



IAG  
Escola de Negócios

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM POLÍTICAS  
PÚBLICA E GESTÃO GOVERNAMENTAL NOS  
SETORES ENERGÉTICO E MINERAL PARA O  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

**PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE EM  
RELAÇÃO AO EMPREENDIMENTO DE  
MINERAÇÃO DE GRANDE PORTE NO  
MUNICÍPIO DE ALTO HORIZONTE-GOÍÁS**

**por**

**ÁGDA LELES ZEDES**

**ORIENTADOR: CARLOS ROBERTO DE CASTRO  
GONZALEZ**

**RIO DE JANEIRO  
2017**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO RUA  
MARQUÊS DE SÃO VICENTE, 225 - CEP 22453-900  
RIO DE JANEIRO - BRASIL

**Ágda Leles Zedes**

**Percepção da Comunidade em Relação ao  
Empreendimento de Mineração de Grande Porte No  
Município de Alto Horizonte - Goiás**

**Trabalho de Conclusão de Curso**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral, apresentada ao programa de pós-graduação lato sensu em Administração da PUC-Rio como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral.

Orientador: Carlos Roberto de Castro Gonzalez

Rio de Janeiro  
Junho de 2017

## **Agradecimentos**

Agradeço à PUC-Rio e ao Ministério de Minas e Energia pelo excelente trabalho realizado. Agradeço imensamente aos gestores e colegas de trabalho que incentivaram minha participação no curso de pós-graduação, em especial aos coordenadores José Luiz Ubaldino de Lima, Luiz Carlos de Moura Adami e à Diretora Lília Mascarenhas Sant'Agostino. Agradeço a todos os professores que compartilharam seus conhecimentos e experiências, tiveram disposição e paciência em ensinar com humildade e respeito, sempre valorizando o conhecimento de cada estudante e, assim, me tornaram mais capaz de exercer no trabalho o cargo no qual ocupo e me trouxeram conhecimentos que valem para a vida inteira. Agradeço especialmente ao meu orientador, Carlos Roberto de Castro Gonzáles, que ao compartilhar seu conhecimento e valorizar minhas ideias, me tornaram mais segura para levar o tema adiante. Agradeço aos colegas de curso pelo acolhimento, compartilhamento de experiências e companheirismo e amizade sincera, que não se perderão com o tempo. Agradeço à minha mãe, Benedita, cujo apoio emocional, conselhos pessoais e acadêmicos inestimáveis, embasados em profunda sabedoria que não se encontra em qualquer pessoa, me fizeram, nos momentos de insegurança, ver o trabalho como algo possível. Agradeço ao meu pai, Deusdedit, que, com surpreendente entusiasmo e capacidade de ver tudo de maneira simples e objetiva, me prestou apoio logístico sem o qual este trabalho não seria concretizado. Agradeço à minha irmã Luna, ao meu irmão Rami e ao meu marido Artur pelo companheirismo. Finalmente, agradeço a população de Alto Horizonte pela receptividade e pela inestimável confiança que prestaram a mim e ao meu pai; a participação da população com entusiasmo gerou informações preciosas para realização deste trabalho.

## **Resumo**

Zedes, Ágda Leles. G, Gonzalez, Carlos Roberto de Castro. Percepção da comunidade em relação ao empreendimento de mineração de grande porte no município de Alto Horizonte-Goiás. Rio de Janeiro, 2017. 43 p. Trabalho de Conclusão de Curso - Curso de Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental nos Setores Energético e Mineral – Escola de Negócios. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O presente estudo buscou avaliar, do ponto de vista da população local, as mudanças relacionadas a um empreendimento de grande porte no município que, atualmente, é um dos principais produtores de cobre e ouro do país. A partir do início da produção da mina, em 2007, o Produto Interno Bruto-PIB do Município de Alto Horizonte-GO teve um crescimento de mais de 2.500% e seu Índice de Desenvolvimento Humano-IDH cresceu a taxas superiores aos dos municípios vizinhos e do Estado. A geração de emprego é considerada pela maioria dos habitantes como o impacto positivo mais importante decorrente do empreendimento, além da melhoria nas áreas públicas de saúde, educação e lazer, que foram consideradas diretamente ligadas à atuação da prefeitura em relação à compensação financeira provinda do empreendimento. Contudo, foram relatados problemas relacionados ao aumento de demanda por infraestrutura e serviços acima da oferta. Em termos de perspectivas para futuro, a crença geral é de que o Município de Alto Horizonte entrará em acentuado declínio se a jazida exaurir. Isto indica a necessidade de políticas públicas voltadas para a sustentabilidade socioeconômica da região

### **Palavras- chave**

Impacto local; empreendimento de mineração; percepção da comunidade, exaurimento da jazida; investimentos em infraestrutura

## **Abstract**

Zedes, Ágda Leles. Gonzalez, Carlos Roberto de Castro. Perception of the community in relation to the large project mining in the municipality of Alto Horizonte-Goiás. Rio de Janeiro, 2017. 43 p. Course Completion Work - Specialization Course in Public Policies and Governmental Management in the Energy and Mineral Sectors – Escola de Negócios. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The present study aimed to evaluate, from the point of view of the local population, the changes related to a large mining project in the county, currently one of the main producers of copper and gold in Brazil. From the beginning of the production of the mine, in 2007, the Gross Domestic Product-GDP of Alto Horizonte-GO grew by more than 2,500% and its Human Development Index-HDI grew at rates higher than the neighboring counties and of State. Employment creation in consequence of the mining project is considered by almost all to be the most positive impact, as well as improvement in the public health, education and leisure areas, were considered directly linked to the performance of the municipality administration in relation to the royalties. However, it has been reported problems related to increasing demand for infrastructure and services above supply. In terms of vision for the future, the general belief is that the Alto Horizonte will go into a marked decline if the deposit is exhausted. This indicates a need for public policies focused on the socioeconomic sustainability of the region.

## **Keywords**

Local impact, mining project, community perception, deposit exhaustion, infrastructure investments.

## Sumário

<b>1. O PROBLEMA .....</b>	<b>1</b>
1.1. Introdução .....	1
1.2. Objetivo Final .....	1
1.3. Objetivos intermediários .....	2
<b>2. O MUNICÍPIO DE ALTO HORIZONTE .....</b>	<b>3</b>
2.1. Localização .....	3
2.2. História.....	3
<b>3. O EMPREENDIMENTO DE MINERAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>4. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
4.1. Crescimento repentino no preço dos minérios .....	5
4.2. Regiões mineiras no Brasil.....	6
4.3. Empreendimentos de mineração e comunidades locais: estudos de casos no mundo. .	8
4.4. Empreendimentos de mineração e comunidades locais: estudos de casos no Brasil ..	12
4.5. Uso da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais - CFEM em infraestrutura: estudo de caso. ....	14
<b>5. METODOLOGIA .....</b>	<b>15</b>
5.1. Tipos de pesquisa.....	15
5.2. Universo e amostra.....	15
5.3. Questões da pesquisa .....	15
5.4. O procedimento e o instrumento de coleta de dados. ....	16
5.5. Tratamento dos dados .....	17
5.6. Limitações do estudo .....	17
<b>6. DADOS ESTATÍSTICOS OFICIAIS .....</b>	<b>17</b>

<b>6.1.</b>	<b>Dados demográficos .....</b>	<b>17</b>
<b>6.2.</b>	<b>Dados econômicos .....</b>	<b>19</b>
<b>6.3.</b>	<b>Índice de Desenvolvimento Econômico-IDH .....</b>	<b>21</b>
<b>7.</b>	<b>RESULTADOS DA PESQUISA DE OPINIÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>7.1.</b>	<b>Características da Amostra .....</b>	<b>22</b>
<b>7.2.</b>	<b>Análise das respostas dos questionários .....</b>	<b>23</b>
7.2.1.	Situação do Município no tempo .....	23
7.2.2.	Investimentos da Prefeitura .....	25
7.2.3.	Importância dos minérios na vida cotidiana .....	26
7.2.4.	Minérios produzidos na Mina .....	28
7.2.5.	Percepção conceitual em relação à mineração. ....	28
7.2.6.	Mineração e Meio Ambiente .....	30
7.2.7.	Tempo de exaurimento da jazida. ....	30
7.2.8.	Expectativa do futuro do Município caso a Mina feche .....	31
7.2.9.	Outros temas relevantes .....	32
7.2.9.1.	Visão da população em relação às empresas .....	32
7.2.9.2.	Empregos na mineração. ....	32
7.2.9.3.	Custo de vida .....	33
7.2.9.4.	Aspectos socioculturais.....	33
<b>8.</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>34</b>
<b>9.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>37</b>
<b>ANEXO I</b>	<b>.....</b>	<b>39</b>

## **1. O problema**

### **1.1. Introdução**

O início da operação de um empreendimento de grande porte gera à uma região possibilidade de desenvolvimento local pelo aumento de arrecadação dos municípios, melhora na infraestrutura local para estabelecimento do empreendimento e além ações de sustentabilidade geradas pela empresa por meio das condicionantes da licença social.

Alto Horizonte, localizado na região norte do Estado de Goiás, é um pequeno município com população estimada em menos de 6.000 habitantes (IBGE/2015), que abriga um empreendimento de mineração de grande porte, de extração de cobre e ouro, cuja operação iniciou-se em 2007. As informações em relação ao PIB per capita, obtido por dados do IBGE, evidenciam que houve mudança repentina no padrão econômico do Município com o início da produção no empreendimento.

Junto à mudança no padrão econômico, a inserção de um empreendimento de grande porte em um município de pequeno porte, geralmente implica também em alterações de padrões de outros aspectos da comunidade, como sociais, culturais, ambientais e políticos. No caso da mineração, as mudanças que ocorrem nestes aspectos têm ainda influência do caráter temporal do empreendimento, que tem prazo estabelecido de vida útil até sua exaustão, a depender de novas descobertas, preço do minério e surgimento de novas tecnologias.

Apesar da contribuição que a mineração pode gerar para o desenvolvimento socioeconômico local, há diversos casos no mundo em que são verificadas externalidades negativas comumente encontradas em comunidades pequenas que abrigam um empreendimento de médio a grande porte.

### **1.2. Objetivo Final**

Este estudo tem como objetivo avaliar, segundo a percepção dos habitantes, quais as mudanças mais relevantes geradas pelo início da operação do empreendimento e quais as externalidades presentes no Município que podem estar relacionadas à mineração e se estas são vistas como negativas ou positivas. No mesmo contexto das mudanças geradas pela mineração, pretende-se avaliar, nesta



pesquisa, qual a perspectiva da comunidade em relação ao futuro do empreendimento: se acredita que este, assim como as mudanças geradas, tem carácter permanente ou provisório.

### **1.3. Objetivos intermediários**

Além do objeto principal, o estudo em questão poderá evidenciar o nível de compreensão da população em relação à importância da mineração na vida cotidiana, abordando-se especialmente os minérios produzidos no Município. Apesar da pesquisa representar uma única amostra quando comparado à toda a população dos municípios mineradores brasileiros, o fato do Município de Alto Horizonte abrigar um dos maiores empreendimentos de mineração do país, traz a prerrogativa que seus habitantes conhecem ao menos em parte do se trata a mineração. O estudo em questão poderá indicar se isto realmente ocorre.

### **1.4. Delimitação do Estudo**

A pesquisa foi realizada em torno de quatro questões básicas:

- i. Houve mudanças no município do ponto de vista de seus habitantes e a que atribuem à existência do empreendimento?
- ii. Quais as expectativas dos habitantes em relação ao futuro do município?
- iii. Qual o conhecimento técnico básico da população em relação ao empreendimento na cidade.
- iv. Qual a visão que os habitantes têm em relação à mineração em geral.

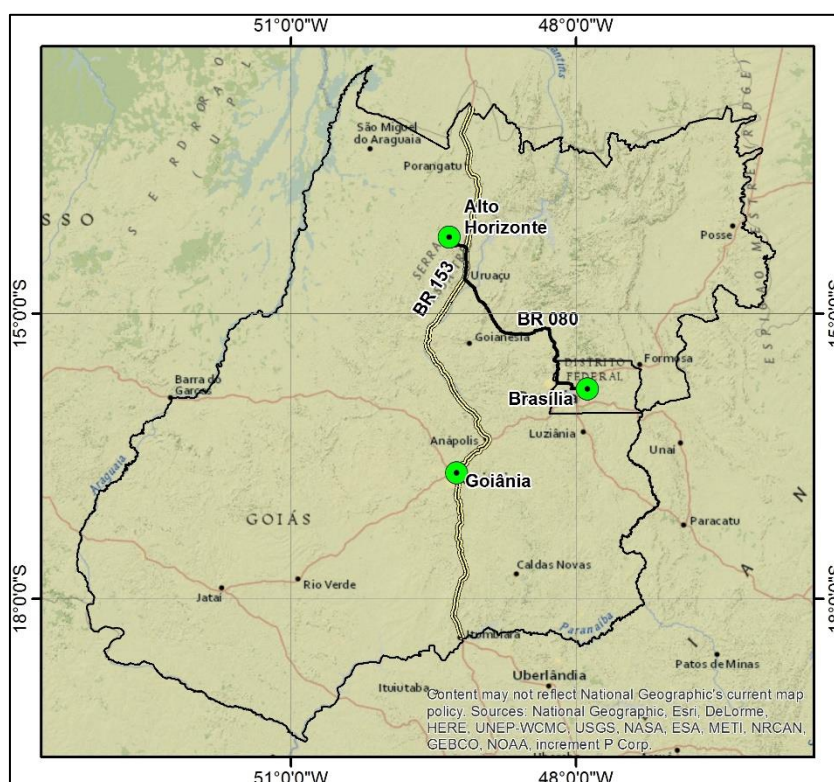
### **1.5. Relevância do Estudo**

As informações geradas pela pesquisa poderão contribuir para evidenciar a realidade na qual vive o Município no que tange ao relacionamento entre comunidade e mineração. A geração de políticas públicas e as iniciativas da empresa nas práticas de sustentabilidade, para gestão dos impactos sócio econômicos serão melhores conduzidas, quando a realidade do meio é conhecida. Os membros da comunidade muitas vezes não enxergam com clareza o contexto no qual se inserem, o que dificulta suas iniciativas e participação em atos decisórios.

## 2. O Município de Alto Horizonte

### 2.1. Localização

O Município de Alto Horizonte se localiza a cerca de 330km à noroeste de Brasília, com acesso por trecho na BR-080 e seguida por trecho na BR-153 (Rodovia Belém-Brasília) até Campinorte-GO, de onde segue-se por cerca de 40km pelas GO-428 e GO-556. Partindo-se de Goiânia, o trajeto até Campinorte-GO é feito pela Belém-Brasília.



**Figura 1.** Localização do Município de Alto Horizonte, com destaque para as localizações de Brasília e Goiânia. Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE.

### 2.2. História

O Município de Alto Horizonte foi emancipado pela Lei Estadual nº 11399, de 16 de janeiro de 1991, quando foi desmembrado do Município de Mara Rosa, do qual fazia parte como distrito.

A ligação histórica da região com a mineração remonta do período colonial no Século XVIII, com a atuação das bandeiras que buscavam ouro na

Capitania de Goiás. As expedições e descobertas de ouro culminaram na ocupação, à época, da sesmaria Sertão Amaro Leite, que abrangia uma ampla região que incluía onde hoje se encontram o Município de Alto Horizonte, e outros municípios como Mara Rosa, Pilar de Goiás e Uruaçu. Mesmo antes da chegada das expedições, a região já era habitada devido à atuação de jesuítas, com atividades ligadas principalmente à agricultura e agropecuária (Bertran, 1979 *apud* Almeida, 2015).

Em sua história mais recente, conforme encontrado em informações do IBGE, o surgimento do povoado que deu origem a Alto Horizonte teve início no ano de 1949, quando o Sr. Manoel Francisco Leite (Badio), procedente do Município de Anápolis, adquiriu terras na região e passou a dá-las para pessoas que chegavam vindas de outras regiões do país para desenvolver atividades de agricultura e pecuária.

### **3. O Empreendimento de Mineração**

Conforme dados do DNPM (Cadastro Mineiro), a detentora das concessões de lavra referente à mina em Alto Horizonte é a empresa Mineração Maracá Indústria e Comércio Ltda. Esta é controlada pelo grupo canadense Yamana Gold Inc., que denomina o empreendimento de Mina Chapada (**Figura 2**). Segundo relatórios técnicos disponíveis em sua página virtual, a empresa está em operação desde 2007, na extração convencional de ouro e cobre, com lavra a céu aberto, em cava, e beneficiamento a úmido para a produção de concentrado de cobre e ouro. O material estéril proveniente da mina é depositado em pilhas e os rejeitos da planta de beneficiamento, dispostos em barragem.

A planta tem capacidade instalada para alimentação de até 22 milhões de toneladas de minério bruto por ano. Com os dados de pesquisa de 2015, as reservas geológicas garantem vida útil de, pelo menos, 20 anos para o Complexo de Chapada, se mantida a mesma capacidade de produção. Portanto, a partir de 2017, a vida útil será de 18 anos.



**Figura 2.** Vista aérea da Mina Chapada. Fonte: Yamana Gold Inc.

Considerando que há corpos em torno da mina e que ainda se encontram em fase de pesquisa, há a possibilidade de seus recursos e consequentes reservas crescerem, consequentemente aumentando a vida útil do empreendimento.

## **4. Referencial Teórico**

A relação entre comunidades locais e empreendimentos de mineração é tratada em diversos estudos de casos no Brasil e no mundo tanto pela ótica empresarial quanto pela ótica das comunidades locais, em abordagens que podem ser econômicas, sociais, culturais, entre outras. Todos os estudos de caso levantados neste estudo demonstram alguns aspectos similares nas características verificadas em cada um. Por outro lado, verifica-se que há especificidades que se referem à cada caso, tendo em vista o contexto particular no qual se inserem. Tais estudos permitem introduzir a relevância da perspectiva da comunidade local em relação ao empreendimento de mineração.

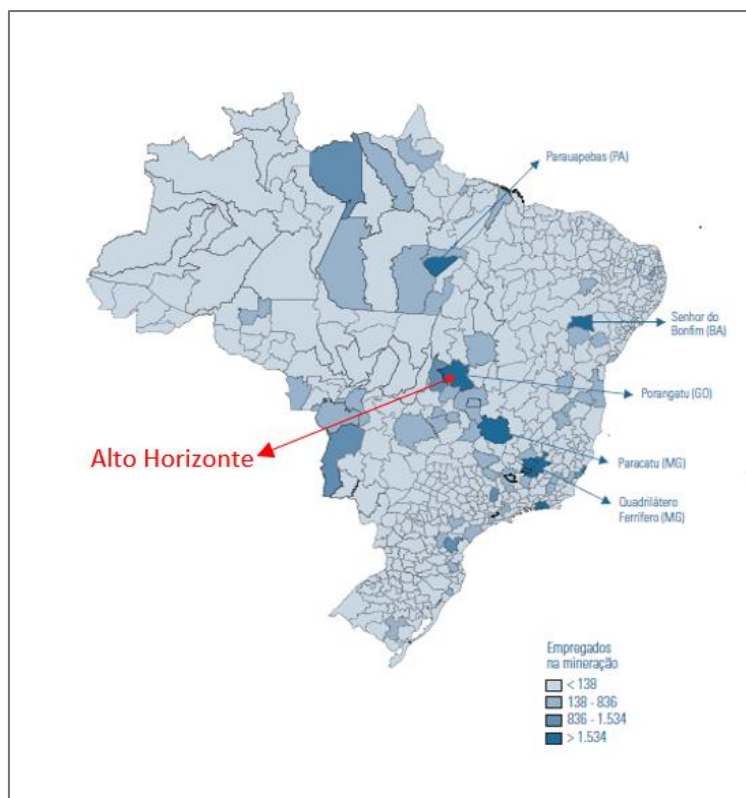
### **4.1. Crescimento repentino no preço dos minérios**

O mundo experimentou entre os anos de 2003-2008 o *boom* nos preços internacionais dos minérios metálicos decorrente de forte crescimento na demanda interna de países emergentes, principalmente da China (Humphreys, 2010).

Segundo Nassif *et al.* (2015), em uma escala macro, o setor da mineração no Brasil, entre 2005 e 2009, dentro do ciclo de *boom* no preço dos minérios no mercado internacional, passou a ser o maior responsável por estimular a produção nos outros setores da economia, substituindo, neste aspecto, setores como da indústria têxtil. Assim, ao analisar a economia brasileira, sob a ótica de insumo e produto, conclui-se que a indústria extrativa de mineração se tornou o segmento de maior poder de encadeamento na economia brasileira. Ao final do período, considera-se que a queda experimentada por este setor pode ser explicada pelo fim do ciclo do *boom* no preço dos minérios (NASSIF et al., 2015)

#### 4.2. Regiões mineiras no Brasil

Em estudos do Instituto Brasileiro de Mineração-IBRAM, editorados por Furtado & Urias (2013), as microrregiões brasileiras oficiais são divididas em subcategorias, de acordo com a influência que a mineração exerce na economia local. A classificação dessas microrregiões foi criada com base na arrecadação de CFEM arrecadado pelos municípios produtores, onde havia à época, o maior número de empregos diretos relacionados a esta atividade. Dentre estas, foram definidas 05 microrregiões denominadas no estudo como **Núcleos Especializados na Mineração**, que possuem forte dependência econômica em relação à mineração, medida o elevado número de empregos que gera esta atividade. O Município de Alto Horizonte, conforme destacado na Figura 1 está inserido na microrregião de Porangatu, considerado um dos municípios mais influentes do norte de Goiás (IBGE).



**Figura 3.** Microrregiões brasileiras classificadas pelo IBRAM de acordo com o número de empregados na mineração, assinalando as que compõem o Núcleo Especializado da Mineração. A figura foi construída pelo IBRAM utilizando dados do IBGE e Ministério do Trabalho (adaptada).

A análise baseada nas microrregiões mineradoras mostra que, entre os anos 1999 e 2008, a de Porangatu, assim como outras classificadas como do Núcleo Especializado, tiveram um crescimento do PIB per capita repentino, fase do *boom* do preço das commodities.

Segundo os estudos do IBRAM, algumas das 05 microrregiões produtoras na mineração possuem crescimento demográfico acima da média nacional. Outras, como a de Porangatu (GO), tiveram crescimento populacional abaixo da média do país, sendo difícil estabelecer um padrão para o crescimento demográfico das regiões mineradoras do Brasil, uma vez que, no geral, apresentaram um crescimento médio semelhante ao verificado no país.

Do ponto de vista local, em relação aos efeitos regionais da mineração e da produção em larga-escala na região do norte de Goiás, Leite (2013) propôs a

delimitação da Região Mineradora do Norte de Goiás envolvendo quinze municípios. Nessa região, a mineração exerce um protagonismo na articulação, interna e externa, com outras regiões do estado, do país e do mundo e para as quais exporta amianto, níquel, cobre e ouro. Leite (2013) conclui que a experiência vivenciada por esta região demonstra a importância da mineração como elemento indutor do desenvolvimento regional. Apesar da participação das empresas de mineração, verifica-se que o principal agente em que obras de infraestrutura é o setor público nas três esferas, federal, estadual e municipal, por intermédio de execução direta dos projetos e de financiamento ao setor privado.

#### **4.3. Empreendimentos de mineração e comunidades locais: estudos de casos no mundo.**

Os estudos de caso em outros países demonstram similaridades e peculiaridades em relação às externalidades advindas da instalação de empreendimentos de médio e grande porte nas comunidades locais.

Nos Estados Unidos da América, foram identificados no estudo de Ouedraogo (2016), os impactos econômicos dos ciclos de crescimento repentino nos preços dos minérios e a recessão, *boom and bust*, em municípios com exploração de recursos minerais, incluindo petróleo e gás, definindo os ciclos existentes entre 1970 a 2012 e com base nas flutuações do preço do petróleo. Verificou-se que, nos municípios cujas economias são dependentes de recursos minerais, o número de empregos neste setor cresceu mais rapidamente no período de *boom*, acima da média nacional e dos municípios não-produtores, onde o crescimento foi mais rápido nos outros setores no mesmo período. Em outro caminho, o salário médio dos trabalhadores no setor de mineração cresceu mais rapidamente no *bust* nos municípios produtores, em decorrência da queda do número de empregos em relação aos lucros da produção. Entre outros impactos, houve crescimento da população destes municípios em taxas maiores, na população masculina do que na feminina.

No caso do Chile, grandes empreendimentos de mineração de cobre localizam-se na região do Deserto do Atacama, em locais de baixa concentração populacional. Do ponto de vista econômico, Aroca (2001), em simulações estatísticas, baseadas em uma matriz de insumo-produto de dados governamentais do produto interno bruto, mostram que a atividade de mineração referente à

iniciativa privada é o setor que tem o maior efeito multiplicador de empregos. Isto significa que cada produto na mineração tem como insumo, maior quantidade de mão-de-obra que em outros setores na região de estudo.

Os números seriam ainda melhores se o salário de cada empregado fosse gasto na própria região. No entanto, grande dos trabalhadores optam pelo regime de plataforma, voltando regularmente à sua região de origem, onde utilizam consideravelmente seus salários nas despesas pessoais e alimentam outros municípios não considerados neste estudo. O mesmo estudo verifica ainda que a mineração é independente dos outros setores na região, tendo pouco poder de encadeamento, isto é, o que é produzido na mineração não impacta na produção dos outros setores econômicos da região. A conclusão Aroca (2001), portanto, é que a mineração é muito importante em termo de volume de produção, mas influencia pouco na relação entres os setores da cadeia produtiva local.

A relação entre empreendimentos de mineração de médio e grande porte em comunidades locais, foi tema de um estudo do Banco Mundial, denominado *Grandes Minas y la Comunidad*, em 2003, editorados por McMahon, G. et al. (2003), que abrangeu empreendimentos na Bolívia, Chile e Peru, em análise comparativa com Canadá e Espanha. O foco deste trabalho foram os efeitos microeconômicos, sociais, culturais e ambientais nas comunidades, citando inclusive Aroca (2001). Conforme o estudo, os três países do América Latina, cuja mineração é mais representativa para minérios de ouro e cobre, vêm se destacando em investimentos no setor mineral desde a década de 1990. Entre os anos de 1997 a 2000, por exemplo, os investimentos não caíram, mesmo quando todos os outros países da América Latina regressaram ao nível do início da década de 1990 (McMahon, G. et al., 2003).

Quanto à relação da mineração com a comunidade, o estudo do Banco Mundial destaca, em resumo, os seguintes aspectos ocorridos nos estudos de caso da América Latina:

- i) Ocorreu dificuldade de algumas das empresas mineradoras em adquirir terrenos por supervalorização de preços, advindos da expectativa dos proprietários em relação ao preço que as empresas poderiam pagar;
- ii) Houve aumento de emprego direto e indireto na mineração, além do efeito multiplicador de empregos. Adiciona-se a isto, a



injeção monetária acima da média local devido aos maiores salários dos empregados deste setor;

- iii) Os investimentos em infraestrutura foram realizados principalmente na construção de estradas locais, escolas e hospitais, com única exceção na construção de um gasoduto, onde condicionou-se a construção de linhas de transmissão de energia, com excedente à ser utilizado pela população rural;
- iv) As empresas foram responsáveis pela criação de estímulos para o desenvolvimento do setor de bens e serviços local para atender às demandas dos funcionários da mineração, além de tornar a cidade mais atrativa;
- v) Aumento no valor de aluguéis e de propriedades que, em geral, é uma preocupação nas instalações de grandes empreendimentos, ocorreu em apenas em uma, dentre as regiões estudadas;
- vi) Ocorreu impactos sociais e culturais com desenvolvimento das áreas de saúde, educação básica e cursos de capacitação promovidos por fundações ligadas às empresas ou em decorrência da infraestrutura criadas por elas;
- vii) Foi identificada rivalidade cultural entre os povoados mais próximos às minas e que recebem os maiores benefícios em relação aos povoados mais distantes;
- viii) Nos projetos iniciados em região sem tradição mineira, houve conflito social entre os povos indígenas com os novos trabalhadores.
- ix) Houve aumento de prostituição, doenças sexualmente transmissíveis e abuso de álcool;
- x) Houve desconfiança infundada da população em relação à poluição ambiental teoricamente gerada pela mineração e o possível uso dessa desconfiança como ferramenta política utilizada pelas autoridades para pressionar as empresas.

Também no estudo do Banco Mundial, casos da América Latina foram comparados a casos do Canadá e Espanha. Neste último é analisado o caso da Mina

de Almadén, que mesmo com mais de 2.000 anos de operação, deixou pouco desenvolvimento local, forçando os governos a desembolsarem grandes quantias para mitigar os prejuízos econômicos e sociais que decorreram de seu fechamento. Neste sentido, o trabalho foca na análise das medidas que possam garantir a sustentabilidade da região, prevenindo-se e mitigando-se as externalidades negativas garantindo sustentabilidade à região do município e entorno do projeto, o que incluiu o seu desenvolvimento mesmo após o fechamento de mina.

É considerado no estudo do Banco Mundial a necessidade de diálogo para se alcançar a sustentabilidade, que não é garantida apenas pelas licenças sociais que, apesar do papel importante, não conseguem abranger todos os problemas, pela dificuldade de envolvimento e de consenso de todos os atores que fazem parte do processo. É considerada na relação entre as comunidades e os empreendimentos de mineração a existência de pelo menos três atores: Comunidade local ou regional, Administração Pública, nas esferas: federal, estadual e municipal, e a Empresa de Mineração. Contudo, na maioria dos casos na América Latina, se identificou que a comunicação entre o governo federal e a comunidade é precária, o que sujeita a empresa a fazer negociações separadas com entre estes dois atores.

A falta de comunicação entre o governo local e federal é evidenciada pelo fato de que, com a exceção de apenas um caso do estudo do Banco Mundial, a maioria dos empreendimentos se iniciou, com as empresas negociando compras de terrenos diretamente com os proprietários, sem intermediação dos respectivos governos locais. O estudo critica ainda a pouca compensação financeira dada as comunidades nestes países, sendo os recursos oriundos da mineração direcionados principalmente ao governo federal. Exemplos do Canadá mostram que algumas medidas têm gerado importantes resultados, entre os quais, a relação trilateral entre governo, comunidade e empresa, sendo que o governo federal tem papel importante na promoção do diálogo direto entre os três atores (McMahon, G. et al., 2003).

Também é considerado no estudo do Banco Mundial, que o desenvolvimento em infraestrutura gera possibilidades de desenvolvimento em outras áreas da economia, sendo essencial para garantir a sustentabilidade futura da região. Exercem papel de destaque, a iniciativa de investimentos por parte das empresas de mineração em: Desenvolvimento tecnológico; Educação e capacitação

técnica para qualificar a população para os empregos na mineração e em toda a cadeia dependente da atividade; Estímulos para que a indústria local se qualifique para o abastecer de insumos e serviços a atividade mineral, garantindo maior arrecadação e crescimento econômica para a região, além do reconhecimento de habilidades e vocações que podem ser utilizados em outras áreas econômicas quando chegar a época de exaustão dos recursos e consequente encerramento das atividades minerais.

Partindo para um exemplo na Austrália, onde muitos dos depósitos minerais, assim como no Chile e em outros países, localizam-se distantes das zonas metropolitanas, foram identificados por Petrova *et al* (2013), dois fenômenos sob o ponto de vista da comunidade local, que ocorrem onde existe um empreendimento de mineração de grande porte: São eles: Transitoriedade e Dependência cultural. A transitoriedade se refere à identificação de número expressivo de empregados temporários ou que trabalham em regime de escala e, no período em que estão na cidade, se concentram apenas no trabalho, não criando vínculo cultural com a comunidade. Já a dependência cultural é o fenômeno que constata que a comunidade cria elevadas expectativas com os benefícios trazidos pelas licenças sociais da empresa de mineração e pelo aumento em infraestrutura. Isto pode estimular a comunidade a não pensar, muitas vezes, em suas próprias iniciativas. Verifica-se que a transitoriedade tratada neste caso da Austrália também é retratada no caso do Chile no estudo de Aroca (2001), mas com abordagem microeconômica.

#### **4.4. Empreendimentos de mineração e comunidades locais: estudos de casos no Brasil**

Tendo como base o estudo do Banco Mundial, Fernandes (2010) realizou uma pesquisa dentro de um projeto do CETEM denominado “Grandes Minas e Comunidade”, com o apoio do DNPM, onde foram analisadas as relações entre as comunidades locais com os grandes empreendimentos de mineração. Um dos artigos publicados trata do estudo realizado em Crixás, um município minerador do Estado de Goiás que se localiza na mesma região denominada “Região Mineradora do Norte de Goiás”, na Microrregião de Porangatu, Leite

(2013) e definida pelo IBRAM como pertencente ao grupo de microrregiões do Núcleo Especializado da Mineração.

O objeto principal do trabalho do CETEM foi identificar se o Município de Crixás teve melhora ao longo dos anos, relacionada à mineração. Foram analisados dados estatísticos oficiais e pesquisas de opinião com a população, gestores e ex-gestores do Município. No geral, concluiu-se que não houvera o desenvolvimento econômico relevante que seria esperado para um município que abrigava uma das maiores minas do país, à época. Entre os dados obtidos, verificou-se também que mais da metade dos entrevistados migraram para a região devido aos empregos gerados pela atividade da mineração. A população, de maneira geral, via de forma muito positiva a atuação da empresa. Já em relação aos governantes locais foram relatadas insatisfações. Consideraram, entre outros, que houveram poucos investimentos em infraestrutura por parte da administração pública.

Por meio de dados oficiais estatísticos, o estudo do CETEM identificou que o crescimento do Índice de Desenvolvimento Urbano-IDH entre 1991 e 2000 foi abaixo do crescimento de alguns dos municípios vizinhos não mineradores, sendo que Crixás, inclusive, caiu, à época, no *ranking* nacional. Houvera queda considerável na renda *per capita* ao longo dos anos, que se atribuiu em parte aos baixos valores de compensação financeira ganhos pelo Município. Houvera melhoria acima da média apenas na educação, o que se poderia, segundo o estudo, considerar parcialmente como resultado da própria atuação da empresa mineradora, que tinha programas voltados para a educação básica e cursos de capacitação, medidas que configuraram à empresa um perfil assistencialista segundo o estudo. Verificou-se ainda pouco preparo dos governantes locais para lidar com os problemas relacionados à mineração e a administração das demandas e dos recursos gerados pela atividade e que tiveram atuação voltada apenas na formulação de demandas à empresa.

A perspectiva da população em relação à um empreendimento mineiro é um tema abordado também no trabalho de Dias (2007), no Município de Poços de Caldas-MG. Por meio de pesquisa de opinião, se observou que a maioria dos habitantes entende a necessidade da existência da mineração no Município, possuindo uma imagem positiva em relação à qualidade de vida proporcionada pela presença desta e vendo o setor como gerador de desenvolvimento socioeconômico.

Quanto à importância da mineração em suas vidas, os respondentes também confirmam saberem que os metais utilizados no nosso cotidiano são obtidos através da mineração de seus respectivos minérios na crosta terrestre.

Em relação ao futuro da atividade, a maior parte da população de Poços de Caldas-MGE acredita, assim como no caso de Crixás-GO, que governantes não se preparam para a desativação das minas. Ademais, em Poços de Caldas-MG, acreditam que não há interesse pelas empresas de mineração em divulgarem informações de suas atividades.

#### **4.5. Uso da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais - CFEM em infraestrutura: estudo de caso.**

Nos estudos de casos mostrados, verifica-se que a infraestrutura é um tema relevante, sendo tratada nos estudos *Grandes Minas y la Comunidad*, do Banco Mundial como provavelmente o maior legado deixado pela mineração à uma região.

No Brasil, o aproveitamento dos recursos minerais enseja na compensação financeira ao Governo Federal, Estados e Municípios, conforme estabelece a Lei N° 7.900, de 28 de dezembro de 1989. Sua utilização em projetos e atividades que caracterizem investimentos e não custos é definida na redação dada pela Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que veda “sua aplicação para pagamento de dívida e quadro permanente de pessoal”.

Em um estudo de caso, Carvalho *et al* (2012), através de dados oficiais de arrecadação impostos cobrados sobre a atividade de mineração do Município de Ouro Preto, cuja economia, desde o período colonial é baseada na mineração, mostra que entre os períodos de 2006 e 2010, esta foi afetada sensivelmente pelos preços internacionais dos minérios, sendo que as quedas exemplificam o final do período o efeito do *boom* das commodities ocorrido em todos os municípios produtores minerais brasileiros.

O uso da arrecadação pelo município para investimentos é tratado por Carvalho *et al.* (2012), ao enfatizar a importância do desenvolvimento de infraestruturas impulsionadoras da diversificação e verticalização da matriz produtiva regional e que são necessários ao acompanhamento e o desenvolvimento de políticas de diversificação de atividades produtivas, para fazer face às

características do setor mineral, sobretudo a situação da transitoriedade das receitas advindas dessa fonte.

## **5. Metodologia**

### **5.1. Tipos de pesquisa**

O estudo em questão trata-se de uma pesquisa de opinião, na qual se busca entender a situação do Município sob a ótica de seus habitantes, em especial se acreditam que tem ocorrido mudanças nos aspectos sociais, culturais, econômicas, entre outros, e se acreditam que estas estão associadas ao empreendimento de mineração.

Paralelamente será analisado, de forma genérica, se há conhecimento técnico básico da população em relação à atividade de mineração. Ademais, faz parte da pesquisa a compilação de dados estatísticos oficiais e documentos que foram analisados de forma integrada aos resultados da pesquisa de opinião.

### **5.2. Universo e amostra**

O estudo teve como universo todos os habitantes adultos residentes em Alto Horizonte, independentemente de faixa etária, gênero, profissão etc... Portanto, diferentemente do que foi realizado por Fernando (2010) em Crixás, na presente pesquisa não se fez distinção entre gestores da comunidade, funcionários da empresa ou outros habitantes, bastando que residissem no município para que relatassem suas perspectivas em relação a situação do Município, no presente e no passado, além das expectativas futuras e qual a relação destas perspectivas com o empreendimento de mineração.

### **5.3. Questões da pesquisa**

O formulário (ou roteiro) da pesquisa foi construído, seguindo metodologia, em torno das seguintes questões:

- Se o entrevistado percebeu alguma mudança positiva recente no Município.
- Se houveram obras importantes na cidade que caracterizem a infraestrutura do Município.

- Se os bens minerais são importantes na rotina do entrevistado.
- Quais bens minerais são extraídos em Alto Horizonte.
- Se a mineração é benéfica para os moradores da cidade.
- Se a mineração agride mais o meio ambiente do que a agropecuária.
- Se o entrevistado imagina que a mina possa fechar um dia.
- Em quanto tempo o entrevistado acredita que a mina poderia fechar.
- Como acredita que a cidade ficaria se a mina fechasse.

#### **5.4. O procedimento e o instrumento de coleta de dados.**

A pesquisa foi realizada por meio de entrevistas com questões, tanto de múltipla escolha quanto subjetivas, elencadas em formato de um formulário. Tendo em vista que uma localidade pode ter características específicas, que vão além do que é abordado na literatura, tentou-se evitar que as perguntas subjetivas fossem muito restritivas. Desta forma, buscou-se uma abordagem abrangente, na qual o próprio entrevistado conduzia parcialmente a entrevista junto ao entrevistador. Tentou-se então dar um carácter aberto à algumas das questões, de forma que cada participante pudesse dar respostas que caracterizassem o que de fato lhe parecesse relevante.

Na busca por informações genuínas, isentas de qualquer constrangimento ou aparente julgamento das respostas por parte do entrevistador, a pesquisa foi realizada em carácter o mais informal possível. Por isso, o formulário foi utilizado como roteiro de entrevista, sendo preenchido pelo próprio entrevistador em um diálogo, em tom descontraído, sem utilização de gravadores. Com este tipo de conduta do entrevistador, os entrevistados foram bastante receptivos e demonstraram entusiasmo para responder às perguntas.

Seguindo de maneira geral as orientações de Günther (2003), por tratar-se de pesquisa de opinião, não foram coletados nomes dos entrevistados, com intuito de garantir a imparcialidade das respostas.

Consegiu-se no estudo de campo a realização de 31 entrevistas, realizadas entre os dias 26 e 27 de fevereiro de 2017, cujos formulários encontram-se no ANEXO I.

### **5.5. Tratamento dos dados**

Todas as informações coletadas que apresentaram similaridade com outros casos presentes na bibliografia, ou que podem ser comparados com dados estatísticos oficiais e dados técnicos do projeto foram agrupadas em uma tabela, a partir da qual se realiza a discussão dos resultados por análise comparativa. Ao final, houve a verificação dos dados coletados e analisado sua relevância em termos de informações relevantes que possam caracterizar uma externalidade advinda, direta ou indiretamente do empreendimento minerário, que é particular e objeto do estudo e que não encontra correspondência nos estudos de caso referencial bibliográfico.

### **5.6. Limitações do estudo**

Se por um lado o carácter informal das entrevistas estimulou os entrevistados e exporem suas opiniões genuinamente e a darem respostas mais abrangentes, por outro demandou mais tempo e inviabilizou a coleta de maior volume de amostras.

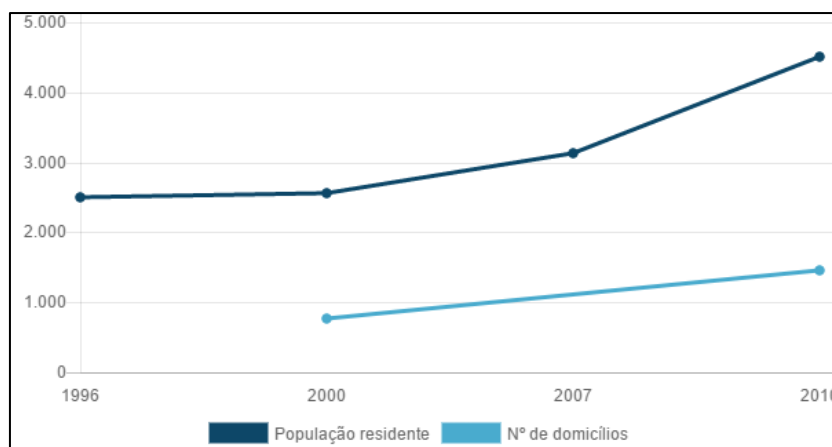
As amostras não permitem também a realização análises estatísticas para as questões subjetivas, tendo em vista que, mesmo com o roteiro definido no formulário, o carácter informal gerou falta de padrão e diferença considerável no volume e teor das respostas entre cada entrevistado, sendo que muitas foram singulares e tendo sua importância medida pelo contexto e não pela existência de respostas similares de outros entrevistados.

## **6. Dados Estatísticos Oficiais**

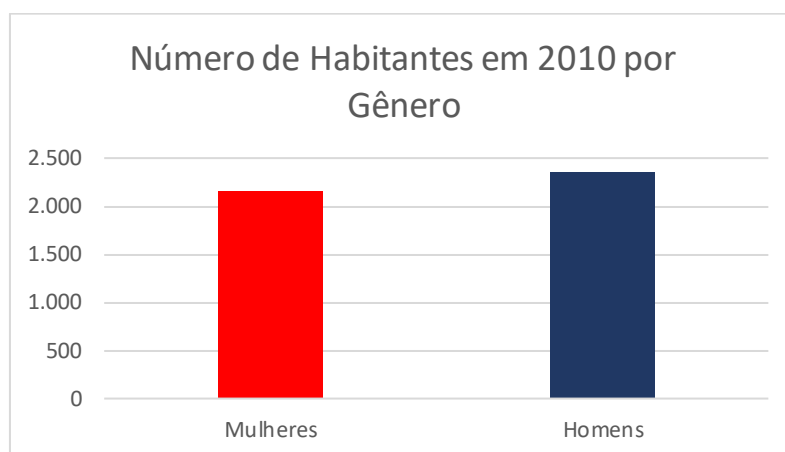
### **6.1. Dados demográficos**

O último censo realizado pelo IBGE, em 2010, mostra que a população era de 4.505 habitantes (*Figura 4*), sendo que a população masculina superava a feminina por 197 habitantes (*Figura 5*).



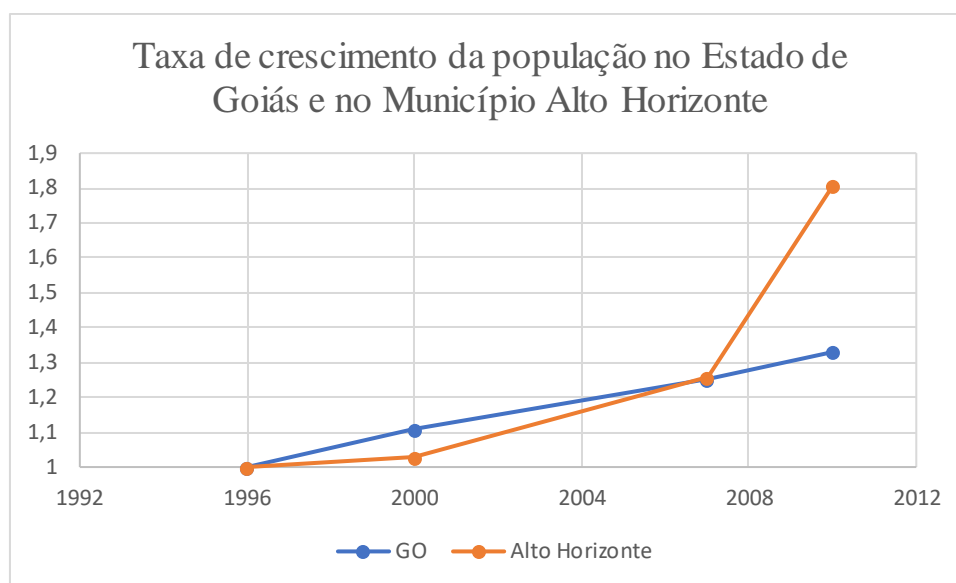


**Figura 4.** Série histórica de população residente em Alto Horizonte até o último censo em 2010. Fonte: IBGE.



**Figura 5.** Número de habitantes por gênero em 2010. Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE.

Em 2010, dentre os 4.505 habitantes residentes, 1.559 não moravam em Alto Horizonte em 2005, enquanto que somente 164 deixaram o Município. Na Figura 6, observa-se que a taxa de crescimento do Município entre os anos de 2007 e 2010 foram superiores à taxa no Estado de Goiás, refletindo os dados de migração, que gerou aumento de cerca de 50% no número de habitantes residentes em Alto Horizonte. Tal período compreende o início da produção na Mina Chapada, em 2007, e sugere que a imigração se deveu às novas oportunidades de emprego e renda gerados pela atividade mineral.



**Figura 6.** Taxa de crescimento do número de habitantes residentes no Estado de Goiás e no Município de Alto Horizonte nos anos de 1996, 2000, 2007 e 2010, com referência inicial em 1996 para definição do valor 1. Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE.

## 6.2. Dados econômicos

Os dados econômicos de Alto Horizonte mostram mudança notável após o início da produção da mina no início de 2007.

**Tabela 1.** Dados Estatísticos do PIB do Município de Alto Horizonte.

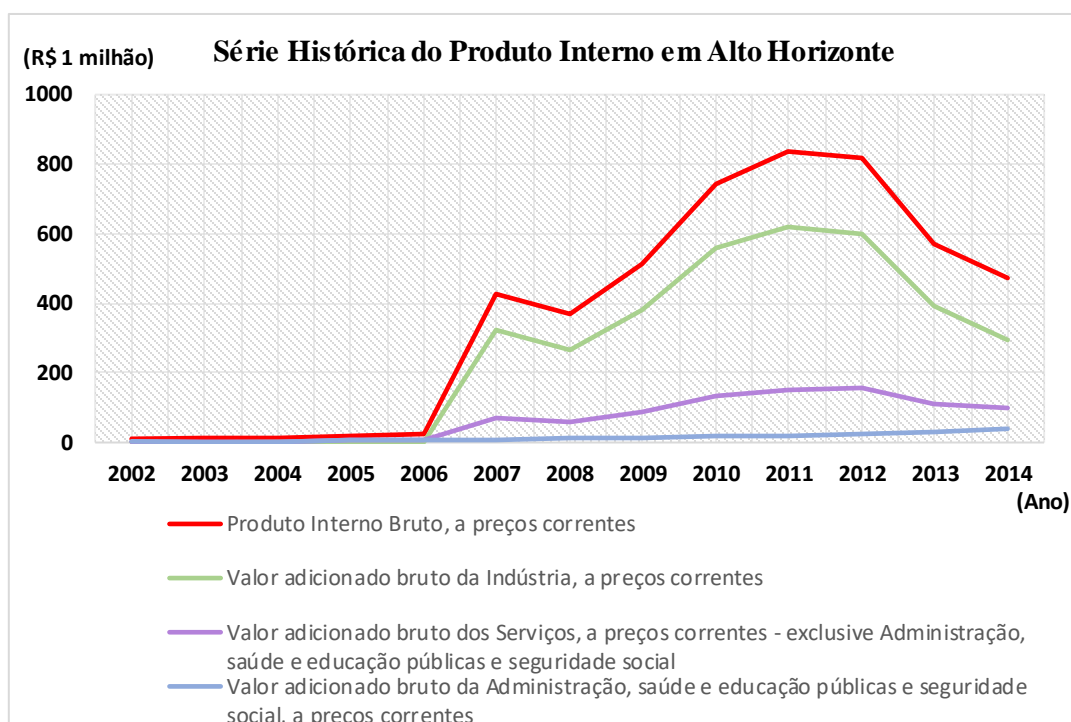
Ano de referência	Valor adicionado bruto da Indústria, a preços correntes (R\$ 1.000)	Valor adicionado bruto dos Serviços, a preços correntes - exclusive Administração, saúde e educação públicas e seguridade social (R\$ 1.000)	Valor adicionado bruto da Administração, saúde e educação públicas e seguridade social, a preços correntes (R\$ 1.000)	Valor adicionado bruto total, a preços correntes (R\$ 1.000)	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos, a preços correntes (R\$ 1.000)	Produto Interno Bruto, a preços correntes (R\$ 1.000)	População (Nº de habitantes)	Produto Interno Bruto per capita (R\$ 1,00)
2002	314	2.149	3.346	10.028	556	10.584		
2003	295	2.216	3.994	11.188	591	11.780		
2004	389	2.537	4.184	12.245	630	12.875		
2005	927	5.049	5.061	15.392	2.079	17.471		
2006	3.333	8.896	5.711	21.903	5.124	27.028		
2007	325.408	70.531	7.557	408.662	18.357	427.020		
2008	264.795	60.117	10.933	342.183	25.719	367.901		
2009	381.458	86.076	11.916	486.684	29.270	515.954		
2010	559.067	136.158	16.324	720.150	21.959	742.108	4.505	164.730
2011	619.712	153.790	21.103	804.504	32.065	836.569	4.654	179.753
2012	598.219	156.973	25.054	791.255	28.219	819.474	4.799	170.759
2013	393.347	108.287	31.125	544.699	23.640	568.339	5.140	110.572
2014	296.419	98.322	39.545	444.691	26.771	471.462	5.307	88.838

Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE

Entre os Valores Brutos Adicionados -VBA, utilizados no cálculo do PIB pelo IBGE (explicações no Relatório de 2008), o VBA da indústria extrativa é visivelmente o responsável pela magnitude do crescimento econômico do Município.

Entre 2005 e 2007 o crescimento do PIB, a preços correntes, foi de mais de 2.500%. O PIB em 2011 atingiu o valor de mais de R\$ 836 milhões, seu maior valor histórico, representando um crescimento de cerca de 4.800% em relação à 2005.

**Erro! Fonte de referência não encontrada.**



**Figura 7.** Valores do produto interno bruto de Alto Horizonte entre os anos de 2002 e 2014. Fonte: elaboração própria a partir de dados do IBGE. A figura ilustra graficamente os principais dados contidos na Tabela 1, com nítido crescimento do PIB em decorrência do início de atividade do projeto mineral.

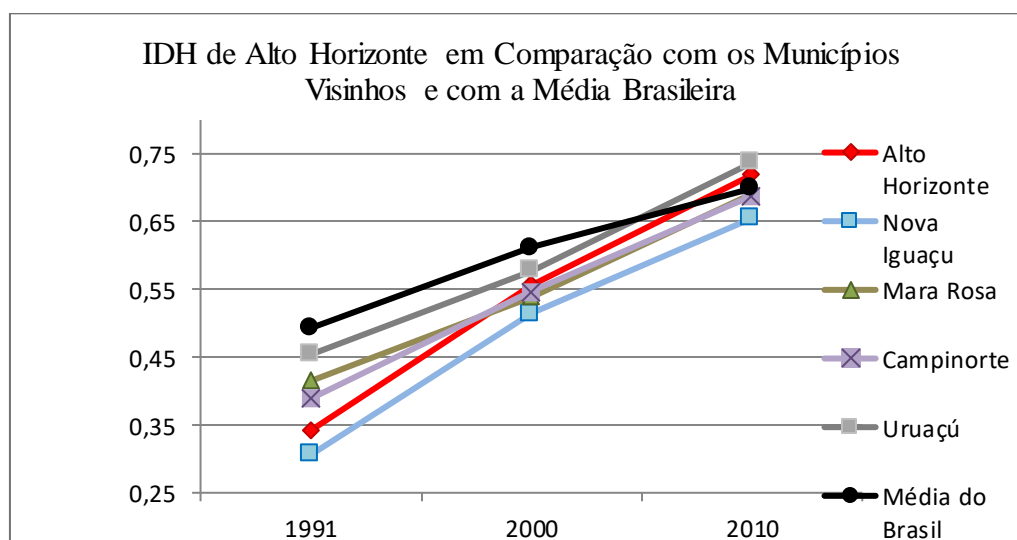
De forma geral, a chegada de um empreendimento em uma região, além de trazer aumento de receita pelo recolhimento dos impostos, gera um aumento na arrecadação por serviços ligados direta ou indiretamente pela atividade. Neste caso, o crescimento do setor de serviços após o início da operação da mina, pode ser em parte explicado pelo aumento de restaurantes, hotéis, bancos, supermercados e

outros serviços necessários para atender as pessoas que atuam direta ou indiretamente na mineração. Adicionalmente, se verifica que a curva do VBA do setor de serviços acompanha sensivelmente a curva do VBA da mineração, o que provavelmente reflete a participação de empresas terceirizadas ligadas à mineração para prestação de serviços necessários ao empreendimento, como transporte e pesquisa, cujas atividades ou ganhos imediatamente decrescem com a diminuição da produção ou lucros advindos da extração na mina.

### 6.3. Índice de Desenvolvimento Econômico-IDH

O IDH do Município de Alto Horizonte, em 2010, esteve em 0,719, valor acima da média nacional que foi de 0,699. Em relação a alguns dos principais municípios vizinhos – Campinorte, Mara Rosa, Nova Iguaçu e Uruaçu; Alto Horizonte não superou apenas o Município de Uruaçu, com índice de 0,737 (

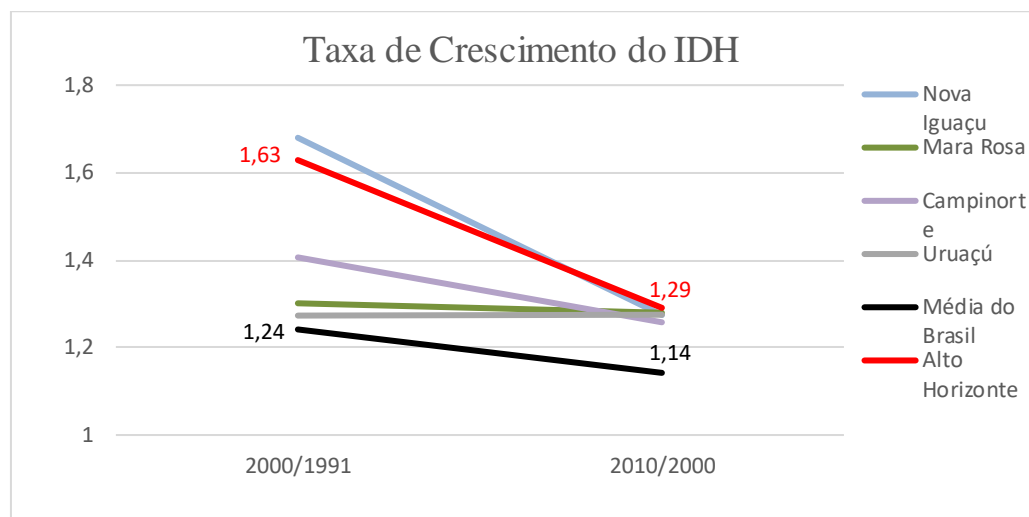
*Figura 8).*



**Figura 8.** IDH do Município de Alto Horizonte, de seus Principais Municípios Vizinhos e a Média Brasileira dos anos de 1991, 2000 e 2010. Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD).

Quando se analisa os dados com mais detalhe, verifica-se que a taxa de crescimento do IDH de Alto Horizonte foi maior entre 1991 e 2000, isto é, antes do

início da fase de operação da mina, crescendo mais lentamente entre 2000-2010. Porém, quando se compara a taxa de crescimento entre 2000 e 2010 com os outros municípios, Alto Horizonte está à frente de todos, até mesmo do Município de Uruaçu, além de estar consideravelmente acima da taxa de crescimento do país (Figura 9).

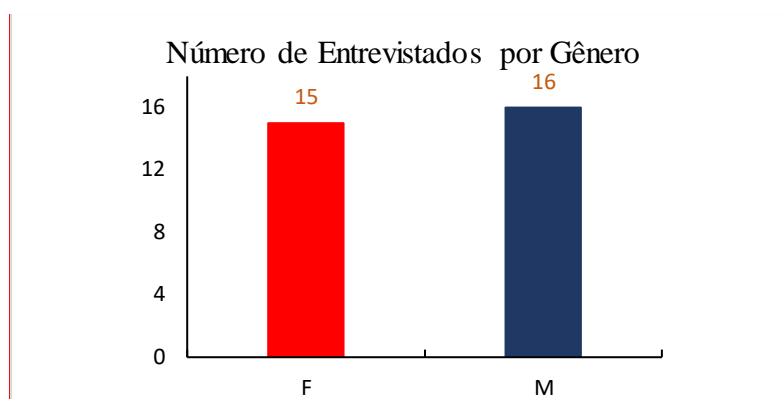


**Figura 9.** Taxa de crescimento dos IDHM (IDH dos Municípios) e do IDH do país entre os anos de 1991 e 2000, dada pela razão 2000/1991, e 2000 e 2010, dada pela razão 2010/2000. Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento-PNUD.

## 7. Resultados da Pesquisa de Opinião

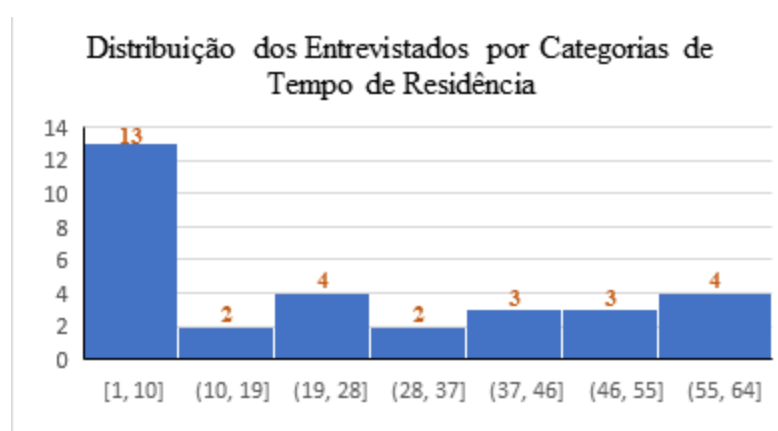
### 7.1. Características da Amostra

A organização dos dados referente à pesquisa de campo revelou a proporção entre o número de homens e mulheres entrevistados foi muito próxima, com 16 do gênero masculino e 15 do gênero feminino.



**Figura 10.** Número de Homens e Mulheres entrevistados. Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa de campo.

O agrupamento por categorias, referentes ao tempo de residência na cidade mostrado na figura 11 revela que 13 entrevistados, que representam quase a metade dos entrevistados mora no Município a menos de 10 anos sendo considerados imigrantes advindos ao Município de Alto Horizonte após o início da operação da Mina Chapada, em 2007.



**Figura 11.** Número de entrevistados agrupados segundo categorias de tempo de residência na cidade. Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa de campo.

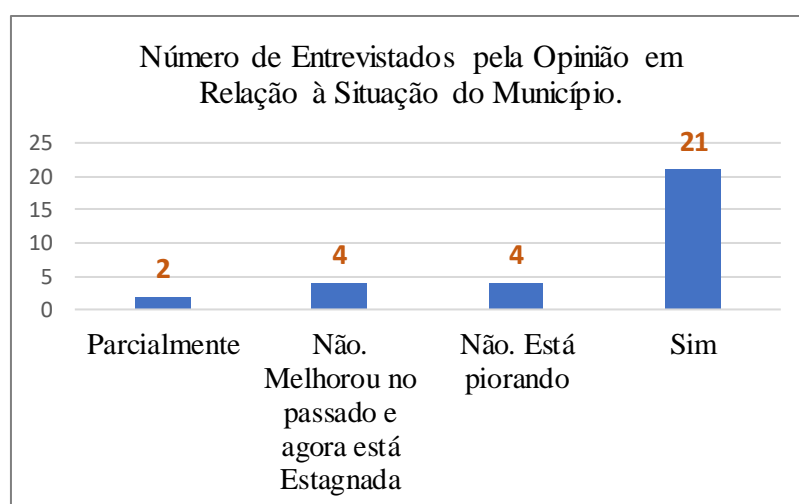
## 7.2. Análise das respostas dos questionários

### 7.2.1. Situação do Município no tempo

A maior parte dos entrevistados considera que a cidade está em processo de desenvolvimento (Figura 12) e que associaram principalmente ao

aumento da geração de empregos devido direta ou indiretamente à mineração, isto é, empregos diretos na Maracá ou nas terceirizadas que lhe prestam serviços e empregos no setor de serviço, como restaurantes, hotéis, lojas que cresceram com a demanda dos trabalhadores da mina. A própria atividade urbana e a maior movimentação de pessoas foi considerada por muitos como positiva, significando, principalmente entre os entrevistados mais idosos, desenvolvimento para cidade no sentido de que deu mais vivacidade à cidade, em comparação ao contexto pacato e isolado no qual estava antes da instalação da mina. Ademais, como detalhado no item 7.2.2, para a maioria dos entrevistados que viviam na cidade por mais de 10 anos, a área de saúde, educação e lazer público, foi apontada como as áreas onde houveram grande desenvolvimento em relação ao passado.

Entre os entrevistados que disseram que a cidade está estagnada, há os que atribuem a situação à queda na arrecadação proveniente da mineração, considerando inclusive que o auge da mineração já passou e não retornará mais. Há também os que creem que a estagnação foi devida à gestão do prefeito do último mandato, mas que com o retorno do prefeito anterior ao cargo nas eleições de 2016, a cidade voltará retomar o crescimento. Independente da questão política, os números demonstram a redução acentuada da arrecadação do município decorrente do desaquecimento da economia e preços das commodities.



**Figura 12.** Número de Entrevistados e a opinião se o Município está em processo de melhora.

### **7.2.2. Investimentos da Prefeitura**

Segundo a visão dos entrevistados, a Prefeitura tem investido principalmente na educação, saúde e infraestrutura, como novos colégios, melhoria do posto de saúde, creches, praças, ginásio de esportes, parque e na própria sede da Prefeitura.

O padrão destes imóveis foi avaliado por muitos como sendo de alto padrão, como por exemplo, no caso do colégio que possui ar condicionado. Alguns moradores avaliaram a saúde como muito precária e que muitas vezes é necessário buscar atendimento em outros municípios. Já outros consideraram totalmente o contrário, tratando como natural o fato de um município do porte de Alto Horizonte não possuir grandes hospitais e, portanto, não se queixam da eventual necessidade de se deslocar a um município maior para realização de procedimentos mais complexos. Um dos moradores cuja esposa está grávida, demonstrou que possui total confiança na qualidade da saúde pública para o pré-natal e não haviam tido, até o momento, qualquer necessidade de ir a outras cidades para realização de exames e consultas.

Apesar de ser quase um consenso de que tais obras de melhorias no Município foram investimentos bons e necessários, um dos moradores, contudo, demonstra preocupação justamente com o nível destas construções visto que precisam de recursos elevados para se manterem e as vê, no fundo, não como investimento, mas como uma geração de gastos a longo prazo, atestando que o Município não terá condições de manter os custos, na ocasião em que houver o fechamento da mina e a consequente arrecadação. Considera que, até mesmo a presença de itens como elevadores no prédio da prefeitura, que possui somente dois andares, está fora dos padrões para um município tão pequeno, cuja fonte de arrecadação provém de recursos naturais de carácter finito. Critica veementemente a expectativa que a prefeitura tem criado em torno da criação de uma faculdade de medicina na cidade, pois acredita que são gastos elevadíssimos para serem realizados no âmbito municipal.

Especificamente em infraestrutura urbana, um dos principais investimentos foi no saneamento básico, especificamente na construção de redes e estação de tratamento de esgoto. Tendo vista que a estação ainda não está concluída a população ainda não sentiu o efeito do benefício.



Outro destaque também foi para distribuição de lotes e construção de casas populares. Expressando bastante entusiasmo, alguns dos entrevistados frisaram que em Alto Horizonte não existem mais casas de estrutura precária, como casas de adobe ou barracos de madeira e telhado de palha e que estas construções eram comuns em um passado relativamente recente.

O asfaltamento de ruas também foi considerado relevante para a população, tendo sido destacado por muitos a inexistência de ruas não pavimentadas no perímetro urbano. Apesar da movimentação de máquinas não ter sido considerado um incômodo pela maioria, um dos moradores que mora ao lado do posto de gasolina, que abastece os veículos relacionados à mina diz que estes trazem muita lama e geram buracos nas ruas da cidade. Ademais, o barulho destes prejudica o sono nas casas próximas, já que operam 24 horas por dia. Este mesmo morador, além de outros, relata expectativa em relação ao projeto de construção de um anel viário, já em andamento, para que as máquinas não transitem nas ruas da cidade.

A maioria dos entrevistados relatou carência de água e energia elétrica na cidade. De maneira geral, acreditam que a oferta de energia não acompanhou o crescimento da demanda decorrente no número de habitantes e do fluxo intenso de pessoas relacionadas à atividade da mineração. Muitos relataram que as quedas de energia são recorrentes e que o Município precisa urgentemente de geração e subestações próprias de energia elétrica. Alguns dos estabelecimentos comerciais chegam a ter seus próprios geradores para contornar o problema e garantir o suprimento.

Como a captação de água, segundo informado por alguns entrevistados, é realizada por bombeamento em poço artesiano, alguns consideram a falta de água associada à queda de energia. Mesmo assim, outros acreditam que a falta de água ocorre devido a escassez dos aquíferos e o suposto grande volume demandado pela atividade minerária, ou, até, mesmo pela mudança do aquífero decorrente da mudança na topografia com a abertura das cavas.

### **7.2.3. Importância dos minérios na vida cotidiana**

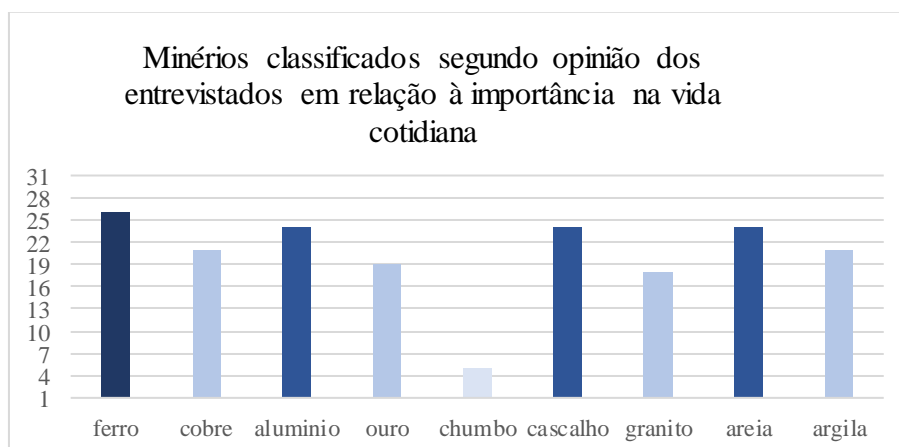
Na questão 3 do formulário (ver ANEXO I) foram marcados os minérios que cada entrevistada julgou importante em sua vida cotidiana. O objetivo da questão foi basicamente indicar, de uma forma bem genérica, o nível de

percepção da população, em relação a influência dos minérios em suas vidas e não somente em relação à arrecadação ou à renda gerada pela extração e transformação destes. O material que foi considerado importante pela maior parte dos entrevistados (26) foi o ferro, seguido de alumínio, areia e cascalho. Percebeu ao longo das entrevistas, que no caso do ouro, apesar de considerado pela maioria dos entrevistados como importante, teve uma conotação mais econômica, não como elemento importante na rotina do dia a dia ou para a subsistência, mas que seria desejável por seu valor econômico.

Argila e granito aparentemente são terminologias pouco conhecidas por alguns. Muitos relataram não saberem o que é granito, reconhecendo mais facilmente o termo comercial mármore. Os que demonstraram desconhecer o termo argila, a reconhecem facilmente quando se menciona o seu uso nos materiais cerâmicos.

O chumbo tem uso pouco conhecido, ou mesmo a própria terminologia talvez não seja tão difundida, sendo associado por alguns entrevistados apenas para se referir a munições. Um único entrevistado mencionou seu uso em baterias.

Verifica-se, com base nos dados, que quando questionados de forma direta, muitos associaram imediatamente a presença da maioria dos materiais listados em suas vidas.



**Figura 13.** Quantidade de entrevistados que marcaram cada minério como importante na vida cotidiana. Apenas 5 entrevistados marcaram o chumbo como importante. 26 dos 31 entrevistados consideraram o ferro como importante.

#### **7.2.4. Minérios produzidos na Mina**

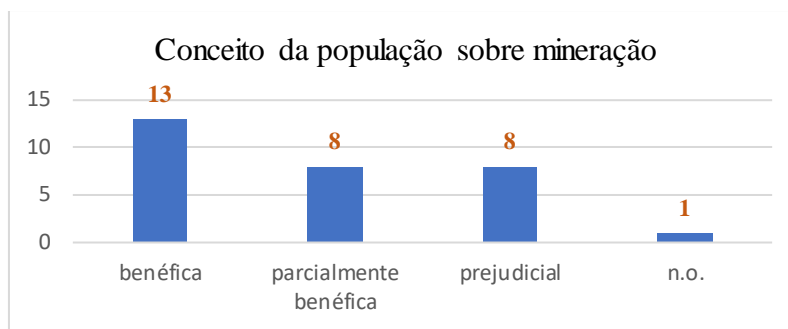
Quando perguntados sobre quais minério são produzidos na mina, à exceção de três entrevistados todos os outros opinaram ou não consideraram que a mina extrai ouro e 7 entrevistados não opinaram ou não consideraram que a mina extraí cobre. Alguns consideram a extração de outras substâncias junto ao cobre e ouro. Precisamente 19 entrevistados (cerca de 60%) consideraram tão somente a produção de cobre junto ao ouro, como de fato ocorre na Mina Chapada.

#### **7.2.5. Percepção conceitual em relação à mineração.**

Propositalmente, após os questionamentos sobre a situação atual do Município, sobre a presença do empreendimento, além da importância na vida cotidiana de materiais provindo da mineração na vida cotidiana, buscou-se averiguar se a opinião em relação à importância da mineração no Município é influenciada pelas repostas anteriores. A questão teve as seguintes opções de múltipla escolha em relação à mineração:

- ( ) É ruim para os moradores da cidade
- ( ) Ajuda a melhorar a vida dos moradores
- ( ) Não faz diferença para os moradores

Apesar de ser uma questão de múltipla escolha, a maioria dos entrevistados acrescentou os motivos pelos quais acreditam que a mineração é benéfica ou não para o Município. Os termos utilizados para tentar sintetizar e padronizar as repostas foram colocados no gráfico da **Figura 14** com os termos prejudicial (equivalente à primeira alternativa), benéfica (equivalente à segunda alternativa) e parcialmente benéfica tendo em vista que muitos entrevistados ponderaram os dois lados da questão. Nenhum entrevistado considerou a última alternativa de que a mineração não influencia na vida dos moradores da cidade.



**Figura 14.** *Opinião da população se a mineração é de maneira geral boa para os moradores, parcialmente boa ou ruim.*

Ao correlacionar os dados do gráfico da **Figura 14** com o da **Figura 12**, verifica-se que, apesar das pessoas entrevistadas acreditarem que o Município está melhorando, associando esta melhora principalmente à geração de emprego a partir do empreendimento da Mina Chapada, isso não muda o conceito de muitos de que a operação não é totalmente benéfica ou até mesmo prejudicial à vida dos moradores. Como a questão fora formulada inicialmente como objetiva de múltipla escolha, nem todos expuseram as razões.

Entre os que justificaram a resposta como tendo a atividade mineral como benéfica, novamente o principal motivo foi a geração de emprego, além dos investimentos na área da saúde, educação e infraestrutura provenientes do aumento da arrecadação que a atividade gera. Já entre os que consideraram a lavra como parcialmente benéfica ou prejudicial e comentaram sobre o tema, justificaram suas opiniões principalmente em relação à possíveis prejuízos à saúde e ao meio ambiente. Quatro entrevistados acreditam que a detonação na mina tem gerado poluição, pó-de-rocha, na cidade e que a longo prazo poderá trazer doenças ao sistema respiratório dos habitantes. A detonação foi ainda apontada como causa de extensas fraturas presentes nas casas.

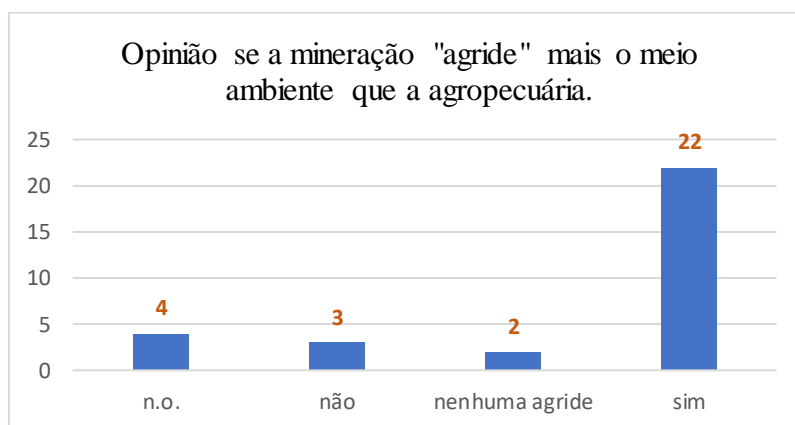
Outras desconfiças foram em relação à água. Três entrevistados consideraram que até mesmo a água subterrânea e superficiais, dos rios podem estar poluídas, sendo que um acredita que isto talvez ocorra por percolação de água da barragem de rejeitos no aquífero no lençol freático. Dois alegaram que viram córregos secarem nos últimos anos e atribuem tal fato às operações de lavra.

### 7.2.6. Mineração e Meio Ambiente

Em uma pergunta simples, com opções de marcar (ver ANEXO I), questionou-se aos entrevistados se em relação ao meio ambiente, qual atividade seria mais “agressiva”: a mineração ou agropecuária. A maior parte (70%) considerou que a mineração agride mais que a agropecuária.

Um dos entrevistados, que considerou que a mineração não agride o meio ambiente tanto quanto a agricultura, destacou que a área impactada pela mineração é expressivamente menor que de empreendimentos agropecuários. Duas pessoas consideraram que ambas as atividades não são agressivas ao meio ambiente.

O objetivo da pergunta foi extrair a primeira impressão que a população tem da mineração em relação ao meio ambiente, sem entrar no mérito de quais são as razões para essas opiniões. As opiniões que foram expressas podem estar relacionadas a um contexto mais amplo, como questões culturais e a própria familiaridade com atividades agropastoris, além da opinião geralmente veiculada pela mídia e a alta frequência de incidentes na mineração. Tal tema merece atenção e investigação mais aprofundada em trabalhos posteriores.



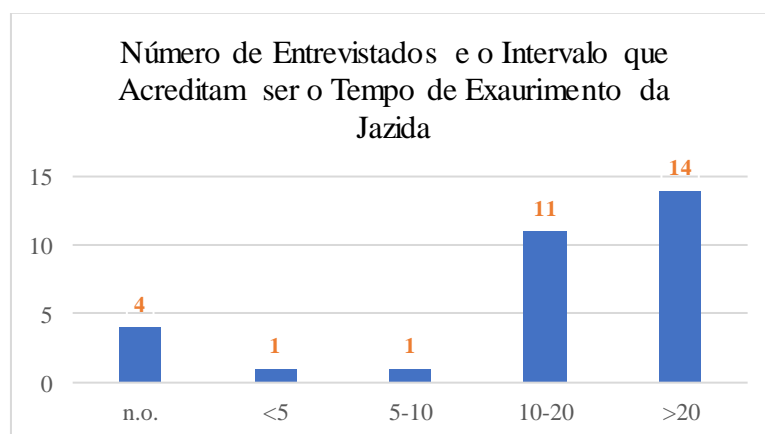
**Figura 15.** Número de entrevistados separados pela opinião se a mineração agride mais ou não o meio ambiente que a agropecuária.

### 7.2.7. Tempo de exaurimento da jazida.

Segundo verifica-se na Figura 16, cerca de 45% dos entrevistados acredita que a Mina ainda irá operar por mais 20 anos. Outra parte, cerca de 35%,

por opinou que ainda haverá minério por pelos 10 anos, mas não ultrapassará 20 anos.

Portanto, a maioria dos entrevistados considera para a mina uma vida útil em acordo com o valor divulgado pela mineradora, que é de 17 anos (ver item 4). A expectativa de muitos ao considerar uma vida útil acima de 20 anos também é realista quando se leva em conta o potencial já vislumbrado pela Maracá nos corpos atualmente em exploração (ver item 4), para existência de recursos minerais adicionais e equivalentes aos dos corpos já em exploração.



**Figura 16.** Número de entrevistados e quanto tempo acreditam que ainda haverá minério em lavra. Fonte: elaboração própria. n.o.= não opinaram.

#### 7.2.8. Expectativa do futuro do Município caso a Mina feche

Quando questionados como ficaria a situação se a mina por algum motivo fechasse. As opiniões foram quase unânimes e os entrevistados acreditam que o Município entraria em recessão acentuada, não haveria mais empregos, haveria evasão em massa para outras localidades e cidade ficaria pacata e isolada, com poucos habitantes. Apenas um entrevistado considerou que essa situação seria melhor, pois alega que o custo de vida voltaria a cair e teria novamente poder de compra, tendo em vista que encontra dificuldades para enfrentar os preços praticados no Município principalmente nos alimentos. Todos os outros entrevistados acreditam que a cidade ficaria em situação lastimável; sem qualquer possibilidade de prosperidade. No decorrer das entrevistas, frequentemente surgiram narrativas se referindo ao Município de Campos Verdes-GO, que,

segundo afirmam, já foi próspero com a extração de esmeralda e, hoje, com o declínio da extração, a cidade está cada dia mais abandonada, tendo até mesmo casas em ótimo estado oferecidas para se morar gratuitamente, com a única condição de zelar pelo imóvel. Para vários entrevistados, esta situação acontecerá no futuro com Alto Horizonte, ainda que desejem que tal situação não aconteça tão logo. Para outros, este futuro dependerá se os governantes locais buscarão inserir outra atividade no Município, como fábricas, que possam gerar empregos e sustentar a economia da região.

### **7.2.9. Outros temas relevantes**

Além das questões que foram tratadas no questionário, a seguir serão tratados alguns temas dentre os que surgiram no decorrer de cada entrevista, escolhendo-se os se julgou pertinentes ao tema do trabalho, e maior compreensão da população em relação ao empreendimento e ao contexto socioeconômico no qual vive o Município.

#### **7.2.9.1. Visão da população em relação às empresas.**

De maneira geral, a maioria dos entrevistados enxerga de maneira positiva atuação da empresa mineradora e das terceirizadas. Quatro entrevistados, contudo, demonstraram aversão as empresas, acreditando que recebem lucros vultuosos, deixando pouco para o Município e pagando baixos salários aos funcionários.

Os que enxergam a atuação de maneira positiva, encaram com naturalidade as características mercadológicas referentes ao empreendimento.

#### **7.2.9.2. Empregos na mineração.**

Conforme já mencionado no item 7.2.1, a geração de emprego é o fator mais apontado como benefício do empreendimento para o Município. É citado, inclusive, que no passado, parte da população, principalmente da geração mais jovem, se via obrigada a deixar os familiares se mudar para outros Municípios em busca de melhores oportunidades de estudos e emprego.

Uma das entrevistadas, adicionalmente, opinou que, apesar de ver como positiva a criação de empregos, se vê em situação de desvantagens em relação aos

homens por considerar que não tem as mesmas oportunidades. Alega que os cargos na mineração com oportunidades equivalentes para homens e mulheres são principalmente os cargos que exigem nível superior. Fora da mineração, no setor de serviços, que também teve crescimento da oferta de empregos com a chegada do empreendimento mineral, não acredita que terá um futuro de crescimento profissional, denunciando, inclusive, que muitos estabelecimentos não assinam carteira de trabalho. Portanto, sente que precisa estudar e se capacitar mais que os homens se quiser se inserir no ambiente da mineração. Diz ter o sonho de estudar, porém, não vê ainda como viabilizar esta intenção por falta de oportunidades para nível superior dentro do próprio Município. Desta forma, afirma que muitas das mulheres que trabalham na mineração sequer são do Município, pois apenas as mulheres oriundas de regiões onde há oportunidades de estudos conseguem as vagas. Tem expectativa com a criação da faculdade de medicina, conforme é intencionado pelo prefeito, mas não sabe se tal projeto poderá ser viabilizado pela prefeitura.

Na página oficial da Yamana, a empresa de fato mostra que na Mina Chapada, as mulheres compõem apenas cerca de 8% de seu quadro de funcionários no Brasil, mas afirma ter como meta, dentro do contexto da licença social, o crescimento deste percentual.

#### **7.2.9.3. Custo de vida**

O custo de vida em Alto Horizonte, aparentemente faz com que muitos trabalhadores prefiram morar em Campinorte e Uruaçu e se deslocar até a mina diariamente, onde a oferta e os preços praticados de aluguéis e mercadorias são melhores. Mesmo os que moram em Alto Horizonte relatam, às vezes, preferirem se deslocar até essas cidades para compras mensais.

#### **7.2.9.4. Aspectos socioculturais**

A maioria dos entrevistados considera a cidade muito tranquila. Ainda que recentemente tenha ocorrido um crime bárbaro na cidade, o fato foi considerado como um caso atípico. Tanto entre os homens quanto entre as mulheres, a maioria considera a cidade segura e que se pode caminhar tranquilamente nas ruas, mesmo à noite.



A própria receptividade da maioria das pessoas nas entrevistas, pressupõe que as pessoas vivem em um ambiente no qual se busca laços de confiança com outras pessoas.

Mesmo entre as pessoas mais idosas, aparentemente o trânsito constante de pessoas novas na cidade, devido às atividades da mina não gera incômodo. À exceção de uma moradora, que demonstrou uma certa aversão ao estilo de vida em uma das casas vizinhas, em que vivem em cerca de dez homens que moram em uma república. Ela diz preferir manter uma certa distância por não confiar totalmente na índole deles.

Percebe-se que, como ocorre em outras comunidades interioranas, existe uma unidade cultural entre os que são residentes. Ao mesmo tempo, começa a surgir uma designação à parte para as pessoas que vivem na cidade exclusivamente para trabalhar. Mais de um morador, ao falar o termo habitantes ou população, se prontificou a explicar se estava se referindo somente aos que efetivamente moram e são contabilizados no recenseamento do IBGE, ou se estava se referindo também aos que moram apenas para trabalhar e retornam às suas cidades de origem regularmente. Tal comportamento demonstra que este estilo de vida destes trabalhadores já interfere no conceito de “habitantes” na cidade.

Uma sutil divisão social também é observada quando alguns dos moradores expõem desconforto com o programa habitacional da prefeitura, pois acreditam que muitos que receberam lotes ou casas não mereciam tal benefício, enquanto, que eles próprios enfrentam dificuldades financeiras.

Por fim, um último indício das características culturais e sociais é que a cidade de maneira geral é homogênea em termo de condições de vida, não existindo periferias, por exemplo. Por outro lado, pelos relatos, um bairro começa a se destacar no conceito da população como um bairro menos estruturado, onde, em tese, há mais problemas sociais.

## **8. Conclusões e Recomendações**

Conforme dados levantados, o Município teve seu PIB impactado positivamente com o início da produção da Mina Chapada, com crescimento de mais de 2.500% entre 2005 e 2007. Acompanhando tal crescimento, a população residente também cresceu, com taxa de emigração superior à do Estado de Goiás,

entre 2007 e 2010. O IDH de Alto Horizonte, apesar de ser inferior ao de Uruaçu, cresceu à taxa superior à de todos os seus municípios vizinhos, entre 2000 e 2010.

A percepção da população em relação ao empreendimento é, em geral, positiva, principalmente pela geração de emprego, crescimento econômico, aumento da qualidade de vida e por tornar a cidade menos isolada. Mesmo entre os entrevistados que moram desde longa data no Município, a maioria não se incomoda com o movimento constante de pessoas vindas de outras localidades. Uma certa atenção deve ser dada para o custo de vida que tem se tornado elevado em relação aos municípios vizinhos, tornando a vida de alguns habitantes mais difícil em alguns aspectos do que antes da mineração.

Apesar do trabalho da prefeitura ser elogiado pela maioria dos entrevistados, principalmente em relação ao desenvolvimento na área de saúde, educação e lazer, estes não têm expectativa de futuro para Alto Horizonte, sendo o abandono o futuro certo para alguns, na medida que a jazida atingir sua vida útil e tiver que fechar suas atividades. Açam que o que foi feito até agora não torna o Município preparado para o fim da mineração. Verifica-se, inclusive, que ainda há carência de investimento em infraestrutura que acompanhe a demanda de crescimento da população, com relatos de escassez de energia e água.

Quanto às características técnicas do empreendimento, a população está ciente dos minérios que são produzidos. A vida útil estimada pela população é similar ao que é estimado pela Yamana, se for considerado um cenário mais otimista em que se prevê que os novos corpos em fase de pesquisa terão seus recursos convertidos em reservas. De qualquer forma, uma parcela significativa é conservadora ao considerar a vida útil equivalente à estimativa oficialmente divulgada pela empresa.

Apesar de a maioria conhecer os aspectos técnicos básicos da mina e da importância que os minérios têm na vida cotidiana, a importância da mineração ainda é muito relacionada ao desenvolvimento econômico do Município, principalmente à geração de emprego. Mesmo entre os que consideram apenas o lado positivo do empreendimento de mineração, ao serem questionados em relação ao meio ambiente, consideram que a mineração como mais impactante para o meio ambiente do que agropecuária, o que pode ser interpretado tanto como algo real e cultural, como um estigma da sociedade em relação à mineração, devendo tal este assunto ser tema de pesquisa futura.

A aversão à mineração também foi evidenciada em relação à saúde, parecendo haver entre muitos o conceito de que a mineração gera um mal silencioso para saúde, com efeitos que serão sentidos somente no futuro. Os relatos de poluição do ar e da água e diminuição da vazão dos rios devem ser melhor investigados para saber se são procedentes ou se estão ligados ao estigma da mineração em relação à sociedade, que geralmente a vê como atividade prejudicial ao meio ambiente e ao bem-estar físico das pessoas, quando comparadas com outras atividades econômicas.

Em termos sociais, verifica-se que a questão de gênero não passou despercebida, sendo observado que há poucos cargos ocupados por mulheres na mina, o que, inclusive é admitido pela própria empresa como algo que deve ser melhorado.

As questões levantadas nesta pesquisa devem ser melhor abordadas pelos atores envolvidos, sejam eles: da comunidade (sociedade civil), dos governos (municipal, estadual e federal), e empresas (mineradora e terceirizadas), para resolver os problemas atuais, garantindo o futuro do Município. A dependência aparentemente existente com a mineração deve ser tratada com mais atenção. Seja qual fosse o tipo de negócio, questões empresarias, de mercado e tecnologia poderiam causar o fim de um empreendimento. No caso da mineração, soma-se a estas variáveis o esgotamento da jazida, que ainda que não tenha data exata para acontecer, é um fato e não uma eventualidade. De qualquer forma, o momento para utilizar a arrecadação para investimentos de longo prazo inicia-se desde os primeiros anos da mina. Os investimentos em setores intrinsecamente ligados a despesas e manutenção, como escolas e área da saúde, devem ser pautados por bom senso, excluindo-se gastos supérfluos, para que o orçamento não saia completamente da realidade local. Inclusive, a visão sobre o que é a realidade local não deve ser baseada arrecadação anual, mas também pelas perspectivas futuras. Os investimentos em infraestrutura são comumente reconhecidos como os de maior capacidade em alterar profundamente a realidade local. Projetos como rodovias, ferrovias, fontes de energia e água, entre outros, criam condições atrativas para novas atividades e, até mesmo, para estender a viabilidade do próprio empreendimento de mineração.

Paralelamente aos investimentos em infraestrutura, a busca pelo desenvolvimento de novas atividades econômicas para o município pode envolver processos longos, com planejamento que deve ser realizado pela sociedade civil, pelos governantes federal, estadual e local e pelo setor privado. É preciso reconhecer qual a vocação econômica da região, levando em conta aspectos socioculturais, que geralmente são dinâmicos e dependem estudos amplos e devem se iniciar o quanto antes.

O estudo em questão mostrou claramente que o primeiro passa seria mostrar a todos os habitantes que a mudança de realidade local é possível, já que, para alguns, não há esperança de que o Município continue próspero quando o Projeto Chapada chegar ao fim.

## 9. Referências Bibliográficas

Almeida, M. J. F., 2015. *O Sertão de Amaro Leite: Intervenções e Mudanças no Século XIX*. II Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão da EUG, Pirenópolis, 10 p.

Aroca, P., 2001. *Impacts and development in local economies based on mining: The case of the Chilean II region*. Resources Policy 27, p. 119–134.

Günther, H., 2003. *Como elaborar um Questionário. Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais*. Universidade de Brasília. Instituto de Psicologia, Brasília, 16 p.

Carvalho, C. J., Silva, J. M.; Curi, A.; Flores, J. C. C., 2012. *A dependência da arrecadação do Município de Ouro Preto do setor mineral*. R. Esc. Minas, Ouro Preto, 65(3), p. 385-392.

Dias, F. F., 2007. *Percepção da População em Relação as Empresas de Lavra e Beneficiamento de Bauxita no Município de Poços de Caldas, MG*. Tese de Doutorado, Universidade de Campinas, Instituto de Geociências, Brasília, 340 p.

Fernandes, F. R. C., Lima, M. H. M. R., Teixeira, N. S. A., 2010. *Grande Mina de Ouro de Crixás em Goiás*. Disponível em: <[https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiGhsXGhIHTAhWNl5AKHTa5CBMQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cetem.gov.br%2Frio20%2Fgalerias%2F2010%2F06\\_Crixas.pdf&usg=AFQjCNFTJySu6c\\_RJ5AnuEri62SaI3J9DA&sig2=R9eXQAIE-jhFFEDR7ne\\_Lw](https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiGhsXGhIHTAhWNl5AKHTa5CBMQFggcMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cetem.gov.br%2Frio20%2Fgalerias%2F2010%2F06_Crixas.pdf&usg=AFQjCNFTJySu6c_RJ5AnuEri62SaI3J9DA&sig2=R9eXQAIE-jhFFEDR7ne_Lw)>. Acessado dia: 31 de março de 2017.

Furtado, J., Urias, E., 2013. *Recursos naturais e desenvolvimento – estudos sobre o potencial dinamizador da mineração na economia brasileira*. IBRAM, São Paulo, 314 p.

Humphreys, D., 2010. *The great metals boom: A retrospective*. Resources Policy 35, p. 1–13.

IBGE, 2008. *Produto Interno Bruto dos Municípios. Série de Relatórios Metodológicos*, v. 29, Rio de Janeiro, 55 p.

Petrova, S., Marinova, D., 2013. *Social Impacts of Mining: Change within the local social landscape*. Rural Society 22(2): p. 153-165.

LEITE, U. B., 2013. *Os efeitos regionais da 'Grande Mineração': a experiência do Norte de Goiás*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Departamento de Geografia, Brasília, 148 p.

Leite, U. B., Steinberger, M., 2015. *A nova região mineradora de Goiás: uma proposta de delimitação*. Bol. Goia. Geogr. (Online). Goiânia, v. 35, n. 2, p. 305-320.

McMahon, G., Remy, F., 2003. *Principales Observaciones y Recomendaciones: Una Síntesis De Los Estudios De Caso. Em: Grandes Minas y La Comunidad. In: Efectos socioeconómicos en Latinoamérica, Canadá y España*. International Development Research Centre y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial, Ottawa, ON, Canadá, 356 p.

Nassif, L., Teixeira, L., Rocha, F., 2015. *Houve redução do impacto da indústria na economia brasileira no período 1996-2009? Uma análise das matrizes insumo-produto*. Economia e Sociedade, Campinas, v. 24, n. 2 (54), p. 355-378.

Ouedraogo, A., 2016. *Local economic impact of boom and bust in mineral resource extraction in the United States: A spatial econometrics analysis*. Resources Policy 50, p. 292–305.

# **ANEXO I**

## Formulário de Pesquisa

Formulário  
Pesquisa de Opinião

Cód.

Informações pessoais  
Sua idade:

Gênero:

Tempo em que você mora na cidade:

## Questões

1) Você acha que o Município de Alto Horizonte está melhorando?

( ) Sim. Porque?

---

---

---

---

( ) Não. Porque?

---

---

---

---

2) Você percebeu se nos últimos anos houveram obras importantes na cidade realizadas pela Prefeitura? Se você acha que sim, cite quais você acha que foram as obras mais importantes:

---

---

---

---

3) Quais dos materiais na lista abaixo são importantes no seu dia-a-dia?

( ) ferro

( ) granito

( ) cobre

( ) cascalho

( ) alumínio

( ) areia

( ) chumbo

( ) argila

( ) ouro

( ) todos

4) Qual(is) do(s) material (is) abaixo você acha que é (são) extraído (s) na maior mina de Alto Horizonte?

- ☐ ferro
- ☐ cobre
- ☐ alumínio
- ☐ chumbo
- ☐ ouro
- ☐ granito
- ☐ cascalho
- ☐ areia
- ☐ argila
- ☐ todos



5) Você acha que extrair minérios do solo e do subsolo:

- ☐ É ruim para os moradores da cidade
- ☐ Ajuda a melhorar a vida dos moradores
- ☐ Não faz diferença para os moradores

6) Marque uma ou mais frases que melhor represente (m) a sua opinião:

- ☐ mineração (mina) não agride o meio ambiente
- ☐ agropecuária não agride o meio ambiente
- ☐ mineração (mina) agride mais o meio ambiente do que a agropecuária.
- ☐ agropecuária agride mais o meio ambiente do que a mineração (mina).
- ☐ nenhuma das afirmações acima representa minha opinião.

7) Você acredita que a principal mina existente em Alto Horizonte poderia fechar um dia? Em caso afirmativo, cite um ou dois motivos que na sua opinião poderiam fazer com que a fechasse:

---

---

---

---

---

Agora marque em quanto tempo você acha que a mina poderia fechar por este (s) motivo (s):

- ☐ em menos de 5 anos
- ☐ entre 5 e 10 anos
- ☐ entre 10 e 20 anos
- ☐ em mais de 20 anos

8) Como você acha que a cidade ficaria se a mina fechasse?

---

---

---

---

---

Se for do seu interesse, você pode escrever no espaço abaixo a sua opinião sobre as perguntas realizadas ou algum comentário adicional sobre o Município de Alto Horizonte e sobre a mineração.