



UFOP
Universidade Federal
de Ouro Preto



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto
Departamento de Engenharia de Minas
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral – PPGEM

**ENGENHARIA
MINERAL**



ALMA MATER IN
MINERALIA BRASILIENSIS

A COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS (CFEM) E O FECHAMENTO DE MINA: UMA ANÁLISE DE DOIS MUNICÍPIOS MINERADORES

Roberta Rigueira Tropa

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral (PPGEM) do Departamento de Engenharia de Minas da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, como parte integrante dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Engenharia Mineral.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Hernani Mota de Lima

Ouro Preto - MG
Março de 2015



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto
Departamento de Engenharia de Minas
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral – PPGEM



A COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS (CFEM) E O FECHAMENTO DE MINA: UMA ANÁLISE DE DOIS MUNICÍPIOS MINERADORES

Autora: ROBERTA RIGUEIRA TROPIA

ORIENTADOR: Prof. Dr. HERNANI MOTA DE LIMA

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mineral (PPGEM) do Departamento de Engenharia de Minas da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto, como parte integrante dos requisitos para obtenção de título de Mestre em Engenharia Mineral.

Área de concentração:

Lavra de Mina

Ouro Preto – MG
Março de 2015

T856c Tropic, Roberta Rigueira.
A compensação financeira pela exploração de recursos minerais (CFEM) e o fechamento de mina [manuscrito]: uma análise de dois municípios mineradores / Roberta Rigueira Tropic. - 2015.
58f.: il.: color; grafs; tabs; mapas.

Orientador: Prof. Dr. Hernani Mota de Lima.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Departamento de Engenharia de Minas. Programa de Pós-graduação em Engenharia Mineral.
Area de Concentração: Lavra de Minas.

1. Minas e mineração. 2. Economia Mineral. 3. Fechamento de minas. I. Lima, Hernani Mota de. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU: 622.013

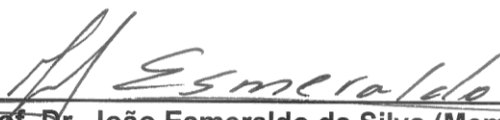
**“A COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE
RECURSOS MINERAIS (CFEM) E O FECHAMENTO DE MINA:
UMA ANÁLISE DE DOIS MUNICÍPIOS MINERADORES ”**

AUTORA: ROBERTA RIGUEIRA TRÓPIA

Esta dissertação foi apresentada em sessão pública e aprovada em 30 de março de 2015, pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:



• Prof. Dr. Hernani Mota de Lima (Orientador) – UFOP



• Prof. Dr. João Esmeraldo da Silva (Membro) – Fundação Gorceix



• Prof. Dr. José Cruz do Carmo Flores (Membro) – UFOP

Aos meus pais, José Mauro e Sílvia,
aos meus irmãos, Luciano e Fernando, e
ao meu marido, Marcos.

DEDICO

III

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial aos meus pais e irmãos por todo apoio e compreensão.

Ao meu marido Marcos por todo amor e carinho; se não fosse por você essa dissertação não teria saído!

Ao meu orientador, professor Dr. Hernani Mota de Lima, pela disposição em participar desta trajetória e pela paciência nos ensinamentos.

E, finalmente, aos meus fiéis companheiros, sempre ao meu lado durante as horas de estudo: Otto, Alt, Duda, Madu e Bianca!

RESUMO

O objeto de estudo deste trabalho é o Fechamento de Mina. O fechamento de mina é fase essencial tanto para as empresas de mineração quanto para as comunidades que existem no seu entorno, visto ser o momento em que as atividades de extração serão finalizadas (ou interrompidas) e que costuma gerar grande impacto na maioria das cidades mineiras. No passado, tanto empresas de mineração, quanto municípios mineiros realizaram suas atividades sem nenhuma preocupação com o momento de fechamento das minas. Porém, nos dias de hoje, esta realidade vem sendo modificada aos poucos. Na atualidade, as empresas devem apresentar um plano de fechamento de mina, antes mesmo de entrar em operação, plano este que deve conter informações de como ela irá prevenir os impactos decorrentes da extração mineral e que deve ser acordado e aprovado entre ambas as partes, empresa e comunidade. Neste trabalho o foco serão os impactos socioeconômicos da mineração com ênfase no fechamento de uma mina. Nesse contexto, analisa-se a CFEM como um instrumento de garantia da sustentabilidade social e econômica que, como preconiza a Constituição Federal, trata da aplicação dos recursos econômicos da mineração para investimentos em infraestrutura, saúde e educação. Para tal, esse estudo realizou uma análise da CFEM como instrumento para minimização dos impactos socioeconômicos do fechamento de mina, usando como estudo de caso os municípios de Fortaleza de Minas e São Gonçalo do Rio Abaixo, com ênfase em duas minas: a Mina de Fortaleza de Minas, da Votorantim, e a Mina de Brucutu, da Vale. A análise dos dados levantados não permitiu uma comparação numérica entre os municípios, pois a diferença de valores arrecadados a título de CFEM é significativa. Desta forma, foram avaliados os avanços em termos de IDH e PIB de cada município e a presença de planos municipais de desenvolvimento que utilizam os recursos da CFEM para tal.

Palavras chave: Mineração, Impactos socioeconômicos, Fechamento de Mina e CFEM.

ABSTRACT

The object of this study is Mine Closure. The Mine Closure is essential for mining companies and for the communities, because the time when the extraction activities will be terminated (or stopped) usually generate great impact in most mining cities. In the past, both mining companies, as miners municipalities conducted their activities with no thought to the time of closure of the mines. But today, this situation has been changing slowly. Companies must submit a mine closure plan, even before becoming operational, this plan giving details of how it will prevent the impacts of mining and must be agreed and approved by both parts, company and community. In this study, the focus will be the socio-economic impacts of mining with emphasis on mine closure. In this context, we analyze the CFEM as a social and economic sustainability assurance instrument, as prescribed by law, deals with the application of economic resources for mining investments in infrastructure, health and education. This study conducted an analysis of the CFEM as a tool to minimize the socio-economic impacts of the mine closure, using the case of two cities, Fortaleza de Minas and São Gonçalo do Rio Abaixo, with emphasis on two mines: the mine of Fortaleza de Minas, from Votorantim and Brucutu mine, from Vale. The analysis of the data collected didn't allow a numerical comparison between the municipalities, because the difference of amounts collected for the CFEM is significant. Then, were evaluated the progress on IDH and PIB of each city and the presence of municipal development plans using the resources from CFEM.

Keywords: Mining, Socioeconomic Impacts, Mine closure and CFEM.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	X
1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Justificativa	3
1.2 Objetivos	5
1.2.1 Objetivo Geral	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
1.3 Metodologia	6
1.3.1 Natureza da pesquisa	6
1.3.2 Classificação da pesquisa	6
1.3.3 Tabulação e análise dos dados	7
1.3.4 Aplicativos e sistemas utilizados	7
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
2.1 Projetos de mineração	9
2.2 Fechamento de mina	10
2.3 Impactos relacionados	15
2.4 COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS (CFEM)	17
2.5 Desenvolvimento sustentável	19
3. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	21
3.1 Fortaleza de Minas	21
3.2 São Gonçalo do Rio Abaixo	34
4. CONCLUSÕES	46
5. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Alíquotas aplicadas no cálculo da CFEM	18
Tabela 2 – Concessão de Lavra (Fortaleza de Minas).....	24
Tabela 3 – Requerimento de Lavra (Fortaleza de Minas).	24
Tabela 4 – Novos processos (Fortaleza de Minas)	25
Tabela 5 – PIB Fortaleza de Minas	27
Tabela 6 – Pessoas economicamente ativas (urbano) / Fortaleza de Minas	28
Tabela 7 – Pessoas economicamente ativas (rural) / Fortaleza de Minas	29
Tabela 8 – Arrecadação CFEM / Fortaleza de Minas	30
Tabela 9 – IDHM / Fortaleza de Minas	31
Tabela 10 – Expectativa de anos de estudo / Fortaleza de Minas	31
Tabela 11 - Concessão de Lavra (São Gonçalo do Rio Abaixo).....	36
Tabela 12 - Requerimento de Lavra (São Gonçalo do Rio Abaixo)	37
Tabela 13 – PIB São Gonçalo do Rio Abaixo	39
Tabela 14 – Pessoas economicamente ativas (urbano) / São Gonçalo do Rio Abaixo ..	40
Tabela 15 – Pessoas economicamente ativas (rural) / São Gonçalo do Rio Abaixo	41
Tabela 16 – Arrecadação CFEM / São Gonçalo do Rio Abaixo	42
Tabela 17 – IDHM / São Gonçalo do Rio Abaixo	42
Tabela 18 – Expectativa de anos de estudo / São Gonçalo do Rio Abaixo.....	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo de caixa hipotético de um projeto de mineração.....	4
Figura 2 – Fechamento de mina.	11
Figura 3 – Guia Geral para elaboração de um Plano de Fechamento de Mina.	13
Figura 4 – Plano de fechamento efeitos socioeconômicos	16
Figura 5 – Destino da arrecadação da CFEM.....	19
Figura 6 – Concessão de Lavra (Fortaleza de Minas)	23
Figura 7 – Requerimento de Lavra (Fortaleza de Minas).....	24
Figura 8 – Receitas e despesas – Fortaleza de Minas.....	26
Figura 9 – PIB Fortaleza de Minas	27
Figura 10 – Pessoal economicamente ativo (Urbano) – Fortaleza de Minas	28
Figura 11 – Pessoal economicamente ativo (Rural) – Fortaleza de Minas	29
Figura 12 – Arrecadação CFEM – Fortaleza de Minas	30
Figura 13 – IDHM - Fortaleza de Minas	31
Figura 14 – Expectativa de anos de estudo – Fortaleza de Minas.....	32
Figura 15 – Concessão de Lavra (São Gonçalo do Rio Abaixo).....	36
Figura 16 – Requerimento de Lavra (São Gonçalo do Rio Abaixo).....	37
Figura 17 – Receitas e despesas – São Gonçalo do Rio Abaixo	38
Figura 18 – PIB São Gonçalo do Rio Abaixo	39
Figura 19 – Pessoal economicamente ativo (Urbano) - São Gonçalo do Rio Abaixo....	40
Figura 20 – Pessoal economicamente ativo (Rural) - São Gonçalo do Rio Abaixo.....	40
Figura 21 – Arrecadação CFEM / São Gonçalo do Rio Abaixo	41
Figura 22 – IDHM – Fortaleza de Minas	43
Figura 23 – Expectativa de anos de estudo – São Gonçalo do Rio Abaixo	44

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

DMP – *Department of Mines and Petroleum*

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

EPA – *Environmental Protection Authority*

FJP – Fundação João Pinheiro

FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

1. INTRODUÇÃO

A mineração é uma atividade que traz inúmeros benefícios para a vida das pessoas, não há o que discutir. Apesar de todos os problemas e desentendimentos que geralmente ocorrem entre empresas e comunidade, o lado positivo dos projetos e empreendimentos mineiros para a sociedade situada no seu entorno são vários, tais como: geração de empregos diretos e indiretos, encargos sociais, *royalties*, tributos, desenvolvimento da infraestrutura local, dentre outros.

De acordo com o DNPM, no início de 2014, o setor de mineração era responsável por cerca de 196.247 empregos. Neste sentido, Flôres e Lima (2012) afirmam que “a indústria extrativa mineral constitui não só uma atividade econômica de destaque para a balança comercial brasileira, como se mostra imprescindível ao desenvolvimento social e tecnológico do país”.

Entretanto, a vida de uma mina é finita e, quando do fim, problemas sociais e econômicos são frequentes e diretamente associados ao processo de fechamento de mina. Portanto, o Fechamento de Mina constitui uma etapa fundamental do processo de mineração (FLÔRES e LIMA, 2012).

O fechamento de mina é essencial tanto para as empresas de mineração quanto para as comunidades que existem no seu entorno, visto ser o momento em que as atividades de extração serão finalizadas (ou interrompidas) e que costuma gerar grande impacto na maioria das cidades mineiras. Dias *apud* Flôres e Lima (2012) explica que, além dos impactos ambientais causados pela mineração, existem também outros três:

- Impactos sociais: impactos visuais e sobre a saúde da comunidade, ambiente desconfortável, alterações das formas de uso do solo, alterações da dinâmica demográfica, remoção de pessoas e qualificação da mão de obra;
- Impactos econômicos: materializados no aumento da demanda por serviços sociais e infraestrutura, aumento de preços de bens e serviços, substituição de atividades econômicas, diminuição da produtividade dos ecossistemas;

- Impactos culturais: perda de patrimônio, alteração das relações socioculturais.

Neste trabalho o foco serão os impactos socioeconômicos da mineração com ênfase no fechamento de uma mina. Nesse contexto, analisa-se a CFEM como um instrumento de garantia da sustentabilidade social e econômica que, como preconiza a lei, trata da aplicação dos recursos econômicos da mineração para investimentos em infraestrutura, saúde e educação. Para fazer tal análise, um estudo de caso, em dois municípios mineiros, será conduzido. Um deles vive os impactos do fechamento de uma mina, enquanto o outro, experimenta uma política municipal de aplicação de parte dos recursos da CFEM para diversificação de sua economia. São eles:

01. Fortaleza de Minas – Nesse município, uma mina de níquel denominada Fortaleza de Minas, cujos direitos minerários são titulados à Votorantim Metais, entrou em funcionamento no ano de 1996 e teve suas atividades suspensas no ano de 2013, por razões econômicas. Esse município vem, desde então, sentindo os impactos socioeconômicos decorrentes do processo de fechamento da mina e da perda da arrecadação da CFEM;
02. São Gonçalo do Rio Abaixo – Nesse município, a Vale opera uma mina de minério de ferro denominada Brucutu, que entrou em funcionamento no ano de 2006 e é a principal fonte de arrecadação de recursos do município desde então. Diferente de Fortaleza de Minas, em São Gonçalo do Rio Abaixo políticas de desenvolvimento econômico vêm sendo implementadas com os recursos da CFEM, com foco na minimização da dependência da arrecadação futura da mineração via diversificação da economia local.

Uma comparação entre os dois municípios, onde o primeiro vive, no momento, os impactos socioeconômicos do fechamento da mina e o segundo, que se desenvolve e implanta políticas de desenvolvimento com recursos advindos da CFEM, permitirá uma análise da influência da CFEM e da implantação de políticas públicas de desenvolvimento local na minimização dos efeitos sociais e econômicos do fechamento de mina.

1.1 Justificativa

No passado, tanto empresas de mineração, quanto municípios mineiros realizaram suas atividades sem nenhuma preocupação com o momento de fechamento das minas. Infelizmente, ainda podem-se perceber em diversos sítios mineradores antigos a herança de degradações ambientais e desequilíbrios econômicos, sociais e culturais advindos do encerramento da fase produtiva de minas que lá operaram.

Porém, nos dias de hoje, esta realidade vem sendo modificada aos poucos. De acordo com Flôres e Lima (2012):

se no passado o projeto de aproveitamento econômico de um depósito mineral era dado por concluído com a exaustão das reservas, na modernidade, obrigatoriamente, ele deverá contemplar o planejamento, a implantação, o monitoramento e a manutenção de medidas de proteção ambiental e social, durante toda a vida produtiva da mina.

E ainda:

[...] é consenso que a intensidade dos impactos decorrentes da suspensão temporária das atividades da mina deve ser mitigada, através de preceitos legais, políticas de desenvolvimento, procedimentos técnicos e outras ações que estimulem a execução de um plano adequado de fechamento de mina, de modo que o ciclo de vida de um empreendimento mineiro seja acrescido de uma nova etapa: o fechamento definitivo do empreendimento. (FLÔRES e LIMA 2012)

Na atualidade, as empresas devem apresentar um plano de fechamento de mina, antes mesmo de entrar em operação, plano este que deve conter informações de como ela irá prevenir os impactos decorrentes da extração mineral e que deve ser acordado e aprovado entre ambas as partes, empresa e comunidade.

Kemp, Clark e Zhang (2007), descrevem também que apesar desta ainda não ser uma atividade regulamentada, já existe um alto nível de aceitação por parte das empresas do ramo da mineração de que, mesmo sem uma exigência legal, o fechamento de mina deve ser considerado no início de cada projeto, pois nesta fase há uma maior chance de evitar a criação de dependência da comunidade com a mina.

A falta de um bom planejamento para o fechamento de mina pode trazer danos tanto para as empresas quanto para a comunidade em que ela está inserida, posto que, nessa fase da vida do empreendimento, as receitas estão em baixa, culminando em passivos

ambientais, sociais e econômicos com impactos tanto para comunidade vizinha como para a sustentabilidade da própria indústria da mineração. A Figura 1 ilustra um típico fluxo de caixa de uma mina ao longo de seu ciclo de vida. Roberts e Veiga (2000) destacam que a maioria das empresas não prevê, nem guarda uma quantia suficiente para a implementação de um plano de fechamento adequado, o que acaba por gerar problemas econômicos para o projeto.

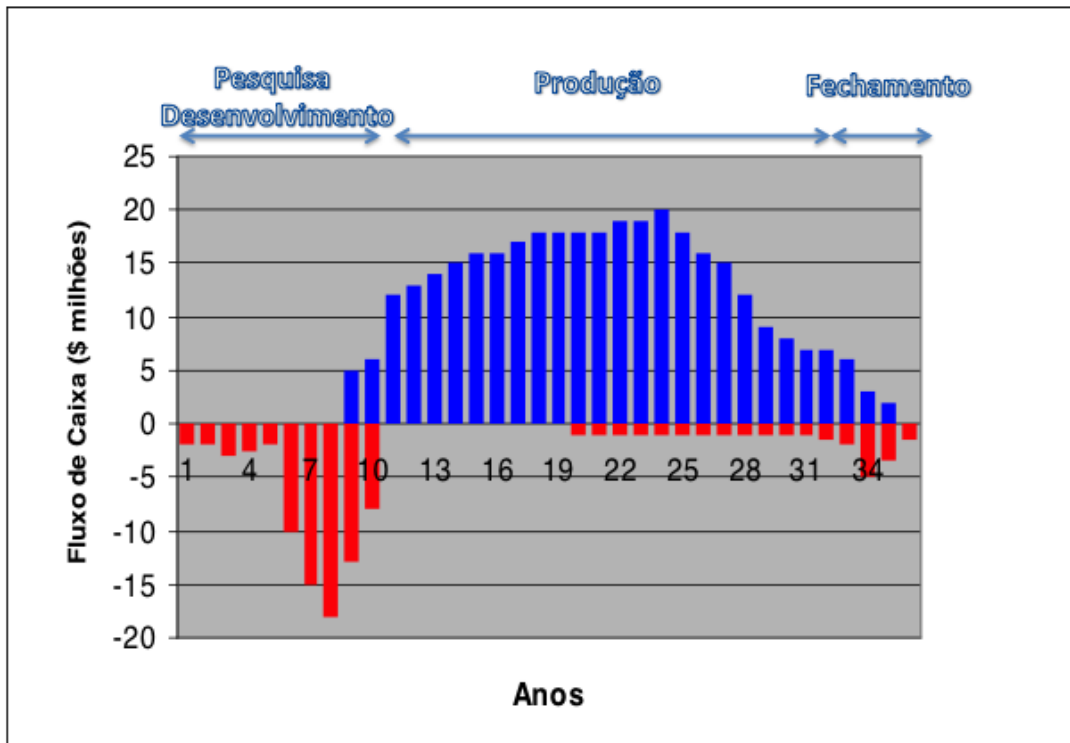


Figura 1 – Fluxo de caixa hipotético de um projeto de mineração.
 Fonte: Flôres e Lima (2012)

Para a comunidade, o fechamento quando não planejado, acaba sendo ainda mais prejudicial, pois acarreta em redução de empregos, da circulação de dinheiro, do recebimento de taxas, *royalties*, dentre outros. Conforme destacam Kemp, Clark e Zhang (2007), para algumas comunidades, o fechamento de mina pode significar, inclusive, a inviabilidade econômica e social das mesmas. Estes impactos costumam ser significativos, porque uma minoria dos municípios aplica os recursos oriundos da mineração em políticas públicas que garantam melhorias em saúde, educação e infraestrutura. Simplesmente aproveitar os empregos e renda gerada pelas minas enquanto estas estão em atividades sem se preocupar com o que farão depois que esta mina for fechada pode ser um grave erro.

Portanto, o presente trabalho se justifica pelo fato do fechamento de mina traduzir:

[...] preocupações recentes e atuais, que estão a exigir a atuação, reflexão e investimentos das empresas de mineração para o desenvolvimento de soluções técnicas criativas que viabilizem o fechamento das minas antigas [...] com a observância dos preceitos da legislação ambiental, a aceitação do papel social da mineração e o atendimento às expectativas das comunidades envolvidas nesses projetos (FLÔRES e LIMA 2012).

E também, pelo fato de já existirem instrumentos constitucionais e infraconstitucionais que auxiliam na minimização de tais impactos socioeconômicos (na mineração a CFEM foi criada para esse fim). Tais instrumentos, entretanto, ainda são mal utilizados pelos municípios mineradores como avaliado por Enriques (2008).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Este estudo pretende avaliar, em dois municípios mineradores, a importância da CFEM como um instrumento de sustentabilidade das regiões mineradoras, após o fechamento de suas minas.

Para tal, esse estudo faz uma análise da CFEM como instrumento para minimização dos impactos socioeconômicos do fechamento de mina, usando como estudo de caso os municípios de Fortaleza de Minas e São Gonçalo do Rio Abaixo, com ênfase em duas minas: a Mina de Fortaleza de Minas, da Votorantim, e a Mina de Brucutu, da Vale.

Este estudo objetiva, também, demonstrar a importância do planejamento, pelo município, para o fechamento de mina, focando nos impactos socioeconômicos que esta etapa pode trazer e como esses efeitos negativos podem ser minimizados com a correta aplicação da CFEM.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Fazer um levantamento de dados socioeconômicos dos municípios estudados, identificando melhorias ou perdas ocorridas antes, durante a operação ou após o encerramento das atividades minerárias, nas regiões (ou áreas) estudadas.

- Comparar, nos municípios mineradores estudados, as políticas de aplicação dos recursos da CFEM em prol da sustentabilidade socioeconômica local.

1.3 Metodologia

1.3.1 Natureza da pesquisa

Uma pesquisa pode ter sua natureza classificada como: quantitativa ou qualitativa. Segundo Ruiz (2004) as abordagens da pesquisa qualitativa e quantitativa:

Cada uma das abordagens possui características próprias e as que lhes são complementares. A pesquisa qualitativa busca identificar a presença ou não de certo atributo ou objeto no fenômeno sendo observado, enquanto a quantitativa mensura tal atributo, medindo seu grau de presença ou atuação.

Ruiz (2004) explica que a pesquisa qualitativa é geralmente mais interpretativa e subjetiva, enquanto a quantitativa é mais descritiva e objetiva. Além disto, o método qualitativo difere do quantitativo por não utilizar ferramentas estatísticas como base do processo de análise de um problema.

Ferrari (1982) define: “[...] análise quantitativa é o procedimento que consiste em aplicar os princípios, técnicas e métodos das ciências matemáticas dentro das ciências fatuais”. Já na análise qualitativa “[...] trata-se de decompor o fenômeno, o problema ou o assunto nas suas partes essenciais [...]” (FERRARI 1982).

Devido a estas definições citadas acima, este trabalho tem uma natureza quantitativa, pois propõe-se a levantar, descrever, analisar e comparar dados socioeconômicos relativos às cidades de Fortaleza de Minas e São Gonçalo do Rio Abaixo.

1.3.2 Classificação da pesquisa

Neste trabalho, a pesquisa metodológica teve sua classificação dividida em três critérios que, seguindo os conceitos de Santos (2004) são: objetivos, fontes de coleta de dados utilizadas e procedimentos de coleta de dados.

Este trabalho é definido como exploratório, uma vez que a definição de explorar é “[...] fazer a primeira aproximação de um tema e visa a criar maior familiaridade em relação a um fato, fenômeno ou processo” (SANTOS, 2004). Além disto, a pesquisa exploratória tem por objetivo “[...] proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses” (SELLTIZ *et al*, 1967, *apud* GIL, 2002, *apud* Silva 2004).

E a fonte de coleta de dados utilizada será o estudo de caso. Com relação à terceira caracterização feita por Santos (2004) referente aos procedimentos de coleta de dados, estes se dividem em: pesquisa bibliográfica, levantamento e pesquisa experimental. No caso deste trabalho, a forma de coleta de dados utilizada foi o levantamento.

De acordo com Santos (2004): “coletar dados é juntar as informações necessárias ao desenvolvimento dos raciocínios previstos nos objetivos”. Tal coleta utiliza-se de certos procedimentos que “[...] são métodos práticos utilizados para juntar as informações necessárias à construção dos raciocínios em torno de um fato/fenômeno/processo” (SANTOS 2004).

1.3.3 Tabulação e análise dos dados

Ferrari (1982) esclarece que “[...] a finalidade do processamento dos dados em primeiro lugar é estabelecer critérios de ordem e de classificação, para que os dados possam ser analisados”.

A tabulação e a análise dos dados desta pesquisa serão feitas de forma quantitativa, focadas principalmente nos dados conseguidos através de órgãos do governo ou das próprias prefeituras de cada uma das cidades estudadas.

1.3.4 Aplicativos e sistemas utilizados

Para análise dos dados alfanuméricos e espaciais coletados, utilizar-se-á o Sigmine.

O Sigmine (Sistema de Informações Geográficas da Mineração), é um sistema desenvolvido pela Coordenação de Geoprocessamento do DNPM, e tem como “objetivo

ser um sistema de referência na busca de informações atualizadas relativas às áreas dos processos minerários cadastrados no DNPM, associadas a outras informações geográficas de interesse ao setor, produzidas por órgãos públicos, proporcionando ao usuário uma consulta aos dados e análises relacionais de caráter espacial” (DNPM, 2014).

Ainda de acordo com o DNPM (2014), as informações disponibilizadas “[...] são oficiais e atualizadas conforme a periodicidade disponibilizada por cada instituição, sendo que, pelo fato da base do DNPM ser dinâmica, os dados dos processos minerários são atualizados diariamente às 24h, apresentando em sua visualização a defasagem de um dia”.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Projetos de mineração

De acordo com Flôres e Lima (2012), a mineração é “a arte de descobrir, avaliar e extrair substâncias minerais ou fósseis, existentes na superfície ou no interior da Terra”.

Um projeto de mineração pode ser dividido em 4 fases:

1. **Prospecção:** é a fase da procura por um depósito mineral, visando sua descoberta. Baseia-se em diferentes fontes primárias de informações, tais como a literatura, mapeamento e reconhecimento geológico, correlações estratigráficas, informações de terceiros e outras.
2. **Exploração:** esta fase é onde se realiza o estudo do corpo com potencial para tornar-se uma jazida, e é uma etapa onde se procura conhecer suas características (químicas e físicas), volume, teores e valor. É neste momento que se realizam trabalhos sistemáticos de pesquisa geológica, envolvendo levantamento topográfico, mapeamento geológico de detalhe, coleta de amostras e análises químicas, procurando-se definir e avaliar a ocorrência mineral e sua exequibilidade econômica.
3. **Desenvolvimento:** etapa onde se realiza a preparação da jazida para possibilitar o seu aproveitamento industrial. Envolve a abertura de acessos, preparação de áreas para a disposição de estéril, remoção de capeamento, construção das redes de drenagem e das instalações de apoio, dentre outras.
4. **Produção (Lavra e Beneficiamento):** A lavra consiste no aproveitamento industrial da jazida, já provada e suficientemente desenvolvida. Compreende os serviços de desmonte, carregamento e transporte de minério bruto, segurança, higiene, iluminação entre outros que garantam a continuidade e a produtividade das operações de extração da substância mineral útil. O beneficiamento compreende o processamento dos minerais para melhorar suas propriedades físicas e seu grau de pureza, produzindo os concentrados

desejados pelo mercado e rejeitos. Este processo irá agregar valor econômico à substância mineral bruta produzida pela natureza.

A etapa seguinte às citadas é o Fechamento de mina, discutida em detalhes no próximo tópico.

2.2 Fechamento de mina

Por maiores que sejam as reservas localizadas e estudadas nas etapas citadas no item anterior, uma hora as operações da mina poderão ser suspensas temporária ou definitivamente. Isto pode ocorrer por motivos como inviabilidade financeira, técnica, social, exaustão do minério, etc (LAURENCE, 2011). Este momento é o chamado fechamento ou desativação da mina.

De acordo com Flôres e Lima (2012), “a mina diz-se exaurida, quando se extingue a possibilidade de aproveitamento da substância mineral de interesse econômico, por uma ou algumas das razões mencionadas”. Gallardo e Ramenzoni (2000) descrevem que o objetivo principal desta etapa é reduzir os riscos de contaminação, recuperar o solo e a vegetação, melhorar os aspectos estéticos da área e prevenir futuras degradações.

A Figura 2 (ICMM, 2008) ilustra um modelo de gestão do fechamento de mina ao longo do ciclo de vida de uma mina. Segundo o modelo, o Fechamento de Mina deve ser tratado logo no início do projeto, mesmo que como um planejamento conceitual, para posteriormente ser avaliado e, no final do projeto, substituído por um plano mais detalhado, de acordo com as realidades do momento. O modelo inclui ainda o acompanhamento “pós-fechamento”, e a importância das partes interessadas durante todo o ciclo de vida da mina, itens nem sempre tratados com a devida importância pelas empresas.

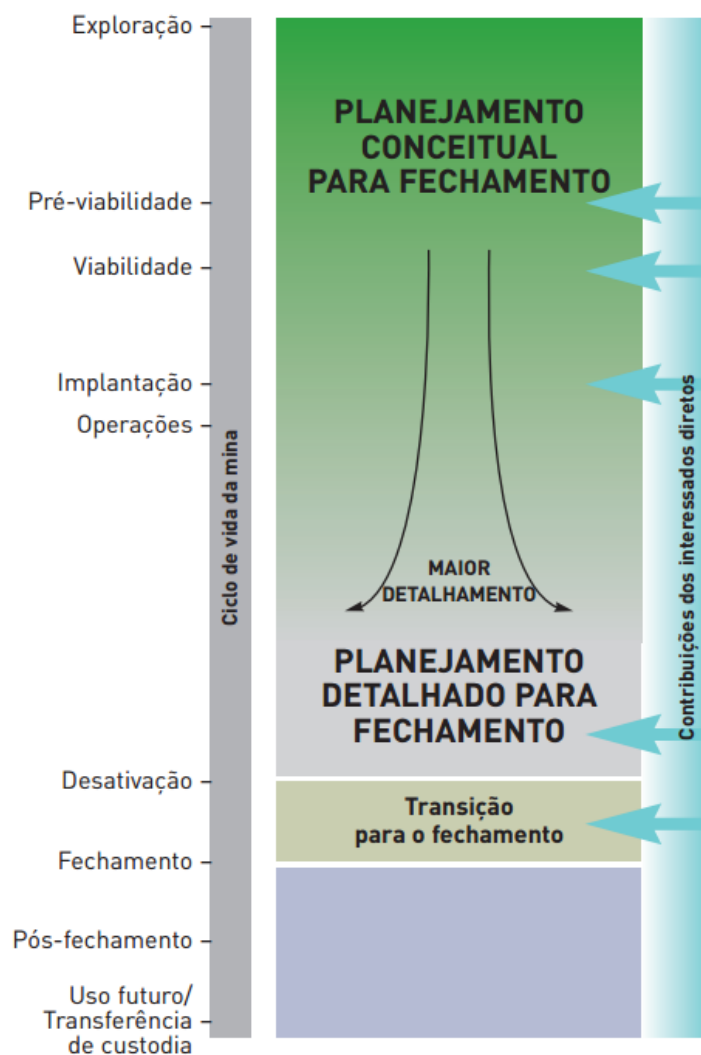


Figura 2 – Fechamento de mina.
 Fonte: (ICMM, 2008).

O *Guidelines for Preparing Mine Closure Plans* (2011), preparado pelo *Department of Mines and Petroleum (DMP)* e o *Environmental Protection Authority (EPA)* da Província de *Western Australia* trata o fechamento de mina como um componente do plano de operações e integra esta fase, às diferentes etapas do ciclo de vida de uma mina.

Ainda de acordo com *Guidelines for Preparing Mine Closure Plans*, o desenvolvimento progressivo do plano durante a vida útil da mina, assim como a progressiva reabilitação, são cruciais para o sucesso na implementação do Plano de fechamento, facilitando itens como:

1. A redução dos custos do projeto (maximizando o uso dos recursos locais durante a vida da mina).
2. Permitir que os custos de reabilitação sejam distribuídos durante a vida da mina.
3. Conhecimento adquirido de reabilitações e esforços já realizados.
4. Minimização do tempo necessário para manutenção e monitoramento pós-fechamento.

Entretanto, o fechamento final só é alcançado quando todos os critérios de fechamento, acordados entre as partes envolvidas, são atingidos. A Figura 3 (adaptada do *Guidelines for Preparing Mine Closure Plans*), apresenta algumas perguntas relativas aos diversos critérios comumente avaliados para verificar se o plano de fechamento está adequado ou não.

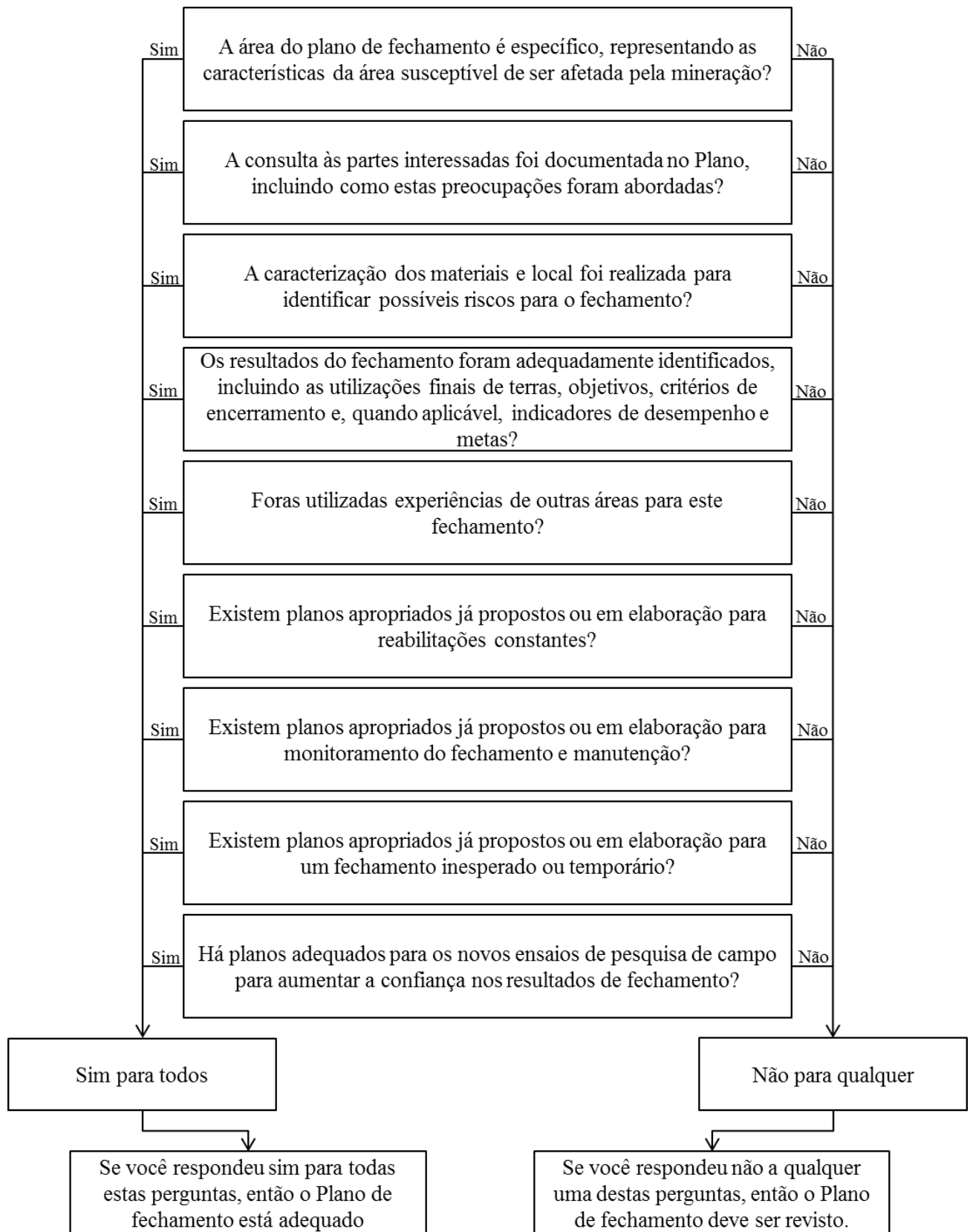


Figura 3 – Guia Geral para elaboração de um Plano de Fechamento de Mina.

Fonte: Adaptado de Elaw *apud Guidelines for Preparing Mine Closure Plans* (2011).

Warhurst e Echavarria (2000), identificam algumas vantagens para as empresas que planejam o fechamento de mina desde o início de suas operações, as quais incluem:

- prevenção de poluição;
- estabelece uma estratégia eficaz de gestão ambiental;
- maior adaptação social da comunidade local e das forças de trabalho;
- redução dos custos e ajuda na identificação de alternativas de usos futuros para as terras;
- aumento das chances de gerar bem-estar e desenvolvimento sustentável das regiões de mineração durante todo o ciclo de vida da mina e após o encerramento.

Motivos e etapas de um fechamento

Laurence (2011) e Flôres e Lima (2012) classificam as razões do fechamento de mina em:

1. **Fatores físicos:** quantidade e qualidade do minério. Ou seja, quando estas duas variáveis não estão de acordo com o que o mercado procura, uma empresa pode definir por finalizar a operação de uma mina.
2. **Fatores econômicos:** variação no preço ou o aparecimento de um produto concorrente.
3. **Fatores tecnológicos:** as dificuldades em se conseguir determinadas tecnologias para extração e/ou beneficiamento de um minério pode inviabilizar a produção de pequenas minas.
4. **Fatores ambientais:** a cada dia estão ficando mais severas as exigências relacionadas à proteção ambiental em áreas de mineração. Dependendo das soluções exigidas para se equacionar satisfatoriamente todos os impactos ambientais, um determinado empreendimento pode se tornar inviável economicamente.
5. **Fatores legais:** impedimentos legais colocados à lavra por decisões de natureza administrativa, emanadas de órgãos governamentais competentes, ou de natureza judicial.
6. **Outros fatores:** como decisões políticas, condições operacionais de lavra, problemas de transporte, etc.

De acordo com Flôres e Lima (2012), as etapas de um fechamento de mina compreendem a **desativação** das instalações de beneficiamento, unidades de apoio e demais instalações; **reabilitação** dos impactos da mineração sobre o ambiente; **monitoramento e manutenção** das áreas impactadas e a etapa do **pós-fechamento** que culmina com a emissão de certificado, pelos órgãos ambientais, atestando que o sítio foi fechado com sucesso e liberando o minerador das responsabilidades advindas de danos ambientais futuros.

Diversos autores dividem o fechamento de mina em quatro processos, definidos como técnicos, ambientais, socioeconômicos e políticos. Nesse estudo, a ênfase será dada às implicações socioeconômicas do fechamento de mina.

2.3 Impactos relacionados

Quando uma empresa mineradora se instala em uma determinada região, esta gera impactos positivos e negativos na comunidade local/regional e impactos negativos no ambiente local. Durante a fase operacional da mina, os benefícios à região costumam ser inúmeros (geração de empregos, aumento da receita, desenvolvimento das cidades, etc.) apesar de todos os impactos normalmente gerados sobre o meio ambiente.

Porém, quando a mina fecha, ou é desativada, os impactos negativos costumam ser ainda maiores, principalmente quando a cidade não teve um planejamento prévio para se beneficiar dos recursos e taxas recebidos da mineração para se desenvolver de forma adequada e sustentável.

Apesar dos impactos ambientais e culturais terem importância relevante no momento de fechamento de uma mina, este trabalho irá focar nos impactos socioeconômicos, devido à natureza do estudo e pontos a serem analisados.

Impactos econômicos:

Roberts e Veiga (2000), identificam em seu artigo, alguns dos principais problemas socioeconômicos enfrentados por uma cidade depois do fechamento de uma mina:

- Perda de renda;

- Mobilidade dos trabalhadores;
- Formação profissional;
- Bem estar físico e mental;
- Opções de trabalho.

De acordo com Flôres e Lima (2012):

[...] para o estado e município, o fechamento de mina representa a cessação do recolhimento de impostos, taxas e *royalties*, originados diretamente nas empresas de mineração e, indiretamente, nos prestadores de serviços à mineradora; e diminuição na arrecadação dos tributos originados no comércio local, como consequência do empobrecimento da comunidade economicamente dependente do empreendimento mineiro.

Em determinados casos, normalmente de municípios menores, o fechamento de uma mina pode influenciar até mesmo nos serviços básicos como saúde, transporte, educação, etc. Serviços estes que, apesar de serem de responsabilidade da administração municipal, acabam sendo criados e desenvolvidos pelas empresas para melhoria da qualidade de vida de seus trabalhadores.

Impactos sociais

Flôres e Lima (2012) citam, como alguns dos impactos sociais a “perda de renda, a mobilidade de trabalhadores, a necessidade de treinamento para novas funções, a criação de alternativas de trabalho e o bem estar físico e mental dos empregados e familiares”. A Figura 4, compilada de Warhurst e Echavarría (2000) traz uma síntese dos impactos socioeconômicos sofridos pelas cidades mineiras após o fechamento de uma mina:

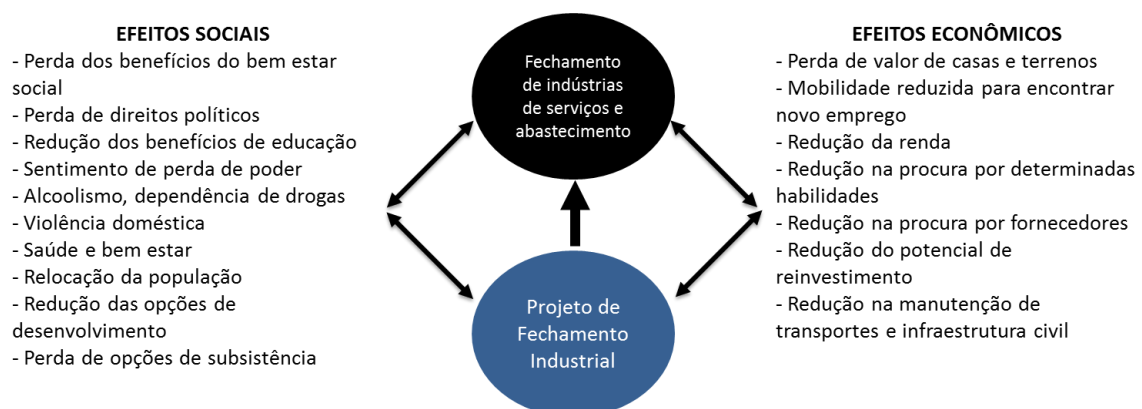


Figura 4 – Plano de fechamento efeitos socioeconômicos
Fonte: Adaptado de Warhurst e Echavarría (2000)

2.4 COMPENSAÇÃO FINANCEIRA PELA EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS (CFEM)

A CFEM é uma compensação financeira pela exploração de recursos minerais, paga “por qualquer pessoa física ou jurídica habilitadas a extrair substâncias minerais para fins de aproveitamento econômico” (DNPM, 2014). E cabe ao DNPM, fiscalizar a arrecadação da mesma.

A lei nº 7.990 de 28/12/1989 instituiu para os “Estados, Distrito Federal e Municípios, a compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva” (BRASIL, 1989).

Esta mesma lei 7.990 define ainda que:

- a compensação financeira pela exploração de recursos minerais, para fins de aproveitamento econômico, será de até 3% (três por cento) sobre o valor do faturamento líquido resultante da venda do produto mineral, obtido após a última etapa do processo de beneficiamento adotado e antes de sua transformação industrial.
- O pagamento destas compensações financeiras, inclusive o da indenização pela exploração do petróleo, do xisto betuminoso e do gás natural será efetuado, mensalmente, diretamente aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios e aos órgãos da Administração Direta da União, até o último dia útil do segundo mês subsequente ao do fato gerador, devidamente corrigido pela variação do Bônus do Tesouro Nacional (BTN), ou outro parâmetro de correção monetária que venha a substituí-lo, vedada a aplicação dos recursos em pagamento de dívida e no quadro permanente de pessoal.

De acordo com o DNPM (2014), todo o valor arrecadado que for advindo de pagamento da CFEM, deve ser aplicado exclusivamente em melhoria de infraestrutura, qualidade ambiental, saúde e educação.

A lei 8.001 define que:

- para efeito do cálculo de compensação financeira de que trata o art. 6º da Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, entende-se por faturamento líquido o total das receitas de vendas, excluídos os tributos incidentes sobre a comercialização do produto mineral, as despesas de transporte e as de seguros.
- O percentual da compensação, de acordo com as classes de substâncias minerais, será de:
 - minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio: 3%;
 - ferro, fertilizante, carvão e demais substâncias minerais: 2% ressalvado o disposto no inciso IV deste artigo;
 - pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonados e metais nobres: 0,2% (dois décimos por cento);
 - ouro: 1% quando extraído por empresas mineradoras, e 0,2% (dois décimos por cento) nas demais hipóteses de extração.

Tabela 1 - Alíquotas aplicadas no cálculo da CFEM

Alíquota	Substância
3%	minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio
2%	ferro, fertilizante, carvão, demais substâncias
1%	Ouro
0,20%	pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonetos e metais nobres

Fonte: DNPM (2014)

- A distribuição da compensação financeira será feita da seguinte forma:
 - 23% para os Estados e o Distrito Federal;
 - 65% para os Municípios;

- 2% para o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), destinado ao desenvolvimento científico e tecnológico do setor mineral;
- 10% para o Ministério de Minas e Energia, a serem integralmente repassados ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM, que destinará 2% (dois por cento) desta cota-parte à proteção mineral em regiões mineradoras, por intermédio do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – Ibama.

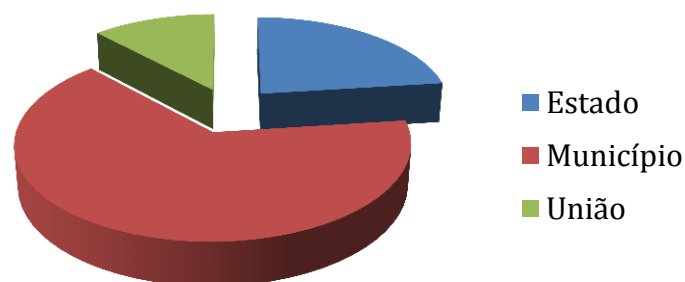


Figura 5 – Destino da arrecadação da CFEM.

2.5 Desenvolvimento sustentável

Proposto em 1987 por Brundtland, o conceito operacional de desenvolvimento sustentável conciliava um adequado desenvolvimento econômico e social almejado pelos povos do mundo, com o necessário e indispensável cuidado para com a natureza e meio ambiente, não criando passivos ambientais e nem sociais, hoje ou no futuro (Villas Bôas, 2011). O conceito de desenvolvimento sustentável, em termos de aproveitamento dos recursos naturais com a necessária preservação ambiental, foi recepcionado pela Constituição federal de 1988, através do Art. 225 e seus incisos.

Ainda de acordo com Villas Bôas (2011), desta data até hoje, houve bastante progresso na aplicação do conceito e da prática do desenvolvimento sustentável, quer por governos, quer por comunidades e sociedades, quer por empresas, estas nos seus mais variados ramos de atividades. Villas Bôas (2008) destaca ainda que as posturas profissionais de cada um, assim como de suas empresas e órgãos onde trabalham, foram sensivelmente alterados pelos princípios do desenvolvimento sustentável.

Faucheux e Noël (1995 *apud* Enríquez, 2008), afirmam a respeito do desenvolvimento sustentável:

- É, antes de mais nada, um desenvolvimento econômico sustentável, indicando o adjetivo sustentável a permanência, a continuidade;
- O desenvolvimento sustentável é multidimensional, visto que conduz teoricamente às dimensões econômica, social e ecológica;
- Ele é um conceito normativo, ou um vetor de objetivos sociais desejáveis, ou seja, uma lista de atributos que a sociedade pretende maximizar ou alcançar.

O estudo do desenvolvimento sustentável pode ser usado para diversas questões ligadas à mineração, como por exemplo, “minimizar as massas envolvidas na produção [...], minimizar as energias de processo [...], minimizar os impactos ambientais [...] e, finalmente maximizar a satisfação social” (Villas Bôas, 2008).

Ainda de acordo com Villas Bôas (2008), estes três princípios de mínimos, são aqueles onde a tecnologia e a engenharia podem atuar, já o de máximo, é mais sutil, sendo fortemente dependente da cultura e economias locais.

Para a realização deste trabalho, o objetivo seria conseguir mensurar o desenvolvimento sustentável dos municípios de São Gonçalo do Rio Abaixo e Fortaleza de Minas relacionados à esta satisfação social, porém uma questão a ser analisada seria: como medir a sustentabilidade de um município? Villas Bôas (2008) cita a utilização do IDH - Índice de Desenvolvimento Humano (medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde¹) e a relação das indústrias extrativas minerais com o seu entorno, com as comunidades vizinhas. O IDH varia de zero, quando nenhum desenvolvimento é identificado, a um, quando o desenvolvimento é considerado total. Faucheux e Noël (1995 *apud* Enríquez, 2008) descrevem que o desenvolvimento sustentável (econômico) pode ser definido estritamente em termos de PIB per capita, porém pode também ser alargado a fim de incluir outras dimensões como a educação, a saúde, a qualidade de vida e, obviamente, a qualidade do meio ambiente.

¹ <http://www.pnud.org.br>

3. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Este capítulo inclui os dados históricos dos municípios mineradores estudados, seguidos de um levantamento das principais minas em fechamento/em operação e dos processos minerários situados nos limites desses municípios, obtidos do Sigmine e, por fim, faz-se uma análise dos dados econômicos e sociais.

3.1 Fortaleza de Minas

Histórico e dados do município

Conforme informações do IBGE (2014), a história deste município começa em meados do século XVIII, quando negros, fugidos de minas, se instalaram na região e por lá construíram tendas e cabanas que, posteriormente acabaram dando origem a uma colônia. Além destes, ainda de acordo com o IBGE (2014), houve também os bandeirantes que se instalaram nas mesmas terras à procura de ouro e pedras preciosas.

Nesta mesma época, algumas famílias de São Paulo teriam decidido ir para a região em busca do mesmo sucesso obtido pelos bandeirantes, porém, como isto não aconteceu (IBGE, 2014), estas famílias teriam seguido para a atividade agrícola, criando assim as primeiras fazendas da região. De acordo com a página oficial da cidade², o dia da instalação do município seria 01/03/1963.

O município de Fortaleza de Minas localiza-se na região Sudoeste do Estado de Minas Gerais, ocupa uma área de 252 km² e está distante 350 km de Belo Horizonte, à qual se liga pela MG-050. Este município está localizado num planalto, o ponto mais alto fica na Serra Fortaleza, e é de 1225 metros. Sua hidrografia é formada pelos rios: São João, Ribeirão Fortaleza, Rio Santana e Córrego de São Marcos, além desses, outros menores cortam a área do município. Possui um solo rico e fértil e na agricultura a produção de alimentos que mais se destaca é o café, o milho, feijão e arroz. Já na pecuária destaca-se a criação de bovinos com produção leiteira.

² <http://www.camarafortalezademinas.mg.gov.br>

Ainda de acordo com o *site* da cidade, na indústria, a Votorantin Metais atua a mais de uma década no município, e é a principal fonte de empregos e renda de Fortaleza de Minas e região. O comércio mais destacado é o ligado às atividades agropecuárias.

De acordo com dados do IBGE (2014), esta cidade possui atualmente 4.098 habitantes.

Mina de níquel – Votorantin Metais

De acordo com (CARVALHO *et all*, 2002) esta mina iniciou suas atividades de lavra e processamento de níquel em 1998, com o nome de Mineração Serra da Fortaleza. Para a implantação do complexo industrial formado foi realizado um investimento de aproximadamente US\$ 264 milhões de dólares.

De acordo com o DNPM (2014), em 2003, a empresa Votorantin Metais adquiriu este complexo operacional do grupo Rio Tinto Brasil, aumentando em 50% sua capacidade global de produção.

Conforme informações da Votorantin (2014), esta planta teria a capacidade produtiva de 19 mil toneladas anuais de níquel contido, que se somadas à capacidade de níquel eletrolítico alcançaria 44 mil toneladas anuais.

Dados Gerais da Mina (Minérios & Minerales, 2011):

- Ano de início de operação da mina: março de 1998
- Produção ROM em 2011: 315.399 t
- Área total da Mina: 293.000 m²
- Nome da empresa mineradora: Votorantin Metais Níquel
- Participação da mina na produção da empresa controladora: 24%
- Investimento total realizado em 2010: R\$ 7.000.000,00
- Valor destinado às operações existentes: R\$ 6.700.000,00
- Valor destinado à expansão de novos projetos: R\$ 300.000,00
- Nome do bem mineral: Níquel, Cobre, Cobalto e PGM's;

Processos minerários

Em consulta realizada no Sigmime, foram identificados 02 processos de Concessão de Lavra (Figura 6, Tabela 2) e 01 processo de Requerimento de lavra (Figura 7, Tabela 3) para este município. Levando-se em consideração que o maior destes projetos, o de número 808.270 (objetivo deste estudo), está paralisado, seria claro concluir-se que o município possui, no momento, poucas possibilidades de um futuro relacionado à mineração.

Porém como pode ser observado na Tabela 4, existem outros vários processos de Requerimento e Autorização de pesquisa em andamento na região, que se aprovados e levados à diante, poderão trazer uma nova oportunidade de desenvolvimento da indústria da mineração do município.



Figura 6 – Concessão de Lavra (Fortaleza de Minas)
Fonte: Sigmime (2015)

Tabela 2 – Concessão de Lavra (Fortaleza de Minas)

Processo	Nome do titular	Municípios	Substâncias
808.270/1975	Votorantim Metais Zinco S A	FORTALEZA DE MINAS/MG	Cobre
			Níquel
			Cobalto
			Enxofre
000.798/1956	USINA ITAIQUARA DE AÇÚCAR E ALCOOL S.A.	FORTALEZA DE MINAS/MG	Calcário

Fonte: Sigmine (2015)

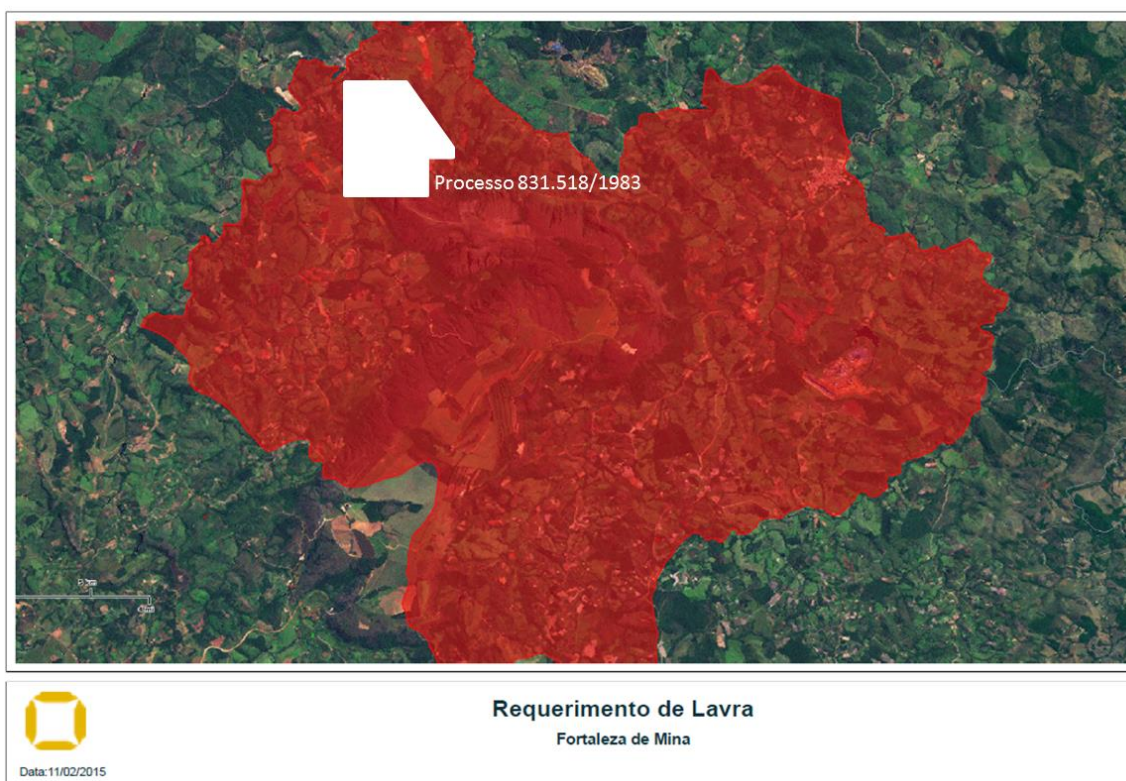


Figura 7 – Requerimento de Lavra (Fortaleza de Minas).

Fonte: Sigmine (2015)

Tabela 3 – Requerimento de Lavra (Fortaleza de Minas).

Processo	Nome do titular	Municípios	Substâncias
831.518/1983	Mineração JS Ltda	FORTALEZA DE MINAS/MG	NÍQUEL
			MINÉRIO DE OURO

Fonte: Sigmine (2015)

Outros processos em andamento:

Tabela 4 – Novos processos (Fortaleza de Minas)

Processo	Fase atual	Nome do titular	Municípios	Substâncias
832.370/2014	Requerimento de Pesquisa	Marcos de Alencastro Curado	FORTALEZA DE MINAS/MG JACUÍ/MG SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO/MG	FOSFATO
832.369/2014	Requerimento de Pesquisa	Marcos de Alencastro Curado	FORTALEZA DE MINAS/MG	FOSFATO
831.217/2014	Requerimento de Pesquisa	Frontera Brasil Mineração Ltda	FORTALEZA DE MINAS/MG PRATÁPOLIS/MG	FOSFATO
833.416/2013	Requerimento de Pesquisa	Frontera Brasil Mineração Ltda	FORTALEZA DE MINAS/MG PRATÁPOLIS/MG	FOSFATO
831.931/2013	Autorização de Pesquisa	Votorantim Metais S.a	FORTALEZA DE MINAS/MG JACUÍ/MG	MINÉRIO DE NÍQUEL
831.754/2013	Autorização de Pesquisa	Votorantim Metais S.a	FORTALEZA DE MINAS/MG PASSOS/MG	MINÉRIO DE NÍQUEL
833.717/2011	Requerimento de Pesquisa	JOÃO VANDER ALVARENGA	FORTALEZA DE MINAS/MG PASSOS/MG	MINÉRIO DE NÍQUEL
834.532/2010	Autorização de Pesquisa	Minera Pesquisa Geológica Ltda.	FORTALEZA DE MINAS/MG ITAÚ DE MINAS/MG PASSOS/MG	MINÉRIO DE NÍQUEL
833.003/2009	Autorização de Pesquisa	Daniel Silva Pimenta	FORTALEZA DE MINAS/MG PRATÁPOLIS/MG	MINÉRIO DE NÍQUEL
832.814/2009	Autorização de Pesquisa	Votorantim Metais S.a	FORTALEZA DE MINAS/MG PASSOS/MG	MINÉRIO DE NÍQUEL
834.368/2008	Autorização de Pesquisa	Flávio Grisi	FORTALEZA DE MINAS/MG	MINÉRIO DE FERRO MINÉRIO DE NÍQUEL
833.738/2008	Autorização de Pesquisa	JOÃO VANDER ALVARENGA	FORTALEZA DE MINAS/MG JACUÍ/MG PASSOS/MG	MINÉRIO DE NÍQUEL
833.679/2008	Autorização de Pesquisa	DEVANEI AGOSTINHO RODRIGUES	FORTALEZA DE MINAS/MG SÃO SEBASTIÃO DO PARAÍSO/MG	MINÉRIO DE NÍQUEL

Fonte: Sigmine (2015)

Dados econômicos e sociais

Para se analisar os dados relativos a Fortaleza de Minas, é necessário uma visão geral a respeito do saldo entre receitas e despesas do município. De acordo com o IBGE (2014), os valores para estas variáveis são, respectivamente, R\$ 17,6 milhões e R\$ 13 milhões, o que resulta em um saldo positivo de R\$ 4,6 milhões de reais.

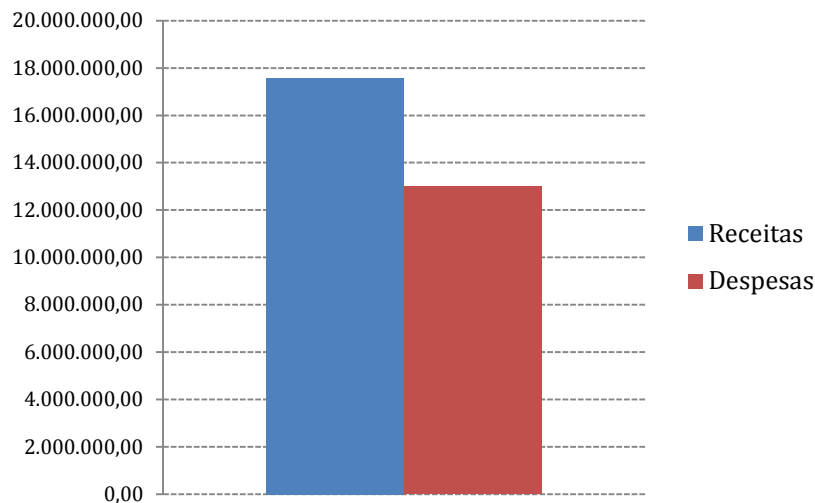


Figura 8 – Receitas e despesas – Fortaleza de Minas
 Fonte: adaptado IBGE (2014).

Ao se analisar o PIB do município de Fortaleza de Minas (Figura 9), pode-se observar um significativo aumento desse nos últimos 12 anos. De acordo com os dados do IBGE (2014), é possível perceber que o valor do PIB adicionado pela atividade agropecuária teve um crescimento de cerca de 100%, o valor relacionado a serviços foi de 350% e o valor relacionado à indústria foi de 560%. Portanto, um município que tinha sua economia basicamente agrícola passou a ter o foco nas atividades industriais.

A comprovação de que este aumento está diretamente relacionado à atividade mineira pode ser retirada de um relatório emitido pela Fundação João Pinheiro (2011) que relata que o PIB *per capita* de Minas Gerais em 2011 foi de R\$ 19.573,00, e entre os 10 maiores PIB's, seis teriam como principal atividade a indústria extrativa mineral. Seriam eles: São Gonçalo do Rio Abaixo, Itatiaiuçu, Mariana, Nova Lima, Fortaleza de Minas e Catas Altas.

Pode-se perceber ainda, da Figura 9 e Tabela 5, que o PIB relacionado à indústria chega a ser praticamente quatro vezes maior do que o valor relacionado ao setor de serviços é quase quinze vezes maior do que o setor da agricultura. Todos estes dados comprovam a importância da atividade industrial para o município.

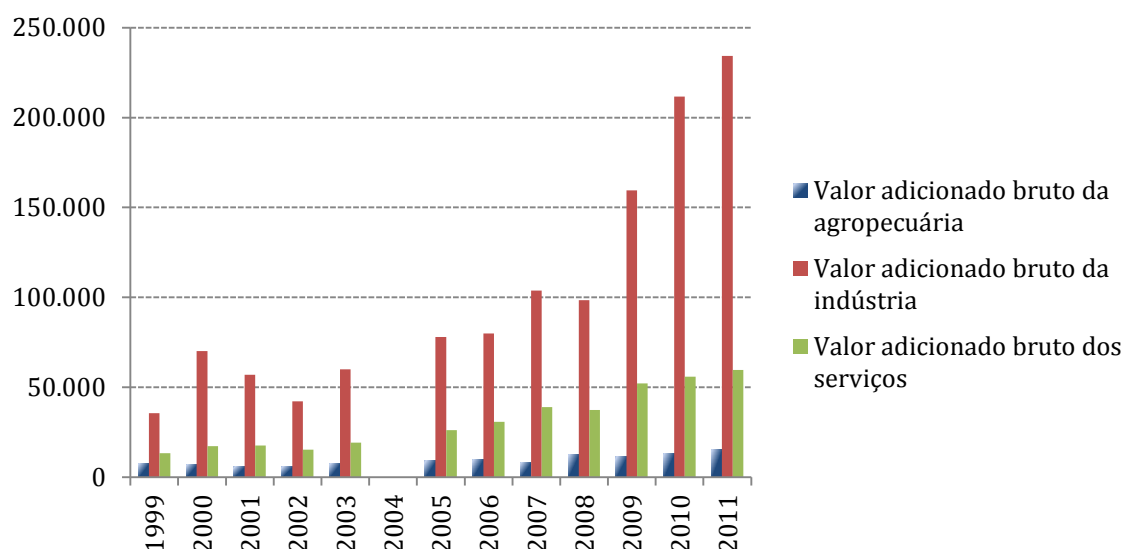


Figura 9 – PIB Fortaleza de Minas

Fonte: adaptado IBGE (2014).

Tabela 5 – PIB Fortaleza de Minas

Ano	Valor adicionado bruto da agropecuária	Valor adicionado bruto da indústria	Valor adicionado bruto dos serviços
1999	R\$ 7.776,00	R\$ 35.559,00	R\$ 13.380,00
2000	R\$ 6.944,00	R\$ 70.090,00	R\$ 17.269,00
2001	R\$ 5.728,00	R\$ 57.019,00	R\$ 17.644,00
2002	R\$ 5.755,00	R\$ 42.236,00	R\$ 15.351,00
2003	R\$ 7.515,00	R\$ 59.964,00	R\$ 19.154,00
2004	-	-	-
2005	R\$ 9.017,00	R\$ 77.941,00	R\$ 26.262,00
2006	R\$ 9.918,00	R\$ 79.887,00	R\$ 30.840,00
2007	R\$ 8.201,00	R\$ 103.843,00	R\$ 39.043,00
2008	R\$ 12.611,00	R\$ 98.493,00	R\$ 37.412,00
2009	R\$ 11.216,00	R\$ 159.570,00	R\$ 52.161,00
2010	R\$ 13.416,00	R\$ 211.664,00	R\$ 55.952,00
2011	R\$ 15.644,00	R\$ 234.198,00	R\$ 59.627,00

Fonte: adaptado IBGE (2014).

Uma terceira análise a ser realizada refere-se à população economicamente ativa no município. A Figura 10 e a Tabela 6 permitem uma análise da população urbana. Apesar de demonstrarem um crescimento do número de pessoas economicamente ativas em Fortaleza de Minas, pode-se perceber que a proporção permanece praticamente constante, pois há um aumento também no número de pessoas com domicílio urbano no município, mantendo um percentual médio de cerca de 45% nos últimos 19 anos. O que pode indicar que o aumento do PIB na cidade pode ter ocorrido com a vinda de

trabalhadores de outras cidades para trabalhar na mineração, ou mesmo de pessoas que anteriormente moravam em área urbana. Esta segunda hipótese pode ser comprovada pela Figura 11 e Tabela 7, onde se pode observar uma diminuição no número de pessoas com domicílio rural, apesar do número de pessoas economicamente ativas com domicílio rural no município, permanecer praticamente o mesmo, girando em torno de 47%.

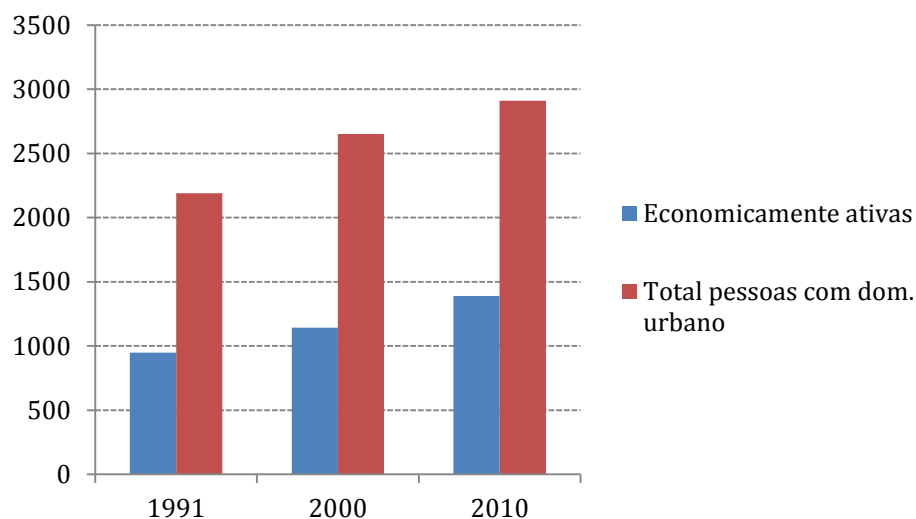


Figura 10 – Pessoal economicamente ativo (Urbano) – Fortaleza de Minas

Fonte: adaptado IBGE (2014).

Tabela 6 – Pessoas economicamente ativas (urbano) / Fortaleza de Minas

Fortaleza de Minas – MG			
Ano	Pessoas economicamente ativas com domicílio urbano	Número total de pessoas com domicílio urbano	%
1991	948	2.189	43%
2000	1142	2.652	43%
2010	1390	2.911	48%

Fonte: adaptado IBGE (2014).

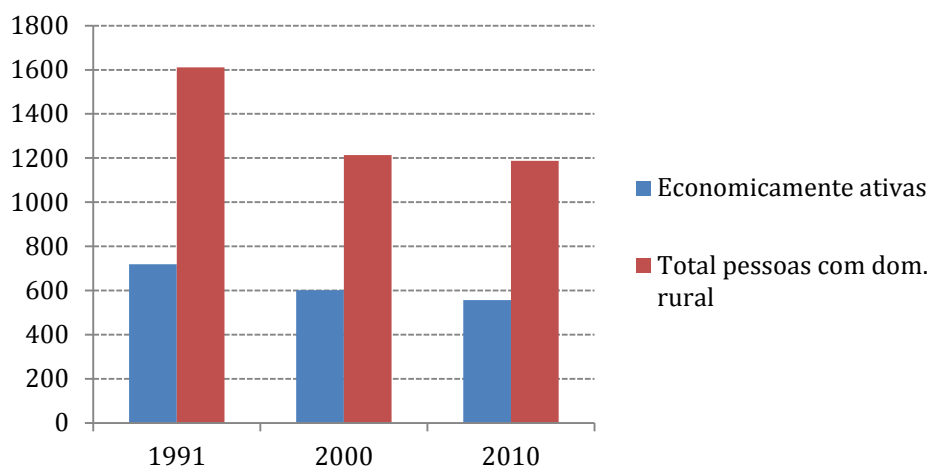


Figura 11 – Pessoal economicamente ativo (Rural) – Fortaleza de Minas
 Fonte: adaptado IBGE (2014).

Tabela 7 – Pessoas economicamente ativas (rural) / Fortaleza de Minas

Fortaleza de Minas – MG			
Ano	Pessoas economicamente ativas com domicílio rural	Número total de pessoas com domicílio rural	%
1991	719	1.611	45%
2000	602	1.214	49%
2010	556	1.187	47%

Fonte: adaptado IBGE (2014).

A Figura 12 e a Tabela 8 apresentam a arrecadação da CFEM, com base nos dados retirados do *site* do DNPM. Através destes dados é possível perceber que Fortaleza de Minas já tinha uma arrecadação de CFEM no ano de 1996, porém no ano de 2003 após a compra da mina estudada pela Votorantim, é possível perceber um aumento significativo na arrecadação, chegando a triplicar o valor em apenas 2 anos.

A rápida redução na arrecadação da CFEM verificada a partir de 2007 pode ser associada à baixa no preço do níquel, que passou de 50.000,00 US\$/ton em 2007 para cerca de 30.000,00 US\$/ton em 2008 e 10.000,00 US\$/ton em 2009³.

³ <http://www.lme.com/metals/non-ferrous/nickel/#tab2>

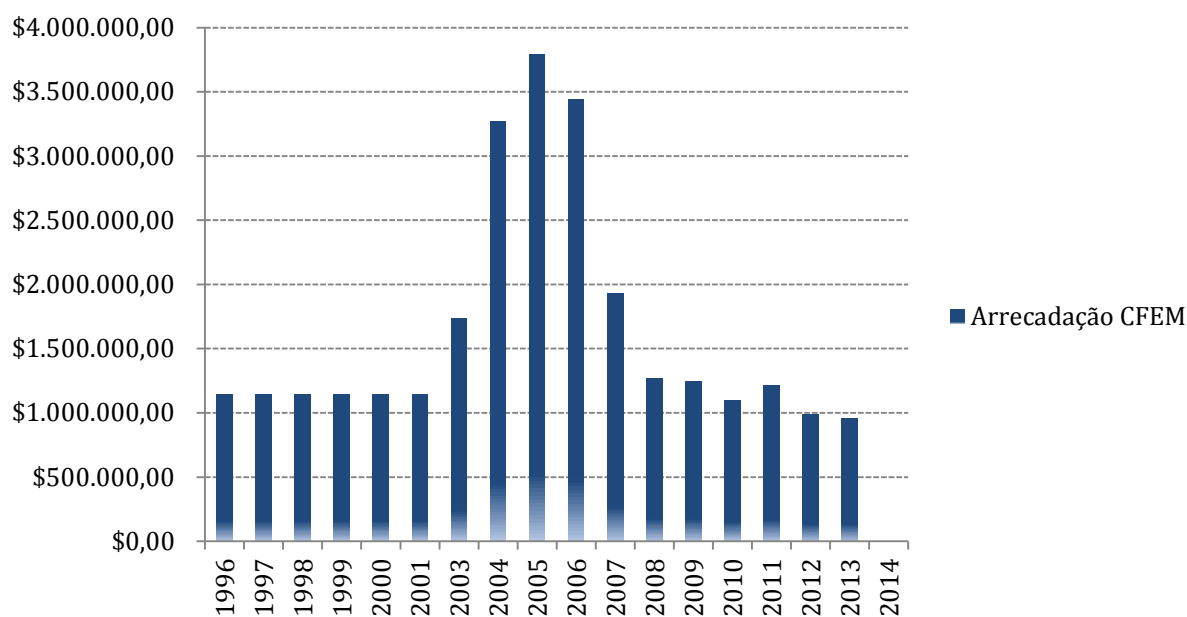


Figura 12 – Arrecadação CFEM – Fortaleza de Minas

Fonte: Adaptado DNPM

Tabela 8 – Arrecadação CFEM / Fortaleza de Minas

ANO	FORTALEZA DE MINAS
1996	
1997	
1998	R\$ 6.873.930,78*
1999	
2000	
2001	
2003	R\$ 1.730.821,09
2004	R\$ 3.264.609,18
2005	R\$ 3.790.300,91
2006	R\$ 3.437.305,63
2007	R\$ 1.928.036,32
2008	R\$ 1.267.009,44
2009	R\$ 1.245.681,48
2010	R\$ 1.094.200,93
2011	R\$ 1.208.528,81
2012	R\$ 983.381,73
2013	R\$ 958.932,03
2014	não informado

Fonte: Adaptado DNPM (2015)

*O site do DNPM não informa o valor arrecadado em cada ano separadamente, descreve apenas um valor único para estes 6 anos. Foi feita uma média para a elaboração da Figura 12.

Na Figura 13 e Tabela 9 são apresentados os números relativos ao IDH do município. Através destes dados, é possível verificar um aumento significativo neste indicador nos últimos 19 anos, passando de 0,422 a 0,670 (cerca de 59%).

Tabela 9 – IDHM / Fortaleza de Minas

	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010
Brasil	0,493	0,612	0,727
Fortaleza de Minas	0,422	0,582	0,670

Fonte: Adaptado FJP (2014)

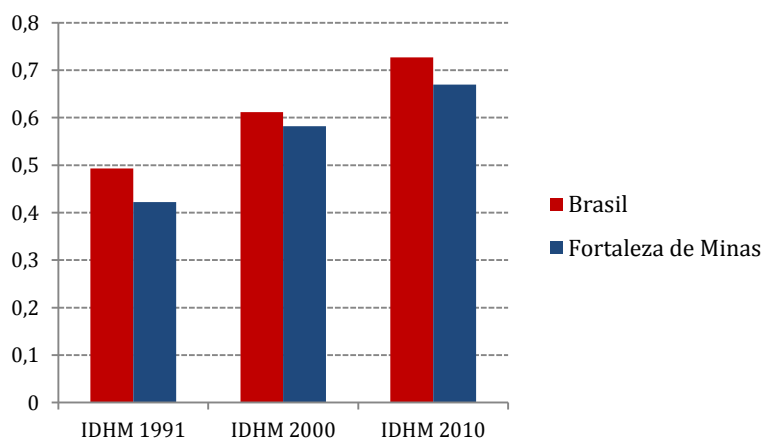


Figura 13 – IDHM - Fortaleza de Minas

Fonte: Adaptado FJP (2014)

Na Figura 14 e Tabela 10 são apresentados os números relativos à expectativa de anos de estudo no município. O mais interessante destes dados é que mostram uma redução dos anos de estudo nos últimos 19 anos. O que poderia indicar que, pelo fato do município ter tido uma maior oferta de empregos com a chegada da mineração, os moradores provavelmente estavam sendo empregados mais facilmente, e sem tantas exigências de qualificação, o que fazia com que se acomodassem e parassem de estudar cada vez mais cedo.

Tabela 10 – Expectativa de anos de estudo / Fortaleza de Minas

	Ano 1991	Ano 2000	Ano 2010
Brasil	8,16	8,76	9,54
Fortaleza de Minas	9,27	8,22	7,69

Fonte: Adaptado FJP (2014)

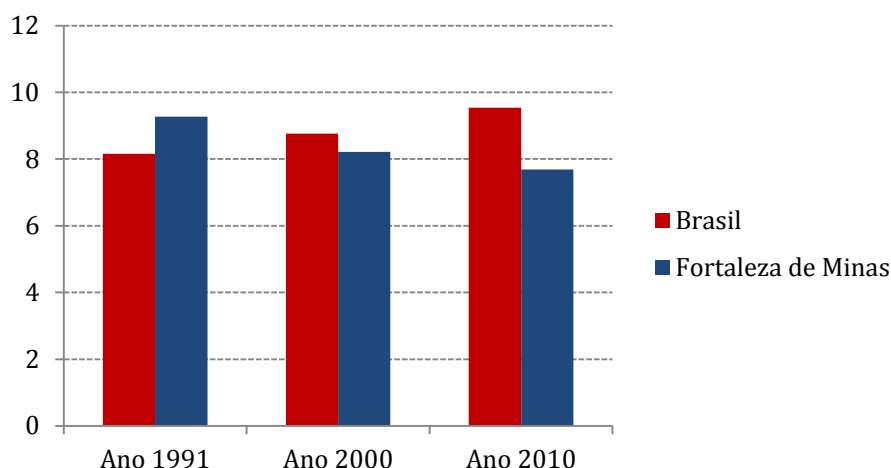


Figura 14 – Expectativa de anos de estudo – Fortaleza de Minas
 Fonte: Adaptado FJP (2014)

Planos de melhorias - Fortaleza de Minas

Uma análise/discussão dos Planos de melhorias na infraestrutura, saúde e educação adotados pelo município de Fortaleza de Minas, com base na utilização da CFEM recolhida durante os anos de funcionamento da mina estudada, ficou comprometida pela ausência desses ou pela dificuldade de acesso aos mesmos. Para contornar esse problema, analisou-se dados disponibilizados pela mídia que trouxe notícias sobre os impactos socioeconômicos do fechamento da mina de Fortaleza de Minas/Votorantim, no município. Exemplos desses dados referem-se a uma citação do *site* G1 de 2014 que destaca “Antes da mineração a economia de Fortaleza de Minas girava em torno da agricultura. A exploração de níquel começou em 1986 e boa parte das pessoas que estavam no campo deixou o trabalho agrícola (*Site* G1, 2014).” Em G1 (2013), outra informação relevante informa ser cerca de R\$ 120 mil por mês os tributos gerados pela Mina de Fortaleza de Minas aos cofres do município.

E dificilmente ocorrerá o caminho contrário, isto é, o retorno à vida agrária daqueles que abandonaram a agricultura e o campo, atraídos pelos salários e benefícios oferecidos pela empresa de mineração.

Em setembro de 2013, a Votorantim paralisou as operações da Mina de Fortaleza de Minas, demitiu cerca de 400 empregados, o que fez despencar a arrecadação do município. De acordo com Porto (2013), a Prefeitura de Fortaleza de Minas teria informado em

novembro de 2013 que, de suas receitas anuais equivalente a R\$ 15,5 milhões, o município iria perder, já em 2014, pelo menos R\$ 2,6 milhões em três fontes de arrecadação (CFEM, ISS e ICMS).

Um reflexo do impacto na empregabilidade do município pode ser observado na declaração do Secretário Municipal de Fazenda – João Balduino da Silva Júnior, também citado por Porto (2013): “Como a cidade é pequena, a demanda por trabalhadores fez com que as pessoas participassem de cursos técnicos para irem para a mineração. Agora, todos eles perderão o emprego e não temos como absorver esse contingente”.

Ainda de acordo com Porto (2013), a paralisação das atividades da Mina de Fortaleza de Minas teria ocorrido devido à grande redução no preço do níquel nos últimos 2 anos, passando de US\$ 28 mil por tonelada em 2011 e chegou a US\$ 14 mil a tonelada em 2013.

A diversificação da economia é apontada por especialistas como o caminho para amenizar os impactos locais quando a mineração encerra suas atividades. No entanto, o consultor de Desenvolvimento Econômico da Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais (Amig), Waldir Salvador, pondera que, no caso de Fortaleza de Minas, onde a mineração é de pequeno porte, os recursos que a Prefeitura arrecada são insuficientes. (PORTO, 2013)

Em agosto de 2013, a prefeitura de Fortaleza de Minas decretou estado de emergência. De acordo com G1 (2014), “só no ICMS, a arrecadação caiu de R\$ 3,130 milhões em 2012 para R\$ 2,610 milhões no ano passado. A expectativa para 2014 é que o ICMS fique perto dos R\$ 2,2 milhões. Já o ISS caiu de R\$ 1,1 milhão em 2012 para R\$ 963 mil em 2013”. Além disto, “a prefeitura cortou despesas até em áreas prioritárias, como educação e saúde. Recém-contratados e cargos de confiança foram dispensados. A prefeitura também apresentou ao Ministério do Trabalho um projeto de demissão voluntária para os concursados”.

“A Votorantim Metais poderá vender sua planta de mate de níquel em Fortaleza de Minas”; de acordo com o *site* Click Folha, esta informação teria sido divulgada pelo “Diário do Comércio”, de Belo Horizonte. Ainda de acordo com este *site*, a empresa estaria avaliando qual seria o destino da unidade que está fechada desde setembro de 2013.

3.2 São Gonçalo do Rio Abaixo

Histórico da cidade

Segundo o IBGE (2014), as primeiras famílias a chegarem à região no século XVIII, teriam vindo do Rio de Janeiro, Salvador, Guaratinguetá, São Paulo, Ouro Preto e Mariana, além de um grande número de portugueses, vindos principalmente de Braga.

A influência destes portugueses teria sido tão forte, que de acordo com o IBGE (2014), até mesmo o santo padroeiro do arraial naquela época seria São Gonçalo do Amarante, santo de origem portuguesa. Ainda de acordo com o IBGE (2014), a ocupação do território teria se dado inicialmente, devido ao interesse nas terras férteis às margens do Rio Una e em decorrência da procura de ouro no Rio Santa Bárbara.

“Rio Abaixo é um povoado que surgiu na década de 1720, às margens do Rio Santa Bárbara, ao pé da Serra do Catunguí.” [...] “O Distrito de São Gonçalo do Rio Abaixo foi criado em 1.880 pela Lei Estadual nº 471 e o Município, em 30 de novembro de 1.962 pela Lei Estadual nº 2764” (IBGE, 2014). De acordo com dados do IBGE (2014), possui atualmente 9.777 habitantes e ocupa uma área de 363,812 km².

O município de São Gonçalo do Rio Abaixo fica localizado na região central do Estado, a apenas 84 km da capital Belo Horizonte. O seu território faz parte da região geográfica denominada Quadrilátero Ferrífero, um conjunto de municípios na parte central de Minas Gerais que possui as maiores reservas de minério em todo Brasil. De acordo com a página oficial da cidade⁴, o município é cortado por duas rodovias federais: uma delas sai da metrópole São Paulo, passa por Belo Horizonte e liga Minas aos estados do Nordeste do país, a outra rodovia, começa na região Oeste de Minas Gerais, passa pela capital e por São Gonçalo, com destino a Vitória, no estado do Espírito Santo.

Além da agropecuária, a região é também um pólo industrial. Prova disso são as grandes empresas que operam próximas a São Gonçalo do Rio Abaixo. A menos de 30 km está uma usina siderúrgica da Arcelor-Mittal, a 120 km estão a Usiminas e a Acesita e a 40 km está instalada uma unidade da Gerdau. Em São Gonçalo está localizada a

⁴ <http://www.saogoncalo.mg.gov.br>

Mina de Brucutu, que lavra de minério de ferro e pertence à Vale. Em um raio de 70 km nesta região, a empresa mantém em operação pelo menos mais oito minas.

Mina de Brucutu

Inaugurada em 2006, esta mina está localizada no município de São Gonçalo do Rio Abaixo, a 93 Km de Belo Horizonte, e foi considerada a maior mina de minério de ferro do mundo em capacidade inicial de produção, de acordo com a VALE (2009).

Ainda de acordo com a VALE (2009), o investimento neste projeto foi de US\$ 1,1 bilhão, para uma capacidade de produção de 30 milhões de toneladas de minério de ferro anuais, com previsão de geração de cerca de 26 mil empregos, entre empregados próprios e terceiros. “Com reservas de aproximadamente 737 milhões de toneladas, Brucutu é a maior mina do Complexo Minas Centrais, que conta ainda com as minas de Gongo Soco, Água Limpa e Andrade” (VALE, 2009).

Dados Gerais da Mina (Minérios & Minerales, 2011):

- Ano de início de operação da mina pela Vale: 2006
- Produção ROM em 2011: 42.270.862 t
- Área total da Mina: 296 ha (área da cava)
- Nome da empresa mineradora: Vale
- Participação da mina na produção da empresa controladora: 9,8%
- Investimento total realizado em 2010: R\$ 119.499.853,00
- Valor destinado às operações existentes: R\$ 119.499.853,00
- Produtos: *Sinter Feed e Pellet Feed*;

Processos minerários

O Sigmine e o *site* do DNPM, apresentam cadastrados em seu sistema, 09 processos de Concessão de Lavra (Tabela 11 e Figura 15) e 07 processos de Requerimento de lavra (Tabela 12 e Figura 16) para este município. São eles:

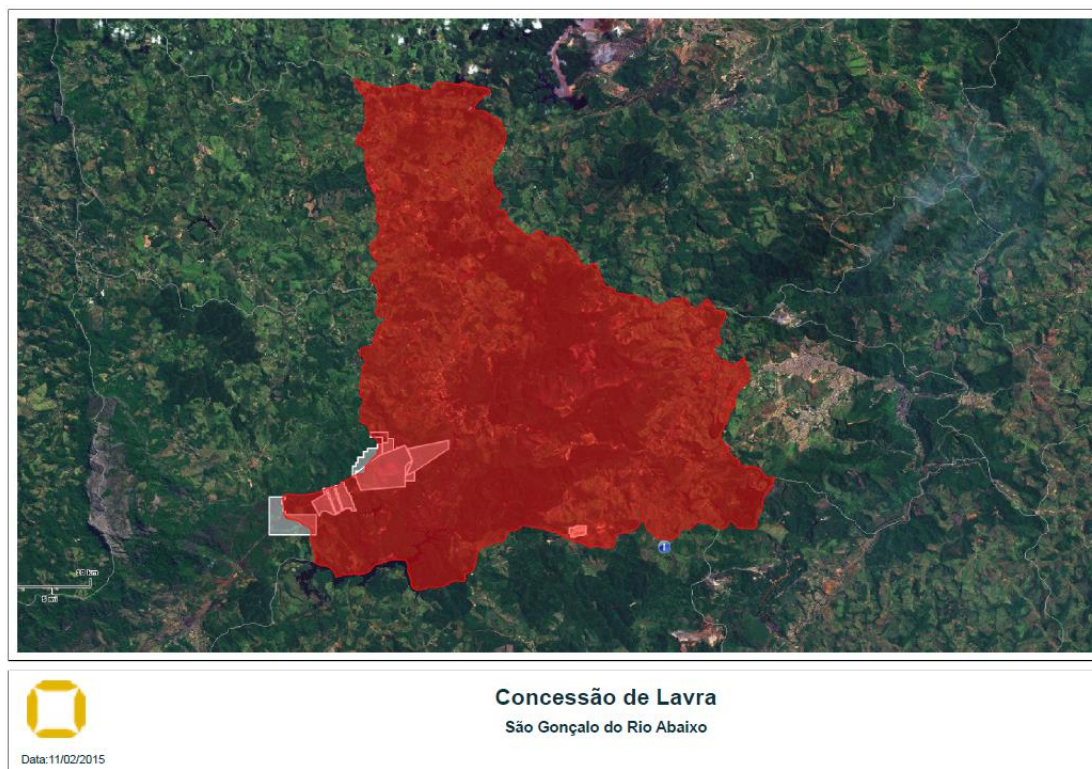


Figura 15 – Concessão de Lavra (São Gonçalo do Rio Abaixo)
Fonte: Sigmine (2015)

Tabela 11 - Concessão de Lavra (São Gonçalo do Rio Abaixo)

Processo	Nome do titular	Municípios	Substâncias
830.024/1993	Vale S A	BARÃO DE COCAIS/MG	MINÉRIO DE FERRO
		SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	MINÉRIO DE FERRO
830.696/1990	Vale S A	SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	MINÉRIO DE OURO MINÉRIO DE FERRO
820.934/1972	Saint Gobain do Brasil Produtos Industriais e Para Construção Ltda.	SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	AREIA DE FUNDIÇÃO
816.623/1972	Vale S A	BARÃO DE COCAIS/MG	FERRO
		SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	MANGANÊS
002.185/1965	Vale S A	BARÃO DE COCAIS/MG	FERRO
		SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	
001.246/1963	Vale S A	BARÃO DE COCAIS/MG	FERRO
		SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	
003.963/1962	Vale S A	SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	MINÉRIO DE FERRO
008.337/1960	Vale S A	BARÃO DE COCAIS/MG	FERRO
		SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	
005.441/1958	Vale S A	SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	FERRO

Fonte: Sigmine (2015)

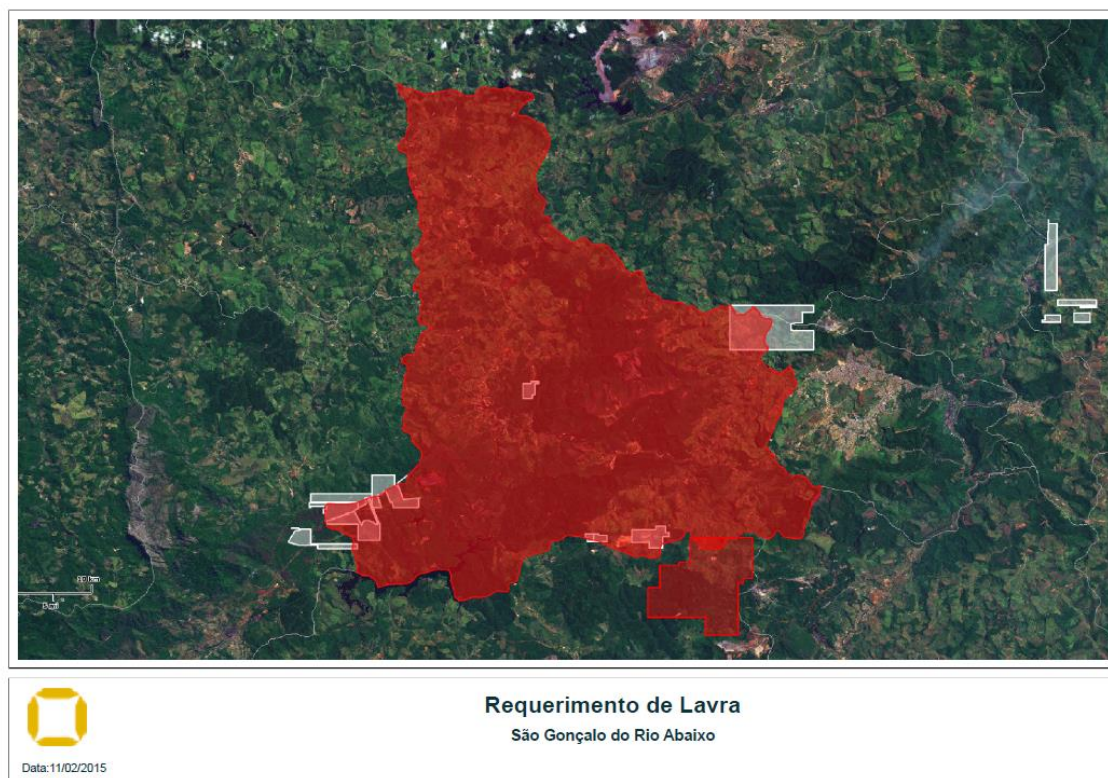


Figura 16 – Requerimento de Lavra (São Gonçalo do Rio Abaixo)
 Fonte: Sigmene (2015)

Tabela 12 - Requerimento de Lavra (São Gonçalo do Rio Abaixo)

Processo	Nome do titular	Municípios	Substâncias
834.248/2006	Locadora de Equipamentos Brittos Ltda	SANTA BÁRBARA/MG SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	AREIA
830.974/2006	Sandro Ricardo de Brito Me	SANTA BÁRBARA/MG SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	AREIA
830.835/2003	Cia da Areia Extração Comércio e Transporte de Areia Ltda. Epp	SANTA BÁRBARA/MG SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	AREIA QUARTZO
830.811/2000	Pam Produtos Auxiliares Metalurgicos Ltda	ITABIRA/MG SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	GRANITO GNAISSE CASALHO AREIA QUARTZO
830.841/1998	MRB - MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA	SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	QUARTZO
830.289/1989	Vale S A	BARÃO DE COCAIS/MG SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	MINÉRIO DE OURO MINÉRIO DE FERRO
830.477/1988	Vale S A	BARÃO DE COCAIS/MG SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO/MG	FERRO

Fonte: Sigmene (2015)

Dados econômicos e sociais

De acordo com o IBGE (2014), os valores para receitas e despesas do município de São Gonçalo do Rio Abaixo, são de, respectivamente, R\$ 68,5 milhões e R\$ 44 milhões, o que resulta em um saldo positivo de R\$ 24 milhões.

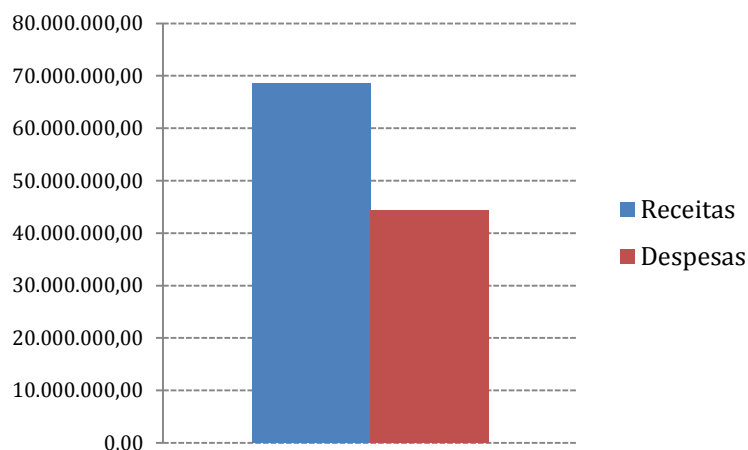


Figura 17 – Receitas e despesas – São Gonçalo do Rio Abaixo
Fonte: adaptado IBGE (2014).

Da Figura 18 mostra um crescimento exponencial do PIB relativo à indústria no município de São Gonçalo do Rio Abaixo. De acordo com os dados do IBGE (2014), nos últimos 12 anos, o PIB adicionado pela atividade agropecuária teve um crescimento de cerca de 230%, o de serviços de cerca de 3.800% e o da indústria foi de cerca de 56.500%.

Se forem avaliados os dados anteriores ao início de operação da mina de Brucutu indicados na Figura 18, pode-se perceber que o setor de agricultura tinha participação bem próxima ao setor da indústria no PIB de São Gonçalo do Rio Abaixo, e que em 2005, esta diferença passa a ser de mais de quinze vezes superior ao da indústria. Deste ano até 2011, a discrepância entre estes três setores da economia de São Gonçalo do Rio Abaixo (agricultura, indústria e serviços) fica mais acentuada, com o PIB da indústria chegando a ser mais de 5 vezes maior do que o valor relacionado ao setor de serviços e 168 vezes maior do que o setor da agricultura. Assim como para o município de Fortaleza de Minas, estes dados comprovam a importância da atividade industrial para a economia do município, com destaque para a mineração.

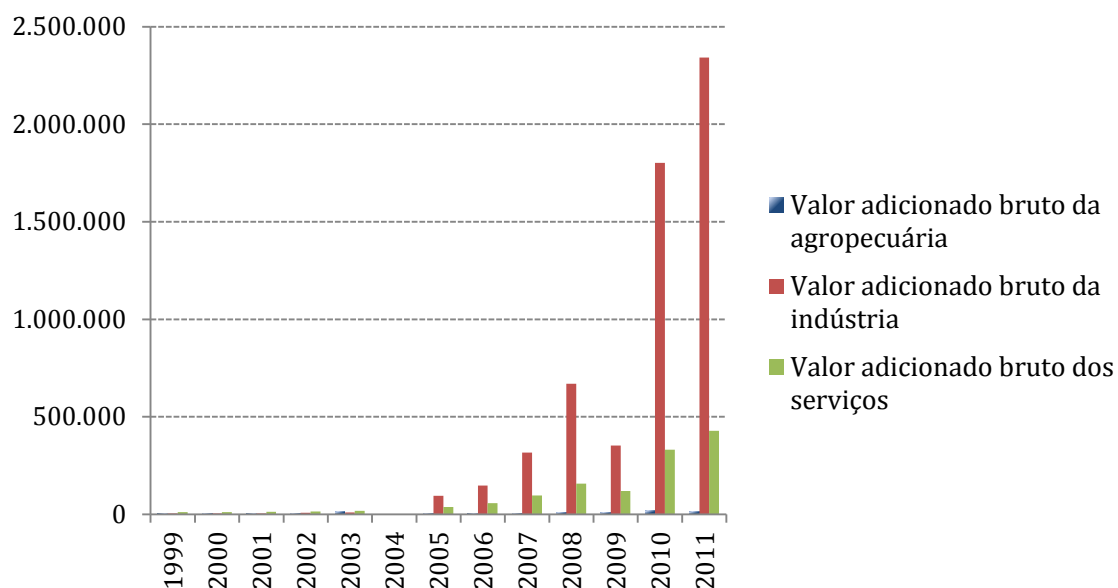


Figura 18 – PIB São Gonçalo do Rio Abaixo
 Fonte: adaptado IBGE (2014).

Tabela 13 – PIB São Gonçalo do Rio Abaixo

Ano	Valor adicionado bruto da agropecuária	Valor adicionado bruto da indústria	Valor adicionado bruto dos serviços
1999	R\$ 4.276,00	R\$ 4.138,00	R\$ 10.949,00
2000	R\$ 6.038,00	R\$ 4.882,00	R\$ 11.530,00
2001	R\$ 4.176,00	R\$ 4.573,00	R\$ 12.605,00
2002	R\$ 6.199,00	R\$ 7.554,00	R\$ 14.827,00
2003	R\$ 14.034,00	R\$ 9.810,00	R\$ 17.935,00
2004	-	-	-
2005	R\$ 6.065,00	R\$ 95.111,00	R\$ 37.501,00
2006	R\$ 4.636,00	R\$ 146.768,00	R\$ 56.362,00
2007	R\$ 6.184,00	R\$ 317.226,00	R\$ 96.126,00
2008	R\$ 10.493,00	R\$ 669.806,00	R\$ 156.991,00
2009	R\$ 10.035,00	R\$ 352.047,00	R\$ 119.576,00
2010	R\$ 18.302,00	R\$ 1.801.584,00	R\$ 330.908,00
2011	R\$ 13.965,00	R\$ 2.341.448,00	R\$ 428.807,00

Fonte: adaptado IBGE (2014).

As Figuras 19 e 20 e as Tabela 14 e 15, apresentam dados da população economicamente ativa com domicílio urbano e rural, respectivamente, no município de São Gonçalo do Rio Abaixo. É possível identificar um pequeno aumento, cerca de 9% de 1991 a 2010 na população economicamente ativa urbana e 8% na rural.

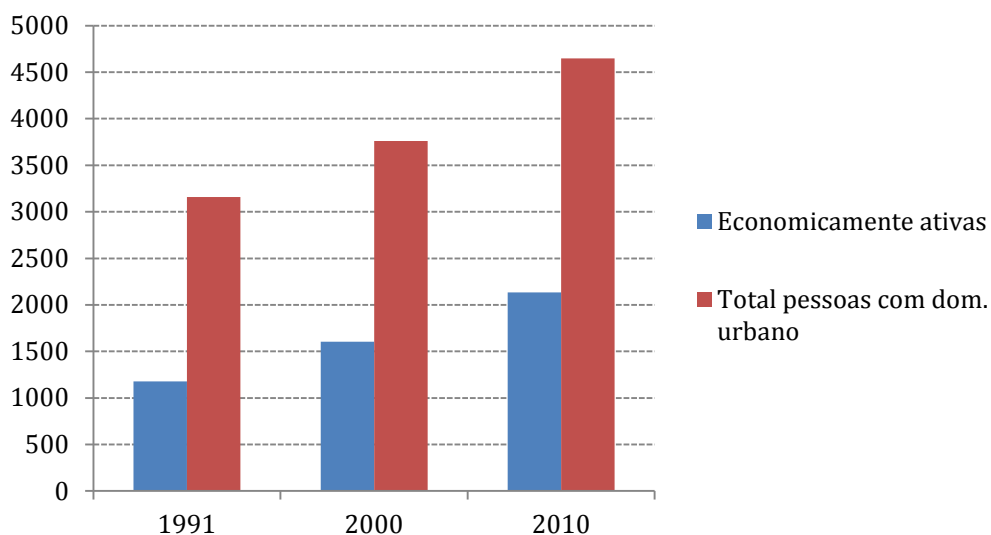


Figura 19 – Pessoal economicamente ativo (Urbano) - São Gonçalo do Rio Abaixo
 Fonte: adaptado IBGE (2014).

Tabela 14 – Pessoas economicamente ativas (urbano) / São Gonçalo do Rio Abaixo

São Gonçalo do Rio Abaixo - MG			
Ano	Pessoas economicamente ativas com domicílio urbano	Número total de pessoas com domicílio urbano	%
1991	1177	3.160	37%
2000	1604	3.759	43%
2010	2133	4.649	46%

Fonte: adaptado IBGE (2014).



Figura 20 – Pessoal economicamente ativo (Rural) - São Gonçalo do Rio Abaixo
 Fonte: adaptado IBGE (2014).

Tabela 15 – Pessoas economicamente ativas (rural) / São Gonçalo do Rio Abaixo

São Gonçalo do Rio Abaixo - MG			
Ano	Pessoas economicamente ativas com domicílio rural	Número total de pessoas com domicílio rural	%
1991	1884	5.162	36%
2000	1638	4.703	35%
2010	2296	5.128	45%

Fonte: adaptado IBGE (2014).

A Figura 21 e a Tabela 16 apresentam a arrecadação da CFEM, com base nos dados fornecidos pelo DNPM. Ao analisar estes dados é possível verificar um crescimento exponencial na arrecadação da CFEM no município de São Gonçalo do Rio Abaixo, principalmente após o ano de 2006, ano de início das operações da mina de Brucutu (Vale). É possível perceber também que a CFEM arrecadada no ano de 2013 foi cerca de 15 vezes maior do que a arrecadação obtida em 2006.

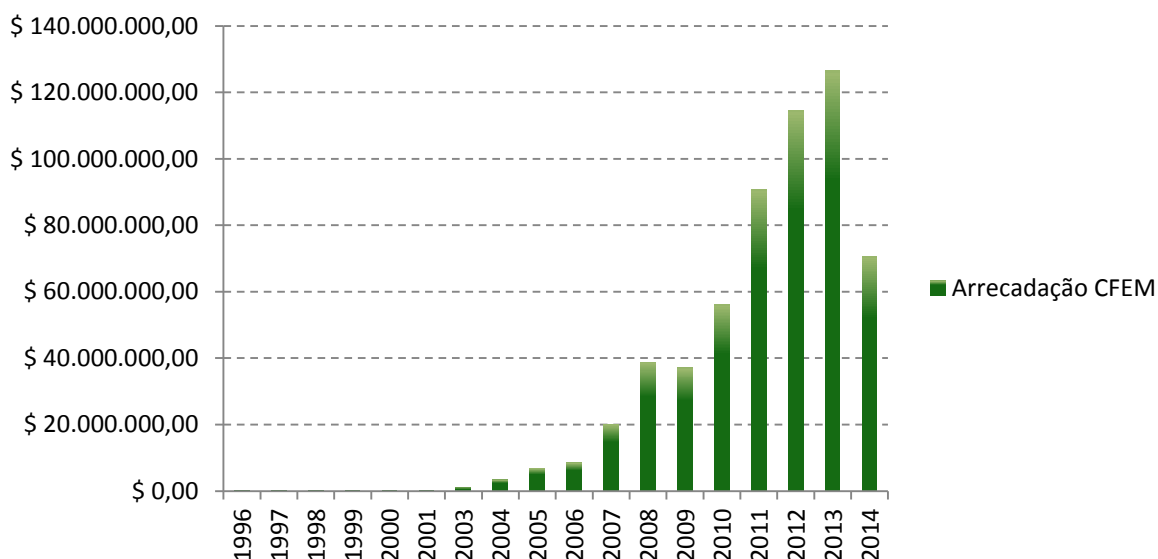


Figura 21 – Arrecadação CFEM / São Gonçalo do Rio Abaixo

Fonte: Adaptado DNPM

Tabela 16 – Arrecadação CFEM / São Gonçalo do Rio Abaixo

ANO	SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO
1996	R\$ 1.449.346,80*
1997	
1998	
1999	
2000	
2001	
2003	R\$ 1.130.240,85
2004	R\$ 3.475.734,74
2005	R\$ 6.949.106,85
2006	R\$ 8.600.290,15
2007	R\$ 20.156.100,92
2008	R\$ 38.729.327,33
2009	R\$ 37.114.414,59
2010	R\$ 56.139.407,63
2011	R\$ 90.828.126,72
2012	R\$ 114.676.051,02
2013	R\$ 126.561.166,48
2014	R\$ 70.697.724,69

Fonte: Adaptado DNPM (2015)

*O site do DNPM não informa o valor arrecadado em cada ano separadamente, descreve apenas um valor único para estes 6 anos. Foi calculada a média para a elaboração da Figura 21.

Na Figura 22 e Tabela 17 são apresentados os números relativos ao IDH do município. Estes dados demonstram que o IDH do município aumentou mais de 80% nas duas últimas décadas.

Tabela 17 – IDHM / São Gonçalo do Rio Abaixo

	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM 2010
Brasil	0,493	0,612	0,727
São Gonçalo do Rio Abaixo	0,368	0,521	0,667

Fonte: Adaptado FJP (2014)

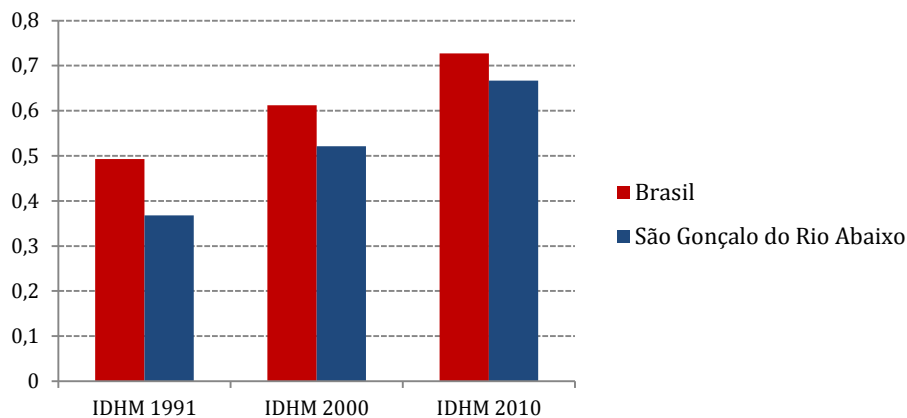


Figura 22 – IDHM – Fortaleza de Minas

Fonte: Adaptado FJP (2014)

Na Figura 23 e Tabela 18 são apresentados os números relativos à expectativa de anos de estudo no município. Com estes dados, é possível perceber que, diferente de Fortaleza de Minas, mesmo com uma maior oferta de empregos no município, a expectativa de anos de estudo não reduziu, pelo contrário, teve um aumento de mais de 02 anos nas duas últimas décadas (passando de 7 para 9 anos). Essa diferença entre os municípios de Fortaleza de Minas e São Gonçalo do Rio Abaixo pode ser explicada, pela diferença de tempo de entrada em operação das respectivas minas, em 1996 para Fortaleza de Minas e 2006 para a Mina de Brucutu. Exigências recentes, por parte das empresas de mineração, de contratação de pessoal com o mínimo de formação igual ao 2º grau, podem explicar esse acréscimo de anos de estudo.

Tabela 18 – Expectativa de anos de estudo / São Gonçalo do Rio Abaixo

	Ano 1991	Ano 2000	Ano 2010
Brasil	8,16	8,76	9,54
São Gonçalo do Rio Abaixo	7,26	8,79	9,68

Fonte: Adaptado FJP (2014)

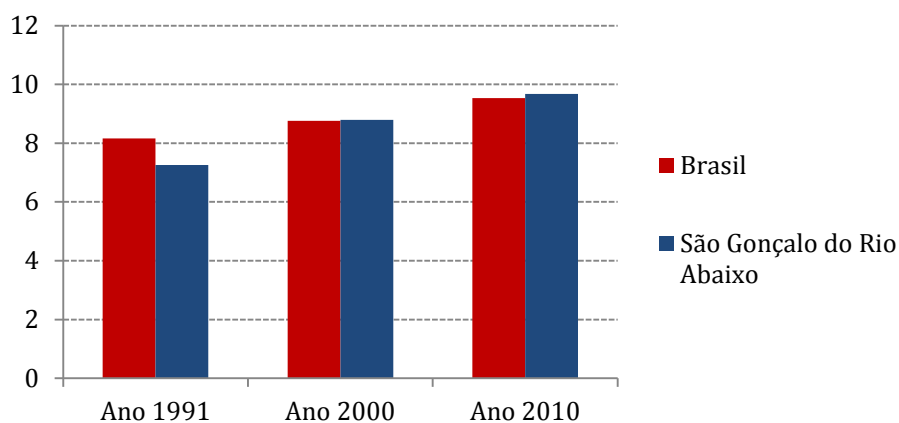


Figura 23 – Expectativa de anos de estudo – São Gonçalo do Rio Abaixo
 Fonte: Adaptado FJP (2014)

Planos de melhorias – São Gonçalo do Rio Abaixo

Em reunião realizada no dia 16/09/14 com a Sra. Fernanda Duarte Machado - Coordenadora de Projetos – da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SMDE) de São Gonçalo do Rio Abaixo, foi informado que 15% da CFEM são destinados para o fundo de desenvolvimento econômico do município, valor este que é utilizado para desenvolver projetos para a aplicação correta desses recursos. Os outros 85% são utilizados para desenvolvimentos realizados em educação, saúde e infraestrutura do município. As seguintes informações foram obtidas:

1. O município de SGRA está construindo dois distritos industriais, de 260 mil metros quadrados, com capacidade para instalação de 19 empresas de diversos ramos. O acordo feito entre prefeitura e empresa contemplada garante a liberação de lote e construção do galpão por conta da prefeitura. A empresa deve ficar na cidade por 30 anos, tendo, nos primeiros 10 anos, isenção de impostos. A empresa deve gerar, pelo menos, 10 empregos diretos, sendo que 2 destes devem ser para pessoas que procuram o primeiro emprego.
2. A prefeitura fechou um acordo com a UFOP para a abertura de uma incubadora de empresas e dois cursos de graduação (ainda em definição, porém acredita-se que sejam agronomia e agrotécnica). Estes cursos serão criados em conjunto com a Universidade Federal de Viçosa.

3. A prefeitura irá criar também uma área denominada de “Arena industrial”, onde irá alocar empresas de pequeno porte que não se adequem aos requisitos dos Distritos industriais.
4. Casa do empreendedor: local onde as empresas podem ter treinamentos, consultorias, palestras e oficinas ministradas em conjunto com o SEBRAE. Ainda de acordo com a Coordenadora de Projetos, com a criação desta casa, o tempo médio para abertura de uma empresa na cidade reduziu para 4 dias úteis.
5. Projeto Fortalecer: Trata-se de um projeto para incentivar a participação do comércio local nas licitações feitas pela prefeitura.
6. A Coordenadora de Projetos informou ainda que, atualmente cerca de 70% da merenda escolar vem da agricultura familiar, sendo que o obrigatório é 30%.
7. Criação do cartão alimentação para todos os funcionários da prefeitura. Desta forma, ela consegue aumentar a circulação de dinheiro em restaurantes, supermercados e outros comércios alimentícios da cidade.
8. Projeto Campo fértil: visa monitorar e acompanhar as necessidades daqueles que vivem no campo, com trabalho sendo realizado mensalmente nas moradias rurais.
9. Projeto “novas ideias”: todas as 9 escolas da cidade (08 municipais e 01 estadual) foram treinadas para ensinar e divulgar o empreendedorismo nas escolas. Criando assim, possíveis futuros empreendedores conscientes para a cidade.
10. Programa de capacitação de fornecedores: como o próprio nome já diz, este programa visa capacitar continuamente os fornecedores locais para necessidades, por exemplo da Vale.

A lista completa dos projetos em implantação na cidade pode ser vista no Anexo

01.

4. CONCLUSÕES

Este estudo focou nos impactos socioeconômicos da mineração com ênfase no fechamento de uma mina para avaliar a importância da CFEM como um instrumento de sustentabilidade das regiões mineradoras. Para tal tratou dois municípios mineradores – um com uma grande mina em plena atividade e outro que vivencia o fechamento de uma também importante mina em termos de arrecadação municipal da CFEM.

A análise dos dados levantados não permite uma comparação numérica entre os municípios. Embora ambos municípios sejam semelhantes do ponto de vista industrial, rural e populacional, e possuam duas minas de grande porte, a diferença de valores arrecadados para a CFEM é significativa. Desta forma, na análise dos dois municípios considerou-se os avanços em termos de IDH e PIB de cada município, tomando por base os critérios de avaliação citados por Villas Bôas (2008) e Faucheux e Noël (1995 *apud* Enríquez, 2008), respectivamente. Outra análise considerou a presença de planos municipais de desenvolvimento que utilizam os recursos da CFEM para tal.

Ao avaliar PIB de cada município, observa-se uma variação no valor de R\$ 35.559,00 em 1999 para R\$ 234.198,00 em 2011 para Fortaleza de Minas, enquanto que para São Gonçalo do Rio Abaixo esse valor foi de R\$ 4.138,00 em 1999 para R\$ 2.341.448,00 em 2011. Tanto para Fortaleza de Minas quanto para São Gonçalo do Rio Abaixo, a Mina de Fortaleza de Minas e a Mina de Brucutu, respectivamente, tem forte participação no PIB municipal. Entretanto, diferença de bem mineral, produção e fase da vida da mina, justificam o maior crescimento do PIB no município de São Gonçalo do Rio Abaixo comparado com o de Fortaleza de Minas.

Ao avaliar o IDH, percebe-se que ambos os municípios tiveram um crescimento nesse índice (no período de 1991 a 2010), sendo que Fortaleza de Minas apresentou um aumento de 59%, enquanto que São Gonçalo do Rio Abaixo alcançou 81%. Uma análise do impacto da CFEM no IDH municipal também é difícil, pois como citado por Enríquez (2008), na grande maioria desses municípios tal recurso vai para o caixa único da fazenda. Entretanto, segundo informações de caráter pessoal, do Secretário de Planejamento de São Gonçalo do Rio Abaixo, 85% dos recursos da CFEM foram aplicados em infraestrutura, saúde e educação ao longo do período de estudo. Não foi

possível obter tal informação em Fortaleza de Minas. Como o IDH avalia as três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde, pode-se concluir que o valor superior do IDH em São Gonçalo do Rio Abaixo está diretamente relacionado à correta aplicação dos recursos da CFEM, embora tais recursos ainda componham o caixa único do município e a discriminação de sua aplicação não seja totalmente transparente.

Em São Gonçalo do Rio Abaixo, os 15% restantes dos recursos da CFEM são destinados à Secretaria de Desenvolvimento Econômico, razão da comparação das políticas de aplicação dos recursos da CFEM em prol da sustentabilidade socioeconômica local nos dois municípios. Não foi possível observar, no município de Fortaleza de Minas, nenhuma política pública para a destinação e aproveitamento da arrecadação da CFEM. Por outro lado, o município de São Gonçalo do Rio Abaixo criou e implementa inúmeras políticas de incentivo ao desenvolvimento local.

As várias políticas adotadas pelo município de São Gonçalo do Rio Abaixo, como por exemplo, a criação do distrito industrial com os *royalties* da mineração, corroboram com a afirmação da CFEM como um instrumento de garantia da sustentabilidade social e econômica, como preconiza a lei que a criou. Portanto, tais políticas se apresentam como exemplo a ser seguido por outros municípios mineradores para minimização da dependência dos municípios da mineração e para minimização dos impactos socioeconômicos quando do fechamento das minas.

5. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

BRASIL. **Lei nº 7.990** de 28/12/1989.

“Institui para os Estados, Distrito Federal e Municípios, a compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, e dá outras providências.”

Disponível em:

<http://www.dnrm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=67&IDPagina=84&IDLegislacao=16>

Acesso em: 13/10/2014.

BRASIL. **Lei 8.001** de 13/03/1990.

“Define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências.”

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8001.htm

Acesso em: 13/10/2014.

CARVALHO, Eduardo A. de; SILVA, Antônio O. da; JÚNIOR, João B. R.; BRENNER, Thomas L. **Níquel**: Mineração Serra da Fortaleza. Rio de Janeiro: CETEM, 2002.

Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2002-192-00.pdf>

Acesso em 26/11/14.

ENRÍQUEZ, Maria Amélia. **Mineração**: Maldição ou Dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. São Paulo: Signus Editora, 2008.

FERRARI, Alfonso T. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.

FLÔRES, José Cruz do Carmo; LIMA, Hernani Mota de. **Fechamento de mina**: aspectos técnicos, jurídicos e socioambientais. Ouro Preto: UFOP, 2012.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Produto interno bruto**. Informativo CEI. 2011.

Disponível em:

<http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/pib/pib-municipais/212-informativo-pib-municipios-mg-2011/file>

Acesso em: 06/10/14.

GALLARDO, Omar; RAMENZONI, Francisco. **Analysis of the chilean legislation on the closing and abandonment of mining tasks and a case of application**. In: VILLAS BÔAS, Roberto C.; BARRETO, Maria laura. Mine Closure: Iberoamerican Experiences. Rio de Janeiro: CYTED/IMACC/UNIDO, 2000.

Guidelines for Preparing Mine Closure Plans. Government of Western Australia / Department of Mines and petroleum. Environmental Protection Authority. Australia, 2011.

ICMM. Planejamento para o Fechamento Integrado de Mina: Kit de Ferramentas. Conselho Internacional de Mineração e Metais (ICMM), pp. 88, 2008. Disponível em www.icmm.com

KEMP, D.; CLARCK, P.; ZHANG, T. **Estimating Socio-Economic Impacts of Mine Closure**. Research Paper No. 8. Centre for Social Responsibility in Mining. The University of Queensland, Australia, 2007.

LAURENCE, D. Establishing a sustainable mining operation: an overview. *Journal of Cleaner Production*, n. 19, p. 278–284, 2011.

PORTO, Bruno. **Fortaleza de Minas sofre com a falta de um plano "B" para o níquel**. Hoje em dia, 2013.

Disponível em: <http://www.hojeemdia.com.br/noticias/economia-e-negocios/fortaleza-de-minas-sofre-com-a-falta-de-um-plano-b-para-o-niquel-1.190597>

Acesso em: 22/09/14.

Revista MINÉRIOS & MINERALES. Ano XXXVI - Nº 345, Outubro 2012.

ROBERTS, Stephen; VEIGA, Marcello. **Filling the void:** The changing face of mine reclamation in the americas. In: VILLAS BÔAS, Roberto C.; BARRETO, Maria laura. Mine Closure: Iberoamerican Experiences. Rio de Janeiro: CYTED/IMACC/UNIDO, 2000.

RUIZ, Fernando M. **Pesquisa qualitativa e pesquisa quantitativa:** complementaridade cada vez mais enriquecedora *in* Administração de empresa em revista. Ano III, nº3. Curitiba: Faculdades Curitiba, 2004.

Disponível em:

http://www.faculdaDESCURITIBA.BR/webmkt/pesquisa/pesquisa_arquivos/publicacoes/adm/artigo%20fernando.pdf.

Acesso em 17/01/2007.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento.** Rio de Janeiro: DP&A, 6. ed, 2004.

VILLAS BÔAS, Roberto C. **Indicadores de desenvolvimento sustentável para a indústria extrativa mineral:** Guia prático. Rio de Janeiro: CETEM / MCT / CNPq / CYTED, 2008.

VILLAS BÔAS, Roberto C. **Indicadores de sustentabilidade para a indústria extrativa mineral: estudos de casos.** Rio de Janeiro: CETEM / MCT / CNPq / 2011.

Site Click Folha. **Votorantim Metais pode vender ativo de Fortaleza de Minas.** 2014.

Disponível em: <http://www.clicfolha.com.br/noticia/34595/votorantim-metais-pode-vender-ativo-de-fortaleza-de-minas>.

Acesso em 22/09/14.

Site G1. **Demissões na Votorantim prejudicam arrecadação em Fortaleza de Minas.** 2014.

Disponível em: <http://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2014/04/demissoes-na-votorantim-prejudicam-arrecadacao-em-fortaleza-de-minas.html>.

Acesso em 22/09/14.

Site G1. Votorantim Metais demite 400 funcionários em Fortaleza de Minas. 2013.

Disponível em: <http://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2013/11/votorantim-metals-demite-400-funcionarios-em-fortaleza-de-minas.html>

Acesso em 22/09/14.

WARHURST, Alyson. ECHAVARRIA, Cristina. **Planning for closure & sustainability indicators.** In: VILLAS BÔAS, Roberto C.; BARRETO, Maria Laura. Mine Closure: Iberoamerican Experiences. Rio de Janeiro: CYTED/IMACC/UNIDO, 2000.

<http://www.bussolanet.com.br>

Acesso em 06/10/14

<http://www.camarafortalezademinas.mg.gov.br>

Acesso em: 26/11/14

<http://www.dnpm.gov.br>

Acesso em: 13/08/14

<http://www.fjp.mg.gov.br>

Acesso em: 03/11/15

www.ibge.gov.br

Acesso em: 13/08/14

<http://www.pnud.org.br/IDH/DH.aspx>

Acesso em: 16/03/14

http://saladeimprensa.vale.com/pt/versao_imprensa/prt_detail.asp?tipo=2&id=16586

www.cvr.com.br/saladeimprensa (2009)

Sala de Imprensa – VALE

Acesso em: 13/08/14

<http://www.saogoncalo.mg.gov.br>

Acesso em: 26/11/14

<http://www.sidra.ibge.gov.br/>

Acesso em 06/10/14

<http://www.vmetais.com.br/pt-BR/Negocios/Niquel/Paginas/default.aspx>

Acesso em: 22/09/14

ANEXOS

ANEXO I

Plano Nova São Gonçalo

O plano para a Nova São Gonçalo engloba **17 grandes ações** que visam melhorar ainda mais a infraestrutura da cidade e a qualidade de vida dos moradores.



Cartão Vida Nova

O Vida Nova é um programa social voltado para as famílias participantes do Cadastro Único de Assistência Social. Estas famílias irão receber, através de um cartão do programa, **R\$ 300,00 mensais**, que pode ser ampliado através de cumprimento de metas como participação em cursos profissionalizantes, atividades comunitárias em entidades e escolas, além da colaboração em campanhas educativas no município, como controle do lixo, código de postura e outras.

O Vida Nova já está pronto e logo as famílias já serão incluídas.



Parque Municipal de Lazer

O parque municipal será construído entre os bairros Patrimônio, Guanabara e Recreio. O local irá contar com lagoa, pista de caminhada e ciclismo, quiosques com mesas e churrasqueiras, área de brinquedos, academia ao ar livre, concha acústica, piscina e outros equipamentos que ofereçam lazer e atividades de entretenimento para todas as idades.

As obras devem iniciar este ano com previsão de conclusão em 2015.



Revitalização da Cidade

A revitalização da região central de São Gonçalo visa dar um ar mais clássico à parte histórica da cidade. O local, que hoje possui um visual poluído, passará a contar com ambiente harmônico e acolhedor, que tornará a passagem pelo local muito mais agradável. O projeto ainda inclui a revitalização das entradas da cidade.



Centro Poliesportivo Municipal

São Gonçalo irá construir um Ginásio Poliesportivo para atender demandas esportivas municipais e regionais. O ginásio terá capacidade de 750 vagas de estacionamento coberto, várias quadras, estrutura para shows, piscina, pista de atletismo e uma passarela ligando o Parque de Exposições ao ginásio.

As obras iniciarão em 2014.



Escola de Tempo Integral – Unidade Pacas

Construção de uma Escola Municipal de Tempo Integral para atender estudantes de Santa Rita de Pacas e comunidades vizinhas.



Escola de Tempo Integral – Unidade Recreio

Construção de uma Escola Municipal de Tempo Integral para atendimento aos estudantes do Recreio e comunidades vizinhas.



Novos Caminhos

O programa Novos Caminhos irá dar continuidade, reformando e construindo novas vias na área rural do município. Mais de 200 mil metros quadrados de pavimentação serão realizados com bloquetes e pedras.



Meu Novo Lar

Programa habitacional que visa construções de novos imóveis em São Gonçalo. O Meu novo lar é dividido em 4 linhas de atuação: as moradias populares, o Minha Casa Minha Vida, subsídios para funcionários públicos e subsídio para novos moradores.



Prioridades do Plano de Governo para 2014/2015

Demandas definidas pelo prefeito Antônio Carlos e secretariado.

- 90 ações para execução nos anos de 2014 e 2015.

- 50 itens já executados.

(tabela à direita)



Demandas do Programa Prefeitura Presente

30% das demandas já foram atendidas e o restante será executado em 2014.

Sendo os principais:

- Pavimentação
- UBS
- Centro comunitário
- Quadras
- Academias ao ar livre
- Casas populares



Estímulo a novos moradores e investimentos

Ação que visa atrair novos moradores para São Gonçalo do Rio Abaixo através de uma estrutura urbana completa e uma grande gama de serviços aos cidadãos.



Programa de Infraestrutura de Água, Luz e Esgoto

Plano de adequação da infraestrutura de água, energia e saneamento (redes de esgoto e fossas sépticas). Ações conjuntas e de parceria junto ao Governo de Minas (Cemig e DER) para solução de médio prazo para a questão da capacidade de fornecimento de energia ao município; junto à Vale para viabilizar as obras do projeto em elaboração a fim de garantir regular fornecimento de água nos próximos vinte anos, além de projetos e recursos próprios para garantir obras de redes de esgoto e fossas sépticas. E ainda construção da Estação de Tratamento de Esgoto.



Pavimentação Intermunicipal

Convênio, em fase adiantada de negociação, com as prefeituras de João Monlevade, Itabira e Bom Jesus do Amparo para asfaltamento dos seguintes trechos: Santa Rita de Pacas (do córrego do bar do Edson até o bairro Santa Bárbara); Bamba (ponte do Bamba até a MG 434) e Fernandes (ponte de Madeira a Ponte Nilo).



Centro Administrativo

A construção do Centro Administrativo de São Gonçalo visa aglutinar todas as secretarias da prefeitura em um só lugar. Essa ação faz parte da revitalização da área central da cidade, onde a ideia principal é diminuir o movimento no local, além de ampliar espaços para atividades culturais e artísticas.



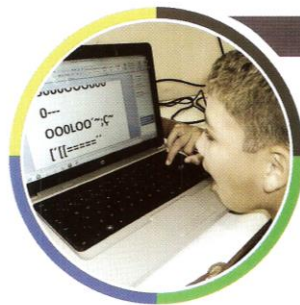
Acesso e infraestrutura urbana na estátua do Padre João

Conjunto de obras que visam melhorar o acesso das pessoas e infraestrutura de estacionamento e melhor circulação de veículos, escadaria de ligação ao bairro Patrimônio, construção de mirante e obras complementares de maior acessibilidade e conforto aos visitantes.



Campo Fértil

O Programa Campo Fértil já começou e atende centenas de agricultores. É oferecido ao produtor são-gonçalense assessoria e consultoria técnica em todos os setores da agropecuária. As visitas são feitas periodicamente e um relatório completo sobre a produção é fornecido ao homem do campo.



Um Notebook por Aluno

São Gonçalo vai distribuir notebooks para todos os alunos matriculados na rede pública municipal de ensino. O projeto está em fase final de licitação para compra de computadores que serão entregues no início das aulas do segundo semestre.

90 AÇÕES DO PLANO DE GOVERNO PARA 2014/2015

64 itens para 2014:

- CRAS Itinerante para levar oficinas e atendimento à zona rural
- Ampliar e atender 100% das comunidades com o programa de Convivência para Idosos
- Criação de políticas públicas em favor da mulher
- Ampliar serviço público de fisioterapia
- Criar Casa Lar para idosos
- Construir cozinha comunitária
- Criar Associação Produtor de Bananas
- Extensão Programa Inseminação Artificial
- Doação de vacinas febre aftosa e raiva
- Reabertura escritório EMATER
- Criação festival gastronômico
- Ampliar Biblioteca Municipal
- Criação museu Padre João
- Qualificação profissional para mulheres da frente de trabalho
- Incentivar criação de arranjos produtivos
- Elaboração projeto para conceder a experiência do 1º emprego para jovens
- Realizar feira de negócios de São Gonçalo para aproximar o poder público às empresas da comunidade
- Implantação curso profissionalizante
- Incluir disciplina de empreendedorismo nas escolas
- Incentivo ao ecoturismo, turismo de aventura e o turismo religioso
- Efetivação curso universitário em São Gonçalo (UFOP)
- Escola de Línguas (Inglês e Espanhol)
- Ampliação do projeto EJA, com descentralização organizada nas escolas de tempo integral
- Efetivar convênio para ampliação da estrutura do SENAI-PEP, permitindo que sejam ofertadas mais cursos de qualificação profissional
- Ampliar Programa de Boas Práticas Ambientais
- Criar e executar Plano Diretor de Arborização Urbana
- Ampliar e integrar iniciativas de Educação Ambiental
- Fomento a piscicultura e a apicultura
- Criar programa de acesso ao saneamento rural (fossa séptica)
- Adequação da iluminação pública área rural e urbana
- Pavimentação estradas Martins – Fernandes - Pacas
- Segunda etapa do Distrito II
- Contratação do projeto executivo da ETA (Rio Claro)
- Enfermeira em casa para acamados e debilitados
- Substituir massoterapia por acupuntura
- Consultório dentário em todos os postos de saúde
- Clínica de prevenção e tratamento de câncer
- Mais ênfase saúde preventiva
- Plano de controle e assistência respiratória
- Centro de recuperação e socialização para dependentes químicos
- Centro de referência à saúde do idoso
- Ampliar acesso e qualificar atendimento às pessoas com deficiência (auditivo, física, visual e ostomias)
- Construção e ampliação de novas UBS na zona rural
- Criação Guarda Municipal
- Acessibilidade ônibus e terminais
- Construção de 60 mil metros de passeio público

- Projeto Olho Vivo
- Iluminação do bairro Patrimônio e ponte do Niterói
- Música nas escolas
- Reforma do Manuel Gonçalves
- Construção de áreas de lazer
- Academias ao ar livre
- Implantação do Programa Esportivo para Idosos
- Centro de Convivência para agregar vários serviços, tipo saúde e social
- Canil Municipal
- Centro de reabilitação
- Academia da saúde
- Implantar sistema de monitoramento da qualidade e quantidade da água em pontos estratégicos do município
- Cursos Profissionalizantes (cabeleireiro, pintor, mecânico de moto, fotografia, etc)
- Construir equipamentos públicos no bairro Santa Catarina
- Implantar o Serviço de Inspeção Municipal
- Criação de postos dos Correios nas comunidades rurais (São José, Matias, Recreio e Chácara Velha)
- Policiamento e monitoramento nas zona urbana e rural
- Restauração da Imagem Santa Rita em Pacas

26 itens para 2015:

- Implantar incubadora de empresas
- Projeto restauração elementos artísticos da Igreja Matriz e reforma da Igreja de Santa Efigênia
- Escola de Tempo Integral para todos os alunos da rede pública urbana e rural
- Centro de Educação Infantil (uma na zona urbana e em cada comunidade que possui escola)
- Sorriso Jovem
- Banco de leite materno
- Melhorar acesso aos deficientes nas vias e prédios públicos
- Completa informatização de todas as escolas municipais
- Programa Cidade Digital na zona rural
- Melhorar sistema de telefonia nas comunidades rurais e instalação de telefones públicos
- Implantação de torres de telefonia celular nas localidades rurais
- Interligação secretarias / Internet e telefonia
- Projeto Telecentros
- Construir lago na Avenida Oeste
- Construir 2 lagoas na Cidade Universitária
- Construção de quadras poliesportivas cobertas
- Construção de brinquedos e parques
- Centro de Arte
- Escola Municipal de Arte
- Revitalização dos trevos de acesso à cidade
- Ciclovía
- Ligação Recreio / Henriqueta Rubin
- Construção de Praças Públicas (Chácara Velha, Uma, Jurubeba e Vale do Sol)
- Terminal Rodoviário
- Estender Calçada Baixada
- Marcação vertical avenida central