de Córrego do Feijão  
**Date:** 9 December 2020 16:00  
**To:** fazenda@sarzedo.mg.gov.br, Igor Viveiros Souza igorviveiros@gmail.com, Débora Freire dfreirecardoso@gmail.com, João Estevão Barbosa Neto joaoestevaobarbosaneto@gmail.com, Fabricio Jose Missio fjmissio@cedeplar.ufmg.br



Prezado Eustáquio,

Conforme conversamos por telefone, sou Professor Titular do Cedeplar e do Departamento de Economia da UFMG e estou coordenando um projeto de pesquisa para Avaliar a Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão no âmbito do Projeto Brumadinho UFMG. Somos ao todo quatro professores do Cedeplar e um do Departamento de Ciências Contábeis, todos copiados neste email além de um Assistente de pesquisa e dois bolsistas de graduação.

O Projeto Brumadinho UFMG tem como objetivo geral auxiliar o Juízo da 2ª Vara da Fazenda Pública da Comarca de Belo Horizonte por meio de estudos que permitam identificar e avaliar os impactos decorrentes do rompimento da Barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Fizemos um questionário e um termo de consentimento que enviaremos para todos os municípios atingidos e que possa nos ajudar e complementar os dados disponíveis sobre a situação fiscal dos municípios e que se encontra em anexo em duas cópias, uma em PDF e outra em word para facilitar as respostas e reenviar por email mesmo.

Ficaria muito grato se pudesse nos ajudar. Caso necessite de maiores informações, não hesite em me contactar pelo número (31) 99920-5112.

Cordialmente,

Frederico Jayme Jr

-----  
Frederico G. Jayme Jr.  
Director  
Cedeplar and Economics Department - UFMG  
Av. Antonio Carlos 6627  
Belo Horizonte - MG Brazil  
[gonzaga@cedeplar.ufmg.br](mailto:gonzaga@cedeplar.ufmg.br)  
++55 31 3409-7157



Questionário e  
Termo...nto.pdf



Questionário e  
Termo...to.docx



## **Anexo 7: Questionários Respondido pelas Prefeituras dos Municípios Atingidos**

4.1. São Joaquim de Bicas

4.2. Fortuna de Minas



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

caso de dúvidas ou notificação de acontecimentos não previstos.

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar do projeto.

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Nome do Participante:

PATRICIA CAMPOS DINIZ

Assinatura:

*[Assinatura manuscrita]*

QUESTIONÁRIO

1 – Cargo que ocupa:

PREFEITO MUNICIPAL

2 – Você já ocupava esse cargo antes do desastre?

sim

3 – Na sua opinião, o quanto o desastre afetou a situação fiscal do município?

☒ Muito

☐ Pouco

☐ Não afetou

4 – Na sua opinião, em quais aspectos o desastre afetou a situação fiscal do município?

PERDA DO AVANÇO DA ECONOMIA RURAL (BOVINO, LEITE, PEÇA, TOURNAO)

5 – Na sua opinião, quais áreas foram mais afetadas financeiramente após o desastre?

AGRICULTURA

☐ Saúde

☐ Educação

☐ Assistência Social

☐ Segurança

☐ Cultura

☒ Outras:

AGRICULTURA FAMILIAR, PECUÁRIA

6 – Quais eram as dificuldades em termos fiscais do município antes do desastre?

SEM DIFICULDADES



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

7 - Quais eventos anteriores ao desastre afetaram a arrecadação e as despesas fiscais do município?

SEM INADIMPRENCIA GOVORNO MUNIS (GOVORNO) (PINKATEL)

8 - Quais são as dificuldades em termos fiscais do município pós desastre?

Problemas com a composição e a arrecadação

9 - Quais outros eventos posteriores ao desastre afetaram a arrecadação e as despesas fiscais do município?

Furto de mais de 19

10 - Na sua opinião, a estrutura da arrecadação fiscal do município foi afetada permanentemente pelo desastre?

Sim

11 - Houve algum grande projeto/investimento de natureza privada que deixou de ser implementado em função do desastre? Se sim, qual?

Sim, ampliação de projeto de saneamento e

12 - Alguma grande empresa encerrou suas atividades neste município em decorrência do desastre? Se sim, qual?

Não

13 - Na sua opinião, quais as atividades econômicas deste município foram as mais afetadas pelo desastre?

Pecuária ABOLUÇÃO FAMILIAR

MUITO OBRIGADO!



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título do Projeto:** Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Prezada(o) respondente,

Estamos desenvolvendo um projeto de pesquisa com o objetivo de caracterizar a situação fiscal dos municípios atingidos antes e após o rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão. Buscar-se-á também mensurar e analisar a evolução das receitas e despesas municipais, bem como elaborar cenários comparativos para períodos anteriores e posteriores ao rompimento da barragem.

A pesquisa está sendo realizado por professores da Universidade Federal de Minas Gerais, sob a coordenação do professor Doutor Frederico Gonzaga Jayme Junior.

Peço sua colaboração, respondendo o questionário (tempo estimado para conclusão de até 60 minutos).

Ressalto que em nenhum momento você será identificado(a) e que você é livre para deixar de participar dessa pesquisa a qualquer momento e que a análise dos resultados será feita e divulgada de forma agregada. Além disso, sendo necessário notificar algum acontecimento ou para entrar em contato com o pesquisador responsável, basta fazê-lo por meio do telefone: +55 (31) 99920-5112 ou e-mail. gonzaga@cedeplar.ufmg.br

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) possui duas vias com espaço destinado para rubricas, sendo uma delas entregue ao participante.

Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, e ter meus direitos de:

1. Receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa;
2. Retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo; não ser identificado e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade.
3. Em caso de dúvidas, procurar esclarecimentos com o Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais no endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II, 2º andar, Sala 2005, Campus Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Telefax: (31) 3409-4592, em



Declaro estar ciente do exposto e desejo participar do projeto.

Belo Horizonte, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

### QUESTIONÁRIO

1 – Cargo que ocupa:

\_\_\_\_\_

2 – Você já ocupava esse cargo antes do desastre?

\_\_\_\_\_

3 – Na sua opinião, o quanto o desastre afetou a situação fiscal do município?

- ☐ Muito  
☐ Pouco  
☐ Não afetou

4 – Na sua opinião, em quais aspectos o desastre afetou a situação fiscal do município?

\_\_\_\_\_

5 – Na sua opinião, quais áreas foram mais afetadas financeiramente após o desastre?

- ☐ Saúde  
☐ Educação  
☐ Assistência Social  
☐ Segurança  
☐ Cultura  
☐ Outras: \_\_\_\_\_

6 – Quais eram as dificuldades em termos fiscais do município antes do desastre?

\_\_\_\_\_



7 – Quais eventos anteriores ao desastre afetaram a arrecadação e as despesas fiscais do município?

---

8 – Quais são as dificuldades em termos fiscais do município pós desastre?

---

9 – Quais outros eventos posteriores ao desastre afetaram a arrecadação e as despesas fiscais do município?

---

10 – Na sua opinião, a estrutura da arrecadação fiscal do município foi afetada permanentemente pelo desastre?

---

11 - Houve algum grande projeto/investimento de natureza privada que deixou de ser implementado em função do desastre? Se sim, qual?

---

12 - Alguma grande empresa encerrou suas atividades neste município em decorrência do desastre? Se sim, qual?

---

13 - Na sua opinião, quais as atividades econômicas deste município foram as mais afetadas pelo desastre?

---

**MUITO OBRIGADO!**



**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título do Projeto:** Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos pelo rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão.

Prezada(o) respondente,

Estamos desenvolvendo um projeto de pesquisa com o objetivo de caracterizar a situação fiscal dos municípios atingidos antes e após o rompimento da barragem I da Mina Córrego do Feijão. Buscar-se-á também mensurar e analisar a evolução das receitas e despesas municipais, bem como elaborar cenários comparativos para períodos anteriores e posteriores ao rompimento da barragem.

A pesquisa está sendo realizado por professores da Universidade Federal de Minas Gerais, sob a coordenação do professor Doutor Frederico Gonzaga Jayme Junior.

Peço sua colaboração, respondendo o questionário (tempo estimado para conclusão de até 60 minutos).

Ressalto que em nenhum momento você será identificado(a) e que você é livre para deixar de participar dessa pesquisa a qualquer momento e que a análise dos resultados será feita e divulgada de forma agregada. Além disso, sendo necessário notificar algum acontecimento ou para entrar em contato com o pesquisador responsável, basta fazê-lo por meio do telefone: +55 (31) 99920-5112 ou e-mail. gonzaga@cedeplar.ufmg.br

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) possui duas vias com espaço destinado para rubricas, sendo uma delas entregue ao participante.

Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, e ter meus direitos de:

1. Receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento sobre os procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados à pesquisa;
2. Retirar o consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo; não ser identificado e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade.
3. Em caso de dúvidas, procurar esclarecimentos com o Comitê de Ética e Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais no endereço: Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II, 2º andar, Sala 2005, Campus Pampulha, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. Telefax: (31) 3409-4592, em

Declaro estar ciente do exposto e desejo participar do projeto.

Belo Horizonte, 10 de 12 de 2020

Nome do Participante: Vanusa da Silva

Assinatura: Vanusa

### QUESTIONÁRIO

1 – Cargo que ocupa:

Contadora

2 – Você já ocupava esse cargo antes do desastre?

Sim.

3 – Na sua opinião, o quanto o desastre afetou a situação fiscal do município?

☐ Muito

☒ Pouco

☐ Não afetou

4 – Na sua opinião, em quais aspectos o desastre afetou a situação fiscal do município?

Econômico.

5 – Na sua opinião, quais áreas foram mais afetadas financeiramente após o desastre?

☒ Saúde

☒ Educação

☒ Assistência Social

☐ Segurança

☐ Cultura

☒ Outras:

meio ambiente.

6 – Quais eram as dificuldades em termos fiscais do município antes do desastre?

Crise econômica nacional.

7 – Quais eventos anteriores ao desastre afetaram a arrecadação e as despesas fiscais do município?

Crise econômica nacional.

8 – Quais são as dificuldades em termos fiscais do município pós desastre?

Aumento populacional demandando mais recursos financeiros.

9 – Quais outros eventos posteriores ao desastre afetaram a arrecadação e as despesas fiscais do município?

Pandemia do Corona vírus.

10 – Na sua opinião, a estrutura da arrecadação fiscal do município foi afetada permanentemente pelo desastre?

não.

11 - Houve algum grande projeto/investimento de natureza privada que deixou de ser implementado em função do desastre? Se sim, qual?

não tenho conhecimento.

12 - Alguma grande empresa encerrou suas atividades neste município em decorrência do desastre? Se sim, qual?

não tenho conhecimento.

13 - Na sua opinião, quais as atividades econômicas deste município foram as mais afetadas pelo desastre?

atividade agrícola.

**MUITO OBRIGADO!**

**Anexo 8: Relatório Financeiro FUNDEP**





PRESTAÇÃO DE  
CONTAS

|              |                                                                                                 |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FINANCIADOR: | TRIBUNAL DE JUSTICA DO ESTADO DE MINAS GERAIS                                                   |
| PROJETO:     | 27940 - BRUMADINHO/FACE/SUBPROJETO 47 - Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos.. |
| PROCESSO:    | CONTRATO 147/2020 - 23072.216821/2020-70<br>REF.FINANCIADOR 5095956-48.2020.8.13.0024           |
| COORDENADOR: | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR                                                                  |
| PERÍODO:     | 27/10/2020 À 27/06/2021                                                                         |

Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Un. Adm. II – Campus UFMG  
Belo Horizonte, MG – Brasil Caixa postal 856 – 30161-970  
Telefone: (31) 3409-4200 | [www.fundep.ufmg.br](http://www.fundep.ufmg.br)



D4Sign a97bd311-75e7-4e02-9b5d-193e73412009 - Para confirmar as assinaturas acesse <https://secure.d4sign.com.br/verificar>  
Documento assinado eletronicamente, conforme MP 2.200-2/01, Art. 10º, §2.



OBJETO: "Subprojeto Chamada 47 -Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos."

|                                                                                                                                                                         |            |                                                                                                                                   |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| CONTRATANTE/CONTRATADA:                                                                                                                                                 |            | CONTRATO: 147/2020 - PROCESSO: UFMG 23072.216821/2020-70<br>REF.FINANCIADOR 5095956-48.2020.8.13.0024<br>REFERÊNCIA FUNDEP: 27940 |            |
| UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG/DCEC-<br>CIENCIAS ECONOMICAS (FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS<br>DA UFMG)/FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA -<br>FUNDEP |            | PRESTAÇÃO DE CONTAS FINAL - PERÍODO<br><br>27/10/2020 À 27/06/2021                                                                |            |
| RECEITA                                                                                                                                                                 |            | DESPESA                                                                                                                           |            |
| SALDO ANTERIOR                                                                                                                                                          | 0,00       | DESPESAS                                                                                                                          |            |
| RECURSOS RECEBIDOS                                                                                                                                                      | 412.333,56 | MATERIAL DE CONSUMO                                                                                                               | 328,60     |
| LIBERAÇÃO 11/11/2020                                                                                                                                                    | 412.333,56 | EQUIP./MATERIAL PERMANENTE                                                                                                        | 33.751,98  |
|                                                                                                                                                                         |            | CUSTOS ADMINISTRATIVOS                                                                                                            | 37.331,78  |
|                                                                                                                                                                         |            | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO                                                                                                      | 22.398,92  |
|                                                                                                                                                                         |            | RESOLUCAO 10/95-UNIDADE                                                                                                           | 14.932,61  |
|                                                                                                                                                                         |            | RESOLUCAO 10/95-UFMG                                                                                                              | 7.466,31   |
|                                                                                                                                                                         |            | BOLSA                                                                                                                             | 294.400,00 |
|                                                                                                                                                                         |            | TARIFAS BANCARIAS                                                                                                                 | 39,36      |
|                                                                                                                                                                         |            | DEVOLOUÇAO DE SALDO                                                                                                               | 3.768,72   |
| TOTAL RECEITAS                                                                                                                                                          | 412.333,56 | TOTAL DESPESAS                                                                                                                    | 414.418,28 |
| RENDIMENTOS NO PERÍODO                                                                                                                                                  | 2.084,72   | SALDO EM 25/08/2021                                                                                                               | 0,00       |
| TOTAL                                                                                                                                                                   | 414.418,28 | TOTAL                                                                                                                             | 414.418,28 |

|                                                     |                                                            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| EXECUTOR                                            | RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO                                  |
| Musamara Mistica dos Santos<br>Analista de Projetos | Wesley Roberto de Paiva<br>Analista de Prestação de Contas |



|                                             |                                                                                                                                                               |                                                         |                       |                              |                |                                           |                     |              |           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------|---------------------|--------------|-----------|
| <div><div>FUNDEP</div><div>UFMG</div></div> |                                                                                                                                                               |                                                         | RELAÇÃO DE PAGAMENTOS |                              |                |                                           |                     |              |           |
| RECURSOS                                    | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG/DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS (FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG)/FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA - FUNDEP |                                                         |                       |                              |                | PRESTAÇÃO DE CONTAS                       |                     |              |           |
| 1- CONC.                                    | OBJETO: "Subprojeto Chamada 47 -Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos."                                                                       |                                                         |                       |                              |                |                                           | PARCIAL             | X            | FINAL     |
| 2 - EXEC.                                   | CONTRATO: 147/2020 - PROCESSO: UFMG 23072.216821/2020-70                                                                                                      |                                                         |                       |                              |                | REF.FINANCIADOR 5095956-48.2020.8.13.0024 |                     |              |           |
| 3 - OUTROS                                  | REFERÊNCIA FUNDEP: 27940                                                                                                                                      |                                                         |                       |                              |                | PERÍODO: 27/10/2020 À 27/06/2021          |                     |              |           |
| REC.                                        | ITEM                                                                                                                                                          | CREDOR                                                  | CNPJ/CPF              | RUBRICAS                     | CH/OB          | DATA PAGTO                                | TÍT.CRÉDITO         | DATA EMISSÃO | VALOR     |
| 1                                           | 1                                                                                                                                                             | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR - Ref. BOLSA DE PESQUISA | 602.858.506-87        | BOLSA                        | GEFIN 48741/20 | 11/12/2020                                | 202010              | 11/12/2020   | 7.000,00  |
| 1                                           | 2                                                                                                                                                             | FABRICIO JOSE MISSIO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 988.495.900-59        | BOLSA                        | GEFIN 48741/20 | 11/12/2020                                | 202010              | 11/12/2020   | 6.400,00  |
| 1                                           | 3                                                                                                                                                             | IGOR VIVEIROS MELO SOUZA - Ref. BOLSA DE PESQUISA       | 048.998.286-75        | BOLSA                        | GEFIN 48741/20 | 11/12/2020                                | 202010              | 11/12/2020   | 6.400,00  |
| 1                                           | 4                                                                                                                                                             | JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO - Ref. BOLSA DE PESQUISA      | 060.747.096-88        | BOLSA                        | GEFIN 48741/20 | 11/12/2020                                | 202010              | 11/12/2020   | 6.400,00  |
| 1                                           | 5                                                                                                                                                             | FUNDAÇAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 48742/20 | 11/12/2020                                | 737997              | 11/12/2020   | 2.381,82  |
| 1                                           | 6                                                                                                                                                             | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 11/12/2020                                | 863.461.100.403.132 | 11/12/2020   | 2,46      |
| 1                                           | 7                                                                                                                                                             | DEBORA FREIRE CARDOSO - Ref. BOLSA DE PESQUISA          | 079.734.826-36        | BOLSA                        | GEFIN 48728/20 | 14/12/2020                                | 202010              | 14/12/2020   | 6.400,00  |
| 1                                           | 8                                                                                                                                                             | FUNDAÇAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 49010/20 | 18/12/2020                                | 739372              | 18/12/2020   | 582,04    |
| 1                                           | 9                                                                                                                                                             | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR - Ref. BOLSA DE PESQUISA | 602.858.506-87        | BOLSA                        | GEFIN 49223/20 | 29/12/2020                                | 202011              | 29/12/2020   | 7.000,00  |
| 1                                           | 10                                                                                                                                                            | FABRICIO JOSE MISSIO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 988.495.900-59        | BOLSA                        | GEFIN 49223/20 | 29/12/2020                                | 202011              | 29/12/2020   | 6.400,00  |
| 1                                           | 11                                                                                                                                                            | JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO - Ref. BOLSA DE PESQUISA      | 060.747.096-88        | BOLSA                        | GEFIN 49223/20 | 29/12/2020                                | 202011              | 29/12/2020   | 6.400,00  |
| 1                                           | 12                                                                                                                                                            | IGOR VIVEIROS MELO SOUZA - Ref. BOLSA DE PESQUISA       | 048.998.286-75        | BOLSA                        | GEFIN 49223/20 | 29/12/2020                                | 202011              | 29/12/2020   | 6.400,00  |
| 1                                           | 13                                                                                                                                                            | DEBORA FREIRE CARDOSO - Ref. BOLSA DE PESQUISA          | 079.734.826-36        | BOLSA                        | GEFIN 49221/20 | 30/12/2020                                | 202011              | 30/12/2020   | 6.400,00  |
| 1                                           | 14                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 29/12/2020                                | 803.641.100.326.754 | 29/12/2020   | 2,46      |
| 1                                           | 15                                                                                                                                                            | GUILHERME QUARESMA GONÇALVES - Ref. BOLSA DE PESQUISA   | 095.267.916-73        | BOLSA                        | GEFIN 49289/21 | 04/01/2021                                | 202010              | 04/01/2021   | 3.600,00  |
| 1                                           | 16                                                                                                                                                            | GUILHERME QUARESMA GONÇALVES - Ref. BOLSA DE PESQUISA   | 095.267.916-73        | BOLSA                        | GEFIN 49289/21 | 04/01/2021                                | 202011              | 04/01/2021   | 3.600,00  |
| 1                                           | 17                                                                                                                                                            | FUNDAÇAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 49310/21 | 04/01/2021                                | 740812              | 04/01/2021   | 2.963,85  |
| 1                                           | 18                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 04/01/2021                                | 880.041.100.462.519 | 04/01/2021   | 2,46      |
| 1                                           | 19                                                                                                                                                            | VITOR SALOMÃO MOURÃO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 131.544.406-23        | BOLSA                        | GEFIN 49284/21 | 05/01/2021                                | 202010              | 05/01/2021   | 600,00    |
| 1                                           | 20                                                                                                                                                            | VITOR SALOMÃO MOURÃO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 131.544.406-23        | BOLSA                        | GEFIN 49284/21 | 05/01/2021                                | 202011              | 05/01/2021   | 600,00    |
| 1                                           | 21                                                                                                                                                            | FUNDAÇAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 49457/21 | 08/01/2021                                | 742204              | 08/01/2021   | 763,86    |
| 1                                           | 22                                                                                                                                                            | PAMPULHA SERVIÇOS DE INFORMÁTICA EIRELI - EPP           | 22.196.675/0001-90    | EQUIP./MATERIAL PERMANENTE   | GEFIN 49535/21 | 14/01/2021                                | 000.002.665         | 14/12/2020   | 1.454,00  |
| 1                                           | 23                                                                                                                                                            | DANRO PAPELARIA INFORMATICA E PRESENTES LTDA            | 09.572.429/0001-28    | EQUIP./MATERIAL PERMANENTE   | GEFIN 49603/21 | 15/01/2021                                | 2515                | 05/12/2020   | 8.300,00  |
| 1                                           | 24                                                                                                                                                            | FUNDAÇAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 49620/21 | 15/01/2021                                | 743444              | 15/01/2021   | 886,73    |
| 1                                           | 25                                                                                                                                                            | DELL COMPUTADORES DO BRASIL LTDA                        | 72.381.189/0010-01    | EQUIP./MATERIAL PERMANENTE   | GEFIN 49815/21 | 26/01/2021                                | 002601376           | 17/12/2020   | 11.367,98 |
| 1                                           | 26                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAG FORNEC              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 26/01/2021                                | 830.261.102.994.502 | 26/01/2021   | 2,46      |
| 1                                           | 27                                                                                                                                                            | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR - Ref. BOLSA DE PESQUISA | 602.858.506-87        | BOLSA                        | GEFIN 49940/21 | 28/01/2021                                | 202012              | 28/01/2021   | 7.000,00  |
| 1                                           | 28                                                                                                                                                            | FABRICIO JOSE MISSIO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 988.495.900-59        | BOLSA                        | GEFIN 49940/21 | 28/01/2021                                | 202012              | 28/01/2021   | 6.400,00  |
| 1                                           | 29                                                                                                                                                            | IGOR VIVEIROS MELO SOUZA - Ref. BOLSA DE PESQUISA       | 048.998.286-75        | BOLSA                        | GEFIN 49940/21 | 28/01/2021                                | 202012              | 28/01/2021   | 6.400,00  |
| 1                                           | 30                                                                                                                                                            | JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO - Ref. BOLSA DE PESQUISA      | 060.747.096-88        | BOLSA                        | GEFIN 49940/21 | 28/01/2021                                | 202102              | 28/01/2021   | 6.400,00  |
| 1                                           | 31                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 28/01/2021                                | 800.281.100.363.262 | 28/01/2021   | 2,46      |
| 1                                           | 32                                                                                                                                                            | DEBORA FREIRE CARDOSO - Ref. BOLSA DE PESQUISA          | 079.734.826-36        | BOLSA                        | GEFIN 49938/21 | 29/01/2021                                | 202012              | 29/01/2021   | 6.400,00  |
| 1                                           | 33                                                                                                                                                            | FUNDAÇAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 49964/21 | 29/01/2021                                | 745560              | 29/01/2021   | 3.997,53  |
| 1                                           | 34                                                                                                                                                            | FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG                   | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-UNIDADE      | GEFIN 50003/21 | 01/02/2021                                | AD                  | 01/02/2021   | 3.907,83  |
| 1                                           | 35                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 50003/21 | 01/02/2021                                | AD                  | 01/02/2021   | 3.907,83  |
| 1                                           | 36                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 50003/21 | 01/02/2021                                | AD                  | 01/02/2021   | 1.953,91  |
| 1                                           | 37                                                                                                                                                            | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS                    | 17.217.985/0001-04    | RESOLUCAO 10/95-UFMG         | GEFIN 50003/21 | 01/02/2021                                | AD                  | 01/02/2021   | 1.953,91  |
|                                             |                                                                                                                                                               | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 04/02/2021                                | 800.351.100.219.959 | 04/02/2021   | 2,46      |

|                                             |                                                                                                                                                               |                                                         |                       |                              |                |                                           |                     |              |             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| <div><div>FUNDEP</div><div>UFMG</div></div> |                                                                                                                                                               |                                                         | RELAÇÃO DE PAGAMENTOS |                              |                |                                           |                     |              |             |
| RECURSOS                                    | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG/DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS (FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG)/FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA - FUNDEP |                                                         |                       |                              |                | PRESTAÇÃO DE CONTAS                       |                     |              |             |
| 1- CONC.                                    | OBJETO: "Subprojeto Chamada 47 -Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos."                                                                       |                                                         |                       |                              |                |                                           | PARCIAL             | X            | FINAL       |
| 2 - EXEC.                                   | CONTRATO: 147/2020 - PROCESSO: UFMG 23072.216821/2020-70                                                                                                      |                                                         |                       |                              |                | REF.FINANCIADOR 5095956-48.2020.8.13.0024 |                     |              |             |
| 3 - OUTROS                                  | REFERÊNCIA FUNDEP: 27940                                                                                                                                      |                                                         |                       |                              |                | PERÍODO: 27/10/2020 À 27/06/2021          |                     |              |             |
| REC.                                        | ITEM                                                                                                                                                          | CREDOR                                                  | CNPJ/CPF              | RUBRICAS                     | CH/OB          | DATA PAGTO                                | TÍT.CRÉDITO         | DATA EMISSÃO | VALOR       |
| 1                                           | 38                                                                                                                                                            | GUILHERME QUARESMA GONÇALVES - Ref. BOLSA DE PESQUISA   | 095.267.916-73        | BOLSA                        | GEFIN 50117/21 | 04/02/2021                                | 202012              | 04/02/2021   | 3.600,00    |
| 1                                           | 39                                                                                                                                                            | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 50171/21 | 05/02/2021                                | 746645              | 05/02/2021   | 1.447,81    |
| 1                                           | 40                                                                                                                                                            | VITOR SALOMÃO MOURÃO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 131.544.406-23        | BOLSA                        | GEFIN 50115/21 | 05/02/2021                                | 202012              | 05/02/2021   | 600,00      |
| 1                                           | 41                                                                                                                                                            | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR - Ref. BOLSA DE PESQUISA | 602.858.506-87        | BOLSA                        | GEFIN 50842/21 | 04/03/2021                                | 202101              | 04/03/2021   | 7.000,00    |
| 1                                           | 42                                                                                                                                                            | FABRICIO JOSE MISSIO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 988.495.900-59        | BOLSA                        | GEFIN 50842/21 | 04/03/2021                                | 202101              | 04/03/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 43                                                                                                                                                            | IGOR VIVEIROS MELO SOUZA - Ref. BOLSA DE PESQUISA       | 048.998.286-75        | BOLSA                        | GEFIN 50842/21 | 04/03/2021                                | 202101              | 04/03/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 44                                                                                                                                                            | JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO - Ref. BOLSA DE PESQUISA      | 060.747.096-88        | BOLSA                        | GEFIN 50842/21 | 04/03/2021                                | 202101              | 04/03/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 45                                                                                                                                                            | GUILHERME QUARESMA GONÇALVES - Ref. BOLSA DE PESQUISA   | 095.267.916-73        | BOLSA                        | GEFIN 50842/21 | 04/03/2021                                | 202101              | 04/03/2021   | 3.600,00    |
| 1                                           | 46                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 04/03/2021                                | 800.631.100.225.812 | 04/03/2021   | 2,46        |
| 1                                           | 47                                                                                                                                                            | DEBORA FREIRE CARDOSO - Ref. BOLSA DE PESQUISA          | 079.734.826-36        | BOLSA                        | GEFIN 50860/21 | 05/03/2021                                | 202101              | 05/03/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 48                                                                                                                                                            | VITOR SALOMÃO MOURÃO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 131.544.406-23        | BOLSA                        | GEFIN 50860/21 | 05/03/2021                                | 202101              | 05/03/2021   | 600,00      |
| 1                                           | 49                                                                                                                                                            | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 50901/21 | 05/03/2021                                | 751357              | 05/03/2021   | 3.345,68    |
| 1                                           | 50                                                                                                                                                            | FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG                   | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-UNIDADE      | GEFIN 51347/21 | 24/03/2021                                | AD                  | 24/03/2021   | 1.353,64    |
| 1                                           | 51                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 51347/21 | 24/03/2021                                | AD                  | 24/03/2021   | 1.353,64    |
| 1                                           | 52                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 51347/21 | 24/03/2021                                | AD                  | 24/03/2021   | 676,82      |
| 1                                           | 53                                                                                                                                                            | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS                    | 17.217.985/0001-04    | RESOLUCAO 10/95-UFMG         | GEFIN 51347/21 | 24/03/2021                                | AD                  | 24/03/2021   | 676,82      |
| 1                                           | 54                                                                                                                                                            | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 51417/21 | 26/03/2021                                | 755422              | 26/03/2021   | 369,17      |
| 1                                           | 55                                                                                                                                                            | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR - Ref. BOLSA DE PESQUISA | 602.858.506-87        | BOLSA                        | GEFIN 51456/21 | 29/03/2021                                | 202102              | 29/03/2021   | 7.000,00    |
| 1                                           | 56                                                                                                                                                            | FABRICIO JOSE MISSIO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 988.495.900-59        | BOLSA                        | GEFIN 51456/21 | 29/03/2021                                | 202102              | 29/03/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 57                                                                                                                                                            | JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO - Ref. BOLSA DE PESQUISA      | 060.747.096-88        | BOLSA                        | GEFIN 51456/21 | 29/03/2021                                | 202102              | 29/03/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 58                                                                                                                                                            | IGOR VIVEIROS MELO SOUZA - Ref. BOLSA DE PESQUISA       | 048.998.286-75        | BOLSA                        | GEFIN 51456/21 | 29/03/2021                                | 202102              | 29/03/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 59                                                                                                                                                            | DEBORA FREIRE CARDOSO - Ref. BOLSA DE PESQUISA          | 079.734.826-36        | BOLSA                        | GEFIN 51454/21 | 30/03/2021                                | 202102              | 30/03/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 60                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 30/03/2021                                | 820.890.904.402.238 | 30/03/2021   | 2,46        |
| 1                                           | 61                                                                                                                                                            | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 51543/21 | 31/03/2021                                | 756190              | 31/03/2021   | 2.963,86    |
| 1                                           | 62                                                                                                                                                            | GUILHERME QUARESMA GONÇALVES - Ref. BOLSA DE PESQUISA   | 095.267.916-73        | BOLSA                        | GEFIN 51595/21 | 01/04/2021                                | 202102              | 01/04/2021   | 3.600,00    |
| 1                                           | 63                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 01/04/2021                                | 860.911.100.215.766 | 01/04/2021   | 2,46        |
| 1                                           | 64                                                                                                                                                            | VITOR SALOMÃO MOURÃO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 131.544.406-23        | BOLSA                        | GEFIN 51594/21 | 05/04/2021                                | 202102              | 05/04/2021   | 600,00      |
| 1                                           | 65                                                                                                                                                            | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41    | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 51786/21 | 09/04/2021                                | 757710              | 09/04/2021   | 382,04      |
| 1                                           | 66                                                                                                                                                            | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - ESTORNO TOTAL    | 17.217.985/0001-04    | RESOLUCAO 10/95-UFMG         | GEFIN 52281/21 | 29/04/2021                                | DOC.227.463         | 29/04/2021   | (8.246,67)  |
| 1                                           | 67                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS - ESTORNO TOTAL REF. A DESP    | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 52281/21 | 29/04/2021                                | DOC.227.463         | 29/04/2021   | (8.246,67)  |
| 1                                           | 68                                                                                                                                                            | FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG - ESTORNO TOTAL   | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-UNIDADE      | GEFIN 52281/21 | 29/04/2021                                | DOC.227.463         | 29/04/2021   | (16.493,34) |
| 1                                           | 69                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS - ESTORNO TOTAL REF. A DESP    | 17.217.985/0022-39    | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 52281/21 | 29/04/2021                                | DOC.227.463         | 29/04/2021   | (16.493,34) |
| 1                                           | 70                                                                                                                                                            | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR - Ref. BOLSA DE PESQUISA | 602.858.506-87        | BOLSA                        | GEFIN 52286/21 | 29/04/2021                                | 202103              | 29/04/2021   | 7.000,00    |
| 1                                           | 71                                                                                                                                                            | FABRICIO JOSE MISSIO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 988.495.900-59        | BOLSA                        | GEFIN 52286/21 | 29/04/2021                                | 202103              | 29/04/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 72                                                                                                                                                            | JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO - Ref. BOLSA DE PESQUISA      | 060.747.096-88        | BOLSA                        | GEFIN 52286/21 | 29/04/2021                                | 202103              | 29/04/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 73                                                                                                                                                            | IGOR VIVEIROS MELO SOUZA - Ref. BOLSA DE PESQUISA       | 048.998.286-75        | BOLSA                        | GEFIN 52286/21 | 29/04/2021                                | 202103              | 29/04/2021   | 6.400,00    |
| 1                                           | 74                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79    | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 29/04/2021                                | 891.191.100.239.593 | 29/04/2021   | 2,46        |
|                                             |                                                                                                                                                               | DEBORA FREIRE CARDOSO - Ref. BOLSA DE PESQUISA          | 079.734.826-36        | BOLSA                        | GEFIN 52285/21 | 30/04/2021                                | 202103              | 30/04/2021   | 6.400,00    |



|                                             |                                                                                                                                                               |                                                         |                    |                              |                |                                  |                     |             |           |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------|----------------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| <div><div>FUNDEP</div><div>UFMG</div></div> |                                                                                                                                                               | RELAÇÃO DE PAGAMENTOS                                   |                    |                              |                |                                  |                     |             |           |
| RECURSOS                                    | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG/DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS (FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG)/FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA - FUNDEP |                                                         |                    |                              |                | PRESTAÇÃO DE CONTAS              |                     |             |           |
| 1- CONC.                                    | OBJETO: "Subprojeto Chamada 47 -Avaliação da Situação Fiscal dos Municípios Atingidos."                                                                       |                                                         |                    |                              |                |                                  | PARCIAL             | X           | FINAL     |
| 2 - EXEC.                                   | CONTRATO: 147/2020 - PROCESSO: UFMG 23072.216821/2020-70                                                                                                      |                                                         |                    |                              |                | PERÍODO: 27/10/2020 À 27/06/2021 |                     |             |           |
| 3 - OUTROS                                  | REFERÊNCIA FUNDEP: 27940                                                                                                                                      |                                                         |                    |                              |                |                                  |                     |             |           |
| REC.                                        | ITEM                                                                                                                                                          | CREDOR                                                  | CNPJ/CPF           | RUBRICAS                     | CH/OB          | DATA PAGTO                       | TÍT.CRÉDITO         | DATA EMISSÃ | VALOR     |
| 1                                           | 75                                                                                                                                                            | GUILHERME QUARESMA GONÇALVES - Ref. BOLSA DE PESQUISA   | 095.267.916-73     | BOLSA                        | GEFIN 52419/21 | 04/05/2021                       | 202103              | 04/05/2021  | 3.600,00  |
| 1                                           | 76                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR MANUT CONTA             | 00.000.000/0033-79 | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 04/05/2021                       | 811.240.700.181.292 | 04/05/2021  | 54,95     |
| 1                                           | 77                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79 | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 04/05/2021                       | 831.241.200.362.504 | 04/05/2021  | 2,46      |
| 1                                           | 78                                                                                                                                                            | VITOR SALOMÃO MOURÃO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 131.544.406-23     | BOLSA                        | GEFIN 52416/21 | 05/05/2021                       | 202103              | 05/05/2021  | 600,00    |
| 1                                           | 79                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. ESTORNO DE TAR MANUT CONTA  | 00.000.000/0033-79 | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 13/05/2021                       | 101.330.800.046.742 | 13/05/2021  | (54,95)   |
| 1                                           | 80                                                                                                                                                            | FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG                   | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-UNIDADE      | GEFIN 52790/21 | 14/05/2021                       | AD                  | 14/05/2021  | 4.248,39  |
| 1                                           | 81                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 52790/21 | 14/05/2021                       | AD                  | 14/05/2021  | 4.248,39  |
| 1                                           | 82                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 52790/21 | 14/05/2021                       | AD                  | 14/05/2021  | 2.124,20  |
| 1                                           | 83                                                                                                                                                            | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS                    | 17.217.985/0001-04 | RESOLUCAO 10/95-UFMG         | GEFIN 52790/21 | 14/05/2021                       | AD                  | 14/05/2021  | 2.124,20  |
| 1                                           | 84                                                                                                                                                            | FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG                   | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-UNIDADE      | GEFIN 52811/21 | 17/05/2021                       | AD                  | 17/05/2021  | 16.493,34 |
| 1                                           | 85                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 52811/21 | 17/05/2021                       | AD                  | 17/05/2021  | 16.493,34 |
| 1                                           | 86                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 52811/21 | 17/05/2021                       | AD                  | 17/05/2021  | 8.246,67  |
| 1                                           | 87                                                                                                                                                            | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS                    | 17.217.985/0001-04 | RESOLUCAO 10/95-UFMG         | GEFIN 52811/21 | 17/05/2021                       | AD                  | 17/05/2021  | 8.246,67  |
| 1                                           | 88                                                                                                                                                            | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41 | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 52815/21 | 21/05/2021                       | 765110              | 21/05/2021  | 4.504,55  |
| 1                                           | 89                                                                                                                                                            | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR - Ref. BOLSA DE PESQUISA | 602.858.506-87     | BOLSA                        | GEFIN 53064/21 | 27/05/2021                       | 202104              | 27/05/2021  | 7.000,00  |
| 1                                           | 90                                                                                                                                                            | FABRICIO JOSE MISSIO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 988.495.900-59     | BOLSA                        | GEFIN 53064/21 | 27/05/2021                       | 202104              | 27/05/2021  | 6.400,00  |
| 1                                           | 91                                                                                                                                                            | IGOR VIVEIROS MELO SOUZA - Ref. BOLSA DE PESQUISA       | 048.998.286-75     | BOLSA                        | GEFIN 53064/21 | 27/05/2021                       | 202104              | 27/05/2021  | 6.400,00  |
| 1                                           | 92                                                                                                                                                            | JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO - Ref. BOLSA DE PESQUISA      | 060.747.096-88     | BOLSA                        | GEFIN 53064/21 | 27/05/2021                       | 202104              | 27/05/2021  | 6.400,00  |
| 1                                           | 93                                                                                                                                                            | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79 | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 27/05/2021                       | 801.471.100.314.288 | 27/05/2021  | 2,46      |
| 1                                           | 94                                                                                                                                                            | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41 | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 53104/21 | 28/05/2021                       | 766145              | 28/05/2021  | 2.963,86  |
| 1                                           | 95                                                                                                                                                            | DEBORA FREIRE CARDOSO - Ref. BOLSA DE PESQUISA          | 079.734.826-36     | BOLSA                        | GEFIN 53063/21 | 28/05/2021                       | 202104              | 28/05/2021  | 6.400,00  |
| 1                                           | 96                                                                                                                                                            | GUILHERME QUARESMA GONÇALVES - Ref. BOLSA DE PESQUISA   | 095.267.916-73     | BOLSA                        | GEFIN 53212/21 | 02/06/2021                       | 202104              | 02/06/2021  | 3.600,00  |
| 1                                           | 97                                                                                                                                                            | FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG                   | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-UNIDADE      | GEFIN 53206/21 | 02/06/2021                       | AD                  | 02/06/2021  | 1.296,80  |
| 1                                           | 98                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 53206/21 | 02/06/2021                       | AD                  | 02/06/2021  | 1.296,80  |
| 1                                           | 99                                                                                                                                                            | DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS                                | 17.217.985/0022-39 | RESOLUCAO 10/95-DEPARTAMENTO | GEFIN 53206/21 | 02/06/2021                       | AD                  | 02/06/2021  | 648,40    |
| 1                                           | 100                                                                                                                                                           | UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS                    | 17.217.985/0001-04 | RESOLUCAO 10/95-UFMG         | GEFIN 53206/21 | 02/06/2021                       | AD                  | 02/06/2021  | 648,40    |
| 1                                           | 101                                                                                                                                                           | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAGAMENTOS              | 00.000.000/0033-79 | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 02/06/2021                       | 831.531.200.342.570 | 02/06/2021  | 2,46      |
| 1                                           | 102                                                                                                                                                           | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41 | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 53264/21 | 04/06/2021                       | 767316              | 04/06/2021  | 735,71    |
| 1                                           | 103                                                                                                                                                           | VITOR SALOMÃO MOURÃO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 131.544.406-23     | BOLSA                        | GEFIN 53203/21 | 04/06/2021                       | 202104              | 04/06/2021  | 600,00    |
| 1                                           | 104                                                                                                                                                           | PORT DISTRIBUIDORA DE INFORMATICA E PAPELARIA LTDA      | 08.228.010/0005-14 | MATERIAL DE CONSUMO          | GEFIN 53421/21 | 14/06/2021                       | 000356847           | 17/05/2021  | 328,60    |
| 1                                           | 105                                                                                                                                                           | BANCO DO BRASIL S.A. - Ref. TAR PAG FORNEC              | 00.000.000/0033-79 | TARIFAS BANCARIAS            | AVISO BANCARIO | 14/06/2021                       | 881.651.100.237.400 | 14/06/2021  | 2,46      |
| 1                                           | 106                                                                                                                                                           | FREDERICO GONZAGA JAYME JUNIOR - Ref. BOLSA DE PESQUISA | 602.858.506-87     | BOLSA                        | GEFIN 53605/21 | 18/06/2021                       | 202105              | 18/06/2021  | 7.000,00  |
| 1                                           | 107                                                                                                                                                           | FABRICIO JOSE MISSIO - Ref. BOLSA DE PESQUISA           | 988.495.900-59     | BOLSA                        | GEFIN 53605/21 | 18/06/2021                       | 202105              | 18/06/2021  | 6.400,00  |
| 1                                           | 108                                                                                                                                                           | JOÃO ESTEVÃO BARBOSA NETO - Ref. BOLSA DE PESQUISA      | 060.747.096-88     | BOLSA                        | GEFIN 53605/21 | 18/06/2021                       | 202105              | 18/06/2021  | 6.400,00  |
| 1                                           | 109                                                                                                                                                           | IGOR VIVEIROS MELO SOUZA - Ref. BOLSA DE PESQUISA       | 048.998.286-75     | BOLSA                        | GEFIN 53605/21 | 18/06/2021                       | 202105              | 18/06/2021  | 6.400,00  |
| 1                                           | 110                                                                                                                                                           | GUILHERME QUARESMA GONÇALVES - Ref. BOLSA DE PESQUISA   | 095.267.916-73     | BOLSA                        | GEFIN 53605/21 | 18/06/2021                       | 202105              | 18/06/2021  | 3.600,00  |
|                                             |                                                                                                                                                               | FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA                 | 18.720.938/0001-41 | CUSTOS ADMINISTRATIVOS       | GEFIN 53609/21 | 18/06/2021                       | 769786              | 18/06/2021  | 2.739,19  |





Wesley Roberto de Paiva  
**Analista de Prestação de Contas**





|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                                                                       |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <div><div>FUNDEP</div><div>UFMG</div></div>                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                               | CONCILIAÇÃO BANCÁRIA |                                                                                                                                       |                         |
| UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG/DCEC-CIENCIAS ECONOMICAS (FACE-FAC. CIENCIAS ECONOMICAS DA UFMG)/FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA - FUNDEP |                                                                                                                                                                                               |                      | CONTRATO: 147/2020 - PROCESSO: UFMG 23072.216821/2020-70<br>REF.FINANCIADOR 5095956-48.2020.8.13.0024<br><br>REFERÊNCIA FUNDEP: 27940 |                         |
| FONTE DO RECURSO                                                                                                                                              | AGENTE FINANCEIRO                                                                                                                                                                             | CONTA BANCÁRIA       | AGÊNCIA Nº                                                                                                                            | PERÍODO                 |
| TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DE MINAS GERAIS                                                                                                                 | Banco do Brasil S/A                                                                                                                                                                           | 960.585-1            | 1.615-2                                                                                                                               | 27/10/2020 À 27/06/2021 |
| ITEM                                                                                                                                                          | HISTÓRICO                                                                                                                                                                                     |                      |                                                                                                                                       | VALOR                   |
| 1                                                                                                                                                             | Saldo bancário em 25/08/2021, conforme extratos bancários em anexo<br>Conta Corrente ..... 0,00<br>Aplicação Investimentos ..... 0,00                                                         |                      |                                                                                                                                       | -<br>-<br>-             |
| 2                                                                                                                                                             | MENOS: valor das ordens bancárias, de saques, de pagamentos e/ou cheques emitidos no período e não DEBITADOS, conforme discriminação nominal no quadro abaixo:.....                           |                      |                                                                                                                                       | -                       |
| 3                                                                                                                                                             | OUTROS: lançamentos contabilizados e não constantes do Extrato Bancário:<br><br># DÉBITO ( - ).....<br><br># CRÉDITO ( + ).....                                                               |                      |                                                                                                                                       | -<br><br>-              |
| 4                                                                                                                                                             | Lançamentos constantes do Extrato Bancário e não contabilizados .....<br>27/01/2021 Crédito Indevido 50.800.012 -R\$ 412.333,56<br>23/06/2021 Acerto do crédito indevido 5.094 R\$ 412.333,56 |                      |                                                                                                                                       | -                       |
| 5                                                                                                                                                             | Saldo do Demonstrativo de execução financeira .....                                                                                                                                           |                      |                                                                                                                                       | -                       |
| Saldo Disponível                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                                                                       | 0,00                    |
| DOCUMENTOS EMITIDOS E NÃO COMPESADOS                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                                                                       |                         |
| DOC.                                                                                                                                                          | NÚMERO                                                                                                                                                                                        | DATA                 | FAVORECIDO                                                                                                                            | VALOR                   |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                                                                       |                         |
| TOTAL                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                                                                       | 0,00                    |
| <div><div>Musamara Mística dos Santos<br/>Analista de Projetos</div><div>Wesley Roberto de Paiva<br/>Analista de Prestação de Contas</div></div>              |                                                                                                                                                                                               |                      |                                                                                                                                       |                         |





## 27940-RELATORIOS DE PRESTACAO DE CONTAS pdf

Código do documento a97bd311-75e7-4e02-9b5d-193e73412009



### Assinaturas



WESLEY ROBERTO DE PAIVA  
wesleypaiva@fundep.com.br  
Assinou

WESLEY ROBERTO DE PAIVA



Musamara Mistica dos Santos  
musamarasantos@fundep.com.br  
Assinou

Musamara Mistica dos Santos

### Eventos do documento

#### 26 Aug 2021, 09:29:15

Documento número a97bd311-75e7-4e02-9b5d-193e73412009 **criado** por WESLEY ROBERTO DE PAIVA (Conta 60168055-8483-4f73-8cdc-ed4e37f0bd94). Email :wesleypaiva@fundep.com.br. - DATE\_ATOM: 2021-08-26T09:29:15-03:00

#### 26 Aug 2021, 09:30:31

Lista de assinatura **iniciada** por WESLEY ROBERTO DE PAIVA (Conta 60168055-8483-4f73-8cdc-ed4e37f0bd94). Email: wesleypaiva@fundep.com.br. - DATE\_ATOM: 2021-08-26T09:30:31-03:00

#### 26 Aug 2021, 09:30:44

WESLEY ROBERTO DE PAIVA **Assinou** (Conta 60168055-8483-4f73-8cdc-ed4e37f0bd94) - Email: wesleypaiva@fundep.com.br - IP: 201.80.0.140 (c950008c.virtua.com.br porta: 9816) - Documento de identificação informado: 037.328.266-43 - DATE\_ATOM: 2021-08-26T09:30:44-03:00

#### 26 Aug 2021, 09:35:02

MUSAMARA MISTICA DOS SANTOS **Assinou** (Conta 3c9a2916-ca74-4607-9739-40b459e5ba32) - Email: musamarasantos@fundep.com.br - IP: 191.185.109.141 (bfb96d8d.virtua.com.br porta: 5966) - Documento de identificação informado: 082.044.276-38 - DATE\_ATOM: 2021-08-26T09:35:02-03:00

### Hash do documento original

(SHA256):6661cc050cbc1e9dea02434784f86497d80609be7fcd3e51232c26c48c52ed51

(SHA512):0c02e370e8dd47b41248adb8f9ed7844f38f20f116d690f7393c3aa067e3ce17e997efcf7eaa08fcd45f461a85ce0267d9e0aa763659922af8bd48177b53705

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**





# EXTRATOS BANCÁRIOS CONTA CORRENTE





Cliente - Conta atual

Agência 1615-2  
Conta corrente 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Período do extrato 11 / 2020

Lançamentos

| Dt. balancete | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico                     | Documento  | Valor R\$    | Saldo  |
|---------------|---------------|------------|-------|-------------------------------|------------|--------------|--------|
| 29/06/2020    |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior            |            |              | 0,00 C |
| 11/11/2020    | 11/11/2020    | 0000       | 14173 | 900 Resgate Depósito Judicial | 49.824.573 | 412.333,56 C |        |
| 11/11/2020    | 11/11/2020    | 0000       | 00000 | 345 BB RF CP Aut Mais         | 42         | 412.333,56 D | 0,00 C |
| 30/11/2020    |               | 0000       | 00000 | 345 S A L D O                 |            |              | 0,00 C |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Cliente - Conta atual

Agência 1615-2  
Conta corrente 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Período do extrato 12 / 2020

Lançamentos

| Dt. balancete                 | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico               | Documento           | Valor R\$   | Saldo  |
|-------------------------------|---------------|------------|-------|-------------------------|---------------------|-------------|--------|
| 11/11/2020                    |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior      |                     |             | 0,00 C |
| 11/12/2020                    |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos | 8.640               | 26.200,00 D |        |
| 11/12/2020                    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos | 8.855               | 2.381,82 D  |        |
| 11/12/2020                    |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos   | 863.461.100.403.132 | 2,46 D      |        |
| Cobrança referente 11/12/2020 |               |            |       |                         |                     |             |        |
| 11/12/2020                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais   | 42                  | 28.584,28 C | 0,00 C |
| 14/12/2020                    |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos | 7.750               | 6.400,00 D  |        |
| 14/12/2020                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais   | 42                  | 6.400,00 C  | 0,00 C |
| 18/12/2020                    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos | 24.927              | 582,04 D    |        |
| 18/12/2020                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais   | 42                  | 582,04 C    | 0,00 C |
| 29/12/2020                    |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos | 9.826               | 26.200,00 D |        |
| 29/12/2020                    |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos   | 803.641.100.326.754 | 2,46 D      |        |
| Cobrança referente 29/12/2020 |               |            |       |                         |                     |             |        |
| 29/12/2020                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais   | 42                  | 26.202,46 C | 0,00 C |
| 30/12/2020                    |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos | 13.609              | 6.400,00 D  |        |
| 30/12/2020                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais   | 42                  | 6.400,00 C  | 0,00 C |
| 31/12/2020                    |               | 0000       | 00000 | 999 S A L D O           |                     |             | 0,00 C |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Cliente - Conta atual

Agência 1615-2  
Conta corrente 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Período do extrato 01 / 2021

Lançamentos

| Dt. balancete                 | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico                     | Documento           | Valor R\$    | Saldo  |
|-------------------------------|---------------|------------|-------|-------------------------------|---------------------|--------------|--------|
| 30/12/2020                    |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior            |                     |              | 0,00 C |
| 04/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos       | 7.899               | 7.200,00 D   |        |
| 04/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 8.061               | 2.963,85 D   |        |
| 04/01/2021                    |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos         | 880.041.100.462.519 | 2,46 D       |        |
| Cobrança referente 04/01/2021 |               |            |       |                               |                     |              |        |
| 04/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 10.166,31 C  | 0,00 C |
| 05/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos       | 8.018               | 1.200,00 D   |        |
| 05/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 1.200,00 C   | 0,00 C |
| 08/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 10.665              | 763,86 D     |        |
| 08/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 763,86 C     | 0,00 C |
| 14/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 490 Pagamento a Fornecedores  | 5.531               | 1.454,00 D   |        |
| 14/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 1.454,00 C   | 0,00 C |
| 15/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 490 Pagamento a Fornecedores  | 7.416               | 8.300,00 D   |        |
| 15/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 7.519               | 886,73 D     |        |
| 15/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 9.186,73 C   | 0,00 C |
| 26/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 393 TED Transf.Eletr.Disponiv | 4.450               | 11.367,98 D  |        |
| 26/01/2021                    |               | 0000       | 13113 | 170 Tarifa Pagto Forneced TED | 830.261.102.994.502 | 2,46 D       |        |
| Cobrança referente 26/01/2021 |               |            |       |                               |                     |              |        |
| 26/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 11.370,44 C  | 0,00 C |
| 27/01/2021                    |               | 0000       | 14173 | 900 Resgate Depósito Judicial | 50.800.012          | 412.333,56 C |        |
| 27/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 345 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 412.333,56 D | 0,00 C |
| 28/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos       | 8.827               | 26.200,00 D  |        |
| 28/01/2021                    |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos         | 800.281.100.363.262 | 2,46 D       |        |
| Cobrança referente 28/01/2021 |               |            |       |                               |                     |              |        |
| 28/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 26.202,46 C  | 0,00 C |
| 29/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos       | 12.267              | 6.400,00 D   |        |
| 29/01/2021                    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 12.408              | 3.997,53 D   |        |
| 29/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais         | 42                  | 10.397,53 C  | 0,00 C |
| 31/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 999 S A L D O                 |                     |              | 0,00 C |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722

Ouvidoria BB 0800 729 5678

Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Cliente - Conta atual

Agência 1615-2  
Conta corrente 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Período do extrato 02 / 2021

Lançamentos

| Dt. balancete                 | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico               | Documento           | Valor R\$   | Saldo  |
|-------------------------------|---------------|------------|-------|-------------------------|---------------------|-------------|--------|
| 29/01/2021                    |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior      |                     |             | 0,00 C |
| 01/02/2021                    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos | 8.063               | 11.723,48 D |        |
| 01/02/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais   | 42                  | 11.723,48 C | 0,00 C |
| 04/02/2021                    |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos | 13.194              | 3.600,00 D  |        |
| 04/02/2021                    |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos   | 800.351.100.219.959 | 2,46 D      |        |
| Cobrança referente 04/02/2021 |               |            |       |                         |                     |             |        |
| 04/02/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais   | 42                  | 3.602,46 C  | 0,00 C |
| 05/02/2021                    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos | 21.382              | 1.447,81 D  |        |
| 05/02/2021                    |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos | 21.474              | 600,00 D    |        |
| 05/02/2021                    |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais   | 42                  | 2.047,81 C  | 0,00 C |
| 28/02/2021                    |               | 0000       | 00000 | 999 S A L D O           |                     |             | 0,00 C |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722

Ouvidoria BB 0800 729 5678

Para deficientes auditivos 0800 729 0088







Cliente - Conta atual

Agência 1615-2  
Conta corrente 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Período do extrato 03 / 2021

Lançamentos

| Dt. balancete                   | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico                 | Documento           | Valor R\$    | Saldo  |
|---------------------------------|---------------|------------|-------|---------------------------|---------------------|--------------|--------|
| 05/02/2021                      |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior        |                     |              | 0,00 C |
| 04/03/2021                      |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos   | 13.615              | 29.800,00 D  |        |
| 04/03/2021                      |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos     | 800.631.100.225.812 | 2,46 D       |        |
| Cobrança referente 04/03/2021   |               |            |       |                           |                     |              |        |
| 04/03/2021                      |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais     | 42                  | 29.802,46 C  | 0,00 C |
| 05/03/2021                      |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos   | 22.322              | 7.000,00 D   |        |
| 05/03/2021                      |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos   | 22.651              | 3.345,68 D   |        |
| 05/03/2021                      |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais     | 42                  | 10.345,68 C  | 0,00 C |
| 24/03/2021                      |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos   | 5.269               | 4.060,92 D   |        |
| 24/03/2021                      |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais     | 42                  | 4.060,92 C   | 0,00 C |
| 26/03/2021                      |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos   | 6.471               | 369,17 D     |        |
| 26/03/2021                      |               | 0000       | 00000 | 855 BB RF CP Aut Mais     | 42                  | 369,17 C     | 0,00 C |
| 29/03/2021                      |               | 0000       | 14049 | 855 BB RF CP Aut Mais     | 1.200.042           | 624.167,01 C |        |
| 29/03/2021                      |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos   | 8.270               | 26.200,00 D  |        |
| 29/03/2021                      |               | 0000       | 13037 | 120 Aplicação em Poupança | 1.615.510.960.585   | 597.967,01 D | 0,00 C |
| 30/03/2021                      |               | 0000       | 14037 | 626 Resgate de Poupança   | 1.615.510.960.585   | 6.402,46 C   |        |
| 30/03/2021                      |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos   | 11.864              | 6.400,00 D   |        |
| 30/03/2021                      |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos     | 820.890.904.402.238 | 2,46 D       | 0,00 C |
| Cobrança referente a 29/03/2021 |               |            |       |                           |                     |              |        |
| 31/03/2021                      |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos   | 9.870               | 2.963,86 D   |        |
| 31/03/2021                      |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança      | 148                 | 2.963,86 C   |        |
| 31/03/2021                      |               | 0000       | 00000 | 999 S A L D O             |                     |              | 0,00 C |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722

Ouvidoria BB 0800 729 5678

Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Cliente - Conta atual

Agência 1615-2  
Conta corrente 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Período do extrato 04 / 2021

Lançamentos

| Dt. balancete                       | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico                 | Documento           | Valor R\$   | Saldo  |
|-------------------------------------|---------------|------------|-------|---------------------------|---------------------|-------------|--------|
| 31/03/2021                          |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior        |                     |             | 0,00 C |
| 01/04/2021                          |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos   | 10.949              | 3.600,00 D  |        |
| 01/04/2021                          |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos     | 860.911.100.215.766 | 2,46 D      |        |
| Cobrança referente 01/04/2021       |               |            |       |                           |                     |             |        |
| 01/04/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança      | 148                 | 3.602,46 C  | 0,00 C |
| 05/04/2021                          |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos   | 11.516              | 600,00 D    |        |
| 05/04/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança      | 148                 | 600,00 C    | 0,00 C |
| 09/04/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos   | 9.291               | 382,04 D    |        |
| 09/04/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança      | 148                 | 382,04 C    | 0,00 C |
| 29/04/2021                          |               | 0000       | 14134 | 612 Recebimentos Diversos | 227.463             | 49.480,02 C |        |
| FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQ |               |            |       |                           |                     |             |        |
| 29/04/2021                          |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos   | 10.371              | 26.200,00 D |        |
| 29/04/2021                          |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos     | 891.191.100.239.593 | 2,46 D      |        |
| Cobrança referente 29/04/2021       |               |            |       |                           |                     |             |        |
| 29/04/2021                          |               | 0000       | 00000 | 480 Aplicação Poupança    | 148                 | 23.277,56 D | 0,00 C |
| 30/04/2021                          |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos   | 14.187              | 6.400,00 D  |        |
| 30/04/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança      | 148                 | 6.400,00 C  |        |
| 30/04/2021                          |               | 0000       | 00000 | 999 S A L D O             |                     |             | 0,00 C |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Cliente - Conta atual

Agência 1615-2  
Conta corrente 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Período do extrato 05 / 2021

Lançamentos

| Dt. balancete | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico                      | Documento           | Valor R\$   | Saldo  |
|---------------|---------------|------------|-------|--------------------------------|---------------------|-------------|--------|
| 30/04/2021    |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior             |                     |             | 0,00 C |
| 04/05/2021    |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos        | 7.684               | 3.600,00 D  |        |
| 04/05/2021    |               | 0000       | 13113 | 231 Tar Manuten Conta Ativa    | 811.240.700.181.292 | 54,95 D     |        |
|               |               |            |       | Cobrança referente 04/05/2021  |                     |             |        |
| 04/05/2021    |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos          | 831.241.200.362.504 | 2,46 D      |        |
|               |               |            |       | Cobrança referente 04/05/2021  |                     |             |        |
| 04/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança           | 148                 | 3.657,41 C  | 0,00 C |
| 05/05/2021    |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos        | 11.716              | 600,00 D    |        |
| 05/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança           | 148                 | 600,00 C    | 0,00 C |
| 13/05/2021    |               | 0000       | 14113 | 670 Tar Manuten Conta Ativa    | 101.330.800.046.742 | 54,95 C     |        |
|               |               |            |       | Estorno cobrança de 04/05/2021 |                     |             |        |
| 13/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 480 Aplicação Poupança         | 148                 | 54,95 D     | 0,00 C |
| 14/05/2021    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos        | 8.043               | 12.745,18 D |        |
| 14/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança           | 148                 | 12.745,18 C | 0,00 C |
| 17/05/2021    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos        | 6.586               | 49.480,02 D |        |
| 17/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança           | 148                 | 49.480,02 C | 0,00 C |
| 21/05/2021    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos        | 6.075               | 4.504,55 D  |        |
| 21/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança           | 148                 | 4.504,55 C  | 0,00 C |
| 27/05/2021    |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos        | 9.870               | 26.200,00 D |        |
| 27/05/2021    |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos          | 801.471.100.314.288 | 2,46 D      |        |
|               |               |            |       | Cobrança referente 27/05/2021  |                     |             |        |
| 27/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança           | 148                 | 26.202,46 C | 0,00 C |
| 28/05/2021    |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos        | 12.855              | 2.963,86 D  |        |
| 28/05/2021    |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos        | 12.953              | 6.400,00 D  |        |
| 28/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança           | 148                 | 9.363,86 C  | 0,00 C |
| 31/05/2021    |               | 0000       | 00000 | 999 S A L D O                  |                     |             | 0,00 C |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722

Ouvidoria BB 0800 729 5678

Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Consultas - Extrato de conta corrente

G3351215003634551  
12/08/2021 15:08:04

Cliente - Conta atual

Agência 1615-2  
Conta corrente 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Período do extrato 06 / 2021

Lançamentos

| Dt. balancete                       | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico                     | Documento           | Valor R\$    | Saldo  |
|-------------------------------------|---------------|------------|-------|-------------------------------|---------------------|--------------|--------|
| 28/05/2021                          |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior            |                     |              | 0,00 C |
| 02/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos       | 15.004              | 3.600,00 D   |        |
| 02/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 15.063              | 3.890,40 D   |        |
| 02/06/2021                          |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos         | 831.531.200.342.570 | 2,46 D       |        |
| Cobrança referente 02/06/2021       |               |            |       |                               |                     |              |        |
| 02/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 7.492,86 C   | 0,00 C |
| 04/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 17.392              | 735,71 D     |        |
| 04/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos       | 17.400              | 600,00 D     |        |
| 04/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 1.335,71 C   | 0,00 C |
| 14/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 393 TED Transf.Eletr.Disponiv | 7.095               | 328,60 D     |        |
| 14/06/2021                          |               | 0000       | 13113 | 170 Tarifa Pagto Forneced TED | 881.651.100.237.400 | 2,46 D       |        |
| Cobrança referente 14/06/2021       |               |            |       |                               |                     |              |        |
| 14/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 331,06 C     | 0,00 C |
| 18/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 438 Pagamentos Diversos       | 10.782              | 29.800,00 D  |        |
| 18/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 11.308              | 2.739,19 D   |        |
| 18/06/2021                          |               | 0000       | 13113 | 310 Tarifa Pagamentos         | 871.691.100.145.589 | 2,46 D       |        |
| Cobrança referente 18/06/2021       |               |            |       |                               |                     |              |        |
| 18/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 32.541,65 C  | 0,00 C |
| 21/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 211 Pagamentos Diversos       | 8.208               | 7.000,00 D   |        |
| 21/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 7.000,00 C   | 0,00 C |
| 22/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 5.305               | 5.018,86 D   |        |
| 22/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 490 Pagamento a Fornecedores  | 5.381               | 3.030,00 D   |        |
| 22/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 8.048,86 C   | 0,00 C |
| 23/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 5.094               | 412.333,56 D |        |
| 23/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 412.333,56 C | 0,00 C |
| 24/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 393 TED Transf.Eletr.Disponiv | 5.898               | 9.600,00 D   |        |
| 24/06/2021                          |               | 0000       | 13113 | 170 Tarifa Pagto Forneced TED | 891.751.100.270.668 | 2,46 D       |        |
| Cobrança referente 24/06/2021       |               |            |       |                               |                     |              |        |
| 24/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 9.602,46 C   | 0,00 C |
| 25/06/2021                          |               | 0000       | 14134 | 612 Recebimentos Diversos     | 243.425             | 412.333,56 C |        |
| FUNDACAO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQ |               |            |       |                               |                     |              |        |
| 25/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 6.774               | 6.303,83 D   |        |
| 25/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 6.778               | 412.333,56 D |        |
| 25/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 6.802               | 7.359,00 D   |        |
| 25/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 13.662,83 C  | 0,00 C |
| 29/06/2021                          |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos       | 9.487               | 0,25 D       |        |
| 29/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 825 Resgate Poupança          | 148                 | 0,25 C       | 0,00 C |
| 30/06/2021                          |               | 0000       | 00000 | 999 S A L D O                 |                     |              | 0,00 C |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Consultas - Extrato de conta corrente

G3351215003634551  
12/08/2021 15:09:29

Cliente

Agência 1615-2  
Conta 960585-1  
Período solicitado 07 / 2021

Lançamentos

Sem lançamentos no período

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Cliente - Conta atual

|                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| Agência            | 1615-2                            |
| Conta corrente     | 960585-1FUNDACAO 27940 BRUMADINHO |
| Período do extrato | Mês atual                         |

Lançamentos

| Dt. balancete           | Dt. movimento | Ag. origem | Lote  | Histórico               | Documento         | Valor R\$  | Saldo      |
|-------------------------|---------------|------------|-------|-------------------------|-------------------|------------|------------|
| 29/06/2021              |               | 0000       | 00000 | 000 Saldo Anterior      |                   |            | 0,00 C     |
| 13/08/2021              |               | 0000       | 14037 | 626 Resgate de Poupança | 1.615.510.960.585 | 3.768,72 C | 3.768,72 C |
| 19/08/2021              |               | 0000       | 13134 | 144 Pagamentos Diversos | 7.461             | 3.768,72 D | 0,00 C     |
| 25/08/2021              |               | 0000       | 00000 | 999 S A L D O           |                   |            | 0,00 C     |
| Saldo                   |               |            |       |                         |                   |            | 0,00C      |
| Juros *                 |               |            |       |                         |                   |            | 0,00       |
| Data de Debito de Juros |               |            |       |                         |                   |            | 31/08/2021 |
| IOF *                   |               |            |       |                         |                   |            | 0,00       |
| Data de Debito de IOF   |               |            |       |                         |                   |            | 01/09/2021 |

OBSERVAÇÕES:

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088



# EXTRATOS BANCÁRIOS APLICAÇÃO







Extratos - Investimentos Fundos - Mensal

G3351215003634551  
12/08/2021 15:15:17

Cliente

Agência 1615-2  
Conta 960585-1 FUNDACAO 27940 BRUMADINHO  
Mês/ano referência NOVEMBRO/2020

BB Automático Mais - CNPJ: 5.102.500/0001-58

| Data       | Histórico      | Valor      | Valor IR Prej. Comp. | Valor IOF | Quantidade cotas | Valor cota  | Saldo cotas   |
|------------|----------------|------------|----------------------|-----------|------------------|-------------|---------------|
| 30/10/2020 | SALDO ANTERIOR | 0,00       |                      |           |                  |             |               |
| 11/11/2020 | APLICAÇÃO      | 412.333,56 |                      |           | 88.732,178947    | 4,646945053 | 88.732,178947 |
| 30/11/2020 | SALDO ATUAL    | 412.360,82 |                      |           | 88.732,178947    |             | 88.732,178947 |

Resumo do mês

|                      |            |
|----------------------|------------|
| SALDO ANTERIOR       | 0,00       |
| APLICAÇÕES (+)       | 412.333,56 |
| RESGATES (-)         | 0,00       |
| RENDIMENTO BRUTO (+) | 27,26      |
| IMPOSTO DE RENDA (-) | 0,00       |
| IOF (-)              | 0,00       |
| RENDIMENTO LÍQUIDO   | 27,26      |
| SALDO ATUAL =        | 412.360,82 |

Valor da Cota

|            |             |
|------------|-------------|
| 30/10/2020 | 4,646786312 |
| 30/11/2020 | 4,647252282 |

Rentabilidade

|                  |        |
|------------------|--------|
| No mês           | 0,0100 |
| No ano           | 0,6527 |
| Últimos 12 meses | 0,8191 |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Investimentos Fundos - Mensal

G3351215003634551  
12/08/2021 15:16:30

| Cliente            |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| Agência            | 1615-2                             |
| Conta              | 960585-1 FUNDACAO 27940 BRUMADINHO |
| Mês/ano referência | DEZEMBRO/2020                      |

| BB Automático Mais - CNPJ: 5.102.500/0001-58 |                      |            |          |             |           |                  |             |               |
|----------------------------------------------|----------------------|------------|----------|-------------|-----------|------------------|-------------|---------------|
| Data                                         | Histórico            | Valor      | Valor IR | Prej. Comp. | Valor IOF | Quantidade cotas | Valor cota  | Saldo cotas   |
| 30/11/2020                                   | SALDO ANTERIOR       | 412.360,82 |          |             |           | 88.732,178947    |             |               |
| 11/12/2020                                   | RESGATE              | 28.584,28  |          |             |           | 6.150,553361     | 4,647432243 | 82.581,625586 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 28.584,28  |          |             |           | 6.150,553361     |             |               |
| 14/12/2020                                   | RESGATE              | 6.400,00   |          |             |           | 1.377,092091     | 4,647474226 | 81.204,533495 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 6.400,00   |          |             |           | 1.377,092091     |             |               |
| 18/12/2020                                   | RESGATE              | 582,04     |          |             |           | 125,236155       | 4,647539699 | 81.079,297340 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 582,04     |          |             |           | 125,236155       |             |               |
| 29/12/2020                                   | RESGATE              | 26.202,46  |          |             |           | 5.637,765971     | 4,647667203 | 75.441,531369 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 26.202,46  |          |             |           | 5.637,765971     |             |               |
| 30/12/2020                                   | RESGATE              | 6.400,00   |          |             |           | 1.377,027431     | 4,647692455 | 74.064,503938 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 6.400,00   |          |             |           | 1.377,027431     |             |               |
| 31/12/2020                                   | SALDO ATUAL          | 344.230,68 |          |             |           | 74.064,503938    |             | 74.064,503938 |

| Resumo do mês        |  |            |
|----------------------|--|------------|
| SALDO ANTERIOR       |  | 412.360,82 |
| APLICAÇÕES (+)       |  | 0,00       |
| RESGATES (-)         |  | 68.168,78  |
| RENDIMENTO BRUTO (+) |  | 38,64      |
| IMPOSTO DE RENDA (-) |  | 0,00       |
| IOF (-)              |  | 0,00       |
| RENDIMENTO LÍQUIDO   |  | 38,64      |
| SALDO ATUAL =        |  | 344.230,68 |

| Valor da Cota |  |             |
|---------------|--|-------------|
| 30/11/2020    |  | 4,647252282 |
| 31/12/2020    |  | 4,647714674 |

| Rentabilidade    |  |        |
|------------------|--|--------|
| No mês           |  | 0,0099 |
| No ano           |  | 0,6627 |
| Últimos 12 meses |  | 0,6627 |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Investimentos Fundos - Mensal

G3351215003634551  
12/08/2021 15:17:18

| Cliente            |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| Agência            | 1615-2                             |
| Conta              | 960585-1 FUNDACAO 27940 BRUMADINHO |
| Mês/ano referência | JANEIRO/2021                       |

| BB Automático Mais - CNPJ: 5.102.500/0001-58 |                      |            |                      |           |                  |             |                |
|----------------------------------------------|----------------------|------------|----------------------|-----------|------------------|-------------|----------------|
| Data                                         | Histórico            | Valor      | Valor IR Prej. Comp. | Valor IOF | Quantidade cotas | Valor cota  | Saldo cotas    |
| 31/12/2020                                   | SALDO ANTERIOR       | 344.230,68 |                      |           | 74.064,503938    |             |                |
| 04/01/2021                                   | RESGATE              | 10.166,31  |                      |           | 2.187,369440     | 4,647733399 | 71.877,134498  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 10.166,31  |                      |           | 2.187,369440     |             |                |
| 05/01/2021                                   | RESGATE              | 1.200,00   |                      |           | 258,188988       | 4,647758250 | 71.618,945510  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 1.200,00   |                      |           | 258,188988       |             |                |
| 08/01/2021                                   | RESGATE              | 763,86     |                      |           | 164,347522       | 4,647833997 | 71.454,597988  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 763,86     |                      |           | 164,347522       |             |                |
| 14/01/2021                                   | RESGATE              | 1.454,00   |                      |           | 312,827705       | 4,647925919 | 71.141,770283  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 1.454,00   |                      |           | 312,827705       |             |                |
| 15/01/2021                                   | RESGATE              | 9.186,73   |                      |           | 1.976,511997     | 4,647950537 | 69.165,258286  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 9.186,73   |                      |           | 1.976,511997     |             |                |
| 26/01/2021                                   | RESGATE              | 11.370,44  |                      |           | 2.446,246936     | 4,648116194 | 66.719,011350  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 11.370,44  |                      |           | 2.446,246936     |             |                |
| 27/01/2021                                   | APLICAÇÃO            | 412.333,56 |                      |           | 88.709,254368    | 4,648145934 | 155.428,265718 |
| 28/01/2021                                   | RESGATE              | 26.202,46  |                      |           | 5.637,160135     | 4,648166696 | 149.791,105583 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 26.202,46  |                      |           | 5.637,160135     |             |                |
| 29/01/2021                                   | RESGATE              | 10.397,53  |                      |           | 2.236,899107     | 4,648189079 | 147.554,206476 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 10.397,53  |                      |           | 2.236,899107     |             |                |
| 29/01/2021                                   | SALDO ATUAL          | 685.859,85 |                      |           | 147.554,206476   |             | 147.554,206476 |

| Resumo do mês        |            |
|----------------------|------------|
| SALDO ANTERIOR       | 344.230,68 |
| APLICAÇÕES (+)       | 412.333,56 |
| RESGATES (-)         | 70.741,33  |
| RENDIMENTO BRUTO (+) | 36,94      |
| IMPOSTO DE RENDA (-) | 0,00       |
| IOF (-)              | 0,00       |
| RENDIMENTO LÍQUIDO   | 36,94      |
| SALDO ATUAL =        | 685.859,85 |

| Valor da Cota |             |
|---------------|-------------|
| 31/12/2020    | 4,647714674 |
| 29/01/2021    | 4,648189079 |

| Rentabilidade    |        |
|------------------|--------|
| No mês           | 0,0102 |
| No ano           | 0,0102 |
| Últimos 12 meses | 0,5158 |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Investimentos Fundos - Mensal

G3351215003634551  
12/08/2021 15:20:36

| Cliente            |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| Agência            | 1615-2                             |
| Conta              | 960585-1 FUNDACAO 27940 BRUMADINHO |
| Mês/ano referência | FEVEREIRO/2021                     |

| BB Automático Mais - CNPJ: 5.102.500/0001-58 |                      |            |          |             |           |                  |             |                |
|----------------------------------------------|----------------------|------------|----------|-------------|-----------|------------------|-------------|----------------|
| Data                                         | Histórico            | Valor      | Valor IR | Prej. Comp. | Valor IOF | Quantidade cotas | Valor cota  | Saldo cotas    |
| 29/01/2021                                   | SALDO ANTERIOR       | 685.859,85 |          |             |           | 147.554,206476   |             |                |
| 01/02/2021                                   | RESGATE              | 11.723,48  |          |             |           | 2.522,146595     | 4,648215144 | 145.032,059881 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 11.723,48  |          |             |           | 2.522,146595     |             |                |
| 04/02/2021                                   | RESGATE              | 3.602,46   |          |             |           | 775,008943       | 4,648281847 | 144.257,050938 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 3.602,46   |          |             |           | 775,008943       |             |                |
| 05/02/2021                                   | RESGATE              | 2.047,81   |          |             |           | 440,549975       | 4,648303519 | 143.816,500963 |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 2.047,81   |          |             |           | 440,549975       |             |                |
| 26/02/2021                                   | SALDO ATUAL          | 668.545,01 |          |             |           | 143.816,500963   |             | 143.816,500963 |

| Resumo do mês        |            |
|----------------------|------------|
| SALDO ANTERIOR       | 685.859,85 |
| APLICAÇÕES (+)       | 0,00       |
| RESGATES (-)         | 17.373,75  |
| RENDIMENTO BRUTO (+) | 58,91      |
| IMPOSTO DE RENDA (-) | 0,00       |
| IOF (-)              | 0,00       |
| RENDIMENTO LÍQUIDO   | 58,91      |
| SALDO ATUAL =        | 668.545,01 |

| Valor da Cota |             |
|---------------|-------------|
| 29/01/2021    | 4,648189079 |
| 26/02/2021    | 4,648597381 |

| Rentabilidade    |        |
|------------------|--------|
| No mês           | 0,0087 |
| No ano           | 0,0189 |
| Últimos 12 meses | 0,4102 |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Investimentos Fundos - Mensal

G3351215003634551  
12/08/2021 15:21:25

| Cliente            |                                    |
|--------------------|------------------------------------|
| Agência            | 1615-2                             |
| Conta              | 960585-1 FUNDACAO 27940 BRUMADINHO |
| Mês/ano referência | MARCO/2021                         |

| BB Automático Mais - CNPJ: 5.102.500/0001-58 |                      |            |                      |           |                  |             |                |  |
|----------------------------------------------|----------------------|------------|----------------------|-----------|------------------|-------------|----------------|--|
| Data                                         | Histórico            | Valor      | Valor IR Prej. Comp. | Valor IOF | Quantidade cotas | Valor cota  | Saldo cotas    |  |
| 26/02/2021                                   | SALDO ANTERIOR       | 668.545,01 |                      |           | 143.816,500963   |             |                |  |
| 04/03/2021                                   | RESGATE              | 29.802,46  |                      |           | 6.410,929006     | 4,648695996 | 137.405,571957 |  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 29.802,46  |                      |           | 6.410,929006     |             |                |  |
| 05/03/2021                                   | RESGATE              | 10.345,68  |                      |           | 2.225,492141     | 4,648715585 | 135.180,079816 |  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 10.345,68  |                      |           | 2.225,492141     |             |                |  |
| 24/03/2021                                   | RESGATE              | 4.060,92   |                      |           | 873,394815       | 4,649581074 | 134.306,685001 |  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 4.060,92   |                      |           | 873,394815       |             |                |  |
| 26/03/2021                                   | RESGATE              | 369,17     |                      |           | 79,393564        | 4,649873156 | 134.227,291437 |  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 369,17     |                      |           | 79,393564        |             |                |  |
| 29/03/2021                                   | RESGATE              | 624.167,01 |                      |           | 134.227,291437   | 4,650075271 |                |  |
|                                              | Aplicação 11/11/2020 | 211.662,30 |                      |           | 45.518,037069    |             |                |  |
|                                              | Aplicação 27/01/2021 | 412.504,71 |                      |           | 88.709,254368    |             |                |  |
| 31/03/2021                                   | SALDO ATUAL          | 0,00       |                      |           |                  |             |                |  |

| Resumo do mês        |            |
|----------------------|------------|
| SALDO ANTERIOR       | 668.545,01 |
| APLICAÇÕES (+)       | 0,00       |
| RESGATES (-)         | 668.745,24 |
| RENDIMENTO BRUTO (+) | 200,23     |
| IMPOSTO DE RENDA (-) | 0,00       |
| IOF (-)              | 0,00       |
| RENDIMENTO LÍQUIDO   | 200,23     |
| SALDO ATUAL =        | 0,00       |

| Valor da Cota |             |
|---------------|-------------|
| 26/02/2021    | 4,648597381 |
| 31/03/2021    | 4,650384034 |

| Rentabilidade    |        |
|------------------|--------|
| No mês           | 0,0384 |
| No ano           | 0,0574 |
| Últimos 12 meses | 0,3246 |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Investimentos Fundos - Mensal

G3351215003634551  
12/08/2021 15:22:07

Cliente

Agência 1615-2  
Conta 960585-1 FUNDAÇÃO 27940 BRUMADINHO  
Mês/ano referência ABRIL/2021

NÃO HOUVE MOVIMENTO NO PERÍODO SOLICITADO.

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722  
Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088



# EXTRATOS BANCÁRIOS POUPANÇA







Extratos - Poupança

G3351215003634551  
12/08/2021 15:32:50

51 - POUPANÇA-OURO DIÁRIA

Agência / Conta 1615-2 / 960585-1

Saldo: 3.768,72 C

Período01/03/2021 a 31/03/2021

VariaçãoPOUPANÇA-OURO DIÁRIA (51)

TitularidadeFUNDACAO 27940 BRUMADINHO

| Dt. lançamento  | Dt. base   | Dia                                                                                         | Histórico                 | Ag. origem   | Documento | Informações | Valor        | Saldo  |
|-----------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------|-----------|-------------|--------------|--------|
| 28/02/2021      |            |                                                                                             | Saldo anterior            |              |           |             |              | 0,00 C |
| 29/03/2021      | 29/03/2021 | 1/4                                                                                         | 601 Aplicação em Poupança | 1615-2       | 960.585   |             | 597.967,01 C |        |
| 30/03/2021      | 30/03/2021 |                                                                                             | 141 Resgate de Poupança   | 1615-2       | 960.585   |             | 6.400,00 D   |        |
| 30/03/2021      | 30/03/2021 |                                                                                             | 141 Resgate de Poupança   | 1615-2       | 960.585   |             | 2,46 D       |        |
| Saldo atual     |            |                                                                                             |                           | 0,00 C       |           |             |              |        |
| Saldo bloqueado |            |                                                                                             |                           | 0,00 D       |           |             |              |        |
| Saldo total     |            |                                                                                             |                           | 591.564,55 C |           |             |              |        |
| Rendimentos:    |            | SELIC igual/menor que 8,5% A.A.: TR+70% DA SELIC<br>SELIC maior que 8,5% A.A.: TR+0,5% A.M. |                           |              |           |             |              |        |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722      Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Poupança

G3351215003634551  
12/08/2021 15:34:12

51 - POUPANÇA-OURO DIÁRIA

Agência / Conta 1615-2 / 960585-1

Saldo: 3.768,72 C

Período 01/04/2021 a 30/04/2021

Variação POUPANÇA-OURO DIÁRIA (51)

Titularidade FUNDACAO 27940 BRUMADINHO

| Dt. lançamento  | Dt. base   | Dia | Histórico                         | Ag. origem                                                                                  | Documento | Informações | Valor        | Saldo        |
|-----------------|------------|-----|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|--------------|--------------|
| 31/03/2021      |            |     | Saldo anterior                    |                                                                                             |           |             |              | 591.564,55 C |
| 01/04/2021      | 31/03/2021 |     | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                                                                      | 9.161.531 |             | 2.963,86 D   |              |
| 05/04/2021      | 01/04/2021 |     | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                                                                      | 9.161.501 |             | 3.602,46 D   |              |
| 06/04/2021      | 05/04/2021 |     | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                                                                      | 9.161.505 |             | 600,00 D     |              |
| 12/04/2021      | 09/04/2021 |     | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                                                                      | 9.161.509 |             | 382,04 D     |              |
| 30/04/2021      | 29/04/2021 | 1/4 | 880 Aplicacao Automatica Poupanca | 1615-2                                                                                      | 9.161.529 |             | 23.277,56 C  |              |
| 30/04/2021      | 03/05/2021 | 1/4 | 737 Juros                         | 1615-2                                                                                      |           |             | 928,59 C     |              |
| Saldo atual     |            |     |                                   |                                                                                             |           |             | 0,00 C       |              |
| Saldo bloqueado |            |     |                                   |                                                                                             |           |             | 0,00 D       |              |
| Saldo total     |            |     |                                   |                                                                                             |           |             | 608.222,34 C |              |
| Rendimentos:    |            |     |                                   | SELIC igual/menor que 8,5% A.A.: TR+70% DA SELIC<br>SELIC maior que 8,5% A.A.: TR+0,5% A.M. |           |             |              |              |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722

Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Poupança

G3351215003634551  
12/08/2021 15:34:41

51 - POUPANÇA-OURO DIÁRIA

Agência / Conta 1615-2 / 960585-1

Saldo: 3.768,72 C

Período 01/05/2021 a 31/05/2021

Variação POUPANÇA-OURO DIÁRIA (51)

Titularidade FUNDACAO 27940 BRUMADINHO

| Dt. lançamento  | Dt. base   | Dia  | Histórico                         | Ag. origem                                       | Documento | Informações | Valor        | Saldo        |
|-----------------|------------|------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-------------|--------------|--------------|
| 30/04/2021      |            |      | Saldo anterior                    |                                                  |           |             |              | 608.222,34 C |
| 03/05/2021      | 30/04/2021 |      | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                           | 9.161.530 |             | 6.400,00 D   |              |
| 03/05/2021      | 03/05/2021 |      | 296 Estorno De Juros              | 1615-2                                           | 7.777.777 |             | 928,59 D     |              |
| 03/05/2021      | 03/05/2021 | 1/5  | 735 Acerto De Juros - Agencia/CPR | 1615-2                                           | 7.777.777 |             | 918,41 C     |              |
| 05/05/2021      | 04/05/2021 |      | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                           | 9.161.504 |             | 3.657,41 D   |              |
| 06/05/2021      | 05/05/2021 |      | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                           | 9.161.505 |             | 600,00 D     |              |
| 14/05/2021      | 13/05/2021 | 13/5 | 880 Aplicacao Automatica Poupanca | 1615-2                                           | 9.161.513 |             | 54,95 C      |              |
| 17/05/2021      | 14/05/2021 |      | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                           | 9.161.514 |             | 12.745,18 D  |              |
| 18/05/2021      | 17/05/2021 |      | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                           | 9.161.517 |             | 49.480,02 D  |              |
| 24/05/2021      | 21/05/2021 |      | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                           | 9.161.521 |             | 4.504,55 D   |              |
| 28/05/2021      | 27/05/2021 |      | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                           | 9.161.527 |             | 26.202,46 D  |              |
| 31/05/2021      | 28/05/2021 |      | 248 Resgate Automático            | 1615-2                                           | 9.161.528 |             | 9.363,86 D   |              |
| 31/05/2021      | 01/06/2021 | 1/5  | 737 Juros                         | 1615-2                                           |           |             | 787,55 C     |              |
| Saldo atual     |            |      |                                   |                                                  |           |             | 0,00 C       |              |
| Saldo bloqueado |            |      |                                   |                                                  |           |             | 0,00 D       |              |
| Saldo total     |            |      |                                   |                                                  |           |             | 496.101,18 C |              |
| Rendimentos:    |            |      |                                   | SELIC igual/menor que 8,5% A.A.: TR+70% DA SELIC |           |             |              |              |
|                 |            |      |                                   | SELIC maior que 8,5% A.A.: TR+0,5% A.M.          |           |             |              |              |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722

Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Poupança

G3351215003634551  
12/08/2021 15:35:13

51 - POUPANÇA-OURO DIÁRIA

Agência / Conta 1615-2 / 960585-1

Saldo: 3.768,72 C

Período 01/06/2021 a 30/06/2021

Variação POUPANÇA-OURO DIÁRIA (51)

Titularidade FUNDACAO 27940 BRUMADINHO

| Dt. lançamento  | Dt. base                                                                                    | Dia | Histórico              | Ag. origem | Documento  | Informações | Valor        | Saldo        |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------|------------|------------|-------------|--------------|--------------|
| 31/05/2021      |                                                                                             |     | Saldo anterior         |            |            |             |              | 496.101,18 C |
| 04/06/2021      | 02/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.502  |             | 7.492,86 D   |              |
| 07/06/2021      | 04/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.504  |             | 1.335,71 D   |              |
| 15/06/2021      | 14/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.514  |             | 331,06 D     |              |
| 21/06/2021      | 18/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.518  |             | 32.541,65 D  |              |
| 22/06/2021      | 21/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.521  |             | 7.000,00 D   |              |
| 23/06/2021      | 22/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.522  |             | 8.048,86 D   |              |
| 24/06/2021      | 23/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.523  |             | 412.333,56 D |              |
| 25/06/2021      | 24/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.524  |             | 9.602,46 D   |              |
| 28/06/2021      | 25/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.525  |             | 13.662,83 D  |              |
| 30/06/2021      | 29/06/2021                                                                                  |     | 248 Resgate Automático | 1615-2     | 9.161.529  |             | 0,25 D       |              |
| 30/06/2021      | 01/07/2021                                                                                  | 1/6 | 737 Juros              | 1615-2     |            |             | 7,58 C       |              |
| Saldo atual     |                                                                                             |     |                        |            | 0,00 C     |             |              |              |
| Saldo bloqueado |                                                                                             |     |                        |            | 0,00 D     |             |              |              |
| Saldo total     |                                                                                             |     |                        |            | 3.759,52 C |             |              |              |
| Rendimentos:    | SELIC igual/menor que 8,5% A.A.: TR+70% DA SELIC<br>SELIC maior que 8,5% A.A.: TR+0,5% A.M. |     |                        |            |            |             |              |              |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.

Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722

Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Poupança

G3351215003634551  
12/08/2021 15:35:53

51 - POUPANÇA-OURO DIÁRIA

Agência / Conta 1615-2 / 960585-1

Saldo: 3.768,72 C

Período01/07/2021 a 31/07/2021

VariaçãoPOUPANÇA-OURO DIÁRIA (51)

TitularidadeFUNDACAO 27940 BRUMADINHO

| Dt. lançamento  | Dt. base   | Dia                                                                                         | Histórico      | Ag. origem | Documento  | Informações | Valor  | Saldo      |
|-----------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|------------|-------------|--------|------------|
| 30/06/2021      |            |                                                                                             | Saldo anterior |            |            |             |        | 3.759,52 C |
| 30/07/2021      | 02/08/2021 | 1/7                                                                                         | 737 Juros      | 1615-2     |            |             | 9,20 C |            |
| Saldo atual     |            |                                                                                             |                |            | 0,00 C     |             |        |            |
| Saldo bloqueado |            |                                                                                             |                |            | 0,00 D     |             |        |            |
| Saldo total     |            |                                                                                             |                |            | 3.768,72 C |             |        |            |
| Rendimentos:    |            | SELIC igual/menor que 8,5% A.A.: TR+70% DA SELIC<br>SELIC maior que 8,5% A.A.: TR+0,5% A.M. |                |            |            |             |        |            |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722      Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088





Extratos - Poupança

G3332515515683891  
25/08/2021 16:21:36

51 - POUPANÇA-OURO DIÁRIA

|                                   |            |                                                                                             |                     |            |           |             |            |               |
|-----------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|-----------|-------------|------------|---------------|
| Agência / Conta 1615-2 / 960585-1 |            |                                                                                             |                     |            |           |             |            | Saldo: 0,00 C |
| Período                           |            | 01/08/2021 a 25/08/2021                                                                     |                     |            |           |             |            |               |
| Variação                          |            | POUPANÇA-OURO DIÁRIA (51)                                                                   |                     |            |           |             |            |               |
| Titularidade                      |            | FUNDACAO 27940 BRUMADINHO                                                                   |                     |            |           |             |            |               |
| Dt. lançamento                    | Dt. base   | Dia                                                                                         | Histórico           | Ag. origem | Documento | Informações | Valor      | Saldo         |
| 31/07/2021                        |            |                                                                                             | Saldo anterior      |            |           |             |            | 3.768,72 C    |
| 13/08/2021                        | 13/08/2021 | 141                                                                                         | Resgate de Poupança | 1615-2     | 960.585   |             | 3.768,72 D |               |
| Saldo atual                       |            |                                                                                             |                     |            |           | 0,00 C      |            |               |
| Saldo bloqueado                   |            |                                                                                             |                     |            |           | 0,00 D      |            |               |
| Saldo total                       |            |                                                                                             |                     |            |           | 0,00 C      |            |               |
| Rendimentos:                      |            | SELIC igual/menor que 8,5% A.A.: TR+70% DA SELIC<br>SELIC maior que 8,5% A.A.: TR+0,5% A.M. |                     |            |           |             |            |               |

Transação efetuada com sucesso por: JE683741 WESLEY ROBERTO DE PAIVA.  
Serviço de Atendimento ao Consumidor - SAC 0800 729 0722      Ouvidoria BB 0800 729 5678  
Para deficientes auditivos 0800 729 0088



# DEVOLUÇÃO DE SALDO





Visualizador de Arquivos Retorno



Agência débito: 1615-2  
Conta débito: 960585-1  
CPF/CNPJ: 18720938/0001-41 FUNDACAO DE D. PESQUISA

Banco: 001  
Agência crédito: 1615-2  
Conta crédito: 960874-5  
Favorecido: FUNDACAO DE D. PESQUISA  
Documento empresa: MB4539492  
Data pagamento: 19/08/2021  
Valor pagamento: 3.768,72  
Documento banco: 00000000004387578013  
Data real pagamento: 19/08/2021  
Valor real pagamento: 3.768,72  
Autenticação: 01691B5F1F7EFE07

