

# Minério-dependência em Brumadinho e Mariana

Tádzio Peters Coelho\*

## Resumo:

Neste artigo, abordo o debate sobre a dependência em economias locais de base mineradora, centralizando minha análise em Brumadinho e Mariana (MG). Para tanto, defino os termos do fenômeno conhecido como minério-dependência. Acerca das economias locais de Brumadinho e Mariana, traço o perfil da estrutura de trabalho dos municípios, os empregos formais do setor extrativo mineral e de outros setores, a arrecadação municipal proveniente da mineração, as assimetrias na apropriação da renda mineira e as condições da dependência pela atividade. Analiso retrospectivamente alguns dos efeitos do rompimento da Barragem de Fundão, em Mariana e, enfim, busco considerar efeitos da mineração de extração em larga escala sobre outros setores. Concluo que o desenvolvimento desse tipo de mineração se faz em detrimento de outras atividades, reforçando o ciclo de dependência.

**Palavras-chave:** dependência; mineração; Brumadinho; Mariana.

## Mineral Dependence in Brumadinho and Mariana

### Abstract:

In this article I address the debate on dependence in local mineral-based economies, centering the analysis on Brumadinho and Mariana, Minas Gerais. For that purpose, I define the phenomenon known as mineral dependence. With regard to the local economies of Brumadinho and Mariana, I profile the municipal labor structure, the formal jobs of the mineral extractive sector and other sectors, the municipal tax collection from mining, the asymmetries in mining income and the conditions of dependence in that activity. In addition, I retrospectively analyze some of the effects of the breakage of the Fundão Dam in Mariana. Finally, I consider the large-scale effects of mineral extractivism on other sectors. The article concludes that the development of this type of mining is detrimental to other activities, reinforcing a cycle of dependence.

**Keywords:** dependence; mining; Brumadinho; Mariana.

### Introdução

Nas regiões mineradas, surgem diversas questões que se traduzem em dilemas na relação entre a economia local e a mineração. Desde o rompimento da barragem do Fundão, propriedade da Samarco<sup>1</sup>, em 2015, os moradores das regiões

---

\* Doutor Ciências Sociais pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professor Adjunto do Departamento de Ciências Sociais (DCS) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), Viçosa-MG, Brasil e pesquisador do Grupo de pesquisa e extensão Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade (PoEMAS), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora-MG, Brasil. End. eletrônico: tadzioguiabera@gmail.com

<sup>1</sup> Joint-venture pertencente à Vale S.A. e à BHP Billiton.

mineradas, os representantes dos poderes públicos e dos órgãos ambientais e fiscalizadores, comerciantes e os próprios trabalhadores da Vale e de empresas terceirizadas mencionaram repetidamente a dependência econômica e política dos municípios frente às mineradoras (Rodrigues, 2017). Neste artigo, espero colaborar para uma melhor compreensão desta realidade.

A primeira discussão trata da minério-dependência em economias locais. Defino os termos com os quais busco compreender a estrutura da dependência destas regiões frente à atividade mineradora, às empresas e ao mercado global de minérios; e discuto os efeitos da minério-dependência sobre outras atividades econômicas. A segunda parte versa sobre o perfil da estrutura de trabalho em Brumadinho e em Mariana, particularmente da mineração em larga escala, além de abordar as relações entre a arrecadação municipal proveniente da mineração e a advinda de outros setores econômicos. Na terceira parte, vislumbro alguns dos efeitos econômicos do rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, sobre esses outros setores.

### **Minério-dependência em economias locais**

Theotônio dos Santos, um dos criadores da Teoria Marxista da Dependência, definiu a estrutura da dependência como a “situação na qual a economia de certos países é condicionada pelo desenvolvimento e pela expansão de outra economia à qual está subordinada” (Santos, 2011, p. 5). Na relação de dependência, o país/região dependente realiza a expansão ou retração econômica enquanto reflexo da trajetória do país/região dominante. Obviamente, não se trata de uma relação de determinação, mas de condicionamento. A dependência é uma situação econômica, política e social na qual algumas sociedades têm sua estrutura condicionada pelas necessidades, interesses e ações de outras nações (Santos, 1978, p. 13). Porém, os termos desta relação são decisivamente determinados pelas forças internas que compõem a sociedade dependente. É a combinação entre estas forças internas e forças externas que explica a posição subalterna e sua baixa capacidade de enfrentamento no mercado internacional (Santos, 2011).

Nesses termos, a estrutura produtiva dos países dependentes é condicionada por relações internacionais assimétricas. A desigualdade também poderia ser constatada internamente aos países subdesenvolvidos, onde se formam centros internos metropolitanos e satélites internos interdependentes (Santos, 2011, p. 14). Sendo assim, a relação de dependência pode ocorrer entre regiões de um mesmo país. Em essência, trata-se de uma relação entre classes sociais localizadas em diferentes espaços.

Anteriormente, propus que a minério-dependência fosse definida enquanto “situação na qual, devido à especialização da estrutura produtiva de um município,

região ou país na extração de minerais”, os rumos da estrutura local são definidos em centros decisórios alheios (Coelho, 2017, p. 2). Esta relação de subordinação faz com que as decisões sobre o que ocorrerá na estrutura produtiva local sejam tomadas em centros políticos externos, tanto empresas multinacionais mineradoras e/ou mercados de *commodities* minerais, como centros consumidores dentro de um mesmo país ou a demanda internacional, sem se considerar, ou considerando de maneira periférica, os interesses de trabalhadores do setor e dos moradores das regiões mineradas<sup>2</sup>.

A minério-dependência gera subordinação frente a mercados globais de *commodities*, onde são definidos os preços dos minérios exportados, instabilizando social e economicamente os locais minerados devido a flutuações, cíclicas ou não, dos preços. A arrecadação por meio da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM)<sup>3</sup> é extremamente sensível a alterações e crises no mercado internacional porque o seu cálculo incide sobre a receita bruta das empresas mineradoras. Assim, a quantia de divisas repassadas a municípios, estados, órgãos ambientais e União, com o objetivo de compensá-los por possíveis prejuízos causados pela produção mineral, pode diminuir, aumentar ou manter-se estável de acordo com as flutuações dos preços dos minerais no mercado internacional. Os postos de trabalho podem ser fechados de acordo com as quedas dos preços nos mercados globais de *commodities*, tornando essas regiões extremamente sensíveis à instabilidade de dinâmicas que ocorrem em mercados financeiros globais.

A dependência, que é inicialmente de cunho econômico, se traduz também em dependência política e dependência social. É um fenômeno multidimensional. Segundo Bambilra (2013, p. 144), a estrutura da dependência se reproduz politicamente por meio de ingerências externas e da tomada de decisões no âmbito interno. Na medida em que a dependência econômica é aprofundada, a tendência é intensificar também a dependência política. Em escala local, estadual e federal, grandes empresas mineradoras inserem no processo deliberativo representantes de seus interesses (câmaras dos vereadores, prefeituras, governos estaduais, órgãos de licenciamento ambiental e de fiscalização, senadores e deputados estaduais e federais etc.) que buscam vantagens para a atividade através de isenções fiscais, flexibilidade do licenciamento, direcionamento de investimentos, apoio logístico

---

<sup>2</sup> Importante ressaltar que as regiões não são mineradoras, mas sim mineradas. O sujeito minerador são as empresas de mineração, e não as regiões ou a população regional.

<sup>3</sup> “É uma das principais fontes de arrecadação na mineração brasileira, também conhecida como royalties da mineração. É a arrecadação compensatória por exploração dos recursos minerais. Como os recursos minerais presentes no solo e subsolo pertencem à União, a CFEM é uma forma de compensação pela exploração destes recursos” (Gomide et. al, 2018, p. 55).

de transportes, construção de infraestrutura, dentre outros mecanismos (Oliveira, 2015; Guimarães et. *al*, 2018). As formas de estruturar a dependência política são variadas, sendo que podemos destacar o lobby, o financiamento de campanhas eleitorais (Milanez et. *al*, 2018) e a ocupação majoritária de centros deliberativos.

A prática do lobby, por exemplo, ocorreu durante a elaboração o Plano Nacional de Mineração 2030 (MME, 2011), em 2010, que serviu de base para o Projeto de Lei (PL) nº 5.807/13 - Novo Código da Mineração (Milanez et. *al*, 2017). Durante o processo legislativo, o 4º substitutivo ao PL nº 5.807/13 foi editado em um escritório de advocacia que tem entre seus clientes a Vale (SENRA, 2015). A respeito do financiamento de campanha, proibido em 2015<sup>4</sup>, Oliveira (2015), tendo como base a eleição de 2014, concluiu que, na Comissão Especial do Novo Código de Mineração, 20 dos 27 membros titulares tiveram 20% ou mais de suas campanhas financiadas por mineradoras, sendo a Vale a maior doadora (R\$ 22,6 milhões investidos). Ainda, dos 77 deputados estaduais de Minas Gerais eleitos em 2014, apenas 19 não receberam doação de empresas de mineração (Guimarães et. *al*, 2018).

A ocupação de centros decisórios ocorre por meio da presença majoritária de entidades patronais ao longo do processo deliberativo, tais como a Câmara de Atividades Minerárias do Conselho Estadual de Política Ambiental (CMI-COPAM). As CMI são responsáveis por formular normas e diretrizes a mineração em Minas Gerais, além de ser de sua competência a decisão de licenciar ou não empreendimentos que possuam elevado potencial de dano ambiental ou que sejam classificados como prioritários pelo governo estadual. Entidades presentes na CMI, como o Sindicato da Indústria Mineral do Estado de Minas Gerais (Sindixtra) e o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), são autodeclarados representantes do setor minerador e fortalecem a representação dos interesses das grandes mineradoras no processo deliberativo (Milanez et. *al*, p. 41, 2017).

A dependência é também sociológica. A concentração dos empregos formais locais no setor extrativo mineral e os níveis salariais acima da média regional, por se tratar de modo geral de regiões com baixo nível de renda, compelem a população a desejar um posto de trabalho no setor, mesmo que os postos ocupados por esta mão de obra local, nos setores de limpeza, construção e manutenção, apresentem piores condições de trabalho, menores salários e menor necessidade de qualificação (Coelho et. *al*, 2016). Junto a isso, a arrecadação municipal também se concentra na atividade mineradora, levando a administração municipal

---

<sup>4</sup> Em 29 de setembro de 2015, quando a presidente Dilma Rousseff sancionou o projeto de lei da Reforma Política, vetando o artigo que legalizava o financiamento empresarial de campanha, o Supremo Tribunal Federal (STF) já havia julgado procedente parte do pedido formulado na Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 4650. Tal decisão declarava inconstitucionais os dispositivos legais que autorizavam as contribuições de pessoas jurídicas às campanhas eleitorais.

a depender do ritmo de extração da mineração. Estes dois fatores são a base para o surgimento de uma relação sociológica de dependência. O anseio por ocupações na atividade e o temor de que a paralisação da atividade gere efeitos deletérios sobre a arrecadação municipal levam a população local a aceitar muitos dos impactos causados pela mineração a partir de um consentimento conflituoso e incompleto (Coelho et. *al*, 2016). Ocorre, assim, uma fragilização de possíveis questionamentos e resistências. O desejo de empregos na mineração e o receio da demissão ou fechamento dos postos de trabalho existentes desmobilizam comunidades que vivem diretamente os danos gerados.

Esta preocupação com os postos de trabalho e a fragilização do questionamento puderam ser notadas em audiência pública, ocorrida em 2017, referente à expansão do Projeto Minas-Rio, da multinacional Anglo American, que conta com barragem de rejeitos com previsão de volume final de 370 milhões de metros cúbicos. Após as falas institucionais, o representante da Anglo American anunciou que seria organizada uma fila para cadastro de currículos, com o suposto objetivo de contratar novos funcionários, o que certamente colaborou para a formação de um consentimento conflituoso e incompleto acerca da expansão do empreendimento.

É na fragilização do possível questionamento feito pelas comunidades em que encontramos uma relação entre barragens de rejeitos e minério-dependência. A instalação ou expansão das barragens de rejeitos, ou até mesmo o retorno das atividades em complexos minerários que passaram por rompimentos de barragens (Coelho, 2017), são facilitadas pela situação de dependência, pois a população local se vê novamente no dilema entre barrar o empreendimento e/ou sua expansão ou permitir a continuidade e sofrer os danos potenciais causados por barragens de rejeitos, que vão desde a alteração da dinâmica hídrica regional até o risco de rompimentos. A geração sistemática de rejeitos, resultado em parte da utilização de tecnologias de beneficiamento dos minérios por via úmida, de custo menor e menos eficiente e da queda do teor de pureza dos minerais explorados (Santos et. *al*, 2016), passa por processos de licenciamento constrangidos pela situação de dependência.

Outro fator importante acerca da minério-dependência é que a especialização na mineração se faz em prejuízo do desenvolvimento de outras atividades econômicas. Na situação de minério-dependência, a arrecadação municipal e a geração de empregos e renda serão impulsionadas pela atividade na qual a estrutura produtiva está especializada, o que cria dificuldade para se instituírem alternativas econômicas, uma vez que os investimentos públicos serão direcionados para a

---

<sup>5</sup> Audiência pública realizada no dia 4 de outubro de 2017, em Dom Joaquim. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=211vr8jWW10>

manutenção, incentivo e aproveitamento de economias de escala existentes na atividade principal. São impactos decorrentes dessa atividade o rebaixamento dos lençóis freáticos e a alteração da oferta, da qualidade e da dinâmica hídrica; a expulsão de moradores na região de instalação/expansão da infraestrutura minerária; a poluição aérea, sonora e hídrica; a migração de um contingente relevante de trabalhadores com consequente pressão sobre serviços públicos (a malha rodoviária, em especial, sofre com o trânsito intenso de caminhões).

Todos estes elementos contribuem para a sabotagem e inanição de alternativas econômicas. Esta conjunção de fatores reproduz o ciclo da dependência e quanto mais inserido o município na atividade mineradora, mais difícil a proposição de alternativas. Nesse sentido, a mineração afunila e reduz as opções econômicas locais, o que significa que, para compreender as escolhas disponíveis no presente, é preciso considerar as condições impostas pela trajetória. Daí a importância de discutirmos as características de dois municípios com ampla presença da mineração: Brumadinho e Mariana.

### **A economia de Brumadinho**

O município faz parte da mesorregião metropolitana de Belo Horizonte e apresenta o IDH-M (2010) de 0,747, considerado alto (IDHM entre 0,700 e 0,799). O PIB per capita foi de R\$ 40.099,77 em 2016, o que o coloca em 51o PIB per capita mais alto entre 853 municípios de Minas Gerais. Cabe ressaltar que o PIB per capita, assim como o IDH-M, não são indicadores que abrangem a dimensão da desigualdade de riquezas. Isto fica evidente ao constatarmos que, em 2016, 33.5% da população vivia em domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, o que posicionava Brumadinho em 611a de 853 cidades no estado e 3902a de 5570 cidades do Brasil com proporcionalmente mais habitantes nessa condição<sup>6</sup>.

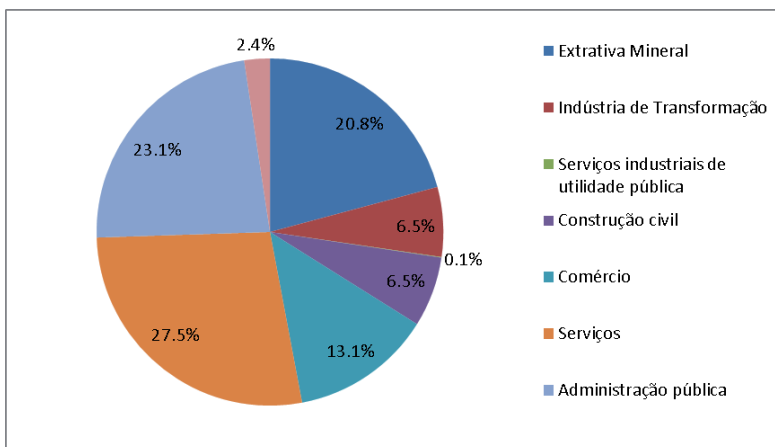
O primeiro ponto da análise é a questão do trabalho. Quando a estrutura produtiva é analisada setorialmente, o maior número de postos de trabalho está no setor de serviços (27,%), seguido pela Administração Pública (23%) e depois pelo setor extrativo mineral (21%) (RAIS, 2018)<sup>7</sup>.

---

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/brumadinho/panorama>>. Acesso em 01 dez. 2018.

<sup>7</sup> Importante destacar que os dados do RAIS tem como referência o município do estabelecimento do declarante. Por isso, um mesmo trabalhador pode estar registrado em um município e estar alocado em outro município. Essa é uma informação relevante para a nossa análise. Assim, pode acontecer de trabalhadores da Mina Córrego do Feijão estarem registrados em Sarzedo ou outros municípios e trabalharem em Brumadinho. A Vale informou que a mina Córrego do Feijão possui 613 empregados diretos e 28 terceiros (Governo do Estado de Minas Gerais, 2018).

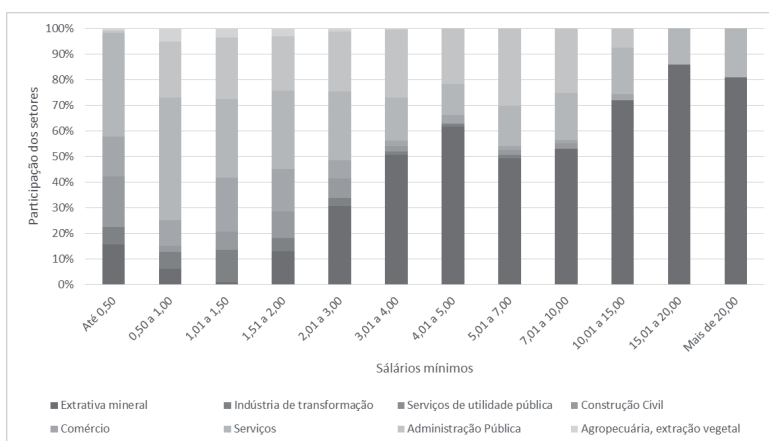
**Gráfico 1: Vínculo Ativo em Brumadinho - 31 de dezembro de 2017**



Fonte: Elaborado com dados do RAIS

No fim de 2017, o setor extrativo era responsável por mais da metade dos postos com remuneração maior que três salários mínimos, como apresentado no gráfico 2. Os outros setores da economia local, principalmente os serviços, detinham a maioria dos postos de trabalho abaixo de três salários mínimos, o que corrobora a tese de que o nível de renda do setor de mineração é maior do que o nível de renda de outros setores dos municípios minerados. Dentre os setores, o extrativo mineral também ocupava a maior parte (35%) da massa total de remunerações em Brumadinho.

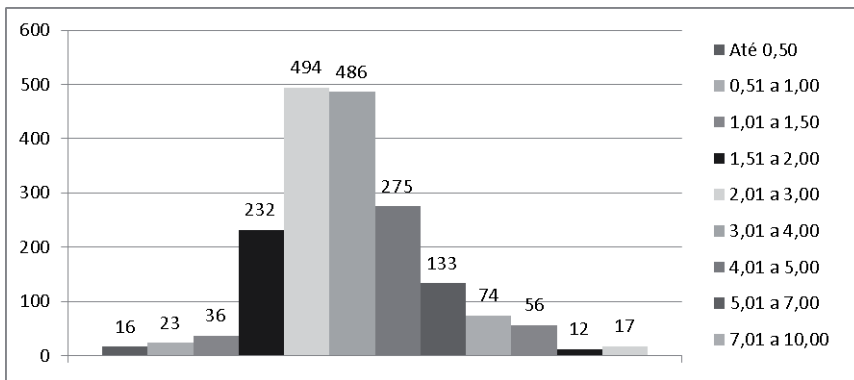
**Gráfico 2: Participação dos setores nas diferentes faixas salariais, Brumadinho, 31 de dezembro de 2017**



Fonte: Elaborado com dados do RAIS

Entretanto, apesar dos salários altos de uma parte da força de trabalho na mineração, cerca de 55% dos postos de trabalho têm remuneração abaixo de dois e meio salários mínimos. Consta-se a desigualdade de remuneração dentro da própria atividade mineradora, pois dezessete funcionários do setor recebem acima de vinte salários mínimos, enquanto 1.562 funcionários estão abaixo dos cinco salários mínimos, tal como representa o gráfico 3. Para exemplificarmos tamanha discrepância, em um único posto, o de Diretor de Produção e Operações da Indústria de Transformação, Extração Mineral e Utilidades, a remuneração salarial é de R\$ 75 mil (MTE, 2018).

**Gráfico 3: Faixas salariais por salário mínimo no Setor Extrativo Mineral - 31 de dezembro de 2017**



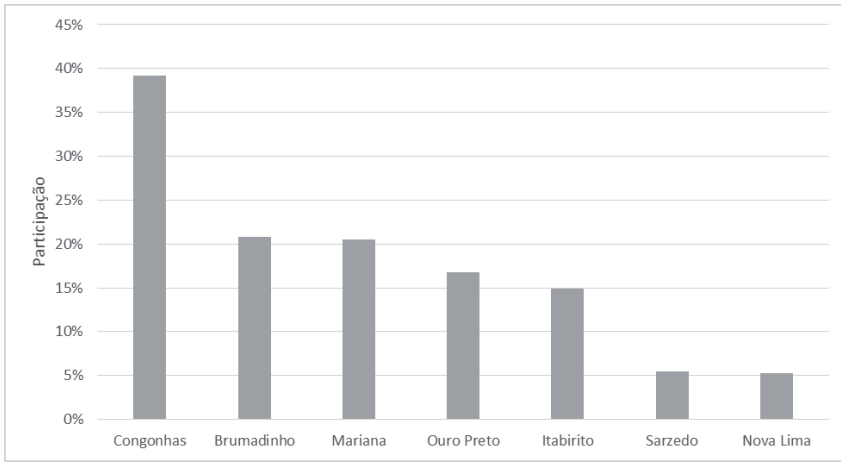
Fonte: Elaborado com dados do RAIS

Geralmente, a extração mineral é realizada em regiões que apresentam baixa renda média, como podemos perceber nos níveis de renda de Brumadinho. Esta diferença de salários faz com que os postos de trabalho gerados pela mineração sejam os mais desejados pela população local, o que reforça a condição de dependência social e dificulta a formação de alternativas e questionamentos.

Quando comparado o peso do setor extrativo mineral nos postos de trabalhos de Brumadinho com os municípios da região, nota-se que Congonhas é o município com maior presença do setor extrativo mineral, com quase o dobro de Brumadinho e Mariana, que surgem logo em seguida. Ouro Preto e Itabirito têm proporções menores, enquanto a presença do setor extrativo mineral pouco aparece nos empregos formais de Sarzedo e Nova Lima.



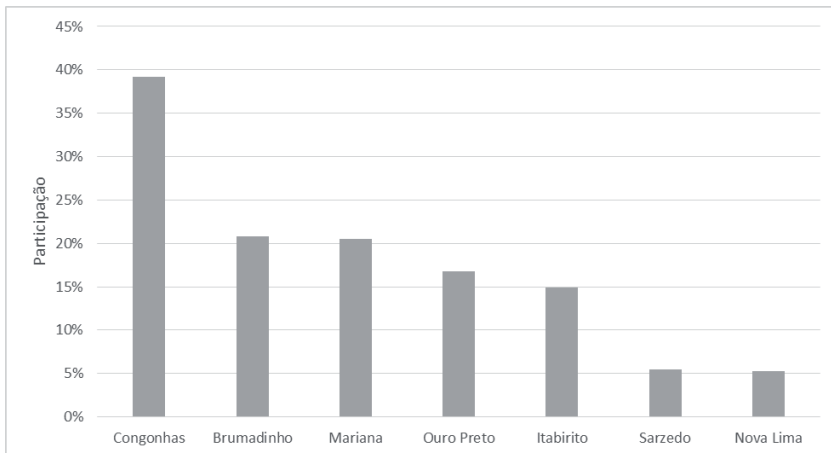
**Gráfico 4: Empregos Formais do Setor Extrativo por município (em %) – em 31 de dezembro de 2017**



Fonte: Elaborado com dados do RAIS

A segunda questão relativa à economia local que aparece no debate público é a da arrecadação municipal. O quesito principal deste debate é a receita municipal oriunda da CFEM. No gráfico 5, comparamos as receitas da CFEM paga pela Vale e pelas outras empresas mineradoras ao município frente à receita total e ao valor das operações da Vale em Brumadinho.

**Gráfico 5: Receitas em Brumadinho (em R\$ milhões) - 2018**



Fonte: Elaborado com dados do Sincovi e ANM

\* Minerações Brasileiras Reunidas S.A.

Em 2018, as receitas de Brumadinho oriundas da CFEM pagas pela Vale foram de R\$ 16,5 milhões (ANM, 2018), o que corresponde a 26,4% da CFEM total, a 10,5% das receitas correntes do município (SICONFI, 2018), a 3,4% do valor das operações da Vale em Brumadinho e a 1,6% do valor das operações da Vale e controladas em Brumadinho. Embora relevante para as receitas do município, a CFEM paga pela Vale em Brumadinho não foi a maior em 2018. Este posto é da Minerações Brasileiras Reunidas S.A., empresa controlada pela Vale, seguida pela Vallourec Mineração Ltda, respectivamente R\$ 18.885.774,05 e R\$ 18.863.252,99. Também podemos notar a enorme disparidade entre o valor arrecadado por meio da CFEM no município e o valor das operações da Vale em Brumadinho, principalmente se incluirmos as controladas.

Em suma, a mineração se mostra uma importante fonte de arrecadação municipal e de postos de trabalho para Brumadinho, considerando ainda os fluxos de renda e encadeamentos criados pelos postos de trabalho e pelas demandas da empresa por bens e serviços. Todavia, além dos baixos salários pagos a diversos cargos dentro do setor extrativo, a arrecadação municipal decorrente da CFEM é ínfima quando comparada ao valor das operações da empresa em Brumadinho.

### **A economia de Mariana após o rompimento da Barragem do Fundão**

Buscando compreender localmente a condição da minério-dependência e considerar os efeitos econômicos da mineração de extração em larga escala prejudiciais a outras atividades econômicas, em especial os decorrentes dos rompimentos de barragens, importa analisar os caminhos do município de Mariana após o rompimento da Barragem de Fundão. O primeiro ponto analisado é o da CFEM.

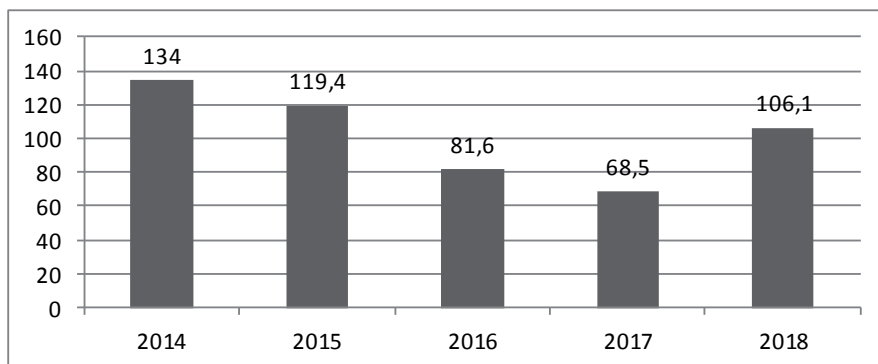
Antes do rompimento de Fundão, a CFEM era um importante aporte de recursos para o orçamento de Mariana. Em 2014, a CFEM paga pela Samarco (ANM, 2018), correspondeu a 8,8% das receitas correntes (SICONFI, 2018), tendo, portanto, uma parcela similar à CFEM paga pela Vale em Brumadinho. No período 2014-2018, a CFEM apresenta trajetória de forte queda, obviamente, causada pela paralisação das atividades no complexo da Samarco. O valor total da CFEM saiu de R\$ 134 milhões<sup>8</sup>, em 2014, para R\$ 106,1 milhões, em 2018. O menor valor da compensação aconteceu em 2017, quando a CFEM total chegou a R\$ R\$ 68,5 milhões, o que demonstra que vem ocorrendo uma recuperação do valor da CFEM. No entanto, outro empreendimento da Vale em Mariana aumentou sua fatia de contribuição. As operações integradas da Vale em Mariana

---

<sup>8</sup> Valores reajustados com o IPCA usando a data de referência dezembro de 2018.

incluem as minas Alegria, Fábrica Nova e Fazendão, além dos projetos Capanema e Conta História, sendo três minas, com duas usinas principais de beneficiamento. Também empreendimentos de minério de ferro de outras empresas e a extração de Pedra São Tomé mantiveram suas atividades e contribuições.

**Gráfico 6 : CFEM em Mariana (em R\$ milhões)**

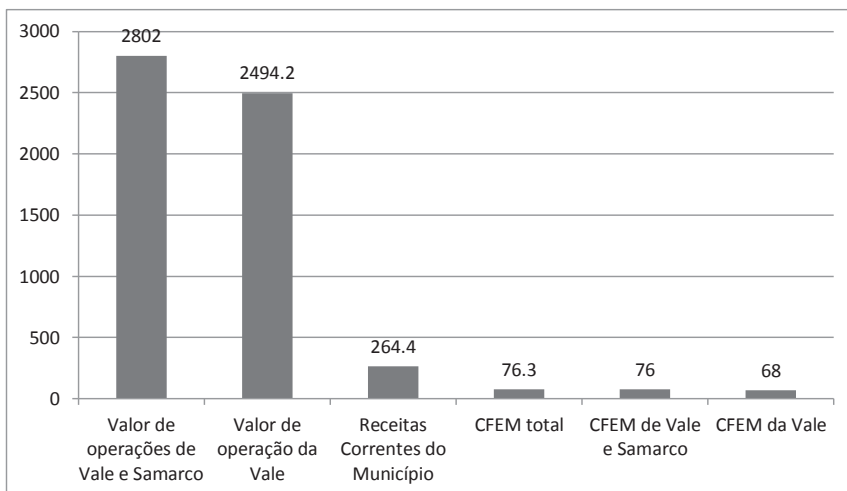


Fonte: Elaborado com dados da ANM

As receitas correntes de Mariana vêm caindo continuamente desde 2014 (receita corrente de R\$ 445 milhões<sup>9</sup>): as receitas em 2018 foram de R\$ 264,6 milhões (SICONFI, 2018). É provável que essa queda seja explicada não apenas pelo rompimento de Fundão, mas também pela própria crise econômica no país, tendo em vista que em 2015, ano do rompimento (5 de novembro), a receita sofreu queda de 13% (receita corrente de R\$369,3 milhões). Há diminuição também do lado das despesas correntes entre 2014 (R\$ 356,9 milhões) e 2018 (R\$ 258,1 milhões). Antes do rompimento de Fundão, a Vale já era a principal fonte de CFEM, o que se manteve nos anos posteriores. Mesmo assim, não compensou a queda causada pela paralisação da Samarco. A CFEM paga pela Vale representa 89% do total da CFEM, 26% das receitas correntes do município e apenas 2,7% do valor das operações da própria Vale em Mariana.

<sup>9</sup> Deflacionado com o IPCA usando a data de referência de dezembro de 2018.

**Gráfico 7: Receitas em Mariana (em R\$ milhões) - 2018**

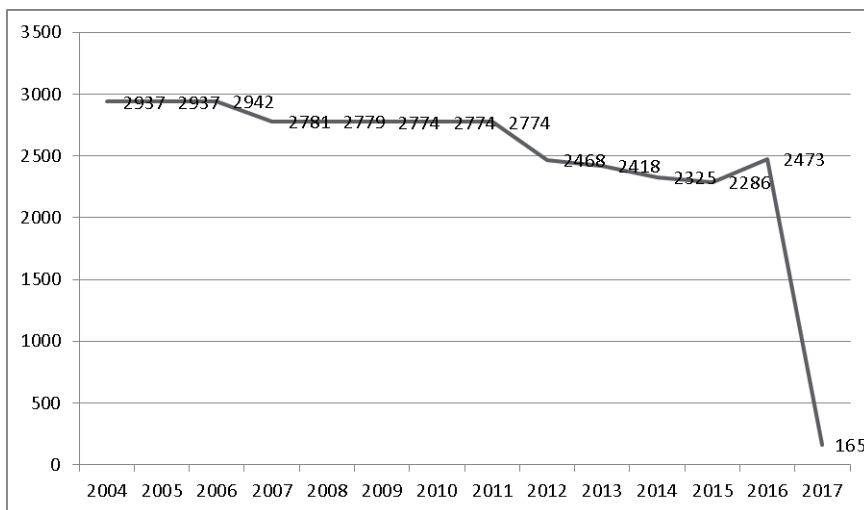


Fonte: Elaborado com dados do Sincovi e ANM

A respeito dos postos de trabalho, de novembro de 2015 a dezembro de 2016, foram 518 demissões sem justa causa no setor extrativo mineral, sendo um total de 652 desligamentos e 71 admissões (MTE, 2018). Essa trajetória continua durante 2017, com 515 desligamentos, sendo 430 sem justa causa, e apenas 110 admissões. Nesse período, as funções que mais desligaram postos de trabalho foram as de mineiro (-148) e a de operador de Máquinas de Construção Civil e Mineração (-147). O cenário começa a mudar em 2018, quando ocorrem mais admissões (229) do que desligamentos (219), sendo 120 sem justa causa.

A produção agrícola em Mariana apresentou, de modo geral, forte queda em 2011, quando houve redução da área plantada e da produção de café, banana, cana-de-açúcar, mandioca e feijão (IBGE, 2017). Este ano coincide com o período de instalação e expansão da barragem do Fundão, em seus dois diques para a disposição de rejeitos arenosos (Dique 1) e lama (Dique2), que ocuparam, no total, 250 hectares. Após 2015, houve diminuição na área plantada e na produção de feijão e milho. No caso do feijão, a queda foi mais leve comparada a 2011. Já a produção de milho caiu de 6.480 para 80 toneladas em 2017 e a área plantada de 2.000 para 53 hectares. Entretanto no milho, em 2017, a produção cai 6.480 toneladas para 80 toneladas e a área plantada de 2.000 hectares para 53 hectares, sem que houvesse crescimento de área plantada em outra cultura, o que significa que não houve substituição de plantio. No total, a área plantada passou de 2.473 hectares, em 2016, para 165 hectares em 2017.

**Gráfico 8: Área total plantada (café, banana, mandioca, feijão, milho e cana-de-açúcar) em Mariana (em hectares)**



Fonte: Elaborado com dados do IBGE Cidades

Resumindo, após o rompimento da barragem de Fundão, a CFEM total em Mariana diminuiu continuamente até 2018, quando retomou o crescimento. Como o principal empreendimento de Mariana não era o da Samarco, a CFEM voltou a crescer em 2018 por causa da elevação do valor das operações nos complexos minerários da Vale. As receitas correntes diminuíram continuamente, ainda não apresentando uma retomada, o que foi agravado pelo cenário de crise econômica do país. Por outro lado, as despesas acompanharam esse movimento de queda. Os postos de trabalho no setor extrativo mineral passaram por um período de queda desde o rompimento, com centralidade nas demissões sem justa causa. O saldo entre demissões e admissões se estabilizou durante 2018. A produção agrícola teve forte queda em 2011, enquanto a área plantada diminuiu decisivamente em 2016, o que coincide respectivamente com os anos de expansão do empreendimento da Samarco, no primeiro caso, e do rompimento de Fundão, no segundo. Além disso, tal como visto em Brumadinho, há uma abismal desigualdade na distribuição da renda mineira, com intensa apropriação de valor pelas mineradoras por um lado e, por outro, montantes diminutos para a arrecadação municipal.

### **Considerações finais**

Concluindo este artigo, em Brumadinho e em Mariana, observamos que o desenvolvimento da atividade mineradora envolve a renúncia a outras atividades

na economia local. A extração de minerais do subsolo e a ocupação do solo pelas grandes mineradoras (assim como o rebaixamento de lençóis freáticos), a emissão de poluentes no ar e nos rios afeta decisivamente a agricultura e a pesca. Os danos são transferidos principalmente para as comunidades rurais, que por sua vez, se encontram excluídos da distribuição da renda mineira. Tendo em consideração estes elementos levantados acerca da estrutura do trabalho nos dois municípios, podemos afirmar que, devido à minério-dependência, a população local se encontra em uma situação de restritas opções econômicas.

Mesmo após o rompimento da barragem de Fundão, Mariana segue tendo sua economia local centrada na mineração com presença desse setor acima do constatado em outros municípios da região. Devido ao alastramento de rejeitos, alternativas econômicas como a agricultura e a pesca foram decisivamente prejudicadas, limitando-se a desejada diversificação produtiva local. A dependência em relação à atividade mineradora também se traduz em renúncia e depreciação de alternativas econômicas, ou seja, a mineração de larga escala se desenvolve em detrimento de outras atividades econômicas, principalmente após o rompimento de barragens de rejeitos.

Frente às questões abordadas no artigo, é relevante apontar alguns caminhos e necessidades para o devir dos municípios minerados, principalmente em Minas Gerais. Mesmo com todos os constrangimentos decorrentes da produção e reprodução da dependência, o turismo e a agricultura nos municípios apresentam potencialidades que deveriam ser objeto de esforços por parte dos poderes públicos.

As necessidades fiscais de Minas e dos municípios minerados e, principalmente, a minério-dependência levaram o estado a horizontes temporais encurtados. A atividade econômica óbvia é reproduzida por décadas, às vezes séculos, sem que se vislumbrem outros caminhos, seguindo a tendência da trajetória, não obstante os problemas causados. O estado de inércia econômica dessas economias só é alterado quando são exauridas as reservas minerais ou se torne inviável economicamente a extração ou em casos mais extremos, quando ocorrem grandes catástrofes, tais como rompimentos de barragens de rejeitos.

Quanto às alternativas para economias locais com base mineradora, é evidente que não existem receitas prontas. Devem se considerar as particularidades de cada município/região, assim como as iniciativas de diversificação precisam apoiar atividades econômicas que não estejam diretamente ligadas à mineradora e/ou à cadeia produtiva da mineração (fornecimento de bens e serviços). Essas atividades deverão ter caráter popular e local e ser intensivas na criação de postos de trabalho, tais como: agricultura familiar, agroecologia, turismo, empresas de pequeno porte, economia solidária, pesquisa e desenvolvimento, ensino, ciência

e tecnologia. Diversos mecanismos institucionais de grande importância para o incentivo à diversificação econômica popular em municípios minerados podem ser adotados. É o caso da criação de Fundo Social de Diversificação Produtiva dos Municípios Minerados; de linhas de crédito específicas para regiões mineradas; incentivos fiscais; mecanismos de transferência de renda da mineração para outras atividades; regime tributário diferenciado e isenções tributárias. O tempo de mineração é uma variável importante a ser considerada, pois existem diferentes possibilidades e condições para regiões antes da instalação de mineradoras, durante as atividades de extração e após o término da atividade mineradora no local.

## Referências

- ANM. *Maiores Arrecadadores CFEM*. 2018. Disponível em <[https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores\\_arrecadadores.asp](https://sistemas.dnpm.gov.br/arrecadacao/extra/Relatorios/cfem/maiores_arrecadadores.asp)>. Acesso em 01 Dez. 2018.
- BAMBIRRA, Vania. *O Capitalismo Dependente Latino-Americano*. Insular: Florianópolis, 2013.
- CAGED. 2018. Disponível em <<http://bi.mte.gov.br/scripts10/dardoweb.cgi>>. Acesso em 01 Dez. 2018.
- COELHO, Tádzio. *Minério-dependência e alternativas em economias locais*. Versos – Textos para Discussão PoEMAS, vol. 1, n. 3, 2017.
- COELHO, Tádzio. MILANEZ, Bruno. GIFFONI, Raquel. A Empresa, o Estado e as Comunidades. In: ZONTA, M. e TROCATE, C. (Ed.). *Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton*. Marabá: Editorial iGuana, 2016.
- GOMIDE, Caroline et. al. *Dicionário Crítico da Mineração*. Marabá: Editorial iGuana, 2018.
- GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Parecer Único nº 0786757/2018. 2018. Disponível em <<https://apublica.org/wp-content/uploads/2019/02/item-52-vale-sa-mina-de-corrego-do-feijao-1-2.pdf>>. Acesso em 01 Dez. 2018.
- GUIMARÃES, Clarissa et. al. *Partido da mineração: a influência das mineradoras nas eleições de 2014 em Minas Gerais*: Mimeo, 2018.
- MILANEZ, Bruno. SANTOS, Rodrigo. MAGNO, Lucas. WANDERLEY, Luiz. MANSUR, Maíra. GIFFONI, Raquel. GONÇALVES, Ricardo. COELHO, Tádzio. *A Estratégia Corporativa da Vale S.A.: um modelo analítico para Redes Globais Extrativas*. Versos – Textos para Discussão PoEMAS, 2(2), 2018.

- MILANEZ, Bruno. Coelho, Tádzio. Wanderley, Luiz. *O projeto mineral no Governo Temer: menos Estado, mais mercado*. Versos – Textos para Discussão PoEMAS, vol. 1, n. 2, 2017.
- MME. *Plano Nacional da Mineração 2030*. Brasília: Ministério de Minas e Energia. Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. 2011.
- MTE. *Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED)*. 2018. Disponível em <[http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_perfil\\_municipio/index.php](http://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php)>. Acesso em 01 Dez. 2018.
- OLIVEIRA, Clarissa. *Quem é quem nas discussões do novo código da mineração 2014*. Rio de Janeiro: IBASE, 2015.
- RODRIGUES, Léo. *Mariana fecha acordo para atrair empresas e reduzir dependência da mineração*. Disponível em <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-05/acordo-pode-atrair-empresas-e-diminuir-dependencia-do-minerario-em-mariana>>. Acesso em 01 Dez. 2018.
- SANTOS, Rodrigo. WANDERLEY, Luiz. Dependência de barragem, alternativas tecnológicas e a inação do Estado: repercussões sobre o monitoramento de barragens e o licenciamento do Fundão. In: ZONTA, Márcio. e TROCATE, Charles. (Ed.). *Antes fosse mais leve a carga: reflexões sobre o desastre da Samarco/Vale/BHP Billiton*. Marabá: Editorial iGuana, 2016.
- SANTOS, Theotônio dos. A Estrutura da Dependência. *Revista Sociedade Brasileira de Economia Política*, São Paulo, n. 30, outubro, 2011.
- \_\_\_\_\_. *Brasil: la Evolución Historica y la Crisis del Milagro Economico*. Ed Nueva Imagen: México-DF, 1978.
- SENRA, R. *Novo código da mineração é escrito em computador de advogado de mineradoras*. BBC Brasil. Disponível em <[https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/12/151202\\_escritorio\\_mineradoras\\_codigo\\_mineracao\\_rs](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/12/151202_escritorio_mineradoras_codigo_mineracao_rs)>. Acesso em 01 Dez. 2018.
- SICONFI. 2018. Disponível em <[https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/declaracao/declaracao\\_list.jsf;jsessionid=uqR1rIUadzbsJK5xsKBDdguk.node1](https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/declaracao/declaracao_list.jsf;jsessionid=uqR1rIUadzbsJK5xsKBDdguk.node1)>. Acesso em 01 Dez. 2018.