

CENTRO UNIVERSITARIO DA FEI
JOSE ANTONIO DE ALMEIDA

MINERAÇÃO E COMUNIDADES:

Consequências sociais e meios de vida no fechamento de mina

São Paulo
2011

JOSE ANTONIO DE ALMEIDA

MINERAÇÃO E COMUNIDADES:

Consequências sociais e meios de vida no fechamento de mina

Dissertação de Mestrado apresentada ao Centro
Universitário da FEI para obtenção do título de mestre
em Administração de Empresas. Orientado pelo
Professor Dr. Edmilson Alves de Moraes

São Paulo
2011

Almeida, José Antônio de.

Mineração e Comunidades: consequências sociais e meios de vida no fechamento de mina / José Antônio de Almeida. – São Paulo, 2011.

194 f.: il.

Dissertação de Mestrado – Centro Universitário da FEI

Orientador: Edmilson Alves de Moraes

1. Mineração, 2. Comunidades, 3. Fechamento de mina. I. Moraes, Edmilson de; orient. II. Título.

CDU 622



Centro Universitário da FEI

APRESENTAÇÃO DE DISSERTAÇÃO ATA DA BANCA JULGADORA

Programa de Pós-Graduação em Administração

PPGA-10

Candidato: Jose Antonio de Almeida	Matrícula: 309123-8
Título do Trabalho: Mineração e Comunidade: conseqüências sociais e meios de vida no fechamento de minas.	
Área: <input checked="" type="checkbox"/> Capacidades Organizacionais <input type="checkbox"/> Mercados e Consumo <input type="checkbox"/> Sustentabilidade	
Orientador: Prof. Edmilson Alves de Moraes	
Data da realização da prova: 07 / 12 / 2011	

ORIGINAL ASSINADA

A Banca Julgadora abaixo-assinada, atribuiu ao candidato o seguinte: APROVADO <input type="checkbox"/> REPROVADO <input type="checkbox"/>
--

São Paulo, 07 / 12 / 2011.

MEMBROS DA BANCA JULGADORA
PROF. DR. EDMILSON ALVES DE MORAES ASS.: _____
PROF. DR. JACQUES DEMAJOROVIC ASS.: _____
PROF. DR. MARCELLO M. VEIGA ASS.: _____

Versão Final da Dissertação

Aprovação do Coordenador do Programa de Pós-Graduação

Endosso do Orientador após a inclusão
das recomendações da Banca Examinadora

Prof. Dr. Edmilson Alves de Moraes

AGRADECIMENTOS

A Deus, ao meu orientador, meus pais e todos aqueles amigos próximos que me apoiaram para a realização deste trabalho.

Aos colegas de trabalho da empresa Dacarto Benvic que tiveram a paciência e apoio nas atividades nas minhas ausências.

Aos professores da FEI que dispensaram toda atenção quando as dúvidas surgiram.

Ao João Cesar e Mathias Helder do DNPM de Brasília que com suas limitações retornaram os e-mails com informações valiosas sobre o assunto fechamento de minas.

Ao Marcello M. Veiga Professor, Phd, da British Columbia University, Andre Xavier e Gustavo Oliveira estudantes de Phd, que incentivaram e trocaram diversas informações sobre o tema.

Enfim dedico este trabalho à minha avó paterna Isalta da Conceição de Almeida (in memoriam) que muito me incentivou-nos diversos momentos decisivos de minha.

RESUMO

Esta dissertação tem como objetivo abordar as questões sociais que envolvem a manutenção ou a melhoria dos meios de subsistência da comunidade quando uma grande empresa de mineração é desativada. Esta etapa tão importante de fechamento de mina, mas freqüentemente não é considerada pelas empresas em seus planos de fechamento. No Brasil, a partir da década de 1980 as questões ambientais que envolvem o fechamento de minas têm sido amplamente discutidas devido às novas leis e regulamentos ambientais. Contudo, os aspectos sociais foram ignorados não só pelas empresas, mas também pela sociedade como um todo e legisladores. Projetos de mineração podem representar um progresso a nível nacional e regional, mas localmente o desenvolvimento das comunidades é questionável. Estudos focados em responsabilidade social têm a mostra que empresas de mineração têm sido cometidos com o seu papel social, mas atualmente, a sociedade está discutindo a possibilidade de uma mina para gerar benefícios socioeconômicos sustentáveis durante e após a operação de uma mina. Este é o interesse deste trabalho: analisar as consequências sociais e os impactos de uma comunidade, após o encerramento das atividades de uma mina. Utilizou-se pesquisa qualitativa com entrevistas semi-estruturadas para o caso de Caldas, um município localizado no sul de Minas Gerais, onde uma mina de urânio operada a partir de 1959 até 1997. Como meios de vida consideramos os cinco princípios de capital proposto pelo DFID para desenvolver projetos de apoio à redução da pobreza nos países em desenvolvimento: capital humano, capital financeiro, capital físico, capital social e capital natural. Estes são recursos que, em tempos de crise, as comunidades podem mobilizar para manter seus meios de vida. Na revisão da literatura, o autor tentou contextualizar mineração e seus impactos tanto em nível nacional quanto local, a fim de associá-los aos conceitos de fechamento de minas e comunidades. Com relação ao estudo mina de urânio, as percepções de diferentes atores foram obtidas. Ficou claro que o capital natural, o ambiente, é a principal razão para queixas desde o legado de drenagem ácida de mina é uma grande preocupação por resolver. A falta de participação da comunidade antes, durante e após as operações mineiras é revelado como a principal fonte de problema para a relação a minha comunidade. A percepção pública tem gerado muitos conflitos ao longo dos anos e parece longe de ser resolvida, desde que a empresa ainda mantém política de não-transparência levantando suspeita e frustração na comunidade. O estudo demonstra ainda que a comunidade não tem a percepção da questão central que é o fechamento de mina, desta forma a mineração busca manter o foco das discussões levantadas pela comunidade para transferir para o futuro as ações de fechamento da mina.

Palavras-chave: Mineração. Comunidades. Fechamento de mina

ABSTRACT

This thesis aims to address social issues involving the maintenance or improvement of community livelihoods, when a large mining company is decommissioned. This an important step of mine closure frequently not considered by the companies in their closure plans. In Brazil, from the 1980's the environmental issues involving the mine closure have been widely discussed due to new environmental laws and regulations. However, the social aspects have been overlooked not only by companies but also by society as a whole and legislators. Mining projects may represent progress at the national and regional level, but locally the development of the communities is questionable. Studies focused on social responsibility have show that mining companies have been committed with their social role, but currently, the society is discussing the ability of a mine to generate sustainable socio-economic benefits during and after a mine is closed. This is the interest of this work: analyze the social consequences and impacts of a community after a mine is closed. The thesis used semi-structured qualitative data to the case of Caldas, a tow at the Southern part of the Minas Gerais State where a uranium mine operated from 1959 until 1997. As a concept of livelihood we consider the five principles of community capital proposed by DFID to develop projects to support poverty reduction in developing countries; human capital, financial capital, physical capital, social capital and natural capital. These are resources which, in times of crisis, communities can mobilize to sustain their livelihoods. In the literature review, the author tried to contextualize mining and this impact covering national and local levels in order to associate them to the concepts of mine closure and communities. Regarding the uranium mine study, the perceptions of different stakeholders were obtained and it was clear that the natural capital, the environment, is the main reason for complaints since the legacy of acid mine drainage is a great unsolved concern. The lack of community participation before, during and after operation is revealed as the main source of problem for the mine-community relationship. The public perception has generated many conflicts over the years and it seems far from resolved, since the company still keeps policy of non-transparency raising suspicion and frustration. In the same time the community doesn't have politic power and cohesion to negotiate their necessity, them the large mine maintain focus on others problems to transfer to future the strategies of mine closure.

Key-words: Mining. Communities. Mine Closure

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Produção e reserva das principais substâncias brasileiras, posição em 2008.....	27
TABELA 2 - Os dez municípios que mais receberam CFEM em 2010 (em milhares de reais)	36
TABELA 3 - Produto interno Bruto de Caldas e municípios vizinhos – situação 2008 em reais	83
TABELA 4 - Índice de Gini da cidade de Caldas e vizinhos – base 2003.....	83
TABELA 5 - Índice de Desenvolvimento Humano de Caldas e municípios vizinhos.....	84
TABELA 6 - Mortes por neoplasias no Planalto de Poços de Caldas – de 1999 a 2005	99
TABELA 7 - Mortes por neoplasias no Planalto de Poços de Caldas de 1999 a 2005 (mortes por mil habitantes).....	100

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Produção de Minério de ferro 2010 a 2013 em milhões de toneladas	23
QUADRO 2 - Produção de minerais - posição do Brasil no mundo, situação em 2008.....	28
QUADRO 3 - Distribuição de CFEM aos municípios do Planalto de Poços de Caldas – valores correntes em reais	85
QUADRO 4 - Empregos gerados em Caldas por setor IBGE.....	89
QUADRO 4 - (Continuação): Empregos gerados em Caldas por setor IBGE.....	89
QUADRO 5 - Média de empregos na cidade de Caldas, antes e após o encerramento das atividades mineiras	90

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1- Produção de ouro no Brasil	19
FIGURA 2 - Ciclos do diamante no Brasil	20
FIGURA 3 - Evolução das privatizações brasileiras de 1991 a 2005 em bilhões de dólares... 22	
FIGURA 4 - Investimentos em mineração 2010 a 2014 em bilhões de dólares	23
FIGURA 5 - Série histórica da produção de ferro – 1938 a 2008 em milhões de toneladas.... 24	
FIGURA 6 - Balança comercial brasileira (em bilhões de dólares)..... 26	
FIGURA 7 - Utilização da mão de obra na mineração	28
FIGURA 8 - Prováveis efeitos induzidos na economia local e regional de um empreendimento mineiro..... 30	
FIGURA 9 - Empregos indiretos em Cajamarca, Peru (fornecedores da empresa Yanacocha)	30
FIGURA 10 - Prováveis efeitos fiscais na economia local e regional de um empreendimento mineiro..... 31	
FIGURA 11 - Distribuição de <i>royalties</i> da mineração para estados em 2010	36
FIGURA 12 - Índice Firjan de desenvolvimento humano municipal em cidades do Amapá.. 38	
FIGURA 13 - Indicadores de desenvolvimento em municípios paraenses - Ano 1995..... 39	
FIGURA 14 - Principais causas do fechamento de mina	47
FIGURA 15 - <i>Stakeholders</i> da mineração em perspectiva de sustentabilidade	57
FIGURA 16 - Abordagem de sustentabilidade dos meios de vida do DFID	62
FIGURA 17 - Aplicação do método Análise de Conteúdo	71
FIGURA 18 - localização do município de Caldas	82
FIGURA 19 - Imagem da caldeira vulcânica e as cidades de influência da mineração..... 87	
FIGURA 20 - Cava da mina inundada	88
FIGURA 21 - Instalação física do empreendimento	88
FIGURA 22 - Fábrica da USAM para processamento da monazita em Santo Amaro, São Paulo	92
FIGURA 23 - Área industrial da USAM em Santo Amaro, São Paulo, descomissionada pronta para uso..... 92	
FIGURA 24 - Entrada principal do balneário em Caldas..... 103	
FIGURA 25 - Vista lateral do balneário em Caldas..... 103	

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEN – Associação Brasileira de Energia Nuclear

CAGED – Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

CBA – Companhia Brasileira de Alumínio

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais

CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear

CODEMA – Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente

CONTREN – Comissão Nacional dos Trabalhadores em Energia Nuclear

COPAM – Conselho Estadual de Política Ambiental

COPASA – Companhia de Saneamento de Água e Esgoto de Minas Gerais

CVRD – Companhia Vale do Rio Doce

DFID – Department for International Development

DMAE – Departamento Municipal de Água e Esgoto de Poços de Caldas

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral

DRT - Delegacias Regionais do Trabalho

EMON – Empresa de Mineração Ouro Novo

EPAMIG – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente

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

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração

ICMS – Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

ICOMI – Indústria e Comércio de Minérios S/A

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDS – Institute of Development Studies

IEA – Institute of Energy Atomic

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

ISS – Imposto Sobre Serviços

MBR – Mineração Brasileira Reunidas

MME – Ministério das Minas e Energia
ONG's – Organizações Não Governamentais
PAE – Planos de Aproveitamento Econômico
PIB – Produto Interno Bruto
PND II – II Plano Nacional de Desenvolvimento
RAIS – Relação Anual de Informações Sociais
RPPN – Reserva Natural do Patrimônio Particular
SEMA – Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SES – Secretaria de Estado da Saúde
UNPD – United Nations Development Program
USAM – Usina de Santo Amaro
USIN – Usina de Interlagos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 Objetivos.....	16
1.2 Justificativa da pesquisa	17
2 REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1 Mineração.....	18
2.1.1 Breve histórico da mineração no Brasil.....	19
2.1.2 Características da mineração	25
2.1.3 Importância da mineração para o desenvolvimento econômico do Brasil	26
2.1.4 A mineração e o desenvolvimento local.....	29
2.1.4.1 A CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais	32
2.1.4.2 O impacto da CFEM nos indicadores dos municípios mineradores.....	37
2.1.5 Outros impactos da mineração	40
2.2 Fechamento de minas	41
2.2.1 Questões legais do fechamento de mina.....	41
2.2.2 Conceitos de fechamento de mina	44
2.2.3 Causas do fechamento de uma mina.....	46
2.2.4 Etapas do fechamento de mina	47
2.2.5 Impactos sociais e econômicos do fechamento de mina	49
2.2.6 Boas práticas de fechamento de mina.....	53
2.3 Comunidades.....	56
2.3.1 Conceito de comunidade	56
2.3.2 A atuação de atores da comunidade no relacionamento com a mineração	57
2.4 Meios de sustento (<i>livelihoods</i>) de uma comunidade	59
2.4.1 Antecedentes e conceitos de <i>livelihoods</i>	60
2.4.2 Ativos chave da abordagem de sustentabilidade dos meios de vida	63
2.2.3 Impactos da mineração nos meios de vida em comunidades mineiras	64
3 METODOLOGIA.....	69
3.1 Análise de Conteúdo.....	69
3.1.1 Aplicação da técnica.....	71

3.1.2	Organização para análise de material	72
3.1.3	Codificação	73
3.1.3.1	Definição das categorias de análise	75
3.1.3.2	A inferência a partir das análises	77
3.1.3.3	Abordagem qualitativa da Análise de Conteúdo	78
3.2	Modelo de categorias utilizado para análise	78
3.3	Planejamento da pesquisa.....	79
4	ESTUDO DE CASO	81
4.1	O município de Caldas e seu entorno: condições socioeconômicas.....	81
4.2	A indústria extrativa em Caldas	85
4.3	Os movimentos sociais: a INB e as comunidades do entorno	90
4.3.1	A Usina de Santo Amaro	91
4.4	Os movimentos sociais da comunidade em relação às operações mineiras.....	93
4.4.1	Movimentos sociais após o encerramento das atividades de mineração	97
4.4.2	O estudo de radiação natural no Planalto de Poços de Caldas	98
4.4.3	As ações da comunidade de Caldas nos movimentos.....	100
5	ANÁLISE DOS DADOS	106
5.1	Os impactos sociais, os meios de vida e a mineração de urânio em Caldas	108
5.1.1	Capital natural	109
5.1.2	Capital humano.....	115
5.1.3	Capital físico.....	119
5.1.4	Capital financeiro	121
5.1.5	Capital social	125
6	CONCLUSÃO.....	135
7	RECOMENDAÇÕES.....	141
REFERÊNCIAS	143
APÊNDICE A – MATRIZ DA ANÁLISE DE DADOS.....		157

ANEXO – NRM 20 - NORMAS REGULAMENTADORAS DA MINERAÇÃO.....194

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, com o crescimento da economia mundial, criou-se grande demanda por recursos minerais, o que, inclusive, destacou o Brasil no cenário internacional como grande produtor de minerais. De 2000 a 2008, por exemplo, o valor da produção brasileira cresceu 250%. Especificamente, a produção de minério de ferro no mesmo período cresceu 74%; aliás, a exportação brasileira de minério de ferro em 2008 foi superior à produção total em 2000 (IBRAM, 2010).

Ocorre que, apesar de promover desenvolvimento, tanto em nível nacional como regional e local, a atividade mineira ainda tem alguns desafios a serem superados, principalmente no que toca à questão ambiental e social após a desativação do empreendimento mineiro.

De modo sucinto, podemos dizer que a mineração tem como operações a retirada e o tratamento de minério do solo, o que causa significativas alterações socioeconômicas e no meio físico onde atua (CAMELO, 2006). Nesse contexto, a questão ambiental vem ganhando espaço nas discussões, especialmente quando se enfocam os impactos dos empreendimentos mineiros e a sustentabilidade das comunidades no entorno, devido tanto às exigências da sociedade por um meio ambiente mais saudável quanto ao desenvolvimento do conceito de meio ambiente como tutela do direito, que surge a partir da década de 1980 no Brasil.

Porém, enquanto a questão ambiental tem sido amplamente discutida no meio acadêmico o mesmo não se dá com as questões sociais e econômicas quando da desativação do empreendimento mineiro, pois as práticas têm demonstrado maior privilégio para uma política de extração do que para aspectos sociais (FLORES, 2006).

Historicamente, no Brasil privilegiaram-se as políticas e as estratégias de produção em detrimento das políticas sociais, como comprovam as comunidades que sofreram caos social e econômico com o fim da extração do manganês no Amapá (SILVA, 2002; MONTEIRO, 2003), e o cenário decorrente dos problemas do desenvolvimento de processos geodinâmicos em Ouro Preto, Minas Gerais (SOBREIRA, 2001), dos problemas de poluição no complexo carbonífero de Santa Catarina, e da exploração de urânio no Planalto de Poços de Caldas, também em Minas Gerais (FLORES, 2006; CUNHA, 2007).

O fechamento de um empreendimento mineiro é, pois, um desafio. É consenso entre os especialistas que o plano de fechamento de mina deve ser contemplado no plano de

viabilidade de exploração (CAMELO, 2006). Com isso, os impactos positivos são colhidos na fase de maturidade da mina, sendo eles fatores ligados ao desenvolvimento econômico, ao laboral e ao de infra-estrutura, dentre outros. Os impactos negativos, no entanto, aparecem no final da vida útil da mina.

A mineração é uma atividade cuja data de paralisação está conhecida, dado que os recursos minerais não são renováveis. Dessa forma, o encerramento das atividades acarreta impactos nas comunidades, resultando em alterações na economia, no meio ambiente, nas relações sociais e culturais onde o empreendimento está localizado (FLORES, 2006).

Nesse contexto, deseja-se, neste trabalho, analisar as consequências sociais do fechamento de mina e seus impactos nos meios de vida (*livelihoods*) de uma comunidade no sul de Minas onde uma grande mina operou durante quinze anos. Para se analisar tais consequências, faz-se necessário identificar de que modo a comunidade utiliza os ativos (capital natural, financeiro, humano, social e físico) em prol de sua sobrevivência.

O trabalho está estruturado nas seguintes seções:

- a) revisão bibliográfica, na qual abrangem assuntos como mineração, meios de vida comunidades e fechamento de mina;
- b) metodologia da pesquisa;
- c) o estudo de caso;
- d) conclusão e;
- e) recomendações.

Na seção “estudo de caso”, especificamente, o contexto da comunidade investigada será abordado de forma abrangente: sua história, economia, os principais indicadores socioeconômicos e alguns indicadores dos municípios vizinhos.

Como recursos para a pesquisa bibliográfica serão utilizadas informações de revistas científicas nacionais e internacionais, bancos de teses e dissertações. Os dados secundários, indicadores socioeconômicos e informações diversas, serão extraídos das bases de dados do governo federal principalmente. Dados inerentes à conjuntura econômica da mineração serão extraídos do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), dentre outros.

Os dados primários, por sua importância, foram coletados em entrevista semi-estruturada com atores sociais da comunidade de Caldas, Minas Gerais. Buscou-se entrevistar pessoas com participação ou relacionamento direto com a mineradora e que perceberam ou sofreram os impactos diretos da mineração, indivíduos capazes de discutir os impactos sociais

da mineração. Nesse sentido, focamos as entrevistas com representantes de ex-funcionários da mineração, buscando evidências de impactos socioeconômicos sofridos com a mineração, com grupos de mulheres e professores. Junto às professoras, aliás, buscamos saber qual o papel e a participação da mulher e dos jovens no processo decisório de ações sociais e ambientais junto à comunidade. Foram entrevistados, finalmente, membros de entidades civis, como Organizações Não governamentais (ONG's), Associações e Sindicatos, que são atores sociais desempenhando papéis importantes na formação de relacionamentos entre a comunidade e outras redes. Também foi empreendida a coleta de informações junto a pequenos empreendedores da comunidade, entidades civis e gestores municipais. Fundamental salientar que esse conjunto de informações coletadas foi interpretado de acordo com padrões e instrumentos da Análise de Conteúdo.

1.1 Objetivos

Esta pesquisa tem como propósito investigar as consequências sociais produzidas pelo fechamento de mina e a manutenção dos meios de vida (*sustainable livelihoods*) em uma comunidade que tenha sido afetada por ela, tanto econômica quanto socialmente. A comunidade estudada foi a comunidade de Caldas. Caldas é um pequeno município do Sul de Minas Gerais. A pergunta de pesquisa pode ser assim definida: quais são as consequências sociais e sobre os meios de vida de uma comunidade quando uma mineradora encerra suas atividades?

Por sua vez, os objetivos específicos da investigação são:

- a) examinar a percepção de integrantes da comunidade sobre a existência de recursos de capital social na comunidade;
- b) verificar como a comunidade tem acesso aos ativos para prover meios de vida, e se esses são utilizados de forma eficaz;
- c) verificar se os novos meios de sustento são diversificados e se têm condições de se manterem sustentáveis;
- d) verificar a existência de movimentos de atores sociais em prol da manutenção da subsistência da comunidade;
- e) investigar o papel da mulher na participação de assuntos ligados à mineração.

1.2 Justificativa da pesquisa

A importância do tema está pautada em particularidades dos impactos da mineração em comunidades já tematizadas por autores reconhecidos (VEIGA, 2001; FLORES, 2006; ENRIQUEZ, 2008, CAMELO, 2006; WARHURST et al, 2000). A partir desse referencial, abordar a questão dos impactos do fechamento de empreendimentos mineiros é relevante em virtude:

- a) da falta de atenção aos aspectos sociais na mineração, ou seja, da evidência de que o papel socioeconômico da mineração ainda é pouco reconhecido, tanto pela sociedade quanto pelos órgãos governamentais (FLORES, 2006);
- b) da constatação de que, no Brasil, existem poucos casos de fechamento estudados e publicados (CAMELO, 2006);
- c) do alerta de que são esperados mais pesquisas e estudos de caso de impactos socioeconômicos, tanto para mitigação dos efeitos como para desenho de boas práticas e estratégias que resultem em melhorias nas políticas públicas (WARHURST et al, 2000) e;
- d) do fato de que, partindo do pressuposto que a mineração é um empreendimento de ciclo de vida conhecido, torna-se importante saber quais impactos sociais causam tais empreendimentos numa comunidade e como ela percebe o futuro de seus membros após o fechamento de mina.

Associado a essas justificativas, acrescentamos que a mineração é um segmento que tem conseguido diminuir a pobreza em diversos municípios (ENRIQUEZ, 2007); contudo, a inexistência de estratégias e políticas públicas para o fechamento de mina pode provocar desagregação econômica e exploração humana sem possibilitar qualquer alternativa de desenvolvimento em sua decorrência (SILVA, 2002). Este trabalho será ainda um dos raros, a abordar a questão social do fechamento de mina na região do Planalto de Poços de Caldas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será feita a revisão bibliográfica de três construtos abordados no trabalho. Primeiramente será apresentado o conceito Mineração em seu contexto geral e no Brasil. O segundo tema a ser abordado será Comunidades onde será exposta a relação comunidade e mineração. Em terceiro lugar examinaremos os conceitos de fechamento de mina e as principais abordagens gerais sobre a questão social até então discutidos.

O objetivo com a revisão destes arcabouços teóricos é identificar como a mineração pode contribuir para o desenvolvimento da economia tanto no nível local como nacional, e quais os desafios a serem superados em relação aos aspectos sociais e de meio ambiente.

2.1 Mineração

O objetivo desta seção é apresentar, de forma breve, a história da mineração, sua importância tanto no nível nacional quanto no nível local, bem como o impacto socioeconômico que a mineração causa. O Brasil tem importantes jazidas de minerais e um amplo território a ser explorado. Segundo DNPM (2009) três importantes fatores atuais colocam o Brasil em destaque nesta área:

- a) a localização do Brasil em dois domínios geotectônicos, que assegura à nação vantagens comparativas de suas jazidas no nível internacional;
- b) a demanda mundial por minerais, principalmente minério de ferro, e;
- c) a alta do preço de minerais no mundo parece ser um indicativo de que a mineração poderá ter saltos mais largos num futuro bem próximo.

A demanda de países como China, Índia e Estados Unidos possibilitou um ciclo altista de preços no mercado internacional a partir de 2002 (TEIXEIRA et, al, 2008). Além do ferro, outros minerais como o ouro, o zinco e o cobre tiveram expressivas altas nas cotações mundiais, proporcionando altos lucros, grandes investimentos, aquisições, expansões e novas pesquisas em mineração (KOPPE, 2008).

2.1.1 Breve histórico da mineração no Brasil

A história da mineração no Brasil tem mostrado importantes períodos para o desenvolvimento econômico do país. O ciclo do ouro durou de 1700 a 1850, mas teve sua fase da fartura de 1746 a 1775, ver figura 1, “quando pôde extrair até 16 toneladas de ouro por ano na região das Minas Gerais” (PORTO; PALERMO; PIRES, 2002, p. 2). Após o ciclo do açúcar no Brasil colônia a mineração de ouro levou a economia brasileira a um novo ciclo de desenvolvimento. Além de propiciar a interdependência regional, a mineração foi quem articulou, e uniu as diversas regiões de Brasil (FURTADO, 2005).

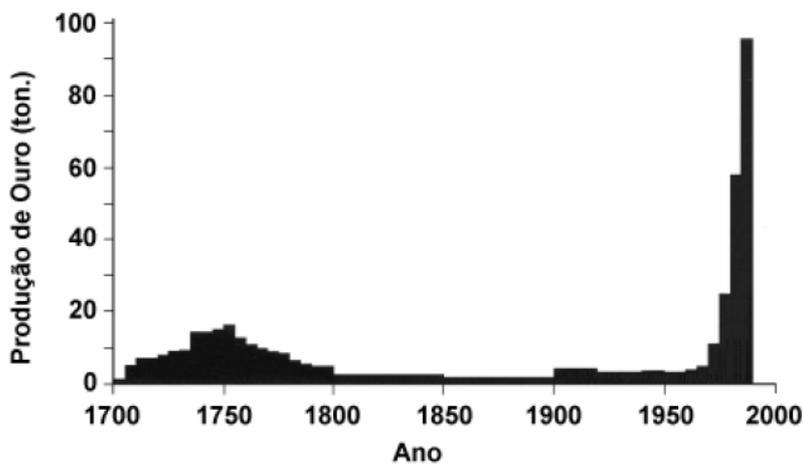
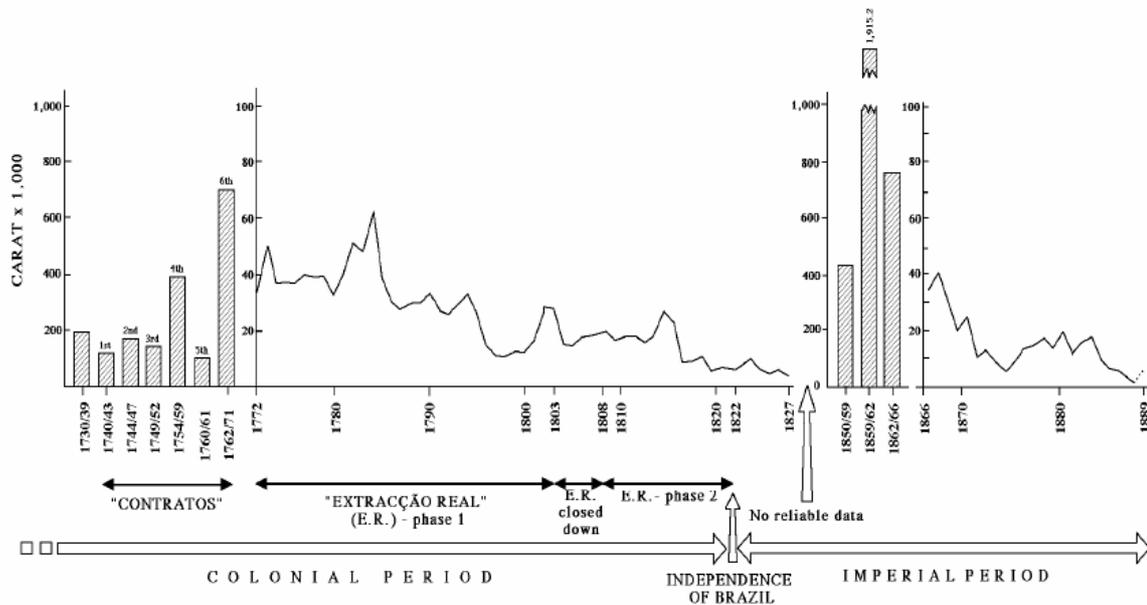


Figura 1- Produção de ouro no Brasil

Fonte: Mackenzie e Doggett, 1991, Apud PORTO; PALERMO; PIRES, 2002, p. 2

Nota-se na figura 1 acima que há visualmente uma diferença entre meados do século XXVII e décadas a partir de 1980. Acontece que a partir de 1980 houve um grande aumento na exploração do ouro motivado pela descoberta do ouro em Serra Pelada no Pará. Simultaneamente à descoberta do ouro houve também o aumento do seu preço no mercado internacional e grandes investimentos de empresas privadas no Brasil. O ouro em 1997 chegou a ser o quinto item que mais contribuiu com o produto mineral bruto no Brasil (PORTO; PALERMO, PIRES, 2002).

O ciclo do diamante que segundo Pinto (2000) aponta que este a exploração aconteceu em dois ciclos: De 1730 a 1889 e de 1850 a 1889, ver figura 2.



N.B. - Attention should be paid to differences in vertical scales
Dotted line refers to production of Minas Gerais Only

Figure 2 - Diamond Production in Brazil (1730 - 1889)
(See text for references)

Figura 2 - Ciclos do diamante no Brasil
Fonte: PINTO, 2000, p. 30

A separação do período diamantífero acima se deu em consequência da falta de confiabilidade de informações, mas de acordo com Martins et al (1989, Apud PINTO, 2000) a produção seria muito elevada. Segundo ainda Pinto (2000) os picos de produção entre 1850 e 1860 ainda precisam ser estudadas. O que sucede posteriormente é o declínio de atividades mineiras. A falta de diversificação da economia levou o Brasil a uma decadência, o que segundo Furtado:

Não se havendo criado nas regiões mineiras formas permanentes de atividades econômicas - à exceção de alguma agricultura de subsistência -, era natural que, com o declínio da produção de ouro, viesse uma rápida e geral decadência (FURTADO, 2005, p. 89).

A decadência da mineração de ouro e diamantes levou o Brasil a uma regressão econômica com a volta dos fatores de produção para uma estrutura de subsistência. Desta forma vale dizer que o Brasil, que estava em uma fase de transição para uma estrutura capitalista, retorna para uma fase anterior: a economia destinada ao autoconsumo com baixa divisão social do trabalho (HADDAD, 2006).

Na Primeira Guerra Mundial inicia-se uma grande operação de extração de manganês no estado de Minas Gerais pela United States Steel Corporation, fazendo com que o Brasil se tornasse o terceiro produtor mundial. Mais tarde na década de 1950 o manganês é extraído no

Amapá por outra empresa americana a Benthlehem Steel Company associada à Indústria e Comércio de Minérios, ICOMI (PRADO JUNIOR, 1976).

Os grandes investimentos em metalurgia e mineração nas décadas de 30 e 40, como a criação do conselho Nacional do Petróleo, em 1938. A criação da Companhia Vale do Rio Doce, em 1942, a Companhia Siderúrgica Nacional, em 1941 e a Companhia de Aços Especiais Itabira (ACESITA), em 1944, a criação do BNDE em 1952 para financiar principalmente siderurgia, energia e transportes, mineração e petroquímica (SUZIGAN, 1988), dentre diversos outros projetos produziram um grande desenvolvimento da economia do setor siderúrgico e mineral.

O que se segue nas décadas seguintes após o desenvolvimento do Plano de Metas – 1956 a 1970 - e do II Plano de Desenvolvimento – 1975 a 1979, é a consolidação da siderurgia e estagnação econômica brasileira (PINHEIRO, 2000). Na década de 1990 ocorre uma nova corrida aos minerais com investimentos significantes em mais de 90 países do mundo (BRIGDE, 2004; HOLT-GIMENEZ, 2008, Apud BEBBINGTON et al, 2008).

O fim dos anos 1980 e os anos 1990 foram marcados por uma ruptura no contexto político-econômico no Brasil do neoliberalismo ou estratégia neoliberal de desenvolvimento. Estas mudanças configuraram e implementaram novas formas de acumulação de capital levando à subordinação da economia brasileira a interesses internacionais (GENNARI, 2001). Para este autor os grandes investimentos estrangeiros no país são as evidências desta subordinação internacional.

O II Programa Nacional de Desestatização (PND II) foi uma agenda neoliberal com o objetivo excluir a intervenção do estado na economia brasileira partindo do pressuposto que a venda de empresas estatais era a única saída para resolver o problema da ineficiência das empresas estatais (ALMEIDA, 2010).

É neste contexto que entra uma das mais polêmicas das desestatizações: a venda da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), hoje nome fantasia, Vale. “O discurso proferido pelo então governo Fernando Henrique Cardoso para a venda da CVRD foi a de obter divisas para redução da dívida pública, no entanto pelo valor obtido pela venda não foi possível pagar dois meses de juros da dívida vigente” (DOSSIÊ DOS IMPACTOS E VIOLAÇÕES DA VALE NO MUNDO, 2010, p. 17).

Os recursos obtidos com as privatizações durante as décadas de 1990 e 2000 podem ser expressos na figura 3 abaixo, que demonstra a evolução em bilhões de dólares.

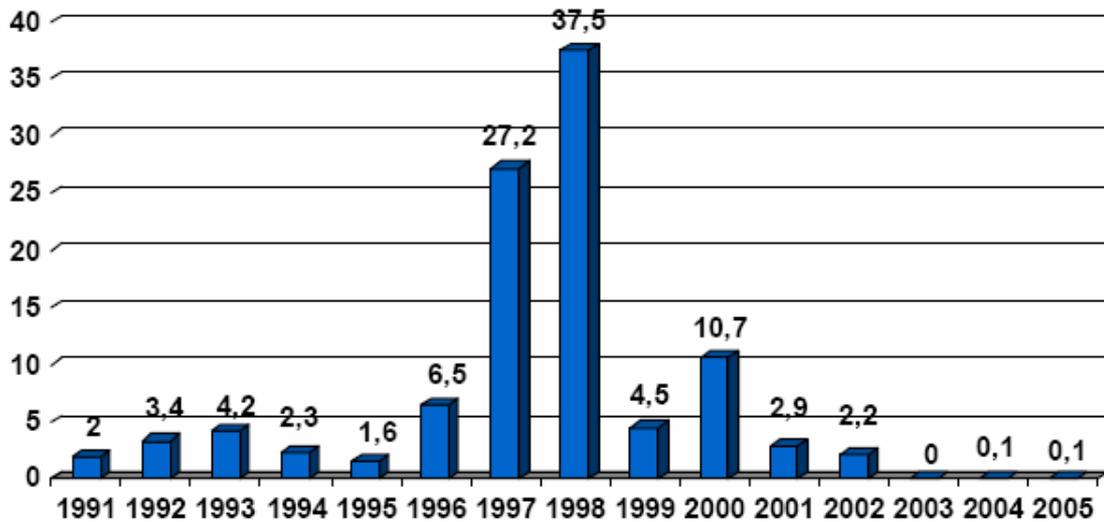


Figura 3 - Evolução das privatizações brasileiras de 1991 a 2005 em bilhões de dólares.
Fonte: ALMEIDA, 2010, p. 336

A CVRD, hoje Vale, teve um peso importante na arrecadação em 1997. Somente a Mineração contribuiu com 78% da receita do exercício (ALMEIDA, 2010). Em 1998, somente a título de informação gráfica acima, os setores de maior representatividade foi de Energia Elétrica e Telecomunicações (BNDES, 2011).

Apesar da reestruturação do setor metalúrgico atender tão somente aos interesses de países desenvolvidos (PINHEIRO, 2000), a privatização do setor de metalurgia possibilitaria a modernização tecnológica e aumento da capacidade para adequar a indústria ao ambiente competitivo, o que foi possível dobrar a exportação entre os anos 1980 e 2000 (FIGUEIREDO, 2007). Como a mineração é a “maior fornecedora de insumos e matérias primas para diversos setores” (SHINTAKU, 1998, p. 18) estas mudanças a posicionaram em um patamar de importância para o desenvolvimento do país.

Na conjuntura atual observam-se novas previsões otimistas quanto à mineração no Brasil. Numa terceira revisão para avaliar o montante de investimentos no setor mineral, o IBRAM divulgou os dados de futuros investimentos: 26,53% superior ao previsto no início do ano de 2010. Enquanto que uma previsão inicial, janeiro de 2010, configurava uma intenção de investimentos de 49 bilhões de dólares, em agosto este valor subiu para 62 bilhões de dólares, ver figura 4 (IBRAM, 2010).

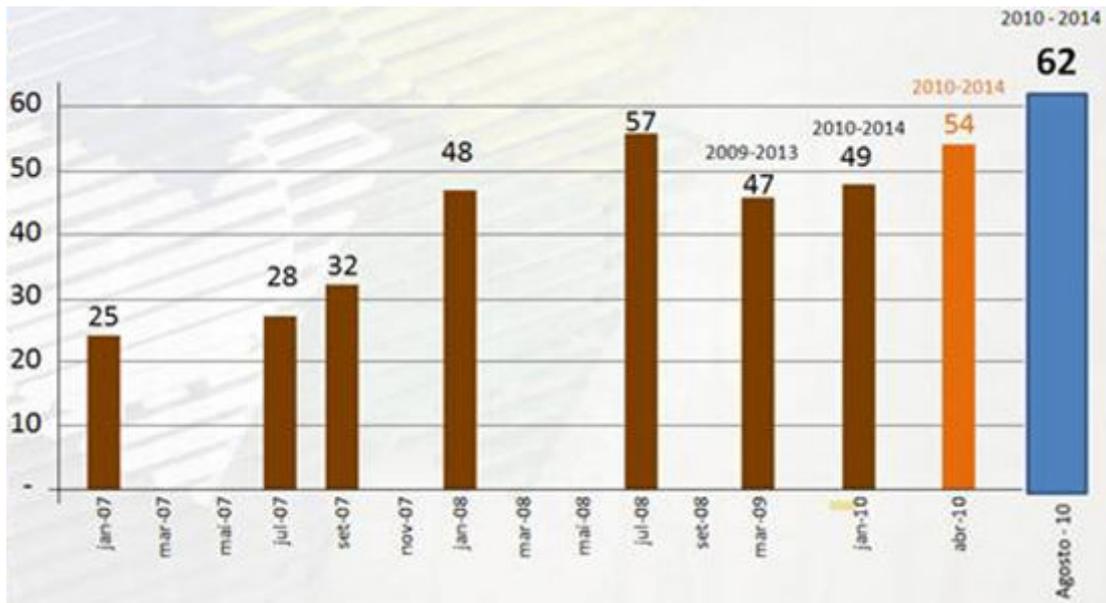


Figura 4 - Investimentos em mineração 2010 a 2014 em bilhões de dólares
Fonte: IBRAM, 2010

O destaque na mineração são os investimentos em minério de ferro. Tendo as indústrias siderúrgicas como seu principal mercado consumidor, os investimentos previstos nos próximos anos são de 39 bilhões de dólares. Espera-se atingir uma produção de 671 Mt, ver quadro 1, superando o ano de 2008 em 81% (IBRAM, 2010).

Empresa / ano	2011	2012	2013
Mhag	3.600	10.000	10.000
London Mining	3.800	5.000	5.000
Mineração Corumbaense	2.000	5.000	5.000
Usiminas (JM)	5.000	6.000	12.000
V&M Mineração	4.000	4.000	4.000
MMX/Anglous Ferrous	33.000	33.000	53.000
CSN	27.000	72.000	87.000
VALE	400.000	422.000	460.000
Subtotal	478.400	557.000	636.000
Outros	20.000	30.000	35.000
Total	498.400	587.000	671.000

Quadro 1 - Produção de Minério de ferro 2010 a 2013 em milhões de toneladas
Fonte: IBRAM, 2010

O potencial geológico de um país é um fator preponderante para investimentos em mineração. “Esta variável é mais importante do que a própria estabilidade política e econômica de um país” (SHINTAKU, 1998, p. 90). Acrescenta-se a isso:

- a) a qualidade do minério de ferro brasileiro, que é o melhor do mundo (BUNKER, 2001);
- b) o Brasil ser um grande produtor de minério de ferro ocupando o segundo lugar em produção mundial (IBRAM, 2010);
- c) maturidade institucional e estabilidade econômica do Brasil, o que possibilitou o status de *investment grade*, os investimentos de capital internacional em mineração serão maiores no Brasil do que nos países desenvolvidos (DNPM, 2009).

Observa-se na figura 4 a evolução da produção de minério de ferro desde 1938 confirmando a posição do Brasil como um grande produtor de minério de ferro.

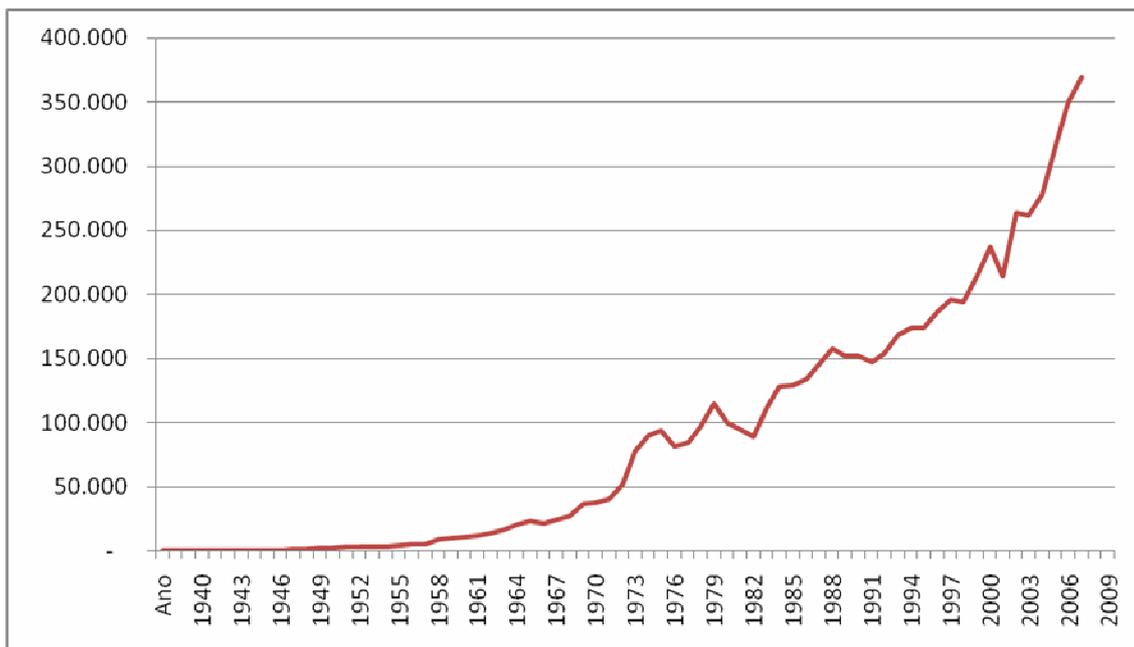


Figura 5 - Série histórica da produção de ferro – 1938 a 2008 em milhões de toneladas
 Fonte: Autor “com base em dados de” PINHEIRO, 2000; IBRAM, 2010; IBGE, 2010

Na figura 4 acima se verificam poucas retrações da produção do minério de ferro brasileiro. No período de grande turbulência, recessão mundial e queda da produção mundial, 1989-1992, o minério de ferro no mundo todo sofreu uma queda de 10,70% (PINHEIRO, 2000), porém a redução da produção brasileira foi de 7% de acordo com os dados coletados para o gráfico acima. A figura acima não mostra que não há limites para a saturação, os limites são as próprias jazidas que o país tem.

2.1.2 Características da mineração

Segundo Hermann (2000, p. 22) as principais características da mineração são: “a rigidez locacional, a exaurabilidade da jazida, a transitoriedade do empreendimento, o alto risco da atividade, a singularidade das minas e jazidas, a dinâmica particular de um projeto, e o monitoramento ambiental específico”. Para nossa pesquisa atentaremos somente aos três primeiros itens, pois são aqueles cujas dinâmicas afetarão as condições sociais das comunidades:

- a) rigidez locacional: é definido como uma característica ligada a um processo geológico onde o mineral a ser explorado está fixo em um determinado lugar e que o ser humano não tem condições de alterar. Assim vale dizer que o empreendimento mineiro necessariamente deve ser instalado onde há a ocorrência do minério (SHINTAKU, 1998; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007);
- b) exauribilidade da jazida: é a característica finita da atividade significando que o empreendimento será instalado, mas um dia a jazida será exaurida, quando isso ocorrer o empreendimento será desativado (FERNANDES, LIMA, TEIXEIRA, 2007);
- c) transitoriedade do empreendimento: resultado da finitude dos recursos.

A rigidez locacional tem um impacto considerável para os empreendimentos, pois exauridos os minerais, o fechamento do empreendimento é certo. Não há mobilidade da jazida, não há como decidir onde será instalada a empresa, mas sim de acordo com a localidade onde o minério foi encontrado (SHINTAKU, 1998). De acordo com a ótica desenvolvimentista da mineração, “a rigidez locacional, ao invés de ser um problema, pode ser uma solução para o desenvolvimento de comunidades em áreas remotas” (ENRIQUEZ, 2007, p. 114).

2.1.3 Importância da mineração para o desenvolvimento econômico do Brasil

Nesta subseção serão abordados três pontos chaves que aproximam mineração e o desenvolvimento econômico do Brasil:

- a) contribuição para aumento do PIB brasileiro;
- b) a competitividade da produção mineral do Brasil, e;
- c) a capacidade de geração de empregos da indústria mineral.

Segundo Haddad (2006), a grande contribuição da mineração para o desenvolvimento brasileiro é sua atuação como ator articulador de setores chaves da economia que tem a capacidade de potencializar ciclos de expansão de maior grandiosidade, que por sua vez alavanca empregos, renda, tributos e excedentes para exportação.

A mineração vem contribuindo e aumentando sua participação no PIB brasileiro, enquanto em 1995 “a mineração correspondia com 1,95% do PIB” (SHINTAKU, 1998, p. 19) já em 2008 foi de 5,25% (IBRAM, 2010).

Em relação ao Comércio Exterior do Brasil verifica-se que em 2008 a mineração foi responsável por 52% do saldo da balança comercial brasileira, ou seja, contribui com 13 bilhões de dólares, enquanto o saldo total foi de 25 bilhões de dólares (IBRAM, 2010), ver figura 6:

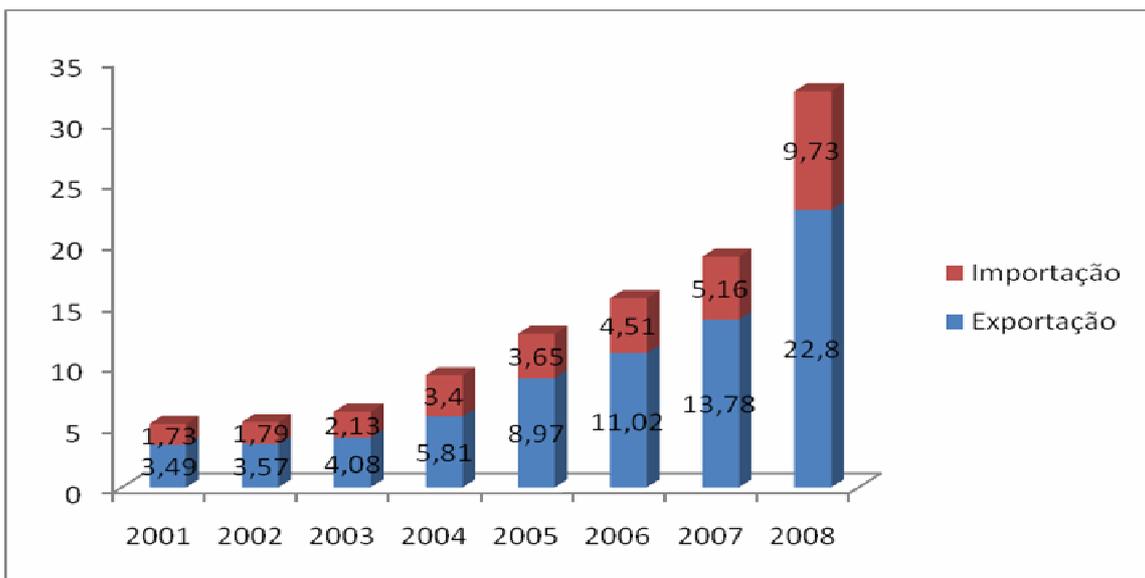


Figura 6 - Balança comercial brasileira (em bilhões de dólares)
Fonte: Autor “Adaptado de” IBRAM, 2010

Tanto na produção, quanto nas reservas minerais o Brasil goza de posições privilegiadas, como é o exemplo do minério de ferro brasileiro. Os percentuais de teor de ferro contido no minério é um dos melhores do mundo (BUNKER, 2001). Nos primeiros anos deste século XXI os preços de alguns minerais tiveram crescimentos vultosos devido à demanda mundial como se pode observar na tabela 1 abaixo.

Tabela 1 - Produção e reserva das principais substâncias brasileiras, posição em 2008

Mineral	Rank na Produção	Reservas mundiais	Variação preço (ton) 2008 / 2000
Nióbio	1	91%	66%
Ferro	2	9%	393%
Manganês	2	11%	559%
Bauxita	3	11%	81%
Caulim	6	N/D	26%
Fosfato	6	1%	90%
Estanho	7	11%	213%
Níquel	7	7%	143%
Potássio	9	2%	152%
Urânio	12	7%	571%
Zinco	12	3%	150%
Ouro	13	5%	213%
Chumbo	16	23%	300%
Cobre	16	2%	229%

Fonte: Autor “adaptado de” IBRAM, 2010

Verificam-se nos dados acima as substâncias mais importantes economicamente para o Brasil em termos de reservas mundiais. Observa-se que o nióbio é um mineral estratégico devido às reservas em regiões brasileiras e à sua aplicação, uma vez que é utilizado para preparo de ligas de ferro-nióbio dotadas de elevados índices de elasticidade e alta resistência a choques como devem ser materiais para construção de pontes, dutos, locomotivas, etc. (IBRAM, 2010).

No quadro 2 apresentamos as principais substâncias utilizadas nos diversos setores econômicos. Observe que o Brasil mantém vantagem em muitos tipos de minerais, principalmente daqueles que tiveram variações substanciais de preço nesta primeira década do século XXI.

Exportador - Global Player	Exportador	Auto suficiente	Importador / Produtor	Necessidade externa
Nióbio (1)	Níquel	Calcário	Fosfato	Carvão mineral
Minério de Ferro (2)	magnésio	Diamente Industrial	Diatomito	Potássio
Manganês (2)	Caulim	Titânio	Cobre	Enxofre
Tantalita (2)	Estanho	Ouro	Zinco	Terras raras
Grafite (3)	Vermiculita	Tungstênio		
Bauxita (3)	Cromo	Talco		
Rochas ornamentais (4)	Mica			

Quadro 2 - Produção de minerais - posição do Brasil no mundo, situação em 2008

Fonte: Autor “adaptado de” IBRAM, 2010, p. 14

O emprego de mão de obra na mineração também tem uma contribuição muito importante para o país, pois o efeito multiplicador de empregos é 1:13 ou seja para cada emprego gerado na mineração outros 13 são gerados em atividades correlatas. Tomando como base o ano de 2008 (ver figura 7) temos, portanto, no Brasil mais de 2 milhões de empregos sem contar os garimpos e mão de obra utilizada em pesquisa e planejamento (IBRAM, 2010).

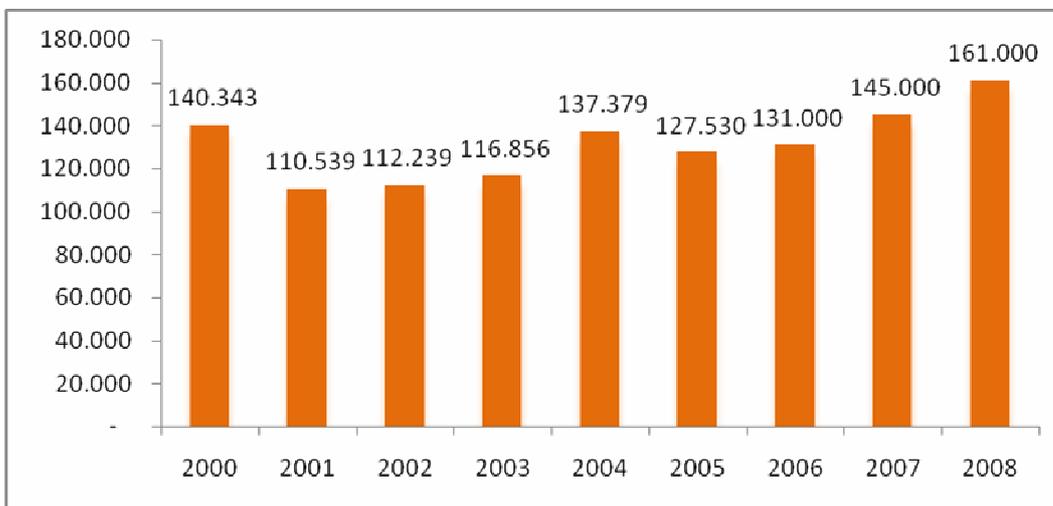


Figura 7 - Utilização da mão de obra na mineração

Fonte: Elaborado a partir de dados do IBRAM, 2010

2.1.4 A mineração e o desenvolvimento local

Nesta subseção buscaremos entender como a mineração pode contribuir para o desenvolvimento de áreas remotas ou áreas economicamente deprimidas. Utilizaremos o modelo de efeitos multiplicadores dos projetos de investimentos na mineração que podem ilustrar os efeitos de uma atividade em uma microrregião ou localidade (HADDAD, 2006) e elencaremos evidências que constam na literatura.

Segundo Haddad (2006) o desenvolvimento de muitos municípios está na promoção de projetos e investimentos que mobilizem o potencial minerador. Segundo o autor os efeitos multiplicadores dos investimentos podem ser:

- a) efeitos de dispersão ou de encadeamento para trás. Este efeito diz respeito às oportunidades que surgirão para o empresariado local para oferecer insumos e serviços para o empreendimento mineiro;
- b) efeitos de dispersão ou de encadeamentos para frente. Benefícios que podem ser realizados com o próprio produto da nova atividade econômica;
- c) efeitos induzidos. Expansão do mercado local para atendimento as demandas originadas com o crescimento da renda no município;
- d) efeitos fiscais. Receitas tributárias originadas da atividade econômicas e suas atividades satélites. Exemplos são ICMS, IPTU, ISS, Taxas diversas e CFEM.

Para ilustração e melhor entendimento na figura 8 é apresentado o fluxo de efeitos induzidos. Nota-se que, segundo o modelo, a mineração tem efeito na economia local através da remuneração de seus empregados e ao mesmo tempo estimulam diversas outras atividades satélites e complementares, necessárias para atendimento diretamente na mineração. Podemos citar como atividades complementares aqueles trabalhos terceirizados para funcionamento do empreendimento.

Além do empreendimento mineiro estas outras atividades gerarão fontes de receitas locais, sendo que esta massa salarial demandará diversos tipos de serviços. Na figura 8 pode-se observar que estas novas demandas incluem alimentos, transportes, hotéis, construção civil e outras demandas individuais. É importante salientar ainda que muitos serviços individuais inflacionam substancialmente devido aos movimentos migratórios para áreas de mineração principalmente o aluguel de imóveis (LOAYZA; FRANCO, 2003).

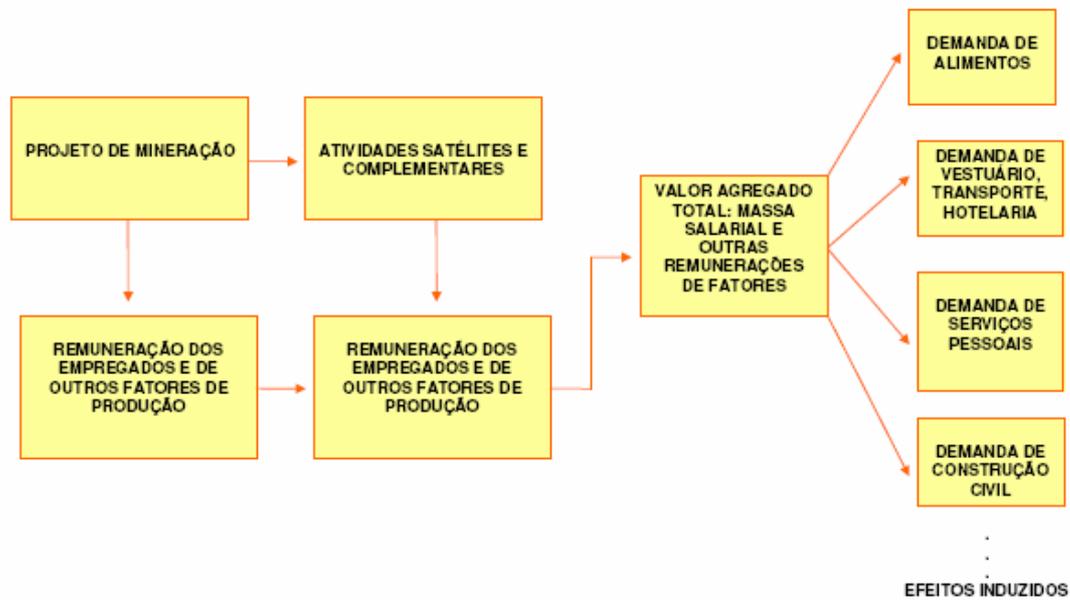


Figura 8 - Prováveis efeitos induzidos na economia local e regional de um empreendimento mineiro.
Fonte: Haddad, 2006, p. 43

Os efeitos induzidos na mineração estão bem delimitados no trabalho de Pasco-Font ao analisar os impactos de grandes empreendimentos mineiros na economia local na região norte dos Andes Peruanos. Segundo o autor, um empreendimento mineiro necessita, para operar, uma série de serviços paralelos ao seu ramo de atividade, não somente no nível local, mas em todo seu entorno.

Pasco-Font e seus colegas verificaram que a mineração provoca um incremento indireto de sobre o emprego na região advindo de empresas prestadoras de serviços. Muitas vezes o nível local não consegue acompanhar a demanda, o que favorece empreendedores das regiões circunvizinhas (PASCO-FONT et al, 2003).

Empresas	Permanentes			Temporales			Total
	Eje	Emp	Obr	Eje	Emp	Obr	
Medianas (46)	33	283	329	3	46	425	1119
Pequeñas (378)	-	-	-	-	-	-	1890
Total	-	-	-	-	-	-	3009

Eje = Ejecutivos; Emp = Empleados; Obr = Obreros.

Figura 9 - Empregos indiretos em Cajamarca, Peru (fornecedores da empresa Yanacocha)
Fonte: PASCO-FONT et al, 2003, p. 167

Esse consumo local gera um efeito multiplicador, pois os salários gastos localmente possibilitam criação de salários para outras pessoas e assim sucessivamente (PASCO-FONT, et al, 2003).

A figura 10 ilustra os efeitos de encadeamento para trás e para frente segundo o modelo difundido por Haddad. Efeitos de encadeamento para trás se referem às demandas do empreendimento que podem ser absorvidas pelas indústrias locais ou em fase de implantação, já efeitos de encadeamentos para frente se referem às demandas futuras de um empreendimento. Observa-se que sistematicamente todas as unidades empresariais aumentarão a produção, a renda e os valores patrimoniais que por sua vez impactará positivamente em recolhimento de tributos, taxas, impostos, *royalties*, etc. não só em nível local, mas estadual e nacional (HADDAD, 2006).



Figura 10 - Prováveis efeitos fiscais na economia local e regional de um empreendimento mineiro
Fonte: Haddad, 2006, p. 44

Devido à rigidez locacional, que definimos anteriormente, para explorar o minério, o empreendimento deverá obrigatoriamente se instalar próximo à mina. Ocorre que, em muitas localidades, falta infra-estrutura para operacionalização do projeto. Diante desta circunstância cabe ao empreendimento prover toda a infra-estrutura necessária para a exploração do minério. Em consequência são geradas também oportunidades para criação de novos pólos de desenvolvimento local (SHINTAKU, 1998).

É nesta concepção que a mineração de manganês no Amapá, que durou de 1957 a 1997, foi responsável pela criação de grande infra-estrutura para o estado como: 1 estrada de ferro, 2 portos, rodovias e 1 usina hidrelétrica, além de ser responsável por 26,30% do PIB do Amapá em 1990 (PORTO, 2005).

Dentre todos os recolhimentos compulsórios da mineração que impulsiona o desenvolvimento, além de impostos e taxas destaca-se o *royalty* chamado de Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais, CFEM. É considerado o instrumento mais importante e que tem maior efeito positivo (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007). A seguir são examinados com maior profundidade os conceitos, os objetivos e as características da CFEM.

2.1.4.1 A CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais

O recolhimento da CFEM pelo empreendimento minerador está previsto em Constituição Federal no artigo 20, parágrafo 1º e regulamentada pelas Leis nºs 7.990/89, 8.001/90 e 9.993/00 (FERNANDES; LIMA, TEIXEIRA, 2007), bem como pelo Decreto nº 1/91 (DNPM, 2010). Contudo ainda há pouca literatura sobre o assunto havendo discussões a respeito da natureza da cobrança na ciência do direito (SIMÕES, 2008).

A utilização deste instrumento, CFEM, pelos municípios e pelos Estados está previsto em lei, Decreto 01 de 11/12/1991. De acordo com este decreto está vetado o seu uso para pagamentos de dívidas e quadro pessoal da administração pública, seja no nível municipal, estadual ou federal, bem como no Distrito Federal (DNPM, 2010).

A CFEM não é um imposto (MONTEIRO, 2004, p 170) é uma espécie de *royalty* da mineração e é devida pela empresa durante a exploração do minério, dado que o subsolo é um bem do Estado, ou seja, um bem público que pertence a todos (ENRIQUEZ, 2007). Seu objetivo é “capturar parte do valor da renda referente à diminuição do estoque mineral” (SILVA, 2000, p. 2). Segundo o Manual CFEM (DNPM, 2010, p. 3) este *royalty* é “calculado sobre o valor do faturamento líquido” obtido pela mineradora, obedecendo às seguintes alíquotas:

- a) 3% para minério de alumínio, manganês, sal-gema e potássio.
- b) 2% para ferro, fertilizante, carvão e demais substâncias.
- c) 0,2% para pedras preciosas, pedras coradas lapidáveis, carbonatos e metais nobres.
- d) 1% para ouro.

Segundo ainda o DNPM (2010) a distribuição dos recursos arrecadados são distribuídos das seguintes formas:

- e) 12% para a União¹;
- f) 23% para o Estado e Distrito Federal onde for extraída a substância mineral;
- g) 65% para o município produtor.

Segundo alguns autores, o percentual pago pelo uso do solo no Brasil é bem mais baixo em relação a outros países mineradores (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007; BUNKER, 2001), pois a constituição de 1988 considera apenas a compensação dos danos e custos sociais e ambientais, mas não considera o valor do recurso em si (BUNKER, 2001), ou seja a CFEM é um instrumento de compensação pela degradação ambiental e pelo impacto social gerado pela mineração e não um instrumento arrecadatário (THOME, 2009).

Há diversos projetos de leis visando mudar a legislação. As propostas variam desde alterações nos percentuais das alíquotas das classes de substâncias até alterações na distribuição para União, Estados e Municípios (DNPM, 2011a).

Uma das propostas que chamam a atenção é o projeto de lei 2129 de 2007. Este projeto de Lei altera o 2º artigo da lei 8001 de 13 de março de 1990. Segundo seu relator:

Art. 2º O art. 2º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, alterada pela Lei nº 9.993, de 24 de julho de 2000, passa a ter a seguinte redação:

"Art. 2º

§ 1º

II – ferro, fertilizante, carvão, e demais substâncias minerais, ressalvado o disposto nos incisos IV e V deste artigo: 2% (dois por cento);

V - Minério de urânio: 10% (dez por cento).

§ 2º A distribuição da compensação financeira referida no caput deste artigo será feita, exceto para minério de urânio, da seguinte forma:

§ 5º A distribuição da compensação financeira referida no caput deste artigo, no caso de minério de urânio, será feita da seguinte forma:

I – 5% (cinco por cento) para os Estados e o Distrito Federal;

II – 80% (oitenta por cento) para os Municípios;

III – 5% (cinco por cento) para a Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN;

IV – 5% (cinco por cento) para o Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM;

V – 5% (cinco por cento) para o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – IBAMA." (DNPM, 2011a).

Segundo seu relator o município de Caetité, na Bahia, é um município onde tem mais sofrido as consequências ambientais e sociais do que usufruído dos lucros obtidos através da mineração do urânio. O relator do projeto de lei faz a justificação do projeto de lei fundamentado nos seguintes argumentos:

¹ O valor da cota destinado à união é rateado entre: DNPM (9,8%), Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT (2%) e IBAMA (0,2%) (DNPM, 2010).

O Complexo Uranífero Mínero-Industrial de Lagoa Real está implantado no Município baiano de Caetitê, numa área de 1,2 mil hectares, com investimentos da ordem de US\$ 41.000.000,00 (quarenta e um milhões de dólares americanos).

Seu objetivo é o de produzir 300t/a (trezentas toneladas por ano) de concentrado de urânio, o chamado Yellow Cake, durante 15 (quinze) anos, visando atender à demanda nacional.

Pela legislação vigente, o Município de Caetitê não usufrui senão de insignificante parcela dos lucros obtidos com o minério de urânio, uma vez que seu preço somente se torna expressivo após sucessivas etapas de processamento e enriquecimento. Entrementes, sua população está permanentemente submetida a riscos consideráveis, mormente quando se sabe que, mais de uma vez, ocorreu vazamento de licor uranífero das instalações das Indústrias Nucleares Brasileiras – INB, pondo em risco seus trabalhadores e toda a população local.

Não podendo antecipar fato gerador de outros impostos incidentes sobre compostos uraníferos, urânio metálico e suas ligas, julgamos seja de justiça que a compensação financeira prevista no § 1º do art. 20 da Constituição seja mais elevada para esse tipo de material e que o Município hospedeiro da mina e das instalações de beneficiamento seja melhor recompensado, para fazer frente aos transtornos causados por esse tipo de mineração (DNPM, 2011a).

Verifica-se nos projetos de lei em tramitação no Congresso Nacional uma pressão para alterações de percentuais das alíquotas das classes de minerais, enquanto que as alterações na distribuição tende a diminuir a participação dos estados na arrecadação (DNPM, 2011a).

A baixa alíquota de CFEM no Brasil se deve por conta do movimento de queda de preços de commodities nos anos de 1980, quando foi alterada a política tributária em diversos países do mundo. Contudo com o aumento dos preços a partir dos últimos anos da década de 1990 o que se observa são altos lucros das mineradoras resultantes do preço dos metais e da redução tributária (ENRIQUEZ, 2007; FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007).

Há empresas ainda que não pagam tributos suficientes para o desenvolvimento local, desta forma “o lucro concentra-se nas mãos de empreendedores enquanto que a sociedade fica excluída da distribuição” (TILTON, 2004, p. 147). No Brasil há casos que municípios que para receberem os *royalties* tiveram que entrar com processo judicial, que se arrastaram por mais de sete anos para seu recebimento correto (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007).

O estudo de Otto et al (2006) avaliou os *royalties* da mineração em diversos países com grande capacidade mineradora. Verifica-se em seu trabalho que há muitas variações de taxas e diversos modelos de incidência, ou seja, países que aplica um percentual sobre o lucro líquido, ou sobre o lucro bruto ou ainda sobre o retorno do lucro líquido. Há ainda países que utilizam todos os modelos de acordo com as leis provinciais. Na Austrália a alíquota para cobrança de *royalties* pode chegar 18% sobre o lucro líquido, No Canadá varia de 2% a 18% sobre o lucro líquido de acordo com a província. Utilizando a mesma base brasileira, incidência Otto (2006) mostra que na China a alíquota varia de acordo com os minerais e

pode chegar até 4%, na Índia a alíquota varia de 0,4 a 20%, em Myanmar de 1 a 7,5%. Já nos Estados Unidos a alíquota varia de província e podem chegar até 7% sobre *ad valorem*.

Enriquez (2007) identificou dois modelos de utilização denominados:

- a) “**armadilha de caixa único** - na qual os recursos de CFEM entram no caixa da prefeitura e se diluem nas despesas correntes, desta forma os gestores não conseguem perceber o potencial de uso do recurso, uma vez que estes são usados para necessidades imediatas”, e;
- b) “**uso sustentado** - neste modelo os recursos entram no caixa e são direcionados (total ou parcialmente) para usos projetos definidos, ou seja, utilizado de forma consciente e voluntária para diversificação econômica local” (ENRIQUEZ, 2007, p. 360).

Os dados da distribuição em valores monetários de cada município na CFEM podem ser consultados na página da *internet* do DNPM. O DNPM é uma autarquia do Ministério das Minas e Energia que tem como responsabilidade a promoção, o fomento e o planejamento de exploração e o aproveitamento de recursos minerais no Brasil, e ainda controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração (CAMELO, 2006; RODRIGUES et al, 2008).

Com base em dados coletados na página da *internet* do DNPM, em 2010 seis Estados receberam 90% da CFEM distribuída, ver figura 11. Minas Gerais e Pará receberam 78% dos recursos (DNPM, 2011b). Minas Gerais foi quem mais recebeu recursos da CFEM (115,172 milhões de reais) produzindo muitos tipos de minerais, mas no topo da lista tem-se o minério de ferro; Pará (68,2 milhões de reais) com produção de minério de ferro, bauxita, cassiterita; Goiás (11,029 milhões de reais) produção de gnaïsse, pirocloro, amianto, níquel e ouro; São Paulo (8,465 milhões de reais) que tem como característica a mineração de agregados para a construção civil; Bahia (5,963 milhões de reais) que tem com produção de cobre, magnesita e ouro; e Sergipe (4,037 milhões de reais) com produção de potássio (DNPM, 2011b).

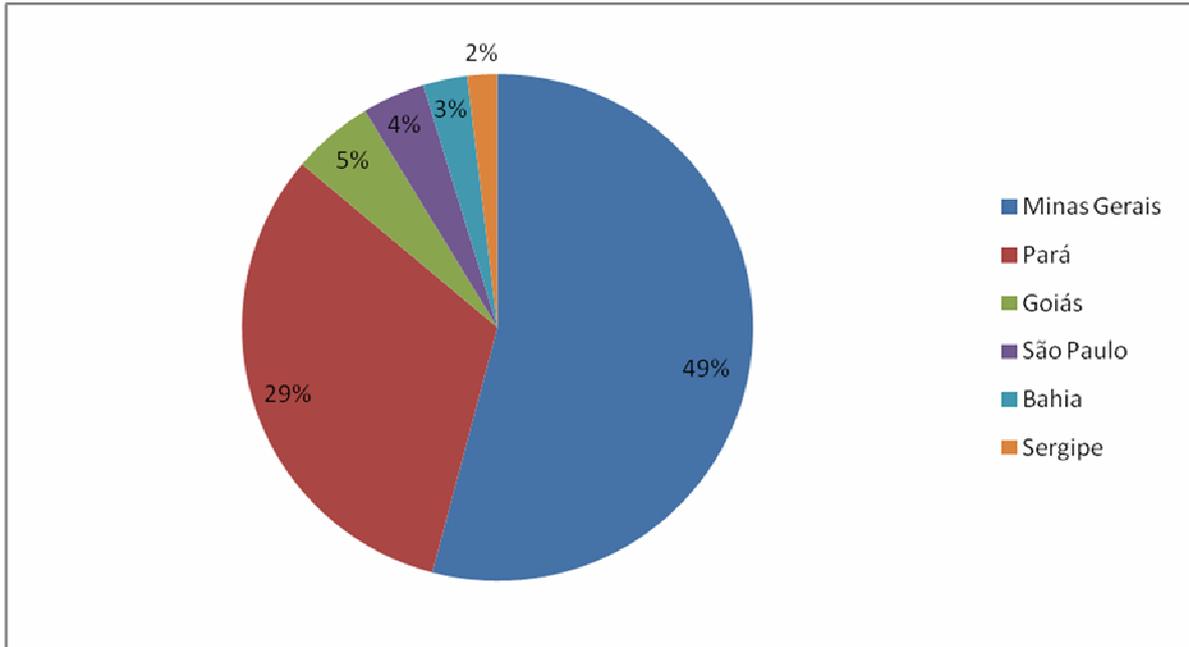


Figura 11 - Distribuição de *royalties* da mineração para estados em 2010
 Fonte: Autor “elaborado com dados de” DNPM, 2011b.

Em relação aos municípios têm-se os seguintes dados: 2.076 municípios receberam CFEM no ano de 2010, mas apenas 31 municípios detiveram 80% do valor total repassado aos municípios (DNPM, 2011b). Não é de se estranhar que os dez primeiros arrecadadores são em sua maioria municípios de Minas Gerais e Pará, como se observa na tabela 2:

Tabela 2 - Os dez municípios que mais receberam CFEM em 2010 (em milhares de reais)

Ranking	Município	Estado	Valor CFEM	Valor CFEM acumulado	%	% acum.
1	Parauapebas	PA	137.931,79	137.931,79	21%	21%
2	Nova Lima	MG	49.148,64	187.080,43	7%	28%
3	Itabira	MG	45.028,05	232.108,47	7%	35%
4	Mariana	MG	39.888,41	271.996,88	6%	41%
5	São Gonçalo Do Rio Abaixo	MG	33.565,95	305.562,83	5%	46%
6	Congonhas	MG	22.540,51	328.103,34	3%	49%
7	Brumadinho	MG	20.688,21	348.791,56	3%	52%
8	Itabirito	MG	19.507,77	368.299,33	3%	55%
9	Canaã Dos Carajás	PA	16.675,28	384.974,61	3%	58%
10	Ouro Preto	MG	14.028,43	399.003,05	2%	60%

Fonte: Autor “elaborado com dados de” DNPM, 2011b

A tabela acima permite visualizar a distribuição de *royalties* para os municípios. Note que Parauapebas sozinha recebeu 21% de toda a CFEM distribuída no ano de 2010. Nota-se

também que são municípios de regiões de grandes jazidas ferríferas como o quadrilátero ferrífero em Minas Gerais e Carajás no Pará.

2.1.4.2 O impacto da CFEM nos indicadores dos municípios mineradores

Enriquez (2007) foi uma das pioneiras em estudos de CFEM. Ao analisar a CFEM como instrumento do desenvolvimento econômico verificou que a mineração pode contribuir para um desenvolvimento sustentado (SIMÕES, 2008). Contudo o *royalty* sozinho não faz acontecer o desenvolvimento, são necessárias políticas públicas como complemento para resolver o problema de desigualdades sociais e emprego. Poucos municípios, aqueles com visão de governança participativa, têm aproveitado melhor este instrumento da CFEM como, por exemplo, Itabira em Minas Gerais e Fourquilha em Santa Catarina (ENRIQUEZ, 2007). Segundo a autora é necessário uma reformulação neste instrumento para um ideal de sustentabilidade e para o uso social efetivo.

O estudo elaborado por Simões (2008) no Amapá buscou levantar o impacto das arrecadações de CFEM pelas cidades daquele Estado bem como sua aplicação, inclusive em conservação ambiental no desenvolvimento dos municípios. A autora aplicou o índice Firjan para o desenvolvimento humano municipal e concluiu que apesar do expressivo aumento de receita houve queda no índice de desenvolvimento dos municípios mineradores em relação aos não mineradores, com exceção do município de Pedra Branca do Amapari que evoluiu 56%, ver figura 12:

IFDM – AP	2000	IFDM – AP	2005	% evolução
Macapá	0,593216	Macapá	0,65412	10,3%
Ferreira Gomes	0,496387	Ferreira Gomes	0,650451	31,0%
Pedra Branca do Amapari	0,415129	Pedra Branca do Amapari	0,647553	56,0%
Serra do Navio	0,507155	Serra do Navio	0,615135	21,3%
Santana	0,513879	Santana	0,590283	14,9%
Vitória do Jari	0,555956	Vitória do Jari	0,546844	-1,6%
Oiapoque	0,590227	Oiapoque	0,541161	-8,3%
Itaubal	0,409654	Itaubal	0,528162	28,9%
Calçoene	0,455682	Calçoene	0,510113	11,9%
Laranjal do Jari	0,533729	Laranjal do Jari	0,501178	-6,1%
Mazagão	0,524023	Mazagão	0,487197	-7,0%
Tartarugalzinho	0,511523	Tartarugalzinho	0,485775	-5,0%
Amapá	0,476107	Amapá	0,484785	1,8%
Porto Grande	0,555428	Porto Grande	0,473929	-14,7%
Cutias	0,390478	Cutias	0,441463	13,1%
Pracuúba	0,389788	Pracuúba	0,434372	11,4%

Figura 12 - Índice Firjan de desenvolvimento humano municipal em cidades do Amapá
Fonte: SIMÕES, 2008, p. 100

A evolução de Pedra Branca do Amapari, entretanto, não pode ser creditada ao desempenho do conseqüente incremento de renda da CFEM, pois esta somente começou a ser repassado no ano de 2006. Conclui-se, portanto que naqueles municípios que mais recolheram recursos através da CFEM são os que tiveram o pior indicador (SIMÕES, 2008).

O estudo de Rodrigues et al (2008), comparou nos anos de 2000, 2002 e 2004 indicadores socioeconômicos de cidades mineradoras e não mineradoras no estado de Minas Gerais em 10 regiões dentro do Estado.

A pesquisa dos autores evidenciou que:

- a) renda e emprego: apresentaram média superior nos municípios mineradores;
- b) saúde, habitação e meio ambiente: apresentaram média superior nos municípios mineradores, e;
- c) segurança pública: não houve diferença entre os grupos de municípios. Apesar dos municípios mineradores terem indicadores econômicos e sociais com média superior em relação aos demais, ainda falta eficiência na gestão dos recursos da CFEM, pois se observa que além de o PIB *per capita* não tem correlação com os indicadores analisados, há lacunas de demanda social a serem preenchidas (RODRIGUES et al, 2008).

Analisando a influência da CFEM nos municípios mineradores no Pará, Silva (2000) verificou que os municípios mineradores possuem uma renda *per capita* superior a media dos municípios paraenses, mas indicadores de qualidade de vida estão abaixo da média estadual (ver figura 13). A autora salienta ainda que os administradores públicos das cidades não se

preocupam com a finitude dos empreendimentos mineiros tampouco com a sustentabilidade dos municípios.

Indicadores Seleccionados	Parauapebas	Oriximiná	Marabá	Santarém	Média dos municípios do Pará
Área (km ²)	6.980	107.842	15.288	27.407	9.435
% na área do Pará	0.58%	8.93%	1.27%	2.27%	0.78%
População (1996)	63.623	42.024	147.030	242.765	38.509
Hab/km ²	9.1	0.4	9.6	8.9	4.1
Crescimento pop. (% anual)	18	3	11.2	2.9	3.7
Receita arrecadada (U\$1000)	20.000	10.000	17.800	19.880	5.300*
Receita (U\$1/habitante)	314,5	238.1	121.0	81.9	137,7*
% pop. até 01 salário mínimo	26,4	41,0	33,7	44,2	nd
% arrecadação Pará	9.50	3.42	4.66	2.38	0.78
% receita própria	21	15	9	14	nd
% domicílios com energia	46	43	69	60	60
Consumo energia p/capita**	127,73	88,46	199,18	150,97	162,09
% domicílios com água de rede pública	20	48	24	47	29
Mortalidade infantil (1994) p/1000 nascimentos	40	nd	31	24	71
leito p/1000hab	0.13	2.01	2.08	1.66	1.90
alunos p/professor 1º G	23.16	26.22	29.62	28.6	28.8
alunos p/professor 2º G	12.63	18.62	26.44	30.56	23.57
% matrículas no 1º grau	92	77	68	81	74
% matrículas no 2º grau	6	2	11	11	9

Figura 13 - Indicadores de desenvolvimento em municípios paraenses - Ano 1995

Fonte: Silva, 2000, p. 10

Segundo Enriquez (2007) o Brasil é um dos poucos países que repassam o maior percentual da arrecadação da CFEM para os municípios, contudo a falta de mecanismos de fiscalização impede conhecer o destino da CFEM.

Maria Laura Barreto comparando o IDH de 1980 e 1990 verificou que, apesar de alguns municípios de Minas Gerais passarem para o nível médio, a maioria dos municípios tiveram desempenho pior em 1990 em relação a 1980. Para Barreto:

A renda familiar caiu na maior parte dos municípios analisados no período. Esse fato retrata a crise do início da década de 1990 – período mais crítico por que passou a indústria brasileira – quando a taxa de crescimento médio da indústria mineral, que era de 3,8% no período de 1985 a 1989, chegou a 1,9% entre 1990-1994.” (BARRETO, 2001, p. 108).

Estas informações indicam que a CFEM é um instrumento que gera renda para as comunidades mineiras, contudo há casos de utilização de forma indiscriminada. O Pará é o segundo maior arrecadador de CFEM, contudo os recursos podem ser utilizados para

pagamento de folha de pessoal, como é o caso em Oriximiná, e em outros municípios é impossível saber sua aplicação devido à falta de acesso à contabilidade pública dos municípios (SILVA, 2000).

2.1.5 Outros impactos da mineração

Farias (2002) categoriza 4 tipos de problemas provocados pela mineração que trazem prejuízos às pessoas:

- a) poluição da água;
- b) a poluição do ar;
- c) poluição sonora e;
- d) subsidência do terreno.

Contudo é importante observar que mesmo antes da atividade de exploração, o projeto de mineração cria impactos nas vidas das pessoas. Por exemplo, para que um empreendimento mineiro entre em operação, principalmente em regiões longínquas, é necessária a criação de infra-estrutura e de todo um aparato para iniciar a exploração mineral. Nestas áreas longínquas há casos em que as próprias empresas criaram vilas operárias para moradia da mão de obra (MONTEIRO, 2003; COELHO, et al, 2005).

A implicação desta reconfiguração geográfica para atender a mineração causa intenso movimento de pessoas, migração das pessoas de outras regiões em busca de oportunidades. A consequência será a mudança do estilo de vida da comunidade, aumento do caso de banditismo, a prostituição, a competição conflitiva por recursos naturais, o desemprego e deslocamento de pessoas motivadas pela perda de suas propriedades e meios de subsistência (KITULA, 2006).

As implicações destes deslocamentos refletem-se no aumento da pobreza, na degradação ambiental e acidentes resultantes da falta de atenção de empreendimentos mineiros com informação e com falta de responsabilidade socioambiental de cavas e poços.

A forma como se explora minerais na Amazônia é de grande importância. Além de ser uma região com grande potencial de mineração, minerar nesta região é muito sensível, pois alterações ambientais nestas áreas podem ser fatais para comunidades indígenas e para ecossistemas (BARRETO, 2001).

2.2 Fechamento de minas

Nesta seção serão apresentadas algumas discussões importantes a respeito do fechamento de mina. No Brasil, como se observa na análise de Flores (2006), políticas são direcionadas aos aspectos técnicos e econômicos enquanto que aspectos sociais são ignorados, o que pode ser evidenciado nas NRM (Normas Regulamentadoras da Mineração) é que em nenhum momento se fala de questões sociais. Serão apresentados assuntos relacionados a questões legais do fechamento de mina, as causas do fechamento, etapas do fechamento e por último os impactos do fechamento de mina nas comunidades.

2.2.1 Questões legais do fechamento de mina

Antes de tratar da questão legal do fechamento de mina é importante considerar alguns conceitos como o Código de Mineração, o Licenciamento Ambiental e o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) e sua influência na mineração.

O Código de Mineração é o instrumento que permite o poder público regular as atividades de mineração no Brasil. O Código de Mineração contempla expressamente todos os padrões básicos e conceitos legais fundamentais para o licenciamento das atividades minerárias, com exceção dos regimes previstos em leis especiais. O Código de Mineração de 1967 foi regulamentado pelo Decreto n. 62.934, de 02.07.1968. O Diploma Legal foi alterado pela Lei n. 7.805, de 18.07.1989 e fortemente modificado pela Lei n. 9.314, de 14.11.1996, que alterou a redação de vários de seus principais dispositivos, contudo verifica-se que o Código trata da questão técnica-administrativa, mas não do fechamento de minas (POVEDA, 2006).

Segundo Poveda (2006, p. 113) “o licenciamento ambiental é o instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que permite a ação preventiva do Poder Público no que tange aos empreendimentos potencialmente poluidores ou degradadores”. Esta definição implementa o Princípio da Prevenção dos danos ambientais amplamente difundido na Declaração do meio ambiente humano na Conferência de Estocolmo. Na Rio/92, Declaração do Rio de Janeiro

sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, o licenciamento ambiental se consolidou diante da necessidade de um mundo mais sustentável.

A mineração, cuja atividade causa significativo impacto ambiental, também se sujeita ao regime de licenciamento ambiental, observando as particularidades da mineração e legislação minerária (CARDOSO; BLENDER, 2008).

Segundo ainda Cardoso e Blender (2008) depois de cumpridas as oito etapas do licenciamento ambiental é que o a Administração Pública concede a licença pretendida ao empreendimento. É importante salienta que os estados e o Distrito Federal têm legitimidade para concorrer com o estado para legislar em matéria ambiental. Além de atender normas nas esferas estadual e federal o empreendimento ainda deverá estar em conformidade com as regras de zoneamento municipal, desta forma os órgãos ambientais não estão sobrepostos ao município quanto ao uso do solo.

As etapas do licenciamento ambiental são definidas em interação com o órgão ambiental e comunidades mediante audiência pública. Estas etapas nada mais são do que um roteiro básico a ser seguido pelo empreendedor, possibilitando, ao longo do procedimento, a cada tipo de licença auferida, a fiscalização e controle da instalação da atividade econômica a ser desenvolvida.

O licenciamento ambiental estará satisfeito quando cumprido as três licenças integrante procedimento de licenciamento: a licença prévia (LP), a licença de instalação (LI) e a licença de Operação (LO) (CARDOSO; BLENDER, 2008).

A Licença Prévia (LP), diz respeito à fase preliminar do planejamento do empreendimento de mineração e contém os requisitos básicos a serem atendidos nas fases de localização, instalação e operação. Deverá ter como prazo mínimo, o estabelecido no cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade, e, como máximo, o de cinco anos. A Licença de Instalação (LI) - autoriza o início da implantação do empreendimento mineiro, de acordo com as especificações constantes do Plano de Controle Ambiental aprovado. A Licença de Operação (LO) - autoriza, após as verificações necessárias, o início da atividade licenciada e o funcionamento de seus equipamentos e instalações de controle de poluição, de acordo com o previsto na Licença Prévia e Licença de Instalação (POVEDA, 2006).

Para Cardoso e Blender (2008) após definido o roteiro o Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) figuram o como os mais importantes dentre os documentos para obter a licença de interesse de um empreendimento mineiro. O EIA é uma ferramenta preventiva e obrigatória para atividades potencialmente causadoras de

significativo impacto ambiental e deve ser contemplado antes da implantação do empreendimento, pois possibilitará avaliar riscos impactos ambientais, prevenindo-os e demonstrando alternativas de mitigação e compensação de eventuais danos ocorridos ao implantar o empreendimento e começarem as atividades.

É por meio do EIA que todo empreendimento deverá diagnosticar quais áreas sofrerão influências de suas atividades, não somente ambientais, mas suas interações como o meio físico, biológico e humano:

O diagnóstico ambiental da área de influência visa possibilitar o **acompanhamento das alterações causadas na área a ser instalado o projeto**. Possibilita, fazer um estudo comparado das modificações e intensidade do impacto causado, para a implantação, se necessário, de medidas de controle e mitigação do impacto. **Leva-se em consideração os fatores ambientais e suas alterações no decorrer da implantação do projeto, inclusive após o encerramento das atividades, tais como: meio físico, meio biológico, meio antrópico** (CARDOSO; BLENDER, 2008, p. 1466, grifo do autor).

É necessário ainda para obter a licença ambiental que o empreendimento elabore o Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD). Ainda na fase de planejamento de mineração é imperativo que haja acompanhamento contínuo quando da execução do Projeto de Recuperação de Área Degradada (PRAD), devendo ser finalizado após o encerramento das atividades mineiras (CARDOSO; BLENDER, 2008).

O Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) tem como objetivo a recuperação de áreas degradadas pela mineração para uso futuro. Este plano está relacionado à manutenção de um ambiente preservado (OLIVEIRA JUNIOR, 2001).

A recuperação da área degradada pela atividade mineradora é imposição constitucional, artigo 225, VI e em seu § 2º, sendo que as medidas e critérios técnicos foram previsto pelo artigo 47 do Código de Minas – Decreto-lei n.º 227/1967. As medidas determinadas pelo artigo 47 compreendem:

- a) a reparação dos danos e prejuízos causados a terceiros;
- b) visar segurança e salubridade das habitações localizadas nas imediações da área a ser minerada e;
- c) evitar a poluição e conservar as fontes, águas e todo o meio físico, biológico e antrópico, impactado pela atividade de mineração.

É importante visualizar que no licenciamento ambiental considera algumas questões do fechamento de mina, mas uma legislação específica de fechamento de mina era inexistente até o ano 2000.

No ano 2001 foi formalizada a Portaria DNPM número 237 que institui as Normas Regulamentadoras de Mineração, NRM. O objetivo da NRM:

É disciplinar o aproveitamento racional das jazidas, considerando-se as condições técnicas e tecnológicas de operação, de segurança e de proteção ao meio ambiente, de forma a tornar o planejamento e o desenvolvimento da atividade minerária compatíveis com a busca permanente da produtividade, da preservação ambiental, da segurança e saúde dos trabalhadores. (DNPM, 2001).

A norma específica que trata de fechamento de mina é a Norma Regulamentadora da Mineração número 20, (ver anexo) que define os procedimentos administrativos e operacionais a serem seguidos em caso de suspensão, fechamento de mina e retomada das operações de mineração e que representa um grande avanço na legislação mineral sobre o fechamento de mina. Após a aprovação um grupo de trabalho foi criado com o intuito de tratar das questões mais técnicas (POVEDA, 2006).

A portaria 237 de 2001, alterada pela Portaria 12 de 22/02/2002 Normas Regulamentadoras da Mineração, aprova a matéria que trata o Art. 97 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (DNPM, 2001) e dentre elas a NRM-20 que obriga o minerador a contemplar um Plano de Fechamento de Mina a ser apresentado junto com o Plano de Aproveitamento Econômico da Jazida (CAMELO, 2006).

O Plano de Aproveitamento da Jazida (PAE) é um instrumento de gestão do licenciamento ambiental está fundamentado no fato de que os recursos minerais pertencem à coletividade e que não são renováveis, não são desperdiçáveis, desta forma cabe ao minerador utilizar o melhor aproveitamento técnico do recurso (SERRA, 2000, apud POVEDA, 2006).

A NRM é apresentada no anexo I deste trabalho e observa-se que suas considerações se direcionam para os aspectos operacionais técnicos quando do caso de suspensão, fechamento de mina e retomada das operações de mineração, mas que não trata da questão social, ou seja, das comunidades cujas famílias tiveram os impactos diretos da mineração.

2.2.2 Conceitos de fechamento de mina

Alguns autores têm substituído o termo fechamento de mina por desativação de empreendimentos mineiros (POVEDA, 2006; OLIVEIRA JUNIOR, 2001; REIS; BARRETO, 2001). Este termo foi adotado na I Jornadas Ibero Americanas sobre Cierre de Minas, em La Rábida, Huelva, Espanha, em 2000, por denotar que o fechamento de mina deve ser apenas uma etapa da desativação do empreendimento mineiro (POVEDA, 2006).

Segundo Poveda (2006) não se tem completamente a definição de fechamento de empreendimento mineiro, uma vez que não houve a oportunidade de vivenciá-lo devido a sua novidade, a inexperiência e falta de comparação. Ao mesmo tempo em que Poveda considera que não há uma definição para fechamento de empreendimentos mineiros, alguns autores, como será visto a seguir, argumentam que devem ser levadas algumas considerações importantes a respeito de fechamento de mina.

Para Oliveira Junior (2001) fechamento de mina compreende o processo de acompanhamento de toda a vida de um empreendimento mineiro, e acrescenta ainda que após as atividades de extração paralisadas os ativos sejam recuperados.

Para Cunha (2007) o fechamento é cessação definitiva das operações de uma mina e suas instalações após o descomissionamento e a reabilitação do local. O autor argumenta ainda que somente seja considerada fechada quando um padrão de desempenho for atingido pelos envolvidos no fechamento de mina.

Para Sassoon (1996) as atividades de fechamento de mina devem garantir a qualidade ambiental futura bem como eliminar qualquer possibilidade de passivos para a empresa mineradora, o governo e a comunidade.

Segundo Flores (2006) o conceito de fechamento de mina deve abranger não somente a recuperação de áreas degradadas, mas todo o ciclo de vida de uma mina, acrescentando as questões políticas, sociais e econômicas com sustentação para o futuro. Concordando com as questões sociais e econômicas incorporadas no fechamento de mina, Resende (2009) pressupõe que o empreendimento mineiro atenda aos princípios do desenvolvimento sustentável. O que Flores propõe como fechamento de mina indica que há outros fatores a considerar como o social e econômico.

É importante considerar estas questões no fechamento de mina, pois estas considerações vão de encontro com a idéia de que os estudos futuros de fechamento de minas serão mais holísticos: “não se preocupando apenas com as questões ambientais, mas tentando entender os impactos sociais e econômicos que o fechamento traz a uma comunidade”. (ROBERTS; VEIGA; PEITER, 2000, p. 76).

2.2.3 Causas do fechamento de uma mina

Como visto anteriormente, uma das características a atividade mineradora é a sua rigidez locacional. Esta característica denota que depois que os veios de minérios forem exauridos o fechamento do empreendimento é tido como certo. Laurence (2006) lista uma serie de razões para o fechamento de uma mina, a saber:

- a) fechamento motivado por razões econômicas: está relacionada com a variação de preços dos metais. Os preços são cotados na LME, London Metal Exchange, a bolsa de valores de metais. Um dos exemplos citados pelo autor foi o fechamento em massa de mineradoras no ano de 1985 quando os preços de alguns metais caíram 50%;
- b) fechamento por razões de geologia do local: está relacionado com o teor de minério a ser explorado. Qualquer diminuição no teor de minério, para garantir a mesma produção será necessária aumentar a retirada de ROM², caso esta alternativa não seja tomada a receita diminui, o que pode tornar inviável dependendo do custo de produção de um minerador;
- c) fechamento por exaustão de minério: ocorre quando o minério não é mais encontrado no local de lavra;
- d) fechamento por razões de falhas mecânicas ou equipamentos. Diversos equipamentos são utilizados para as operações, em especial nas minerações subterrâneas cita-se: *shaft* (elevador), sistemas de ventilação, sistemas de exaustão, sistemas de bombeamento de água, etc.;
- e) fechamento por entidades regulatórias do governo: No Brasil o DNPM, autarquia do governo federal, bem como órgãos ambientais federais e estaduais tem o poder de polícia para fechar qualquer mina que apresenta risco ao meio ambiente;
- f) fechamento por políticas governamentais: como cita o autor, as minas das províncias de New South Wales e Queensland foram quase extintas devido a pressões de entidades para priorizar áreas de preservação ambiental;
- g) fechamento por oposição da comunidade: motivado por grupos ou comunidades com alto poder de organização e influência;

² Run of mine (ROM) designa a quantidade em toneladas de minério bruto extraído de uma mina a ser destinado ao beneficiamento do minério. Não considera as rochas retiradas para desenvolvimento de galerias (DNPM, 2009).

h) fechamento por outros motivos: por compradores interessados em manter a área em seu estado natural, razões geotécnicas, etc.

A figura 14 representa as principais causas do fechamento de mina proposto por David Laurence no período de 1981 até 2005.

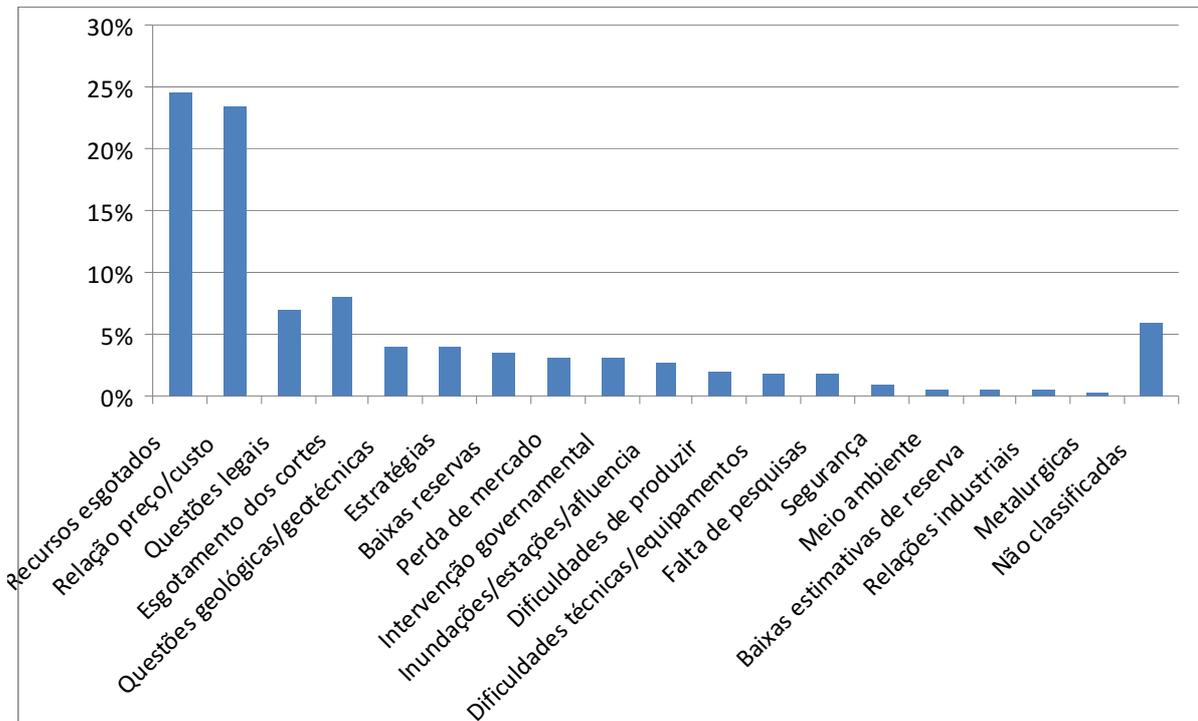


Figura 14 - Principais causas do fechamento de mina
Fonte: Laurence, 2011, p. 279 (tradução nossa)

Observa-se na figura acima que a exaustão de recursos minerais e a variação nos preços de minerais são as duas variáveis que mais afetam um empreendimento mineiro tendo como consequência o fechamento de mina, juntas estas variáveis respondem por aproximadamente 50% das causas de fechamento de mina.

2.2.4 Etapas do fechamento de mina

Para Flores (2006) o fechamento de mina passa por quatro etapas: 1) descomissionamento, 2) reabilitação, 3) monitoramento e manutenção e 4) pós-fechamento. Serão discutidos em profundidade abaixo cada um destes termos.

- a) **descomissionamento:** o termo *decommissioning* originou-se dos empreendimentos nucleares e foi adotado na mineração. No Guia de Resposta Rápida da Eletrobrás Termonuclear define Descomissionamento como: uma fase pós-operacional normal e necessária, que pode ser entendido como um conjunto de medidas tomadas para retirar de serviço, com segurança, uma instalação nuclear – incluindo dependências, terreno, edifícios e equipamento – reduzindo a radioatividade residual a níveis que permitam liberar o local para uso restrito ou irrestrito (ELETROBRÁS, 2010);
- b) **reabilitação:** conceito de reabilitação evoluiu muito nos últimos 30 anos, quando deixou de ser vista apenas como saúde segurança dos seres humanos, quando de um fechamento de mina, passando a, também, considerar o meio ambiente como item de preocupação (ROBERTS; VEIGA; PEITER, 2000). A Deliberação Normativa COPAM nº 127, de 27 de novembro de 2008, conceitua reabilitação como:

Processo que deve ser executado ao longo da vida do empreendimento, de forma a garantir à área impactada uma condição estável, produtiva e auto-sustentável, com foco no uso futuro, valorizando o bem-estar individual e comunitário (COPAM, 2008).

Nesta definição do COPAM verifica-se que as atividades realizadas de reabilitação devem garantir uma condição estável e com foco no futuro. O COPAM define “foco no futuro” como a previsão de capacidade de utilização da área levando em consideração o meio físico, biótico e socioeconômico (COPAM, 2008).

- c) **monitoramento e manutenção:** o plano de desativação de um empreendimento deve conter todos os riscos ambientais que impactarão no meio ambiente e na vida das pessoas. Depois de mitigados estes riscos, é realizado um plano de ação que por sua vez será executado na fase de reabilitação. Por isso se fazem necessários o monitoramento e acompanhamento do estado do local afetado pela atividade mineira. Um dos problemas que afetam o meio ambiente em áreas de mineração é a geração de drenagem ácida, oxidação dos sulfetos presentes nas rochas, principalmente dos estéreis, quando estes entram em contato com água e ar, que por sinal é muito difícil preverem todas as condições que resultam em drenagem ácida (CAMELO, 2006).

Este monitoramento pode ser tanto temporário, até que todos objetivos quanto aos critérios adotados estejam atendidos, ou definitivo, como o exemplo das Indústrias Nucleares do Brasil (INB) em Poços de Caldas. A INB não adotou técnicas adequadas para minimização de geração de drenagem ácida. A consequência foi a instalação de drenagem ácida na cava da mina, nos montes e no pátio de estocagem de minério. Desde o fim de sua operação, em 1997,

a INB mantém 160 empregados para vigia da área, manutenção e controle de poluentes (FLORES, 2006).

d) **pós-fechamento:** nesta etapa cumpre-se o que contempla o proposto no objetivo, ou seja, entregar o sítio de acordo com o uso futuro, com as vocações do local como prevê a Deliberação Normativa COPAM, 2008.

O minerador, responsável pela reabilitação das áreas de mineração deverá entregar estas áreas em de acordo com indicadores combinados com as partes envolvidas, normalmente com as agências reguladoras e a aceitação das partes significa a transferência da responsabilidade do minerador para o proprietário das terras, comunidade ou ao governo seja ele local, estadual ou nacional.

Segundo Camelo (2006) o plano de fechamento de mina deve ser concebido juntamente com o plano de viabilidade econômica devido aos impactos sociais e econômicos que normalmente surgem no fechamento da mina. De acordo com a autora estes problemas podem ser minimizados se o empreendimento mineiro seguir esta recomendação.

Infelizmente, nem mesmo as diretrizes do DNPM são seguidas. Resende (2009) avaliou os Planos de Aproveitamento Econômico (PAE) de minas com protocolos no DNPM e chegou a conclusão que:

A análise dos 30 PAE's selecionados,..., mostra que nenhuma empresa contemplou o plano de fechamento de mina, quando da elaboração da PAE para requerer a portaria de Lavra ou mesmo no momento em que foi feita alguma atualização deste estudo técnico-econômico ao longo dos anos de operação (RESENDE, 2009, p. 67).

2.2.5 Impactos sociais e econômicos do fechamento de mina

Segundo Warhurst (2000) os impactos sociais e econômicos do fechamento de mina variam muito e podem ser observados nos diferentes níveis da estrutura social: indivíduos, família e comunidade. Para este autor destacam-se:

Impactos no nível individual: o impacto psicológico é aquele que traz mais agravantes para o indivíduo. Está relacionado à perda de emprego que por sua vez pode conduzir ao consumo de álcool e drogas, violência doméstica e dissolução familiar. Verifica-se ainda aumento de suicídios, homicídios, doenças provocadas por estresse, aumentos de atendimentos nos hospitais e saúde mental.

Impactos no nível de famílias: pesquisas têm demonstrado que a perda do trabalho por trabalhadores do sexo masculino tem levado alguns a descarregarem suas frustrações diretamente sobre suas famílias. Estes problemas associados ao uso de drogas e álcool fazem com que estes trabalhadores abusem fisicamente e emocionalmente de suas esposas e filhos. A perda do emprego leva ainda à baixa estima fazendo com que os homens tenham problemas físicos e emocionais e transfiram para a mulher a responsabilidade pela manutenção da casa.

Impactos no nível de comunidades: os impactos variam de acordo com a quantidade de empregos que deixarão de existir em relação ao porte do empreendimento mineiro, sua composição social e seu nível interno de coesão. Os maiores impactos para a comunidade são: desemprego, recolhimento de tributos e *royalties*, renda das famílias, circulação econômica, etc. Dependendo da influência econômica do empreendimento os impactos podem extrapolar as comunidades locais e afetar também as comunidades do entorno.

Apesar destes impactos nos diferentes níveis sociais comentados por Flores (2006), muito pouco se tem falado quanto aos impactos sociais e econômicos após o fechamento de mina. As discussões têm se focado principalmente no meio físico e ambiental devido a repercussão da disseminação da necessidade de um meio ambiente mais saudável, debatido a partir da década de 1970. Segundo Warhurst (2000) pesquisas em impactos socioeconômicas do fechamento de mina são necessárias para que os resultados possam servir para estratégias empresariais bem como para melhorias de políticas públicas.

Roberts; Veiga; Peiter (2000) salientam que pesquisas sobre os impactos nas mulheres são muito escassas, mas sugere que enquanto os homens sofrem os impactos diretos do fechamento de mina, são as mulheres que recebem a maioria dos impactos indiretos resultando em abuso físico e mental. Segundo ainda os autores há outros casos que os maridos internalizam suas emoções e a mulher é obrigada a conviver com situações difíceis. Em outros casos, os homens podem sofrer problemas físicos e mentais devido a baixa estima resultante da perda do emprego, neste caso é a mulher que se torna responsável por manter o lar.

Analisando o impacto socioeconômico de fechamento de pequenas minas na China Andrew-Speed e seus colegas argumentam que o plano de fechamento de mina é uma questão até regulamentada, porém pouca atenção é dada no plano real. Há principalmente falta gestão efetiva nas conseqüências socioeconômicas após o fechamento de mina (ANDREWS-SPEED et al, 2005). De acordo ainda com este autor os aspectos negativos socioeconômicos do fechamento de mina podem inclusive sobrepor todos os benefícios oriundos da atividade mineira no seu apogeu.

De acordo com Rao e Phatak (2009) há sérios impactos da mineração nas comunidades mais longínquas, pois elas mudam o seu comportamento de vida, depois que ficam dependentes da mineração. Para estes autores há correlação entre qualidade de vida e recursos econômicos. Para a melhoria da qualidade de vida após o fechamento de mina torna-se fundamental mitigar efeitos sociais e econômicos para evitar sérios impactos no futuro.

Em um estudo realizado pelo Banco Mundial sobre impactos após o fechamento de minas de carvão, nos países do Leste Europeu, revelou-se que um dos problemas mais sérios após o fechamento de mina é o desemprego, pois para recuperar os empregos perdidos necessita-se um longo prazo. O grande problema encontrado nesta região além da quantidade de emprego é a qualidade e a natureza deste, pois muitos sem ter um emprego estável não tem alternativa senão emprego informal (WORLD BANK, 2003). O estudo do Banco Mundial agrupou os impactos socioeconômicos em 4 macro-grupos:

- a) emprego e migração laboral;
- b) serviços sociais e municipais;
- c) coesão da comunidade e;
- d) meio ambiente.

No Brasil, as minas fechadas após o período áureo em Minas Gerais têm gerado impactos ambientais e sociais até os dias atuais. Em Ouro Preto, a falta de técnica de mineração e o posterior abandono das minas, associado ao crescimento desordenado e não planejado da cidade, deixou nas décadas de 1980 e 1990, uma história de desastres (SOBREIRA; FONSECA, 2001).

Fatos de catástrofes como, por exemplo, a ocorrência de movimentação de massa e escorregamentos perfazendo mais de cem ocorrências graves em 1979. Outras ocorrências, inclusive algumas delas com fatalidades ocorreram ainda em 1989, 1992, 1995, 1996, 1997 e 1999, sendo todas elas em áreas de mineração subterrânea do passado (SOBREIRA; FONSECA, 2001).

Os maiores impactos sociais da mineração no Brasil são relatados pelo Dossiê Amianto Brasil (2010). Este dossiê foi resultado de um grupo de trabalho realizado pela Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados e teve como objetivo analisar as implicações do uso do amianto no Brasil.

Segundo o documento, a maioria das minas de amianto no Brasil foi fechada por exaustão de seus recursos sendo que algumas poucas fecharam por determinação judicial. A legislação brasileira que versa sobre o amianto surge a partir do final de 1970 e até 2007 uma série de leis, decretos, são editados e aprovados tanto no âmbito federal, estadual e municipal,

banindo o amianto no Brasil. Atualmente somente o município de Minaçu em Goiás explora o amianto (DOSSIÊ AMIANTO BRASIL, 2010).

A mineração de amianto produziu sérios impactos na saúde dos trabalhadores de forma direta e na saúde das famílias dos mineiros de uma forma indireta, ou seja, contaminando filhos e esposas com fibras de amiantos pela roupa que os mineiros levavam para suas casas. O documento evidencia ainda o contato direto com materiais contaminantes com crianças que algumas delas trabalhavam nas minas e outras brincavam nas montanhas que se formava parecendo montes de algodão.

Os impactos sociais decorrentes do encerramento das atividades mineiras de amianto, segundo o documento, são aqueles decorrentes do passivo social: problemas relacionados às doenças ou ao risco de doenças como câncer provocadas pelos rejeitos que ainda há em muitas áreas mineradas, a utilização do solo de áreas contaminadas, o acesso de pessoas onde eram no passado áreas de mineração, seja por turistas ou pessoas das comunidades afetadas. O impacto social transcende a mineração e abrange também as empresas que processavam o amianto para produção de bens diversos. Para solução do problema o grupo de trabalho propõe diversas ações ao poder público, dentre elas o fechamento imediato da mina de Minaçu, a recuperação de áreas degradadas pela mineração e a identificação de ex-funcionários para acompanhamento médico através de exames.

O relatório critica ainda a postura governamental e empresarial sobre o caso, critica a postura do DNPM na efetividade de fiscalização e pleiteia além da reparação do passivo ambiental, a responsabilidade pelos danos causados não só aos ex-trabalhadores, mas aos países pobres que importavam o amianto brasileiro sem nenhuma orientação sobre o perigo do produto (DOSSIÊ AMIANTO BRASIL, 2010).

Outro passivo social e ambiental, sem nenhuma perspectiva de desenvolvimento deixado pela mineração, que tem chamado a atenção de estudiosos é o caso da Indústria e Comércio de Minérios S/A conhecida como ICOMI que implantou um projeto na Serra do Navio no então território federal do Amapá (SILVA, 2002; MONTEIRO, 2003; SCARPELLI, 2003; BRITO, 1997).

“A ICOMI lavrou e comercializou minérios de 1957 a 1997” (SCARPELLI, 2003, p. 104). Foi um dos primeiros grandes projetos de mineração na Amazônia que se consolidou após o incentivo de ocupação da Amazônia (SILVA, 2002), mas para o nível local somente restariam impactos sociais e ambientais, “já que na década de 1950 não havia nenhuma preocupação com os chamados impactos ambientais” (BRITO, 1997, p. 13).

A lavra iniciou-se em 1957, mas o processo de implantação do projeto iniciou-se em 1946. Em 1949 a ICOMI associou-se à Bethlehem Steel, a segunda maior siderúrgica dos Estados Unidos nesta época. Entre a mineradora e o governo do estado do Amapá foram assinados sucessivos contratos de grande magnitude, entre eles a construção de um embarcadouro de minério no Rio Amazonas e uma estrada de ferro destinada ao transporte de minérios até o embarcadouro. “Em 1954 começaram a construção das instalações industriais e em 1955 a construção de vilas residenciais” (SILVA, 2002, p. 30).

A mineração de manganês no Amapá introduziu uma nova ordem social, econômica e política que foi mais prejudicial para a população do que os benefícios gerados pela mineração. Os impactos sociais, ambientais e econômicos gerados pela mina podem ser elencados: contaminação de rios por resíduos de arsênio, áreas degradadas pela mineração sem a devida reabilitação, existência de doenças provocadas pelo arsênio devido à falta de equipamentos de segurança para o pessoal que trabalhava na usina, falta de infra-estrutura para atender os moradores das vilas, como por exemplo, a água tratada, depósito de rejeitos e estéreis em áreas de comunidades quilombolas.

Dentre os impactos sociais levantados destaca-se a simbologia real-imaginário, ou seja, a visão de mundo de acordo com os ditames do outro. Desta forma cria-se a existência de uma alienação dos residentes locais em relação aos impactos negativos da mineração. Isto acontece quando o explorador é muito mais forte do que o explorado, desta forma permite ao explorador submeter o explorado ao jogo imaginário real tirando-lhe até a sua capacidade de liberdade e de ser feliz. O que se sucedeu em Serra do Navio concomitantemente à degradação ambiental, foi a degradação social (SILVA, 2002).

2.2.6 Boas práticas de fechamento de mina

Devido ao aumento do preço dos metais (IBRAM, 2010) as mineradoras brasileiras puderam investir em tecnologias aumentando assim a vida útil das minas ou até mesmo retomando as atividades de mineração como é o caso da Mina de Riacho dos Machados em Minas Gerais. De propriedade da Vale, antiga Companhia Vale do Rio Doce a Mina de Riacho dos Machados será reaberta por um grupo minerador canadense, a Carpathian Gold Inc. (CARPATHIAN GOLD, 2011).

Das minas fechadas nos últimos anos no Brasil algumas delas ganharam destaque, pois foram empresas que implantaram estratégias visando minimizar ou até mesmo eliminar passivos sociais e ambientais. Existe um número grande de minas abandonadas e fechadas, principalmente de minas de pequeno e médio porte, mas a falta de pessoal para fiscalização e controle e falta de política de fechamento de mina torna-se praticamente impossível estimar a quantidade (CUNHA, 2007).

Das minas fechadas consideradas boas práticas destacam-se Mina de Águas Claras (FLORES, 2006; CUNHA, 2007). A Mina de Águas Claras está situada na Serra do Curral no município de Nova Lima, município que integra a região metropolitana de Belo Horizonte, em Minas Gerais, um ambiente muito sensível: muito próxima à população urbana, próximo ao Pico do Patrimônio, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e abriga importante manancial na região (FLORES, 2006).

As atividades de mineração iniciaram em 1972 e foram encerradas em 2002 (CUNHA, 2007). O plano de fechamento de Águas Claras iniciou-se com a elaboração de uma matriz de trabalho onde se buscou identificar as questões ambientais mais importantes para o fechamento de mina. Foram considerados os diversos elementos impactadores da mineração como a cava da mina, barragem de rejeitos, pilha de rejeitos (bota-fora), as encostas naturais, reservas naturais e a ocupação antrópica do entorno da mina. Todos os elementos foram analisados sob as perspectivas física, biológica e social (FLORES, 2006).

Segundo Cunha (2007), no caso de Águas Claras foram desenvolvidos diversos estudos preliminares para o fechamento da mina, dos quais se pode citar:

- a) um design workshop em 1992 para indicação de uso futuro da área;
- b) prognóstico da água do lago no ano de 1993;
- c) análise do comportamento do talude da cava quando do enchimento do lago, em 1996 e com revisão do talude em 2001 e;
- d) levantamento de passivos para fins de fechamento. Estes estudos serviram de base para o Plano de Fechamento que passou por auditorias nacionais e internacionais antes de ser submetido à aprovação da FEAM, órgão ambiental de Minas Gerais.

Segundo ainda Cunha (2007) o Plano de Fechamento da Mina de Águas Claras envolveu:

- a) programa de comunicação social;
- b) estabilização das áreas da mina, pilhas de estéril e barragens de rejeitos;
- c) estabilização das encostas nas áreas industriais e encostas naturais;
- d) programa de aproveitamento da infra-estrutura existente;

- e) programa de desmontagem e demolição;
- f) plano de contingências para riscos ambientais detectados;
- g) programa de descontaminação e reabilitação ambiental;
- h) programa de preservação da biodiversidade;
- i) programa de monitoramento ambiental.

O Plano de monitoramento ambiental considera, além de todos os elementos do parque industrial da mina e seus rejeitos, a responsabilidade por segurança e saúde pública e responsabilidade de longo prazo. Destaca-se o monitoramento de intrusos e de incêndios, já que a área é densamente populacional e localizada na Serra do Curral. Quanto às responsabilidades de longo prazo a empresa se responsabiliza pela estabilidade do Pico do Patrimônio tombado pelo IPHAN. A questão mais polêmica gerada entre os envolvidos foi o destino da cava da mina, de profundidade de 105 metros, que será preenchida com água originada do próprio lençol freático formando um lago que poderá armazenar 59 milhões de metros cúbicos de água de boa qualidade (FLORES, 2006).

Na região metropolitana de São Paulo as minerações de agregados³ acabaram sendo abandonadas, seja por conflitos com o crescimento urbano, seja por exaustão dos recursos minerais. Este abandono ocasionou passivo ambiental e social transferindo o custo para a sociedade quando da reabilitação de áreas degradadas. Muitas áreas degradadas pela mineração foram reabilitadas para uso da comunidade, mas a maioria dos projetos de reabilitação foi patrocinado pelo poder público. Dentre as áreas reabilitadas e que foram entregues para o social e considerados casos de sucesso pode-se destacar:

- a) a raia olímpica da cidade universitária onde antes era uma mineração de areia;
- b) Parque de Toronto em São Paulo onde era também uma mineração de areia;
- c) Centro Educacional e Recreativo do Butantã onde era uma pedreira;
- d) Lago do parque do Ibirapuera, onde era uma cava de mineração de areia;
- e) Parque do Villa Lobos onde era uma mineração de areia;

Muitas destas áreas têm sido destinadas a parques, áreas de lazer, conjuntos habitacionais, praças de esportes, dentre outros (BITAR, 1997).

Povidelo e Neto (2006) citam outras formas de aproveitamento de áreas degradadas pela mineração no Brasil principalmente para os serviços de turismo e cultura. Os autores citam a Pedreira Pedreira Paulo Leminsky (Ópera de Arame) em Curitiba (PR), a Pedreira do

³ Mineração de agregados é a extração de minerais que são utilizados em sua maior parte na construção civil. Os mais comuns são: areia, rocha para brita, argilas. Somente areia e rochas para britas correspondem a aproximadamente 75% de todo agregado (DNPM, 2009).

Chapadão em Campinas (SP), antiga extração de diabásio bastante utilizada para eventos culturais de grande porte. Nesta pesquisa é apontada ainda o Parque do Varvito em Itu (SP), transformado em parque em função de seu destacado valor geológico e educativo.

2.3 Comunidades

O problema da comunidade é discutido em por pesquisadores de diversas áreas. Em muitos casos, como na sociologia, cientistas mergulharam em um caos sociológico no qual dificilmente sairão (FERNANDES, 1973). Para esta pesquisa não nos cabe discutir estas discussões teóricas, mas conceituar comunidades enquanto à sua relação com alguma atividade mineira. Da sociologia das comunidades é importante destacar que as relações sociais produzem efeitos nas comunidades (WEBER, 1973; TONNIES, 1973). As relações sociais não acontecem somente no momento em que vivemos, mas também com o passado e futuro, ou seja, com “predecessores e sucessores” (BERGER; LUCKMMAN, 1987, p. 53).

2.3.1 Conceito de comunidade

O estudo de comunidades iniciou-se com Weber e Tonnies e até nos dias atuais o problema transcende o campo da sociologia, animando debates de diversos paradigmas do saber (ÁLVARO, 2010).

Esta multiplicidade de debates sobre o tema tem causado confusão quanto ao conceito de comunidade (PERUZO; VOLPATO, 2009).

Para nosso estudo adotamos a definição de comunidade local proposta por Pasco-Font, onde comunidade é vista em um sentido amplo, um conjunto de população num âmbito local que é afetada seja direta ou indiretamente pelo empreendimento mineiro (PASCO-FONT et al 2003).

A comunidade, para estes autores, se distingue em três níveis:

- a) população que residia em terras adquiridas pelo empreendimento;
- b) população localizada em espaços próximos à área de exploração;

- c) população localizada em centros próximos ao empreendimento normalmente com mais de mil habitantes que são afetados pela infra-estrutura necessária para a operação mineira. (PASCO-FONT et al, 2003).

Esta abordagem de comunidade de Pasco-Font pressupõe a questão geográfica, ou seja, a localidade, como elemento fundamental do construto comunidade, elemento também presente na abordagem de MacIver e Page, (1973). Além da localidade, o senso de comunidade é outra base muito forte para sua sustentação. Senso de comunidade é sentimento ou noção de que há vida em comum com a noção de partilha tanto do modo de viver quanto da terra (MACIVER; PAGE, 1973).

2.3.2 A atuação de atores da comunidade no relacionamento com a mineração

Os atores sociais das indústrias extrativas podem estar dentro de três grandes grupos de *stakeholders*: setor público, setor privado e sociedade civil organizada (BARRETO, 2001). Outros autores abrem estes grupos e os classificam de acordo com seus interesses tomando como base na abordagem de sustentabilidade (AZAPAGIC, 2004) como é apresentado na figura 15 abaixo:

Stakeholders	Sustainability issues		
	Economic	Environmental	Social
Employees	⊕	+	⊕
Trade unions	⊕	-	⊕
Contractors	⊕	-/+	-/+
Suppliers	⊕	-	-
Customers	⊕	+	+
Shareholders	⊕	+	+
Creditors	⊕	+	+
Insurers	⊕	⊕	⊕
Local communities	⊕	⊕	⊕
Local authorities	⊕	⊕	⊕
Governments	⊕	⊕	⊕
NGOs	+	⊕	⊕

⊕ strong interest. + some interest. - no interest.

Figura 15 - *Stakeholders* da mineração em perspectiva de sustentabilidade
Fonte: AZAPAGIC, 2004, p. 642

De acordo com a figura acima, pode-se verificar que somente quatro dos doze (33%) têm interesses nas três dimensões da sustentabilidade: seguradoras, comunidades locais,

autoridades locais e governo. Na questão social adicionam-se empregados, sindicatos e organizações não governamentais.

A literatura tem indicada que o relacionamento entre mineração e comunidades não tem sido motivos de muitas comemorações. Elencamos abaixo episódios que evidenciam este fraco desempenho no relacionamento entre mineração e comunidades.

O Conflito Pascua-Lama foi um dos conflitos ambientais mais importantes do Chile nos últimos anos. Os atores que iniciaram um movimento anti-mineração foram os pequenos camponeses e grandes fazendeiros. Posteriormente foram realizadas parcerias ONG's e outras entidades de proteção ambiental no nível nacional, realizadas coalizões com comunidades afetadas pelo mesmo empreendimento na América Latina. O movimento ganhou notoriedade com campanhas internacionais realizadas com apoio de ONG's internacionais como a MIING WATCH, localizada em Montreal no Canadá (URKIDI, 2010).

De acordo com Urkidi (2010), o discurso inicial proferido pelos atores locais foi a escassez de água e suas conseqüências como conflitos e guerra. Já num ambiente de redes o discurso se ampliou da seguinte forma:

- a) discurso do movimento em parceria com redes nacionais e internacionais: a justaposição entre água e ouro, ou seja, enquanto o ouro era uma demanda superficial para atender o luxo, a água era a principal fonte para a vida no Vale,
- b) discurso do movimento com as redes de organizações transnacionais: já que mudanças climáticas estão afetando todas as geleiras do mundo era de responsabilidade de cada pessoa coibir qualquer outra causa que se torne risco de degelo nas diversas localidades do mundo.

É possível notar nestes discursos um pleito institucional e político dentro de uma abordagem glocalizada⁴: enquanto que ativistas transnacionais defendem o sustento das comunidades do Vale, as comunidades do vale falam de mudanças climáticas (URKIDI, 2010).

O Vídeo Ouro de Sangue (2008) vem denunciar a empresa Rio Paracatu Mineração, controlada pela Canadense Kinross localizada na cidade de Paracatu, Minas Gerais sob o argumento de causar destruição da cidade e desrespeito ao patrocínio cultural e ambiental. Dentre as comunidades atingidas, citadas no vídeo, estão os quilombolas que possuem suas terras em áreas de mineração e necessitam de terras e água para sua subsistência. Segundo

⁴ O termo glocal é utilizado no paradigma da comunicação cibernética. Conceitua-se uma justaposição de uma concepção global para uma local. Um ambiente glocalizado requer que um determinado sujeito faça parte ao mesmo tempo de um contexto local e global (ROBERTSON, 1995).

ainda o vídeo uma manifestação cultural secular, a caretada, está desaparecendo em decorrência de desmotivação e migração de quilombolas.

A Comissão Atingidos Pela Mineração, formada em 2004 por sindicatos, ONG's, advogados com apoio do Movimento dos Atingidos pelas Barragens e outras ONG's, na zona da mata mineira foi uma resposta a aprovação de planos de desenvolvimento de mineração sem consulta à população. Até a formação desta Comissão 95 concessões já teriam sido aprovadas e que somente um grande grupo, CBA da Votorantim Metais tinha uma expectativa de minerar 70 mil hectares de Mata Atlântica (ROTHMAN, 2007). Segundo Rothman (2007) este acontecimento chamou a atenção pelo fato de a Comissão e suas ações direcionarem esforços em prol de um modelo de desenvolvimento alternativo, ou seja, com base em um modelo de agricultura familiar e agro ecológica.

O movimento dos Atingidos pela Vale (Antiga CVRD) publicou em 2010 o I Encontro Internacional dos Atingidos pela Vale. Segundo o dossiê, o encontro tem como objetivo articular e consolidar uma rede de movimentos sociais composto por ONG's, Sindicatos, Comunidades e trabalhadores afetados pela Vale no Mundo tanto em suas formas de vidas quanto em direitos humanos. Este movimento tem o interesse de confrontar com a Vale em escala Global (DOSSIÊ DOS IMPACTOS E VIOLAÇÕES DA VALE NO MUNDO, 2010).

Verifica-se nesta seção que as comunidades são importantes *stakeholders* que podem influenciar em muitos projetos podendo criar diversos sintomas indesejáveis para governos e empreendimentos. Nesta linha vale ressaltar que cada vez mais se torna indispensável a exigência legal de um modelo de tríplice licença: títulos minerários, licença ambiental e licença social (FERNANDES; LIMA; TEIXEIRA, 2007), pois há necessidade de obter cada vez mais diálogos sólidos através do envolvimento e da participação do dialogo tripartido (MCMAHON; REMY, 2003).

2.4 Meios de sustento (*livelihoods*) de uma comunidade

Nesta seção serão abordados conceitos e assuntos ligados à sustentabilidade dos meios de subsistência, do inglês *sustainable livelihoods*. O termo *livelihoods* ao ser traduzido para o português pode provocar equívocos interpretativos de acordo com a visão dos paradigmas, uma vez que *livelihoods* é um uma construção de pensamento recente.

A tradução literal da palavra de língua inglesa *livelihoods* para o português significa “ganha pão” (PASSWORD, 1998, p. 306), mas que na abordagem prática e acadêmica traduz-se como meios de vida (PEREIRA, 2010)

Pereira e seus colegas contribuíram com esta abordagem comparando meios de vida da obra *Parceiros de Rio Bonito de Cândido* (1954) com *livelihoods*. Verificou-se que se os meios de vida presente na obra de Cândido tivessem evoluído, poder-se-ia encontrar outros caminhos e conclusões além dos conceitos utilizados pela escola inglesa (PEREIRA; SOUZA; SCHNEIDER, 2010). Segundo ainda o autor, meios de vida ou *livelihoods* trazem em si a mesma preocupação com o homem e a natureza, interconectados, indissolúveis e interdependentes. Já em outros estudos encontram-se expressões como: meios de subsistência (MATHIS, Armin; MATHIS, Adriana; PEREGOVICH, 2009), mas no nosso entendimento converge para ao mesmo ponto de meios de vida.

Escolheu-se neste trabalho utilizar a expressão: meios de vida, uma vez que nos possibilita incorporar a idéia de *livelihoods*, contudo no decorrer da dissertação utilizaremos algumas vezes a palavra no idioma inglês, *livelihoods* e às vezes *sustainable livelihoods*, como forma de manter a originalidade da discussão em torno da abordagem teórica. Nesta seção também se abordará mais detalhadamente o conceito de comunidades, bem como se irá discutir a dinâmica entre os atores sociais destas comunidades e como se relacionam com um empreendimento mineiro.

2.4.1 Antecedentes e conceitos de *livelihoods*

Segundo Ashley e Carney (1999) as bases para o pensamento sobre *livelihoods* surgiram há mais de trinta anos, quando se discutia a redução da pobreza de comunidades, mas somente a partir de 1998 foram discutidas pela primeira vez aplicações práticas das idéias sobre *sustainable livelihoods*. De linha inglesa, os institutos de pesquisa que tem desenvolvido e testado na prática a abordagem de *sustainable livelihoods* são: O Institute of Development Studies (IDS), ONG's (CARE e Oxfam), Department for International Development (DFID) e United Nations Development Program (UNPD).

Num sentido amplo *livelihoods* denota a maneira de pensar nos objetivos, dimensão e prioridades para o desenvolvimento e o progresso de indivíduos famílias, comunidades

levando em consideração as questões estruturais e institucionais de uma comunidade (ASHLEY; CARNEY, 1999).

A definição de *sustainable livelihoods* foi proposta inicialmente por Chambers e Conway (1991) a partir da revisão da definição de meios de vida no Relatório Burtland editado em 1987, acrescentando que para a sustentabilidade dos meios de vida é necessário acrescentar recursos e condições para melhorias e o exercício das capacidades, ou seja:

Livelihood comprises the capabilities, assets (stories, resources, claims and access) and activities required for a means of living: a livelihood is sustainable with can cope with and recover from stresses and shock, maintain or enhance its capabilities and assets, and provide sustainable livelihood opportunities for the next generation; and which contributes net benefits to other livelihoods at local and global levels and in the short and long term. (CHAMBERS; CONWAY, 1991, p. 6).

O conceito é ampliado por outros autores dentre eles Ellis (2000) que focaliza a questão do acesso a capitais, ou seja, as famílias ou indivíduos para conseguir seus interesses dependerão das relações sociais e das instituições que intermedeiam suas capacidades.

Já Scoones (2009) considera que a perspectiva *livelihoods* para ter relevância e aplicação necessita articular com outros quatro temas específicos: conhecimento, política, escala, e dinâmica, desta forma:

A sustainable livelihoods approach has encouraged . . . a deeper and critical reflection. This arises in particular from looking at the consequence of development efforts from a local-level perspective, making the links from the micro-level, situated particularities of poor people's livelihoods to wider-level institutional and policy framings at district, provincial, national and even international levels. Such reflections therefore put into sharp relief the importance of complex institutional and governance arrangements, and the key relationships between livelihoods, power and politics. (SCOONES, 2009, p. 20).

Os conceitos iniciais de meios de sustento de Robert Chambers foram desenvolvidos pela British Department for International Development (DFID) integrando desde 1997 a abordagem *livelihoods* em seus programas para a cooperação de desenvolvimento (KOLLMAIR; GAMPER, 2002). Tal abordagem pode ser visualizada na figura 16 abaixo:

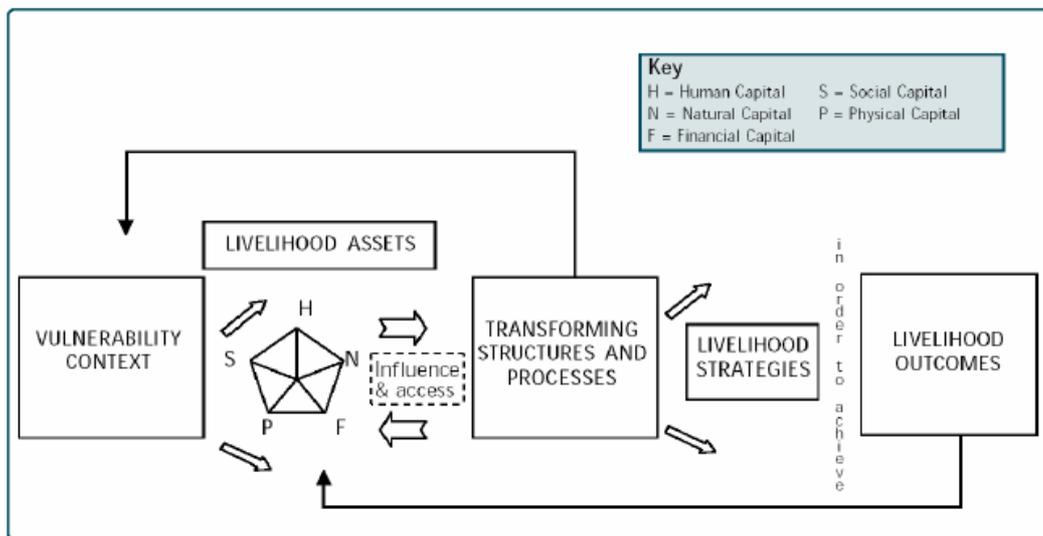


Figura 16 - Abordagem de sustentabilidade dos meios de vida do DFID
 Fonte: DFID, 2009

O modelo pensamento de sustentabilidade dos meios de sustento do DFID da figura 16 parte de um contexto de vulnerabilidade. Tal contexto indica que os ativos de meios de sustento (capital natural, financeiro, físico, social e humano) se inter-relacionam. A interação dos ativos influencia nos resultados produzidos pela transformação das estruturas e processos que por sua vez geram recursos para elaboração de estratégias de desenvolvimento de meios de vida para uma determinada comunidade (HOUSSEN, 2001).

Segundo ainda Houssen (2001) a influência dos ativos em transformar estruturas e processos depende essencialmente:

- a) dos limites das pessoas em suportar e recuperar de choques externos;
- b) o acesso da comunidade aos ativos, e;
- c) suas habilidades para planejar e implementar estratégias de sustentos.

Habilidades, neste contexto, dizem respeito às relações sociais das pessoas, a participação efetiva da comunidade em questões de interesse coletivo, na força institucional e na capacidade de organização político-comunitária.

A agência inglesa DFID adaptou o conceito de *livelihoods* de Chambers and Conway (1991) e salienta que devem ser considerados os seguintes princípios para o desenvolvimento efetivos da sustentabilidade dos meios de sustento:

- a) foco nas pessoas: entender a prioridade das pessoas num determinado projeto;
- b) responsivo e participatório: responder às demandas de pessoas pobres;

- c) multi-nível: garantir a realidade no micro-nível de acordo com instituições e processos de macro nível;
- d) parcerias: devem ser envolvidos atores do domínio público privado e sociedade;
- e) sustentável: considerar as esferas ambientais, econômicas, institucionais e sociais;
- f) dinâmicas: assegurar que o apoio é flexível e orientado a processos para atender necessidades de sustentos variáveis;
- g) holístico: deve considerar a natureza integrada da vida das pessoas e as diversas estratégias de cada grupo, famílias ou indivíduo.
- h) construído em forças: levando em consideração as mudanças em um contexto de vulnerabilidade. (HOUSSEN, 2001; CARNEY, 1998; ASHLEY; CARNEY, 1999).

2.4.2 Ativos chave da abordagem de sustentabilidade dos meios de vida

Os ativos chave, que constam na figura 16, podem ser tanto tangíveis quanto intangíveis e quando combinados possibilitam desdobramentos de bem estar para as famílias. Estes ativos em forma de capital são: capital social, capital humano, capital natural, capital financeiro e capital físico (CARNEY, 1998).

- a) capital social tem seu foco nas redes sociais e conexões entre os membros de uma comunidade. Com o seu fortalecimento incluem-se afiliação, associações a entidades civis que desenvolvem benefícios mútuos que ao final são incrementados conhecimento, informação e habilidades para lidarem com situações diversas.
- b) capital humano: está relacionado aos aspectos pessoais como habilidades laborais, conhecimento, saúde, que juntos permitem as pessoas buscarem estratégias para alcançarem seus objetivos de sustentabilidade;
- c) capital natural: está relacionado aos estoques de recursos que são necessários para prover os sustentos de famílias e comunidades a qualquer momento. Dentre estes ativos podem citar: os rios, a terra, as florestas, a atmosfera, a biodiversidade, etc.
- d) capital financeiro: incluem recursos de fontes financeiras que possibilitam pessoas a alcançarem seus objetivos de sustento como crédito, repasses, impostos, rendas de trabalho, etc.

- e) capital físico: compreende a infra-estrutura e bens de produção que aplicados pelas pessoas permite alterações físicas para melhorias de suas vidas. São ativos de tecnologia que permitem melhor aproveitamento de outros recursos pelas comunidades como, por exemplo, estradas, transportes, construções, etc.

Segundo Carney (1998) há uma crescente corrente de teóricos dentro da abordagem de *sustainable livelihoods* que consideram a incorporação de um sexto capital: o capital político. Um dos argumentos desta corrente é que, apesar de o capital político estar associado ao capital social, há distinções entre ambos, ou seja, enquanto o capital social possui a dinâmica de reivindicação de modo horizontal o capital político pode ter a dinâmica de reivindicar direitos de modo vertical.

Segundo Bury (2004) o conceito de capital social ainda é debatido por pesquisadores, mas em linha geral são conexões e confiança mútua entre a sociedade civil que possibilitam o estoque de recursos que habilitam as redes buscarem solução para os diversos problemas.

2.2.3 Impactos da mineração nos meios de vida em comunidades mineiras

A abordagem de sustentabilidade de meios de vida tem sido amplamente usada em projetos rurais, porém em projetos mineiros tem sido negligenciada. Foi utilizada pela primeira vez por Mishra (2009). Segundo este autor a abordagem pode ser aplicada na mineração devido ao contexto de vulnerabilidade nas quais as pessoas estão submetidas e dentro deste contexto ocorre toda uma dinâmica onde estes capitais estão sendo relacionados e que poderão em diversas circunstâncias prover a redução da pobreza.

Dentre as discussões sobre a questão dos meios de sustento destaca-se o trabalho de movimentos sociais de Bebbington e seus colegas. Bebbington et al (2008) analisando os movimentos sociais em comunidades rurais, e seu entorno, afetadas pela mineração nos Andes Peruanos, revelou que uma das principais causas dos conflitos em mineração foi a forma como a mineração influenciava sobre os meios de sustento.

As desapropriações nas comunidades Andinas assumiram diversas formas simbólicas: primeiro: a de que as terras foram adquiridas por valores muito baixos, dada à riqueza que se encontrava no local, o minério de ouro. Em segundo a expropriação de seus recursos para estrangeiros. Vale dizer que estas desapropriações significava a perda de um meio de vida e

perda de valor de troca, neste caso as acumulações que o empreendimento mineiro tinha de benefícios financeiros, como também a forma de condução deste processo de negociação varia de território e de modo de visão das pessoas (BEBBINGTON et al, 2008).

Esta influência, ou seja, a alteração da estrutura de oportunidades dos meios de subsistência tem uma dualidade: enquanto alguns vêem seus valores sendo expropriados, outros conseguem enxergar algumas oportunidades (BEBBINGTON et al, 2008).

Segundo Kitula (2006) tradicionalmente algumas comunidades do interior têm seu sustento baseado em agricultura, pesca, caça e criação de gado.

Em uma das comunidades indígenas, mais afetadas pelo desenvolvimento da mineração, ocorre o abandono total de seus meios de sustento como, por exemplo, a agropecuária, motivados principalmente pelo desenvolvimento de cavas e perfurações no solo. Evidências apontam ainda que outros recursos de sustento desta comunidade, como lençóis d'água, terras cultiváveis podem ser envenenados por substâncias perigosas, como o cianeto e mercúrio, utilizadas na mineração (KITULA 2006).

O deslocamento de pessoas é na maioria dos casos a principal causa de conflitos entre empreendimentos e comunidades, mas em seu estudo revela que há boas práticas de negociação, como na região de Ib Valley Coafield onde os empreendimentos mineiros compensam as terras dos proprietários. Como os meios de subsistência já não existem mais, os empreendimentos contratam aqueles que venderam seus bens para trabalhar nas minas (MISHRA, 2009).

A consequência negativa da compensação foi que muitas pessoas desenvolveram doenças psicossociais, como o alcoolismo e perderam seus empregos na mineração, ficando desta forma sem alternativa para sustento ou trabalhando como diarista nas minas. Apesar destas doenças ocorridas houve uma melhoria na rede de relacionamentos sociais local causando impacto positivo no capital social (MISHRA, 2009).

Segundo ainda Mishra (2009), o que a mineração mais afeta os meios de subsistência nas comunidades de Ib Valey Coafield são aqueles recursos de capital natural, ou seja, ativos naturais e ambientais como água, solo, ar, flora, fauna, dentre outros que são toda a base para o meio de sustento das famílias. Um dos maiores ativos afetados pela mineração foi a água. A água dos lagos foi contaminada por pó de carvão, os lençóis freáticos abaixaram o nível de água consideravelmente e os tubos de coleta não funcionam mais, a distribuição de água encanada pela mineradora atende somente uma comunidade, as demais a distribuição é realizada somente no verão, mas não atende a toda população. O segundo ativo afetado é o ar. Para o autor o ar contaminado com pó de carvão fez com que a agricultura fosse abandonada e

a agricultura sazonal como legumes se tornaram sonhos de consumo. Para as mulheres que dependem de florestas para seu sustento, as oportunidades se vão dia a dia, devido à destruição das florestas. (MISHRA, 2009).

Os estudos de Bury (2004) apontam que a influência da mineração nos meios de subsistência pode ser positiva em termos de capital humano e de produção, como por exemplo, estradas que facilitaram a circulação de produtos agropecuários para outros mercados e negativo em capital natural e social, principalmente ao acesso à água nos três domínios importantes para a comunidade: água potável, mananciais e água para irrigação, ou seja, o impacto da mineração no uso da terra limita ou restringe a qualidade e até quantidade de água para as comunidades (BURY, 2004).

Em muitas comunidades há o temor da extinção ou até da substituição dos meios de sustento. No Hascuos Valley, na região dos Andes Chilenos ocorreu um movimento chamado Conflito de Pascua-lama contra mineração que gerou inclusive repercussão internacional. Por estar encravada em um vale, a comunidade depende de massas de geleiras acumuladas nos Andes para obter água, contudo a intenção do empreendimento mineiro era remover as geleiras. A agricultura era não somente um meio de sustento, mas o recurso que sustentava uma estrutura social, a família, o relacionamento inter-comunidade e estavam ligadas ainda a festivais e diversas expressões culturais. A mineração para estas comunidades era morte enquanto que a agricultura representava a vida, esta era parte daquele solo (URKIDI, 2010).

No Brasil ocorrem algumas discussões sobre os atingidos pela mineração principalmente em regiões onde há presentes grandes grupos mineradores. Na Amazônia, grandes empreendimentos como Alcoa e Mineração Rio do Norte alterou o modo de vida das comunidades, pois o acesso à pesca, agricultura e outros meios para a subsistência ficaram comprometidos. As pessoas deslocadas compulsoriamente de suas terras perderam o seu território que era de uso comum e de valores simbólicos (WANDERLEY, 2009). O autor cita ainda que empreendimentos mineiros, principalmente a Vale e a Alcoa, institucionalizam territórios⁵ com objetivos de controle territorial e social e posteriormente transformam em campanhas publicitárias de responsabilidade ambiental.

⁵ Territórios institucionalizados: áreas com normas e funcionalidades específicas de interesse público, ou até privado, com objetivo de restringir ou interditar o acesso de grupos de interesse ou outros players. Exemplos destes territórios são os parques naturais, áreas de reserva, dentre outros. O autor, Luiz Jardim Wanderley declara de forma implícita que a mineração cria estas áreas não com o objetivo de compensação ambiental, até porque antes da mineração as comunidades campestres e indígenas preservavam o território, mas com o objetivo de manter interesses próprios ao mesmo tempo que utilizam estas áreas como objeto de propagandas de responsabilidade ambiental e social (WANDERLEY, 2009)

Há atualmente um movimento de articulação de abrangência internacional para discutir os impactos da mineradora Vale no mundo. O Dossiê dos Impactos e Violações da Vale no Mundo (2010) tem retratado a forma com que a Vale impacta comunidades em diversas unidades pelo mundo. Segundo o dossiê os meios de vida de comunidades têm sido prejudicados nas seguintes regiões:

- a) Brasil: município de Barcarena no Pará, mesorregião de Belém. Cerca de 60 comunidades estão vivendo na pobreza resultante do avanço industrial relacionado à mineração, sendo que a maioria perdeu suas moradias e seus meios de subsistência. Em outros casos os meios de subsistência são afetados pelo despejo de rejeitos em rios e igarapés ou chuva acida impactando na saúde e agricultura das populações tradicionais;
- b) Indonésia: comunidade de Sorowako. A comunidade foi expulsa de suas terras em 1957 quando a guerra civil começou, contudo após a guerra as terras foram concedidas à INCO (hoje VALE INCO). Atualmente Sorowako vive sobre opressão e conflitos constantes onde casas, terras e meio de sobrevivência são tomados à força. A falta de acesso à terra tem levado comunidades a construir barracos e viver excluídos próximo ao Lago Matano;
- c) Moçambique: o Projeto de Carvão Moatize a 17 km da cidade de Tete tem uma expectativa de 39 anos de atividade. Para a implantação da planta foi necessário reassentar 5.104 habitantes, exumar 1.315 corpos e 3.000 animais. Para este projeto além da não observância de aspectos morais e culturais da comunidade as famílias que viviam da agricultura para sua subsistência ficaram sem acesso à terra.

Segundo ainda o dossiê o maior impacto social é a degradação da saúde dos habitantes locais, causada pela poluição por poeira, contaminação por substâncias perigosas e malária, oriundas de cavas e poços que se enchem de água nos períodos de chuva e doenças como AIDS por causa da prostituição.

Mishra (2009) analisa as cinco categorias de capitais que sustentam uma comunidade como vimos anteriormente. O autor verificou que os impactos negativos de um empreendimento minerador em uma comunidade são fatores ligados ao capital social e capital natural. Para este autor o capital social é afetado quando uma atividade provoca doenças.

Verificamos na literatura que a mineração afeta os meios de vida das comunidades como apresentado por Enriquez (2007), ou seja, pode ser uma dádiva e maldição dependendo do tipo de estratégia adotada por empresas ou políticas públicas para regular o setor. Verifica-se ainda que em sua vida útil a mineração gera oportunidades possibilitando o aumento do

estoque de capital financeiro e acesso ao capital físico. Contudo na falta de planejamento e ações voltadas para o meio ambiente e social a mineração pode causar degradação do capital natural e o capital humano.

Ainda há carência de estudos de impactos sociais e econômicos após o encerramento das atividades mineiras, mas práticas citadas anteriormente indicam que todos os ativos acumulados da mineração como financeiro e físico aparentemente se deterioram, indicando que a mineração parece não gerar sustentabilidade dos meios de vida das comunidades.

3 METODOLOGIA

O problema de pesquisa deste trabalho está voltado às questões sociais do fechamento de mina. Tendo em vista o nosso objeto de pesquisa, a comunidade, formada por todas as pessoas ali residentes, o pesquisador lida com as “complexidades dos fatos humanos” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 33). Por se tratar de relações sociais entre atores sociais a pesquisa teve buscado uma abordagem qualitativa. O estudo de caso foi utilizado como procedimento técnico, já que a abordagem qualitativa suporta esta tipologia de pesquisa (GODOY, 1995). A técnica de análise dos dados utilizada foi a Análise de Conteúdo, que será abordada com mais detalhes a seguir.

A técnica de coleta de dados adotada foi através de entrevistas semi-estruturadas, realizadas com o público alvo, no qual consideramos uma amostragem não probabilística. A razão da seleção da técnica de coleta de dados, ou seja, de entrevistas semi-estruturadas se deve ao fato de que a mineração é um setor dinâmico que possibilita mudanças de forma muito rápido nas relações sociais, devido suas características peculiares, levando em consideração o tempo e o espaço, leis, políticas e economia tanto micro quanto macro. Desta forma a entrevista semi-estruturada permite alterações, exclusões e inclusões de outras perguntas que permite ao pesquisador investigar um assunto em profundidade e com a riqueza de detalhes com outros questionamentos diferentes do roteiro. Este tipo de entrevista possibilita também a inversão da ordem do roteiro, situação que pode ser favorável de acordo com o modelo teórico que se propõe trabalhar.

3.1 Análise de Conteúdo

Segundo Bardin (2011) a Análise de Conteúdo se desenvolveu nos Estados Unidos no início do século XX a partir de investigações de textos jornalísticos, principalmente análises de cunho político durante a 1ª Guerra Mundial. Antes disso as primeiras análises de discursos, como estudos de hinos religiosos em 1640, a expressão das emoções e das tendências de linguagem em 1888 são prematuras. Com os estudos sociológicos de 1908 a respeito da integração de imigrantes polacos na Europa e nos Estados Unidos a técnica ganhou

profundidade, mas mesmo assim utilizavam-se análises de textos mais elementares e menos sistematizados como exige o rigor metodológico.

Smith (2000) assinala que o método Análise de Conteúdo tem sido aplicado desde o século XIX. Além das mencionadas acima por Bardin, o autor elenca a aplicação do método nos seguintes estudos:

- a) análise de imagens de sonhos por pessoas que perderam a visão em diferentes idades da vida por volta do ano de 1838 e;
- b) em estudos jornalísticos datados em 1890;

Os estudos com maior rigor metodológico de Análise de Conteúdo nasceram da oportunidade de desvendar propagandas subversivas, principalmente as nazistas na segunda guerra mundial. A partir da segunda guerra mundial aumenta-se o interesse de investigadores em Análise de Conteúdo, o que possibilita uma diferenciação da sua aplicação. (BARDIN, 2011).

Segundo Bardin (2011) o primeiro conceito de Análise de Conteúdo surge com Berelson e Lazarsfeld em 1948, que se preocuparam em complementar algumas condições normativas e limites do método preocupando assim com a epistemologia. O conceito clássico proposto por Berelson resume-se: “a Análise de Conteúdo é uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo manifesto da comunicação” (BARDIN, 2011, p. 24).

Este período de estudos de Berelson, de 1940-1950 marca uma nascente para interrogativas sobre a validade do procedimento e seus resultados. Na década que se segue 1950-1960 é caracterizado pela expansão da aplicação da técnica em disciplinas muito diversificadas bem como com a eclosão de novos pressupostos metodológicos. A aplicação da técnica nos anos progrediu numa razão geométrica: nos primeiros 20 anos do século XX havia média de 2,5 estudos por ano, enquanto que entre 1950 e 1960 atinge-se o volume de mais de 100 estudos por ano. De 1960 a 1975 é marcado pela evolução da aplicação da técnica utilizando tecnologia avançada como o computador. Nos dias atuais com o avanço da tecnologia a técnica tem sido investigada à luz da experimentação informática, o que poderá multiplicar suas aplicações principalmente alargar o campo da análise das comunicações (BARDIN, 2011).

São diversos os conceitos de Análise de Conteúdo, pois a técnica tem evoluído constantemente como se observa acima. Será utilizada neste trabalho a definição de Bardin. Para a autora a Análise de Conteúdo é:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 48).

3.1.1 Aplicação da técnica

Bardin (2011) argumenta que é difícil definir os domínios de aplicação da Análise de Conteúdo, visto que tudo o que é comunicação e significação é susceptível de análise. A autora estabelece dois critérios como forma de sistematização dos tipos de comunicação, quais podem ser aplicados o método de Análise de Conteúdo. Este modelo não é único, podem existir outros. Os critérios adotados por Bardin são: a) quantidade de pessoas implicadas na comunicação e, b) a natureza do código e do suporte da mensagem, ver figura 20.

Domínios possíveis da aplicação da análise de conteúdo

Código e suporte	Quantidade de pessoas implicadas na comunicação			
	Uma pessoa «monólogo»	Comunicação dual «diálogo»	Grupo restrito	Comunicação de massa
LINGUISTICO				
Escrito	Agendas, maus pensamentos, congeminações, diários íntimos.	Cartas, respostas a questionários, a testes projectivos, trabalhos escolares.	Ordens de serviço numa empresa, todas as comunicações escritas trocadas dentro de um grupo.	Jornais, livros, anúncios publicitários, cartazes, literatura, textos jurídicos, panfletos
Oral	Delírio do doente mental, sonhos.	Entrevistas e conversas de qualquer espécie.	Discussões, entrevistas, conversas de grupo de qualquer natureza.	Exposições, discursos, rádio, televisão, cinema, publicidade, discos.
ICÓNICO (sinais, grafismos, imagens, fotografias, filmes, etc.).	Garatujas mais ou menos automáticas, grafitos, sonhos.	Respostas aos testes projectivos, comunicação entre duas pessoas através da imagem.	Toda a comunicação icónica num pequeno grupo (p. ex.: símbolos icónicos numa sociedade secreta, numa casta...).	Sinais de trânsito, cinema, publicidade, pintura, cartazes, televisão.
OUTROS CÓDIGOS SEMIÓTICOS (i.e., tudo o que não sendo linguístico pode ser portador de significações; ex.: música, código olfactivo, objectos diversos, comportamentos, espaço, tempo, sinais patológicos, etc.).	Manifestações históricas da doença mental, posturas, gestos, tiques, dança, colecções de objectos.	Comunicação não verbal com destino a outrem (posturas, gestos, distância espacial, sinais olfactivos, manifestações emocionais, objectos quotidianos, vestuário, alojamento...), comportamentos diversos, tais como rituais e regras de cortesia.		Meio físico e simbólico: sinalização urbana, monumentos, arte...; mitos, estereótipos, instituições, elementos de cultura.

Figura 17 - Aplicação do método Análise de Conteúdo
Fonte: Bardin, 2011, p. 40

Para Godoy (1995) a Análise de Conteúdo pode ser aplicada em toda comunicação, oral e escrita, veiculada por um conjunto de significações, entre um emissor e um receptor, já que há, por trás do discurso há modelos, características ou estruturas além das consideradas.

Esta técnica pode ser aplicada a uma grande diversidade de materiais, assim como abordar uma gama de objetos de análise como: atitudes, valores, representações,

mentalidades, ideologias, nos estudo de embates políticos, de estratégias, esclarecer fenômenos sociais particulares, pode-se examinar os postulados implícitos dos manuais escolares ou os estereótipos veiculados pela publicidade. E não pára jamais, a lista de objetos que podem ser aplicados a Análise de Conteúdo (LAVILLE; DIONNE, 1999).

3.1.2 Organização para análise de material

Para Bardin (2011) as fases de Análise de Conteúdo se organizam em três pólos cronológicos:

- a) a pré-análise;
- b) a exploração do material;
- c) o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise tem como objetivo tornar operacionais e sistematizar as idéias iniciais para possibilitar a criação de esquema preciso para análise. Nesta fase espera-se que sejam atendidas três missões: a escolha dos documentos para análise, a formulação das hipóteses e dos objetivos e a elaboração de indicadores que fundamentam a interpretação final. As atividades da pré-análise não são estruturadas e consiste, portanto em:

- a) leitura flutuante – compreende o contato com material a analisar, conhecer o texto e deixar-se invadir por impressões e orientações.
- b) escolha dos documentos – o critério de escolha dos documentos dependerá do objetivo do pesquisador. O investigador pode adotar um dos seguintes critérios: escolha determinado *a priori*, por conseguinte.

No caso de entrevistas, os documentos, transcritos e reunidos constituirão o que se chama de *corpus* da pesquisa. Neste caso os documentos devem ser escolhidos de acordo com as seguintes regras:

- Regra da exaustividade – deve-se esgotar a totalidade da comunicação, não omitir nada;
- Regra da representatividade – a amostra deve representar o universo;
- Regra da homogeneidade – os dados devem referir-se ao mesmo tema, serem obtidos por técnicas iguais e colhidos por indivíduos semelhantes,

- Regra da pertinência – os documentos precisam adaptar-se ao conteúdo e objetivo da pesquisa;
- Regra da exclusividade – um elemento não deve ser classificado em mais de uma categoria.
- c) a formulação das hipóteses e objetivos – compreende fazer uma afirmação provisória e um quadro teórico no qual os resultados obtidos serão utilizados;
- d) a referenciação dos índices e elaboração dos indicadores – caso as hipóteses sejam determinados ver-se-á a existência de manifestações sensoriais, por exemplo, que possam conter índices. Os índices poderão ser todas as manifestações como frases interrompidas, repetição, gagueira, sons incoerentes, etc.;
- e) a preparação do material – é a reunião do material, trata-se de uma preparação formal, ou seja, edição do material. A edição pode ir desde o alinhamento dos enunciados até a transformação lingüística dos sintagmas.

A exploração do material é a aplicação sistemática das decisões levantadas na pré-análise. É uma fase longa e cansativa. Consiste na codificação das informações coletadas – em que os dados brutos são transformados de forma organizada e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição das características pertinentes do conteúdo.

E por último a fase de tratamento dos dados coletados e sua interpretação consistem em tratar estes dados de maneira significativa e válida (BARDIN, 2011).

3.1.3 Codificação

O sistema de codificação é o “coração da Análise de Conteúdo” (SMITH, 2000, p. 320). É este sistema que especifica a informação que será obtida do material que será analisado, sem as categorias bem definidas informações importantes não poderão ser obtidas. Codificar é tratar o material. É transformar dados brutos em recortes, agregação que permite atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão capaz de esclarecer as características do texto (BARDIN, 2011).

Segundo Bardin (2011) a organização da codificação compreende três escolhas:

- a) o recorte, ou seja, a escolha das unidades;
- b) a enumeração;

c) a escolha das categorias

Uma das primeiras tarefas para aplicação da técnica de Análise de Conteúdo consiste em efetuar um recorte dos conteúdos em elementos que por sua vez será ordenado em categorias. Os elementos recortados constituirão por sua vez as unidades, também chamadas de unidades de registro ou unidades de classificação. As unidades consistem em fragmentos do discurso manifesto que podem ter sua origem das estruturas léxicas, como palavras e expressões, como também estruturas gramaticais como orações, frases e temas (LAVILLE; DIONNE, 1999). Segundo estes autores o recorte em temas é mais rico, porém mais delicado devido ao fato de nem sempre serem delimitados com clareza ou aparecer misturados a outros temas.

Além das unidades mencionadas acima, Smith (2000) acrescenta ainda outras unidades como o próprio texto em questão e fragmentos de respostas de uma entrevista. Para este autor não há uma definição de qual unidade de análise é melhor, pois esta definição dependerá dos objetivos da pesquisa, mas reconhece também que o tema tem uma importância singular, pois o tema pode ser expresso em poucas palavras, uma frase ou sequência de sentenças e produzir significado.

O recorte dos textos que possibilita cobrir os elementos significativos para análise é proposto por Bardin (2011). Segundo a autora a escolha das unidades de contexto e de registro deve levar em conta a característica do material e os objetivos do pesquisador. As possíveis formas de recortes, ou escolha das unidades propostas por Bardin (2011) são:

- a) unidade de registro: é a unidade de significação a codificar. Pode ser a palavra, o objeto, o tema, a personagem, o acontecimento ou o documento. Recorta-se o texto em função da unidade de registro.
- **Palavras** - podem ser levadas em consideração como unidades de registro: as palavras-chave; palavras-tema; palavras plenas ou vazias; categorias de palavras: substantivos, adjetivos, verbos, e etc.;
 - **Objeto** – trata-se de temas eixo onde o discurso se organiza;
 - **Tema** – muito utilizada em na análise temática é característica da Análise de Conteúdo. É a unidade que desprende naturalmente do texto analisado;
 - O **personagem** pode ser escolhido como unidade de registro: traços de caráter, status social, papel, etc.;
 - Se o **acontecimento** for tomado como unidade de registro, o recorte se fará em unidades de ação, nos casos de filmes, contos, relatos, lendas, etc.;

- O **documento** serve como unidade de registro quando a idéia principal de um livro, um relato, uma entrevista é suficiente para o objetivo desejado.
- b) unidades de contexto: para estabelecer as unidades de registro, é preciso, às vezes, uma amplitude maior para análise de um fenômeno. Desta forma torna-se necessário analisar não somente uma palavra, mas uma frase, um fragmento na qual a unidade de registro se encaixa. Em outras palavras há casos em que seja necessário analisar as respostas anteriores e posteriores de uma entrevista (SMITH, 2000).

As regras de enumeração e o modo de contagem, diferente da unidade de registro que é aquilo que se conta. Há muitos tipos de enumerações: a presença ou ausência de uma unidade, a frequência ponderada de uma unidade, a intensidade, a ordem de uma unidade e a co-ocorrência que é a presença simultânea de duas ou mais unidades de registro. É conveniente buscar a correspondência mais pertinente sendo que:

A escolha de uma ou mais de uma destas regras apóia numa hipótese de correspondência entre a presença, a frequência, a intensidade, a distribuição, a associação da manifestação da linguagem e a presença, a frequência, a intensidade a distribuição, a associação e variáveis inferidas, não lingüísticas (BARDIN, 2011, p. 143).

As regras de enumeração são características da análise quantitativa da Análise de Conteúdo. Para a pesquisa qualitativa há que se tomar cuidado com a utilização das regras de enumeração. Embora possa ser proveitoso utilizar recursos quantitativos o que caracteriza a análise qualitativa é que o índice (tema, palavra, personagem, etc.) que fundamenta a inferência (BARDIN, 2011).

Para o item categoria será dedicado um subtítulo abaixo devido à importância deste assunto para a Análise de Conteúdo.

3.1.3.1 Definição das categorias de análise

Para Laville e Dionne (1999, p. 219) “categorias são as rubricas nas quais se organizarão os elementos de conteúdo”, ou seja, um nome específico para cada agrupamento de conteúdo tendo em vista uma proximidade ou parentesco de sentido.

Bardin (2011) argumenta que o objetivo da categorização é fornecer condensação a uma representação simplificada de dados brutos. A autora salienta ainda que a categorização

seja um “processo do tipo estruturalista” e é organizada em duas etapas: o inventário, que consiste em isolar os elementos comuns e a classificação, que consiste em repartir os elementos e impor organização à mensagem.

LaVille e Dione (1999) apresentam três modos de definição de categorias que um pesquisador pode utilizar: o modelo aberto, o modelo fechado e o modelo misto.

- a) **modelo aberto** - frequente nos estudos exploratórios, este modelo é indicado quando o pesquisador não conhece o assunto e necessita de maior conhecimento de uma situação ou fenômeno para a elaboração de hipóteses. Inicialmente o pesquisador parte categorizando as unidades até obter categorias rudimentares, para que em etapas sucessivas tenha um resultado final, ou seja, uma categorização final;
- b) **modelo fechado** - modelo recomendado pelos autores, o pesquisador decide a priori quais as categorias que serão utilizadas para a realização da análise. Este modelo tem a desvantagem de alguns elementos de conteúdo escapar às categorias, mas segundo os autores isso não afetará a pesquisa, uma vez que o que interessa são conteúdos que dizem respeito ao escopo da pesquisa;
- c) **modelo misto** - é uma mistura entre critérios do modelo aberto e fechado. Inicia-se com categorias determinadas, contudo o pesquisador diante de da necessidade de considerar elementos de conteúdo significativos. Este modelo permite ao pesquisador ampliar, reduzir, subdividir o numero de categorias, bem como alterar suas nomenclaturas.

Para Bardin (2001) é necessário que se façam boas categorizações. Para isso a categorização deve possuir os seguintes adjetivos:

- a) a exclusão mútua – cada elemento só pode existir em uma categoria;
- b) a homogeneidade – para definir uma categoria, é preciso haver só uma dimensão na análise;
- c) a pertinência – as categorias devem dizer respeito às intenções do investigador, aos objetivos da pesquisa às questões norteadoras, às características da mensagem, etc.;
- d) a objetividade e fidelidade – se as categorias forem bem definidas, se os índices e indicadores que determinam a entrada de um elemento numa categoria forem bem claros, não haverá distorções devido à subjetividade dos analistas;
- e) a produtividade – as categorias serão produtivas se os resultados forem férteis em inferências, em hipóteses novas, em dados exatos.

3.1.3.2 A inferência a partir das análises

Bardin (2011) considera que a inferência apóia-se em pólos de atração da comunicação. Comunicação aqui esta sendo considerada na linguagem clássica, ou seja, o emissor e o receptor, os pólos de inferência propriamente ditos, além da mensagem e o seu suporte, ou canal.

O emissor ou produtor da mensagem é um indivíduo ou um grupo de indivíduos. A mensagem que ele emite, representa-o.

O receptor pode ser um indivíduo, um grupo de indivíduos ou uma massa de indivíduos. Assim, o estudo da mensagem pode fornecer informações sobre o público a que ela se destina.

A mensagem é o ponto de partida, o indicador, sem o qual não seria possível analisar o discurso. Na análise da mensagem, é possível estudar o continente ou o conteúdo, ou os significantes, ou os significados, ou o código ou a significação. É possível que as informações sejam passadas em dois planos:

- a) o código, um indicador que pode revelar realidades escondidas e;
- b) a significação, e a possibilidade de a Análise de Conteúdo realizar-se a partir da mensagem sem ter a necessidade de uma passagem sistematizada de estudo formal do código.

O médium, isto é o canal, o instrumento, o suporte material do código, serve mais para procedimentos experimentais do que para Análise de Conteúdo.

Bardin (2011) considera que a Análise de Conteúdo possibilita bom instrumento de indução para investigar causas a partir dos efeitos, contudo o contrário ainda esteja fora das capacidades.

Durante a interpretação dos dados, é preciso voltar atentamente aos marcos teóricos, pertinentes à investigação, pois eles dão o embasamento e as perspectivas significativas para o estudo. A relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica é que dará sentido à interpretação. As interpretações a que levam as inferências serão sempre no sentido de buscar o que se esconde sob a aparente realidade, o que significa verdadeiramente o discurso enunciado, o que querem dizer, em profundidade, certas afirmações, aparentemente superficiais (BARDIN, 2011).

3.1.3.3 Abordagem qualitativa da Análise de Conteúdo

Segundo Laville e Dionne (1999) há três estratégias que um pesquisador pode adotar em interpretações qualitativas:

- a) emparelhamento – consiste em associar dados recolhidos com o intuito de compará-los. O principal efeito é comparar modelos teóricos com os fenômenos observados. Parte-se, portanto da idéia de um modelo teórico definido anteriormente;
- b) análise histórica – consiste em basear ainda em um modelo teórico e verificar a evolução do fenômeno;
- c) construção interativa de uma explicação – não necessita de um modelo teórico. Nesta concepção o pesquisador constrói pouco a pouco sua própria teorização sobre um determinado fenômeno. É indicado em estudos exploratórios.

3.2 Modelo de categorias utilizado para análise

Para este trabalho utilizamos o modelo de categorias misto de uma unidade de contexto. Inicialmente foram definidas algumas categorias, mas que no trabalho durante as pesquisas ou após as pesquisas novas categorias poderão ser adicionadas. Agrupamos em temas e categorias para melhor apuração dos dados para análise. As dimensões são os cinco ativos do nosso modelo de meios de vida (*livelihoods*).

Categorizamos alguns fatores de acordo com os impactos, negativos ou positivos observados na literatura, contudo não há na literatura explorada critérios para definir uma escala dos impactos, desta forma desconsideramos qualquer possibilidade escalar dos impactos, mas posicionaremos aqueles de maior impacto na comunidade segundo a percepção das pessoas desta comunidade. Apresentamos abaixo as categorias.

- a) **capital natural:** Qualidade da água; Qualidade do solo; Qualidade do ar; Equilíbrio fauna / flora e Reabilitação de áreas degradadas;
- b) **capital Humano:** condições adequadas para saúde, capacidades de geração de conhecimento e habilidades, manutenção ou enriquecimento cultural, geração de renda, geração de emprego, segurança das pessoas;

- c) **capital físico:** infra-estrutura gerada para comunidades do campo (estradas, pontes, escolas, hospitais), apoio ao acesso à tecnologia para sustentabilidade dos meios de vida das comunidades rurais, apoio ao acesso a equipamentos e ferramentas para melhoria de serviços básicos à comunidade;
- d) **capital financeiro:** distribuição de CFEM, capacidade de geração de renda; apoio na sustentabilidade de programas que geram recursos financeiros;
- e) **capital social:** formação de redes, coesão da comunidade, relações de confiança, diálogo e compreensão mútua e de apoio (organizações x comunidades), presença de representações coletivas, participação na tomada de decisão, ações de cidadania, força política dos movimentos sociais, empoderamento da comunidade, relacionamento mineradora e comunidade.

3.3 Planejamento da pesquisa

Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com 18 pessoas da comunidade: 3 ex-funcionários, 5 atores sociais, 1 ex-prefeito que esteve na administração pública por três mandatos em épocas de produção de urânio pela INB, 2 pequenos agricultores vizinhos da INB e 6 professoras da rede pública de ensino fundamental e 1 pesquisador da EPAMIG.

A escolha do público alvo para as entrevistas teve como fundamento sugestões percebida ao longo da literatura que podemos citar:

- a) **ex-funcionários** – afetados diretamente pela mineração, devido ao corte de empregos ou mobilidade geográfica para conseguir novos empregos;
- b) **indivíduos cujo impacto pode ser direto da mineração (empreendedores, sitiantes, fazendeiros)** – pessoas que tiveram seus negócios impactados pelo fechamento de empreendimento mineiro e que representa uma importante fonte de atividade, renda e empregos;
- c) **mulheres, na qualidade de pessoa comum e professoras** – Segundo Hao e Pathac (2009, p. 19) “relações inter-famílias tem significativa influência na educação”. Desta forma professoras podem revelar importantes impactos absorvidos pelas crianças e representados em sala de aula. É de nosso interesse saber qual a

participação da mulher educadora nas relações sociais em locais onde há mineração.

- d) **atores sociais e entidades não governamentais (ONG's, Associações e Sindicatos)** – Estes atores são representantes da sociedade civil, podendo contribuir consideravelmente dado à proximidade e articulação que exercem na comunidade e com outras redes.

4 ESTUDO DE CASO

O caso de estudo foi aplicado no município de Caldas, localizado no sul do estado de Minas Gerais, que teve durante vários anos uma grande mineradora e, com isso, um potencial para o desenvolvimento local. A mina chamada Osamu Otsumi (FLORES, 2006) é conhecida pelos mais velhos como mina do cercado, devido ao local que se chama Campo do Cercado. Atualmente a mineradora não extrai minérios, mas mantém uma estrutura de pessoal para monitoramento ambiental. A mina e uma usina formam o complexo industrial, que é de propriedade das Indústrias Nucleares do Brasil (INB).

O município pertence à microrregião da cidade de Poços de Caldas (IBGE, 2010). Dista 455 km de Belo Horizonte e 276 km de São Paulo.

4.1 O município de Caldas e seu entorno: condições socioeconômicas

De acordo com a história do município (IBGE, 2010), sua origem está ligada ao ciclo agropecuário, quando se declinava a produção de ouro em Minas Gerais. A região do Planalto da Pedra Branca, hoje Planalto de Poços de Caldas, era, na época, uma região favorável à agricultura e à pecuária. Assim, por volta de 1780 o português Antônio Gomes de Freitas se estabeleceu nessa região que, mais tarde, seria povoada por conta de razões econômicas e políticas, como a opressão de Vila Rica.

Desenvolvida e valorizada, a região passou a se chamar Campos de Caldas, firmando-se como grande produtora de vinho. Devido à produção de vinho de uvas, cuja primeira produção data de 1876, o município ficou conhecido nacionalmente e, a partir desse sucesso, a cidade passou a se chamar Parreiras. Posteriormente passou a chamar-se Caldas, significando o lugar onde nascem águas termais com poderes medicinais (IBGE, 2010).

Segundo ainda o IBGE (2011), o município atualmente tem uma população de 13.633 habitantes, 711 quilômetros quadrados e está encravado numa região onde o bioma predominante é a mata atlântica.

Caldas, ver figura 21, tem uma forte vocação para o turismo assim como a vizinha Poços de Caldas. Apesar da grande indústria de mineração do passado e das pequenas

mineradoras de granito na atualidade, seu produto interno bruto é proveniente de serviços e da agropecuária.

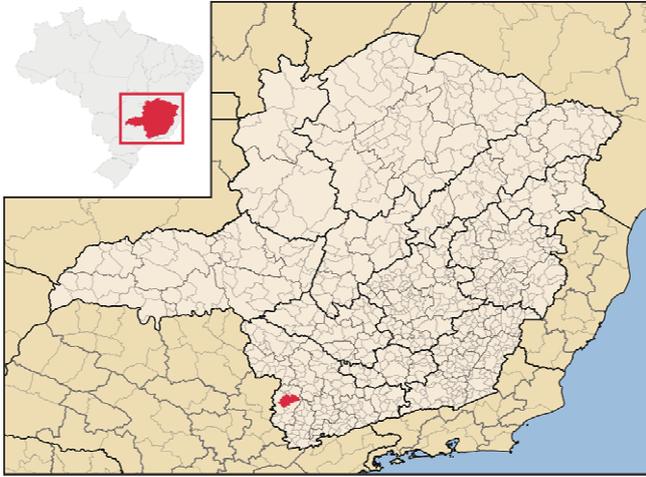


Figura 18 - localização do município de Caldas
Fonte: Wikipédia, 2011

A tabela 3 abaixo foi elaborada para maior conhecimento da composição do PIB dos municípios da região bem como compará-lo com o estado e o país. Observa-se, pela tabela, que a região possui uma economia razoavelmente diversificada. Os municípios, com exceção de Poços de Caldas, têm sua riqueza com base principalmente em Agropecuária e Serviços. É uma região rica em laticínios, produção de milho, produção de uva e vinho. Poços de Caldas tem a indústria desenvolvida devido às riquezas minerais onde se extrai a bauxita. Em serviços conta com o turismo devido às paisagens naturais e às águas termais

Caldas, cidade de nosso interesse, tem a economia mais voltada para serviços. Isso se deve ao setor de hotelaria e turismo, com as fontes de águas termais em Pocinhos do Rio Verde, um distrito do município de Caldas. A cidade de Poços de Caldas também goza do privilégio de ter o turismo como uma importante contribuição para a economia local. É um tipo de turismo chamado pelos habitantes de “turismo saúde”.

Tabela 3 - Produto interno Bruto de Caldas e municípios vizinhos – situação 2008 em reais

Município	Agropecuária	Serviços	Indústria	Impostos	Pib per capita
Andradas	21%	52%	16%	10%	11.316
Bandeira do Sul	24%	60%	11%	4%	5.821
Caldas	31%	51%	13%	6%	8.916
Campestre	38%	50%	6%	6%	11.322
Ibitiura de Minas	43%	47%	7%	4%	8.700
Poços de Caldas	2%	51%	34%	14%	19.138
Santa Rita de Caldas	45%	42%	10%	3%	10.262
MEDIA DA REGIÃO	10%	58%	33%	14%	10.782
MINAS GERAIS	9%	59%	32%	na	14.416
BRASIL	6%	65%	29%	na	15.240

Fonte: Autor “elaborado com dados de” IBGE, 2011

Poços de Caldas apresenta melhor desempenho no PIB *per capita*, mas sua evolução é pior do que outras cidades. Enquanto sua evolução foi de 97% de 2000 a 2008, para este município, o PIB de Caldas aumentou 187% (IBGE, 2011).

Para verificar a distribuição dessa renda, consideramos os dados do Índice de Gini⁶ empregado na tabela 4 abaixo. Nota-se, nessa tabela, que Poços de Caldas, embora seja um município onde há maior concentração de riqueza, se comparado aos outros municípios da região, apresenta problemas de distribuição da renda. Apenas em relação à Caldas o município tem melhor distribuição de renda. Esse índice torna-se pior quando se compara Poços de Caldas a municípios com base forte em agropecuária. Ainda assim, a região apresenta números melhores que o estado e o país.

Tabela 4 - Índice de Gini da cidade de Caldas e vizinhos – base 2003

Município	Índice de Gini
Andradas	0,41
Bandeira do Sul	0,33
Caldas	0,42
Campestre	0,38
Ibitiura de Minas	0,36
Poços de Caldas	0,40
Santa Rita de Caldas	0,43
MEDIA DA REGIÃO	0,39
MINAS GERAIS	0,46
BRASIL	0,49

Fonte: Autor “elaborado com dados de” IBGE, 2011

⁶ O Índice de Gini, desenvolvido pelo italiano Corrado Gini, em 1912, é utilizado para calcular a distribuição de renda. Valores atribuídos ao Índice de Gini podem variar de 0 a 1, sendo que mais próximo de 0 menor desigualdade e, conseqüentemente próximo de 1 reflete a maior desigualdade (IBGE, 2011).

Outro indicador relevante para a análise e que empregamos na investigação é o Índice de Desenvolvimento Humano das Nações Unidas⁷. Embora o indicador PIB faça parte de uma das variáveis, o IDH, ele nos mostra evidências de melhorias em longevidade e educação. Como se vê na tabela 5 abaixo, para o caso específico do IDH de Poços de Caldas tem melhor indicador, o que significa considerar o município como de alto desenvolvimento, sendo influenciado por renda e longevidade. Caldas, por sua vez, cresceu de modo equilibrado nos indicadores renda, longevidade e educação. Quando se considera período maior de tempo, observa-se que em 10 anos Poços de Caldas apresentou o pior resultado. Para Andradas, educação foi o quesito de maior destaque nesse desempenho. Por fim, tal como atestamos atrás, mais uma vez a região tem indicador melhor do que o do estado e o do país.

Tabela 5 - Índice de Desenvolvimento Humano de Caldas e municípios vizinhos

Município	IDH 1991	IDH 2000	Evolução
Andradas	0,735	0,812	10%
Bandeira do Sul	0,685	0,774	13%
Caldas	0,707	0,782	11%
Campestre	0,672	0,759	13%
Ibitiura de Minas	0,704	0,775	10%
Poços de Caldas	0,778	0,841	8%
Santa Rita de Caldas	0,682	0,768	13%
MÉDIA DA REGIÃO	0,709	0,787	11%
MINAS GERAIS	0,711	0,780	10%
BRASIL	0,706	0,773	9%

Fonte: Autor “elaborado com dados de” PNUD, 2011

A região, como se vê acima é bem desenvolvida economicamente. Tem como bases econômicas a mineração, o turismo e agricultura; nesta, destaca-se no cultivo do café, do milho, da uva e na produção de laticínios. Como se vê, pode ser considerada uma economia bem diversificada, e que vem associada ao desenvolvimento expressivo da comunicação de massa, que consegue atingir milhares de pessoas em dezenas de cidade.

⁷ Criado originalmente para medir o nível de desenvolvimento humano dos países a partir de indicadores de educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB per capita). O índice varia de 0 (nenhum desenvolvimento humano) a 1 (desenvolvimento humano total). Para IDH até 0,499 desenvolvimento humano considerado baixo; Índices entre 0,500 e 0,799 são considerados de médio desenvolvimento humano; IDH maior ou igual a 0,800 desenvolvimento humano considerado alto (PNUD, 2010).

Dados de distribuição atual de CFEM da região foram coletados na página da *internet* do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM, 2011b) Esses dados constituem o panorama apresentado no Quadro 3 a seguir:

Município	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Poços de Caldas	429.311	542.541	544.303	698.410	699.490	421.993	497.853
Caldas	114.732	91.438	100.804	102.311	134.672	88.712	162.086
Campestre	10	-	938	5.276	2.531	2.405	1.176
Santa Rita de Caldas	25.862	36.009	39.046	82.452	108.680	84.344	97.985

Quadro 3 - Distribuição de CFEM aos municípios do Planalto de Poços de Caldas – valores correntes em reais
Fonte: Autor “elaborado com dados de” DNPM, 2011b

As informações refletem os valores de CFEM repassados aos municípios, ou seja, 65% de arrecadação, uma vez que os percentuais restantes são direcionados ao estado e à união. Tomando com base o ano de 2010, observamos que Poços de Caldas ocupou o 33º lugar estadual em ranking de recebimento de CFEM, Caldas, por sua vez, ocupou o 58º lugar.

Para explorar um pouco mais um aspecto mencionado atrás, vale ressaltar que, dentre a mídia de própria programação local, uma rede de televisão aberta, com abrangência de 15 cidades da região, se destaca. Ela conta com uma programação *on line* que é assistida em mais de 119 países (TVPOÇOS, 2011). A região possui ainda 6 jornais escritos e 13 rádios locais. Caldas, particularmente, tem um jornal escrito com publicação semanal e uma estação de rádio. Verifica-se, portanto, que a região possui um padrão elevado de comunicação.

4.2 A indústria extrativa em Caldas

Tal como é possível constatar na figura 19, “o município de Caldas se localiza num lugar onde, no passado, existia uma caldeira vulcânica com 30 km de diâmetro” (LEINZ, 1998 apud SES-MG, 2010, p. 21). Essa característica possibilitou a formação de mineralizações radioativas, tais como o urânio e o tório. Outras mineralizações radioativas como terras raras presentes no Morro do Ferro, uma serra situada a aproximadamente 6 quilômetros da mina de Osamu Otsumi, sentido Poços de Caldas (OLIVEIRA, 1974).

As primeiras notícias de radioatividade datam de 1948 (FLORES, 2006). Em 1952, o Conselho Nacional de Pesquisa inicia as pesquisas de materiais radioativos (FRAYHA, 1962; TOLBERT, 1966 apud SES-MG, 2010).

Em 1959 a Comissão Nacional de Energia Nuclear iniciou uma usina para extração de urânio, mas encerrou-a em 1961. Foram descobertas jazidas de urânio em 1970 no Campo do Cercado, onde se localiza hoje a INB. Em 1974 são abertas as primeiras galerias e, em 1982, inicia-se a exploração comercial de urânio em escala comercial (FLORES, 2006). O encerramento definitivo das atividades de lavra e o beneficiamento de minerais ocorrem em 1997 (CIPRIANI, 2002).

A Nuclebrás, empresa holding do setor nuclear brasileiro, em 1982 iniciou o seu projeto com um custo de implantação de 230 milhões de dólares (CIPRIANI, 2002). Em 1988 a INB é criada para suceder a Nuclebrás. Atualmente o complexo industrial encontra-se em descomissionamento (FLORES, 2006). Estima-se que em 10 ou 15 anos ocorra o fechamento da mina com um custo de 30 milhões de dólares (CUNHA, 2007).

Esse empreendimento está localizado em duas bacias hidrográficas de interesse das comunidades dos municípios do Planalto de Poços de Caldas: a bacia do Córrego das Antas e a bacia do Rio Verde. O Rio das Antas flui para a Represa Bortolan, situado na zona urbana de Poços de Caldas. Já o Rio Verde é formado a partir da seguinte sequência: o córrego da Consulta nasce no complexo industrial da INB, deságua no ribeirão Soberbo, que deságua no Taquari, que, por sua vez, deságua no Rio Verde (CIPRIANI, 2002).

As águas dessas bacias são utilizadas pelas comunidades rurais da região com as seguintes especificidades:

- a) Bacia das Antas – utilizada para irrigação agrícola; esta é praticada intensamente nos primeiros 10 quilômetros; a bacia também tem algum emprego na dessedentação de bovinos;
- b) Bacia do Rio Verde – utilizada na irrigação agrícola, na dessedentação de bovinos e na prática de pesca;
- c) Represa Bortolan – utilizada como alimentação de usina de eletricidade de pequeno porte e como recreação, principalmente pesca e passeios de barco (CIPRIANI, 2002).

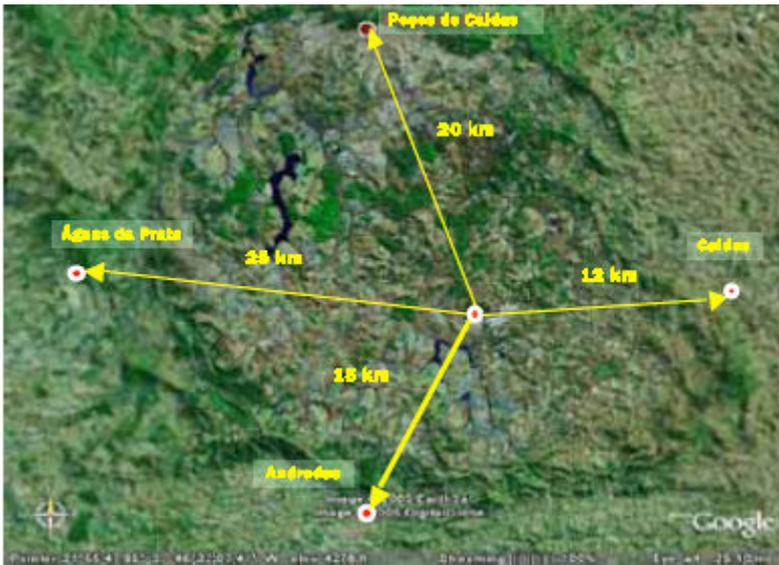


Figura 19 - Imagem da caldeira vulcânica e as cidades de influência da mineração.
Fonte: SES-MG, 2009.

Na figura acima o foco é a região de caldeira vulcânica. A INB está localizada justamente no ponto de origem das setas, indicando a distância entre a mineradora e os municípios de influência direta: Andradão ao Sul, a 15 quilômetros sul, Águas do Prata, já no estado de São Paulo a 25 quilômetros, Poços de Caldas, a 20 quilômetros, e Caldas, a 12 quilômetros. Pocinhos do Rio Verde é um distrito de Caldas e está a oito quilômetros da mina.

Este foi o primeiro empreendimento para lavra e processamento do urânio a operar no Brasil (CNEN, 2011). Durante os anos de operação foi produzida em torno de 1.200 toneladas de concentrado de urânio (yellow cake) sob a forma de diurato de amônia, produção que atendeu basicamente a Usina de Angra I (FLORES, 2006).

Com lavra a céu aberto, as pilhas de estéreis ou bota fora foram depositadas em 16 pilhas ocupando uma área aproximada de 1,4 milhões de metros quadrados. Estas pilhas de rochas, também chamadas de bota fora, contém rochas sulfetadas que contato com o oxigênio e água gera a drenagem ácida. A drenagem ácida surge na base da pilha e em outros locais que por sua vez são bombeadas para o interior da “cava E” e depois bombeada para a estação de tratamento de águas ácidas. O maior problema da mina hoje é a drenagem ácida, que deverá ser tratada no plano de fechamento de mina (FLORES, 2006).

O complexo produtivo da mina foi implantado dentro das regras, medidas, controles e procedimentos adotados internacionalmente para prevenção de emissões de materiais radioativos no meio ambiente. Mas como se vê acima, não houve preocupação com os aspectos ambientais tampouco com os planos de fechamento de mina (FLORES, 2006).

Flores (2006) aponta, ainda, os seguintes problemas da mina de Osamu Otsumi da INB em Caldas:

- a) cava da mina a céu aberto, medindo 200 metros de profundidade e 1.000 metros de diâmetro (cf. figura 20);
- b) água da cava contaminada por material contendo sulfetos oxidados;
- c) instalações físicas inadequadas do empreendimento (cf. figura 21);
- d) áreas do empreendimento parcialmente alagadas;
- e) pilhas de estéril estimadas em 100 milhões de toneladas, contendo sulfetos em contato com oxigênio e ação da água por infiltração;
- f) barragens de rejeitos com rejeitos sólidos e líquidos (metais pesados);
- g) estoque de torta II (subproduto gerado durante o beneficiamento da monazita⁸).



Figura 20 - Cava da mina inundada
Fonte: Cunha, 2007

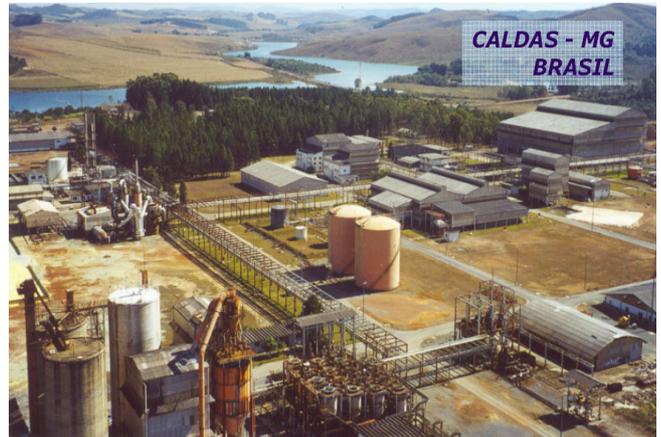


Figura 21 - Instalação física do empreendimento
Fonte: IAEA, 2009

Mister salientar que, atualmente, a INB mantém funcionários terceirizados para monitoramento da qualidade da água (FLORES, 2006).

O fato é que, no Brasil, faltam tecnologia e experiência para remediação e descomissionamento de minas e usinas de beneficiamento de urânio. Importante é reforçar que é de responsabilidade legal de órgãos reguladores e de meio ambiente desenvolver a análise de segurança a fim de determinar impactos da ação no meio ambiente e para a vida humana (RONQUI, 2008).

Há outras mineradoras de pequeno porte no município de Caldas interessadas na exploração de granito, britas e pedriscos. Mineradoras de maior porte, por sua vez, têm

⁸ Monazita: mineral cristalizado que contém metais e terras raras. Terras raras são o conjunto de 15 elementos químicos da família dos lantanídeos mais o ítrio. A monazita contém urânio e tório, sendo que este último pode dar o título à monazita altamente radioativa (VIEIRA; LINS, 1997).

atividade de exploração muito forte em Poços de Caldas, como a Companhia Brasileira de Alumínio e a Alcoa.

Como se verificou na revisão bibliográfica, a mineração apresenta pontos positivos em seu período de plena carga para a economia nacional, ao passo que, para a economia local, pode ser uma atividade nefasta ou uma dádiva (ENRIQUEZ, 2007). Em vista disso, realizamos levantamentos com dados primários para avaliar os impactos positivos da mineração para as comunidades.

Em relação a empregos, consultamos a base de dados do Ministério do Trabalho e Emprego, (MTE, 2010), para verificar a quantidade de empregos gerados no período em questão no município. Há limite para as análises a partir dessas informações. Ainda assim, extraímos da base o período de 1985 a 2009, e conseguimos extrair informações de quando a mina operava em larga escala. Com isso, trouxemos dados da base de dados RAIS do governo federal cujas informações de interesse estão destacadas no quadro 4 abaixo:

Setor Ibge	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Extrativa Mineral	761	674	605	656	610	561	491	455	439	43	367	267	20
Indústria Transformação	221	226	216	197	234	214	183	202	193	530	161	240	365
Serv Ind Up	5	5	5	6	6	6	5	5	6	5	5	4	6
Construção Civil	259	350	214	5	14	19	19	8	8	8	12	7	6
Comércio	51	55	64	67	90	113	109	89	81	74	87	95	99
Serviços	176	186	215	204	242	240	184	173	175	125	187	176	178
Adm. Pública	232	262	301	315	321	338	333	351	323	303	1	341	286
Agropecuária	6	-	-	-	49	55	42	25	29	53	130	136	138
Outros/Ignorado	24	39	40	164	73	61	58	38	36	11	-	-	-
Total	1.735	1.797	1.660	1.614	1.639	1.607	1.424	1.346	1.290	1.152	950	1.266	1.098

Quadro 4 - Empregos gerados em Caldas por setor IBGE

Fonte: Autor “laborado com dados de” Ministério do Trabalho e Emprego, MTE 2010

Setor Ibge	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Extrativa Mineral	35	16	34	27	58	44	82	100	172	194	195	217
Indústria Transformação	393	347	340	316	352	366	352	368	418	498	599	528
Serv Ind Up	6	5	6	6	6	6	-	-	-	-	-	-
Construção Civil	7	5	7	12	13	18	19	11	15	21	18	4
Comércio	130	137	128	130	142	149	145	176	189	221	257	246
Serviços	199	192	203	225	216	224	237	243	278	264	296	295
Adm. Pública	280	273	250	263	296	335	303	319	300	335	345	341
Agropecuária	132	158	177	180	197	176	199	200	229	239	217	247
Outros/Ignorado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1.182	1.133	1.145	1.159	1.280	1.318	1.337	1.417	1.601	1.772	1.927	1.878

Quadro 4 - (Continuação): Empregos gerados em Caldas por setor IBGE

Nota: Elaborado com dados do Ministério do Trabalho e Emprego, MTE, 2010

Observa-se que, em valores absolutos, o emprego na indústria extrativa diminuiu consideravelmente em 1997, ano de encerramento das atividades mineiras da INB, mas os empregos começam a retomar em 2002. No ano de 1994 verifica-se uma inconsistência de dados de empregos na indústria extrativa mineral. A hipótese para justificar essa

inconsistência é a de que a informação anual do Relatório Anual de Informação Social, RAIS, pode estar equivocada.

Os setores de comércio e agropecuária iniciam, a partir de 1997, incrementos de empregos. O setor de construção civil também cai drasticamente em meados de plena carga da mina. Assim, ao realizar uma média em dois períodos, antes e após a mina, obtemos o seguinte quadro:

Setor Ibge	Média 85 a 96	Média 97 a 09	Evolução
Extrativa Mineral	494	92	-81%
Indústria Transformação	235	403	72%
Serv Ind Up	5	3	-40%
Construção Civil	77	12	-84%
Comércio	81	165	103%
Serviços	190	235	23%
Adm. Pública	285	302	6%
Agropecuária	44	191	338%
Outros/Ignorado	45	-	-100%
Total	1.457	1.404	-4%

Quadro 5 - Média de empregos na cidade de Caldas, antes e após o encerramento das atividades mineiras
Fonte: Autor “elaborado com base em dados de” Ministério do Trabalho e Emprego, MTE, 2010

Observamos, à primeira vista, que as informações parecem demonstrar mobilidade de mão de obra de setores em declínio (mineração e construção civil) para outros setores tradicionais, já que a diferença de mão de obra empregada no total foi de apenas 4%.

4.3 Os movimentos sociais: a INB e as comunidades do entorno

Nossa primeira visita à Caldas ocorreu uma semana após ter havido uma audiência pública para debater problemas ambientais e sociais relativos à mineradora INB. O Jornal de Caldas exibiu a manchete na primeira página, enquanto o Alto Rio Pardo publicava uma matéria na coluna “Caldas”: “Caldas reivindica estudo e plano emergencial sobre lixo nuclear” (JORNAL DE CALDAS, 2011; JORNAL ALTO RIO PARDO, 2011).

De acordo com as entrevistas realizadas, verificou-se que a reunião é uma das diversas audiências entre a população de Caldas, Poços de Caldas, CNEM e a própria INB. Na sequência, resgatamos um pouco da história desses movimentos para que seja possível

entender melhor os conflitos nos dois municípios. Antes disso apresentamos uma breve revisão histórica da Usina de Santo Amaro, adquirida pelo governo federal para processar materiais de interesse estratégico. Consideramos ser ela uma das principais causas dos conflitos.

4.3.1 A Usina de Santo Amaro

De 1949 a 1956 a USAM, Usina de Santo Amaro, uma companhia particular localizada na cidade de São Paulo, mais precisamente em Santo Amaro, zona sul da cidade, processava monazita. Em 1956 a empresa foi estatizada continuando com o processamento de monazita. Desse processamento as terras raras eram comercializadas enquanto o subproduto, a torta II, era estocado no próprio local.

De 1956 a 1992 foram geradas 16 mil toneladas de torta II, “subproduto gerado durante o beneficiamento da monazita por processo alcalino contendo essencialmente compostos do tório, urânio e terras raras” (FLORES, 2006, p. 253) as quais foram armazenadas em três unidades de armazenamento: aproximadamente 600 toneladas em Interlagos, na zona sul de São Paulo, em um novo local adquirido pela INB, 3,5 mil toneladas na cidade de Itu, no interior de São Paulo, e 12 mil toneladas na cidade de Caldas, em Minas Gerais. Em 1992 a USAM encerrou as atividades de processamento de monazita e, de 1994 a 1998, a planta entrou em processo de descomissionamento, conforme se observa na figura 22 (IAEA, 2009).



Figura 22 - Fábrica da USAM para processamento da monazita em Santo Amaro, São Paulo.
Fonte: IAEA, 2009

Na figura 22 acima se verifica o tamanho da propriedade da antiga USAM. Note-se que, com o rápido crescimento da cidade de São Paulo, no entorno dessa área se espalharam prédios e casas residenciais. Abaixo, figura 23, vê-se a área depois da retirada dos equipamentos e da retirada dos entulhos das construções e pronta para uso irrestrito.



Figura 23 - Área industrial da USAM em Santo Amaro, São Paulo, descomissionada pronta para uso.
Fonte IAEA, 2009

4.4 Os movimentos sociais da comunidade em relação às operações mineiras

Os movimentos sociais envolvendo a INB, desde os tempos em que seu nome era Nuclebrás e Urânio do Brasil, está muito bem retratada por Cipriani (2002). Apresentaremos uma cronologia de movimentos sociais de acordo com a análise que Cipriani (2002) fez de jornais, em sua maioria jornais locais, bem como de jornais de circulação nacional datados entre 1961 e 2000.

A primeira discussão entre empresa e comunidade data de 1961. De acordo com Cipriani (2002), a discussão girava em torno da suspensão, pela CNEM, dos trabalhos iniciais da construção de uma usina de beneficiamento em Poços de Caldas, além de sua transferência para São Paulo.

O motivo da suspensão da construção da usina seria o baixo volume de minério na jazida. Informações coletadas por Cipriani revelam que CNEM não avaliou as repercussões sociais e econômicas de seu ato, fazendo com que as lideranças continuassem o movimento até 1962. Mas é somente com a descoberta de urânio no Campo do Cercado, em 1970, que foi possível, em 1974, inaugurar uma planta piloto, apesar da desatenção com o meio ambiente e dos riscos à saúde das pessoas.

Em 1980 a Nuclebrás demitiu 150 empregados que trabalhavam na implantação do Complexo Industrial. A imprensa local denunciou a demissão e seus impactos na cidade de Poços de Caldas, bem como a liberação de verba para contratar empregados franceses para a substituição dos demitidos. É noticiada também pichações nos muros do município, com slogans contrários à implantação da usina e contra a vinda dos franceses. Outros comentários do jornal local referiam-se à desinformação para com as pessoas do município de Poços de Caldas.

Em 1983 um cidadão poço-caldense publica na Folha de São Paulo que a mineradora contrariava normas internacionais de segurança. No fim desse mesmo ano a Polícia Florestal e autoridades locais noticiam elevada quantidade de peixes mortos e cor estranha nas águas do Córrego das Antas e na represa Bortolan, além de espumas brancas e mau cheiro na Cachoeira das Noivas, ponto turístico da cidade de Caldas. O Departamento Municipal de Águas e Esgotos (DMAE) atribuiu a causa ao uso de herbicidas na região, mas essa hipótese foi negada pela CETESB, informando elevada acidez nas águas tornando-as, assim, impróprias para a vida aquática.

As discussões continuaram em 1984. O DMAE confirmou que o agente poluidor estava dentro da área ocupada pela Nuclebrás. Então, foi solicitada pelo DMAE a criação de um grupo de trabalho, que seria composto pelo DMAE, CNEN, SEMA, COPAM e CODEMA. Contudo, a imprensa local não consegue contato tampouco é recebida pela mineradora. Na ocasião, o responsável pela segurança informa que a Nuclebrás não se reconhecia como agente poluidor e que não confirmava a acidez excessiva detectada nas águas do ribeirão das Antas. A empresa, que antes tinha a imagem de ser fechada à informação, agora tinha a imagem de poluidora e perigosa, o que aumentou o temor da comunidade.

Em 1986 a mineradora promoveu palestras sobre proteção ambiental para mais de 200 pessoas, com a presença de diretores da Nuclebrás, CNEM, representantes do CETESB, COPAM, SEMA, do assessor para assuntos do meio ambiente do Ministério das Minas e Energia e ainda de autoridades dos municípios de Poços de Caldas, Caldas e Andradas. O destaque foi o prefeito Sérgio Belini, que cobrou da Nuclebrás o pagamento de *royalties* da mineração, o pagamento de ISS, a oferta de cursos de formação de técnicos em mineração e a abertura de uma estrada de Pocinhos do Rio Verde até a mina.

Ainda em 1986 uma comissão foi formada por representantes da UFRJ, MME, um morador de Poços de Caldas e uma representante do SEMA de São Paulo, para discutir, a partir de correntes contra a implantação de uma usina para tratamento químico da torta II pela CNEN, o produto originário das areias monazíticas. A conclusão da comissão foi a de que a nova usina não oferecia riscos à população das cidades de Caldas, Poços de Caldas e Andradas. Como era de interesse da CNEM construir a nova usina, formou-se uma imagem de que a Nuclebrás e CNEM trabalhavam em conjunto.

Em julho de 1986 o prefeito de Caldas foi a Brasília reunir-se com o Ministro de Minas e Energia a fim de solicitar providências quanto ao pagamento de ICM (imposto sobre circulação de mercadorias), informando que o estado do Rio de Janeiro era o beneficiário dos produtos gerados pela Nuclebrás.

Em 1987 foi noticiado que a Nuclebrás pagaria aos cofres do estado de Minas Gerais e ao município de Caldas, 44 milhões de cruzeiros relativos à primeira parcela do ICM que fora faturado para a Usina de Angra dos Reis. O prefeito de Caldas celebrou a vitória, mas o secretário da fazenda de Minas Gerais informou que o dinheiro não seria repassado ao município de Caldas.

Nesse mesmo ano foi aberta uma discussão na Câmara Municipal em Poços de Caldas, com comissão formada por autoridades de Poços de Caldas e Caldas além de pessoas

interessadas, para obter esclarecimentos sobre o transporte de torta II. A Nuclebrás recebeu os vereadores para esclarecimento.

Em outubro de 1987 a mídia local abordava assuntos sobre radioatividade, a falta de atenção da Nuclebrás com a população de Caldas, o medo da população daqueles lugares onde existiam instalações nucleares, o tratamento da torta II, dentre outros assuntos. Em consequência dessa matéria foi realizada, pela Secretaria de Saúde de Poços de Caldas, uma mesa redonda para tratar dos benefícios e dos riscos da energia nuclear. Contudo, poucas pessoas compareceram.

Em 1989 o transporte de torta II volta a ser discutido com fervor na câmara de Poços de Caldas. Segundo o jornal local, foi uma das mais acaloradas discussões dos últimos tempos, pois envolvia uma transportadora cujos donos eram políticos da administração pública. Em junho desse mesmo ano, o jornal Estado de Minas publica matéria sobre medo e polêmica em Poços de Caldas, com os tambores de torta II ao relento, apontando os desencontros de informação quando da explicação sobre o beneficiamento da torta II. Havia temor da população de que o problema estivesse associado aos materiais radioativos, ao acidente radioativo de Goiânia⁹. Um mês depois, em julho de 1989, é que pela primeira vez um grupo ambientalista entra na discussão por ocasião da denúncia de que Poços de Caldas estaria servindo de depósito de lixo radioativo.

Em 1990 há propostas da comissão, criada por pessoas de Caldas e pelo superintendente da Nuclebrás, de construção de mais três usinas: duas da Paranapanema e uma da Nuclemon, para tratamento do minério em Caldas, o que representaria a geração de 3.200 empregos diretos e indiretos. Em dezembro de 1990 há a informação por parte da INB de que o tratamento químico seria iniciado em breve, mas, no mesmo mês, é anunciada a demissão de 150 trabalhadores justificada como corte de despesas.

Em março de 1991 noticiou-se que a câmara de Poços de Caldas solicitava explicações sobre a torta II bem como as ações de comunicação com a comunidade. Em julho de 1991 a notícia é a de que haveria acordo para a transferência de 3,5 toneladas de torta II de Itu para Caldas; além disso, conclamava-se a população a bloquear estradas e denunciar as transportadoras. Ambientalistas, partidos políticos, entidades de classe e o público em geral foram convidados para a discussão do problema da transferência dos rejeitos armazenados em

⁹ O acidente radioativo de Goiânia, em 1987, foi considerado o segundo maior acidente envolvendo substância radioativa depois do acidente de Chernobyl. Das 112 mil pessoas monitoradas, 1000 foram externamente irradiadas com exposição acima da radiação natural. O número de pessoas que apresentou contaminação interna e externa foi igual a 249. Deste total 49 pessoas foram internadas. Foram registrados 4 óbitos. (COSTA NETO; HELOU,1995).

Itu. Nesse mesmo mês a prefeitura de Caldas, enfim, esclarece a população sobre as ações que estava tomando em relação à estocagem de torta II.

Em agosto de 1991 a Câmara de Caldas conclama para reunião que trataria especificamente da mineradora. Vereadores, lideranças políticas da região, um grande número de estudantes e cidadãos comuns decidem impetrar ação judicial para impedir definitivamente o transporte e o armazenamento de torta II em Caldas. Nesse mesmo mês noticia-se que 39 funcionários da mineradora são contaminados durante uma experiência de extração de urânio da torta II.

Em setembro de 1991 foi aberto um inquérito civil pela Coordenadoria de Defesa do Meio Ambiente para investigação da presença de oito mil toneladas de torta II na região, depois de telefonemas da comunidade preocupados com acidentes radioativos.

Em maio de 1992 a Comissão Nacional dos Trabalhadores em Energia Nuclear (CONTREM), a Fundacentro e as Delegacias Regionais do Trabalho (DRT) de São Paulo e Belo Horizonte denunciaram a contaminação do Rio Verde com rejeitos radioativos. Denunciou-se que vários tambores enterrados nas proximidades do rio estavam se rompendo, e que havia tambores com torta II estocados a céu aberto, apresentando índices de radiação 200 vezes acima do tolerado.

Em setembro de 1994 foi publicada a notícia de que Caldas receberia material radioativo de São Paulo. O juiz do município de Caldas nesta época informou que iniciaria uma grande campanha para evitar esse transporte. O assunto foi discutido com os governadores dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, com o juiz e o prefeito de Caldas, além de ser debatido na Câmara Municipal de Poços de Caldas. O juiz de Andradas, por sua vez, expediu liminar proibindo o trânsito de material radioativo sob o risco de contaminação de pessoas da comunidade.

Em 1995 os jornais locais noticiam sobre o fechamento da mina previsto para ocorrer em 1997 e as ações para o fechamento do complexo, estimado entre 15 e 20 anos para fazer a reconstituição ambiental da mina. Em 1996 foram poucas as notícias sobre a INB.

4.4.1 Movimentos sociais após o encerramento das atividades de mineração

Cipriani (2002) analisa artigos de jornais locais até o ano 2000, resultando num material de referência bastante rico, tal como foi possível explorar no item anterior. Na sequência, prosseguimos com Cipriani, e seus dados até o ano 2000, após o qual apresentamos nossa análise dos movimentos, com base no mesmo método: a análise de material impresso de jornais locais.

Segundo Cipriani (2002), em outubro de 1997 surge uma nova polêmica após a publicação, pelo COPAM, da solicitação de transporte de torta II da USAM para Caldas. A comunidade só ficou sabendo dessa movimentação após a publicação da matéria, tornando-se ciente, também, de que o assunto deveria ser tratado em audiência pública.

Em 1998 o sindicato das indústrias extrativas de Caldas se une aos sindicatos do Rio de Janeiro para publicar matéria denunciando estratégia da empresa em reduzir o quadro de funcionários, dúvidas sobre a operação e segurança da mina, devido ao número reduzido de pessoas e à falta de compromisso com diretores da mina com a região.

Em outubro de 1999 a Câmara Municipal de Caldas faz reunião com a comunidade para discutir um projeto de lei que impedia o transporte de material radioativo no perímetro urbano de Caldas. Segundo o prefeito à época, 78% da população era a favor da iniciativa. Poços de Caldas também anuncia que tomaria as mesmas medidas. Segundo o jornal, a INB foi pega de surpresa.

Em novembro vereadores de Caldas planejavam revogar a lei que proibia o transporte de monazita pela cidade por ocasião de uma mesa redonda realizada pela comunidade. A reunião durou 4 horas e foi muito tumultuada, contando com a participação de funcionários da INB, da comunidade, de um representante da CONTREM, de um representante da ABEN e de um representante do Greenpeace.

Em março de 2000 moradores de Caldas denunciam ao Ministério Público o fato de que a INB estava transformando o complexo industrial em depósito de lixo atômico. O governo do Estado, então, cria uma comissão composta pelo Secretário Adjunto de Meio Ambiente do Estado e pelo presidente da FEAM; a comissão deveria visitar a mina.

Em seguida é realizada uma mesa redonda com o objetivo de escutar a comunidade, que, a essa altura, se sentia prejudicada com a presença da mineradora e dos materiais lá estocados. Em Poços de Caldas, o secretário de meio ambiente admite a possibilidade de utilizar a polícia militar para impedir o transporte do tal material.

No final do mês de março, a INB demite 30 funcionários, o que leva o sindicato a realizar manifestação na entrada da empresa, argumentando que a INB deixaria um “elefante branco” para a população, ou seja, que o corte de funcionários comprometeria os trabalhos de controle e monitoramento da mina. Para os empregados, a ação era um recado da empresa contra o transporte da monazita.

Em agosto, numa palestra sobre o empreendimento, ocorre mais uma discussão sobre o estoque de material radioativo. A palestra contava com a presença de representantes do Greenpeace e de uma engenheira de segurança do trabalho do Ministério do Trabalho.

Em dezembro de 2002 a INB, com pretensão de realizar testes e processar monazita no complexo industrial, mediante licença do IBAMA se compromete a assinar um termo de compromisso tendo, como intervenientes CNEN, FEAM e Prefeitura de Caldas. A instituição se comprometeria, ademais, com a definição de medidas efetivas para recuperar áreas degradadas pela atividade mineira (FLORES, 2006).

Em fevereiro de 2004, o IBAMA junto com a CNEN elaborou um Termo de Referência com o objetivo de determinar a abrangência, os procedimentos e os critérios para a elaboração do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, como parte de um plano geral para o descomissionamento da planta (FLORES, 2006).

4.4.2 O estudo de radiação natural no Planalto de Poços de Caldas

Entre os anos de 2004 e 2009 o Sistema Estadual de Vigilância em Saúde financiou uma pesquisa sobre mortes por câncer e radiação natural no Planalto de Poços de Caldas. Uma equipe multidisciplinar em saúde a partir da CNEM e das secretarias de saúde dos municípios foi formada para investigar os motivos de mortes por câncer na região, considerado muito significativo. O trabalho foi conduzido tendo em vista a percepção da população em associar as mortes por câncer à atuação da mineração de urânio na região (SESMG, 2009).

Esse projeto possibilitou realizar análises de óbitos por câncer de 1999 a 2005, já que dados de anos seguintes não são confiáveis. De acordo com o projeto foram validados casos de morte por câncer de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 6 - Mortes por neoplasias no Planalto de Poços de Caldas – de 1999 a 2005

Município	Total mortes	Homens	Mulheres
Andradas	40	26 (65%)	14 (35%)
Caldas	19	13 (68%)	6 (32%)
Ibitiura de Minas	0		
Poços de Caldas	195	119 (61%)	76 (39%)
Santa Rita de Caldas	0		
Total da região	254	158 (62%)	96 (38%)

Fonte: SES-MG, 2009

A conclusão do projeto defende que:

- a) há tendência de as pessoas associarem câncer com a radiação conhecida;
- b) elevados índices de desenvolvimento da região elevaram a expectativa de vida da população, o que pode ocorrer mais doenças como o câncer;
- c) é necessário melhorar os sistemas de informação;
- d) três locais com altos índices de radiação foram identificados: o Morro do Ferro, a mina de urânio e o Morro do Taquari; estes dois últimos na zona rural de Caldas.

Em contato com uma enfermeira da secretaria de saúde de Caldas, que fez parte da comissão para o estudo, foi informado que aquele trabalho tentava estabelecer uma relação entre os casos de câncer e a radiação natural. Contudo, para a profissional, o trabalho ainda tinha uma lacuna, pois na região existia o problema da radiação artificial, ou seja, a radiação provocada pelo rejeito nuclear depositado no local.

Nota-se na tabela 6 que alguns indicadores relativos não foram contemplados, o que nos parece ser informações insuficientes para inferir algo para a região. Buscamos nas mesmas bases informações de modo que possa ser se tenta comparar alguns indicadores de saúde. Extraímos a população média para o período de 1999 a 2005 (IBGE, 2011) para complementar as informações do SES-MG e verificar o percentual de óbitos por neoplasias (tumores de câncer). Obtivemos a seguinte tabela:

Tabela 7 - Mortes por neoplasias no Planalto de Poços de Caldas de 1999 a 2005 (mortes por mil habitantes)

Município	Mortes (neoplasias)	População	Mortes / população
Andradas	40	34.236	1,17
Caldas	19	12.876	1,48
Ibitiura de Minas	0		
Poços de Caldas	195	142.728	1,37
Santa Rita de Caldas	0		

Nota: Elaborado com dados do SES-MG, 2009 e IBGE, 2011

Observa-se na tabela 7 uma diferença entre as mortes por neoplasias destas cidades, mas Caldas ainda situa-se abaixo da média Brasil que foi de 1,5 por mil no ano de 2004 (INCA, 2010). Ou seja, demonstrando que parece não haver mortalidade por neoplasias demasiadas na região. O fato é que no Brasil os casos de neoplasias vêm crescendo assustadoramente, principalmente no interior, motivados pelos hábitos não saudáveis de vida somados ao envelhecimento da população brasileira (SILVA, 2011).

4.4.3 As ações da comunidade de Caldas nos movimentos

Verificou-se que o município de Poços de Caldas teve uma participação mais efetiva nos movimentos sociais contra as ações da INB do que o vizinho Caldas, apesar de a mineradora estar mais próxima do distrito de Pocinhos do Rio Verde e do próprio município Caldas. As evidências no trabalho de Cipriani (2002) mostram que Caldas começou a ter participação efetiva nas ações do movimento apenas na década de 1990.

Nas entrevistas realizadas com atores sociais de Caldas descobrimos que o primeiro movimento envolvendo a comunidade foi em 1994.

Um ex-funcionário comenta que tudo começou quando a comunidade tomou conhecimento do transporte de lixo radioativo de São Paulo para Caldas. Apenas para qualificar essa fala, diremos que o discurso desse entrevistado revela que seu conhecimento sobre movimentos contra a INB transcende a comunidade de Caldas. Dito isso, voltemos ao relato. O entrevistado comenta que as primeiras ações do movimento iniciaram-se em São Paulo quando a INB, numa disputa com a população do entorno, fora obrigada a fechar uma usina, a então USAM. Na sua versão, esse entrevistado diz que os técnicos fizeram uma

raspagem em alguns locais, numa operação de até dois metros do nível do chão, onde provavelmente fora encontrado níveis de radiação.

A comunidade de Caldas toma ciência de fato do transporte da torta II em 1994, quando uma multidão que seguia um velório deparou-se com um caminhão, sem batedores. O caminhão, na contramão, se direcionou contra a multidão que, segundo o ex-funcionário que foi entrevistado, após muita pressão da comunidade revelou ser material da USAM. Foi quando a comunidade como um todo teve evidências de que o transporte de torta II se direcionava para o Complexo Industrial via Caldas. De acordo com os discursos, neste ano começa uma nova história para a comunidade de Caldas.

Para acesso à mina havia, e há, três opções principais: por estrada de terra, passando por Andradas, por rodovia, passando por Poços de Caldas, ou por Caldas, que também é estrada de terra. Verifica-se, no trabalho de Cipriani, que Andradas proibiu o trânsito em seu território. Poços de Caldas também já havia se manifestado, desde 1987, contra o transporte de material radioativo. Resta por sua vez a entrada por Caldas.

Uma das entrevistadas, ecóloga e artesã moradora de Pocinhos do Rio Verde, após ouvir um noticiário na televisão em 1994, de que a USAM transportaria 500 toneladas de torta II para o município de Caldas, iniciou uma mobilização com a comunidade. Após receber informações, de um policial rodoviário, de que o material estava chegando à noite, a primeira ação da ambientalista foi captar o maior número de assinaturas num abaixo assinado. Segundo a ecóloga/artesã:

“Eu tava assistindo televisão de repente falou: A INB Santo Amaro vai levar 532 toneladas para Caldas para armazenar na INB de Caldas. Eu achei um absurdo. Já sai correndo, aí pode ver eu peguei um livro de ata velho e comecei assim simplesmente... aí cresceu ce nem imagina o tamanho da proporção”.

A articulação na comunidade envolveu o Ministério Público e autoridades locais, que manifestaram por escrito seu repúdio à ação da INB. O CODEMA e a prefeitura de Poços de Caldas também registraram seu posicionamento, através de manifesto e moção de protesto solidário à comunidade de Caldas. Os articuladores caldenses procuraram envolver o governo estadual e federal. A ecóloga/artesã, por exemplo, enviou cartas e todos os registros de manifesto da comunidade para o governo federal e para o governo estadual. Talvez por conta dessa movimentação, neste ano de 1994 o governo federal enviou correspondência ao governo de Minas informando a não autorização da transferência de material radioativo de São Paulo para Caldas em Minas Gerais (JORNAL DO BRASIL, 1994; GAZETA, 1994).

Segundo a ecóloga/artesã:

“Foram cruciais [as ações do governo federal], eu acho e efetivas, porque fechou todas as divisas do Estado de Minas, helicópteros da Polícia Federal no nosso céu, porque ferveu de helicóptero e todas as divisas de Minas para não entrar material radioativo porque tava entrando de madrugada. Enquanto a população dormia eles traziam. Ai depois disso teve uma audiência pública para a INB explicar o que tava acontecendo”.

Articulações com grupos ambientais de renome internacional tiveram impacto decisivo quanto à comunicação de massa, como relata um ex-funcionário: “Na época chamei o Greenpeace que puxou a mídia e o governo”.

É importante destacar que o movimento em 1994 tinha como objetivo a manifestação contra o transporte do lixo radioativo, mas não focava no fechamento definitivo da mina ou em outros impactos ambientais inerentes às atividades mineiras, tais como a reabilitação de áreas degradadas e a poluição por metais pesados. Portanto, o ex-funcionário 1 declara: “O material gerado pela mina a comunidade entendemos que seja de responsabilidade do município, mas o material radioativo não queremos aqui. É de interesse da comunidade que o material seja retirado daqui.

De acordo com discursos da comunidade, as ações realizadas pela INB resumiram-se à construção de um galpão para armazenamento do material radioativo, tal como comenta a ecóloga/artesã: “... os tambores estavam todos a céu aberto. Com tampas tortas, meio quebradas, e não tinha um galpão. Este galpão foi feito em 94, por causa disso aqui, porque nem isso tinha”.

Professores da escola pública também se mobilizaram no movimento, contudo uma professora com facilidade de articulação com pessoas da comunidade descreve que: [...] ai a cidade que realmente viu que tinha como a gente evitar certas coisas, que a gente tinha o poder. Mesmo assim na parte política e na parte da própria empresa faziam coisas de uma maneira que a gente também até hoje não entende por que. De repente coloca pra gente que o que a gente ta fazendo é absurdo. Ou seja, este discurso indica que o movimento de 1994 sofreu repressão psicológica por parte da administração pública e administração da INB.

Depois deste movimento outros pequenos são realizados em Poços de Caldas e Caldas até que em 2002 é assinado o termo de compromisso e em 2004 o termo de referência como citamos anteriormente.

O movimento foi retomado em 2011. Embora atores sociais da comunidade não confirmem o Jornal Correio Popular associa a retomada da discussão com o acidente da usina nuclear em Fukushima no Japão. Segundo o jornal:

O terremoto seguido de riscos de vazamento de material nuclear no Japão reavivou, na região do Planalto de Poços de Caldas — que engloba as cidades de Caldas,

Andradas e Poços de Caldas —, no Sul de Minas Gerais, o debate sobre os riscos de contaminação radioativa. (CORREIO POPULAR, 2011, p. A4).

Para o especialista em mineração entrevistado no município de Caldas:

“A população tem receio de que o perigo possa ser tanto perigoso quanto ao acidente ocorrido no Japão, o acidente de Fukushima. Mas não há o risco de explosão. O urânio é um material radioativo que contamina de forma lenta, podendo gerar doenças como má formação de órgãos do corpo humano, câncer, leucemia, etc. para a geração atual as conseqüências são mais brandas, mas se não houver ações presentes as conseqüências para as futuras gerações serão muito graves”.

A retomada da discussão foi realizada através da convocação de uma audiência pública partindo da conjunta da Comissão de Minas e Energia e da Comissão para o Meio Ambiente Sustentável, representado pelos parlamentares mineiros Célio Moreira e Dalmo Ribeiro. Antes da audiência foi realizado o Encontro Preparatório para a Audiência Pública, com participação de políticos e sociedade civil. Na retomada da discussão sobre o assunto, o município de Caldas passaria a contar com o apoio de outros municípios, como Poços de Caldas, Andradas e Ibitiúra de Minas, pois são municípios sob influência da mineradora INB (JORNAL DE CALDAS, 2011).

As participações de algumas das cidades vizinhas têm uma explicação: Andradas por está localizada a 15 quilômetros de distância da mineradora e depende da terra e da água para suas culturas de uva e vinho. Poços de Caldas, por sua vez, participa em virtude do Córrego das Antas, que tem sua nascente próxima à mineração e direciona suas águas para o município.

Esses três municípios têm o turismo como uma importante fonte geradora de renda. Pocinhos do Rio Verde, uma comunidade rural de Caldas localizada a oito quilômetros da INB, sobrevive principalmente do balneário (cf. figuras 24 e 25), que contém águas radioativas e sulfurosas, indicadas para o tratamento de doenças, principalmente doenças cutâneas.



Figura 24 - Entrada principal do balneário em Caldas
Fonte: Autor



Figura 25 - Vista lateral do balneário em Caldas
Fonte: Autor

Com a convocação da audiência, a sociedade civil se organizou, ainda que de forma local, para discussão do problema. Dentre as recomendações do encontro preparatório, determinou-se:

- a) localizar o termo de ajuste de conduta, assinado em 2003;
- b) exigir o correto armazenamento do rejeito radioativo; c) destinar a área da INB para pesquisas ou realizar o seu fechamento definitivo;
- d) avaliar impactos econômicos no município, e;
- e) realizar estudos epidemiológicos na região (JORNAL DE CALDAS, 2011).

As entrevistas em Caldas aconteceram uma semana após a audiência pública no município. Nas conversas com as pessoas, tanto comuns como públicas, e nos discursos dos entrevistados a opinião estava dividida: uns acreditavam que a comunidade sairia vitoriosa e que os problemas que preocupam as pessoas seriam resolvidos. Outros acreditavam que a INB enganava as pessoas, não tendo respeito nem com o meio ambiente nem com as pessoas de Caldas.

Quando terminamos as entrevistas tivemos a informação de que a sociedade civil estava criando uma comissão para discussão do assunto no nível estadual, junto à Assembléia Legislativa de Minas Gerais. Contudo a falta de força política da comunidade de Caldas e a falta de construção de redes com laços fortes com entidades civis de nível internacional, associado à força de uma autarquia federal privilegiada politicamente, impossibilitaram a discussão do problema de modo globalizado.

Articulações na comunidade de Caldas, tanto em 1994 quanto as que ocorrem no momento, são localizadas, alcançando, no máximo, os municípios vizinhos. Por exemplo, a INB mantém atualmente uma mina de exploração de urânio no município de Caetité, na Bahia, e pesquisas em Santa Quitéria, no Ceará. No caso de Caetité, os noticiários e a *internet* têm mostrado conflitos socioambientais entre a empresa e a comunidade, inclusive conflitos ligados ao abastecimento de água. Porém, por parte dos entrevistados não foi relatado, em qualquer momento, formação de redes por atores sociais de Caldas ou contatos com atores sociais de Caetité, muito menos com atores sociais de outras partes do continente ou do mundo.

As Associações, ONG's e outros atores sociais participam dos movimentos na comunidade, mas, segundo os entrevistados, ainda falta coesão entre os atores. A ecóloga/artesã, por exemplo, comenta sobre a participação de atores sociais da seguinte forma: "... são conhecidos a mim e tal, mas a gente não tem ligação. Até assinaram o abaixo

assinado, mas assim, cada um faz seu movimento, entendeu”. Embora na audiência de 2011 houvesse a presença de muitas pessoas, as representações e discussões na pós-audiência diminuíram muito. Pessoas entrevistadas insinuam que “logo cairá no esquecimento”. Já Para a presidente da ONG Oportunidade o que aconteceu em Caldas em 2011 não pode ser considerada como movimento, pois não tem um líder.

5 ANÁLISE DOS DADOS

Durante a investigação, estivemos no município de Caldas por duas vezes. Na primeira vez permanecemos por oito dias, na segunda, três dias. O município de Caldas é pacato, com alguns poucos veículos e poucas pessoas trafegando na região central. Durante o dia podem se encontrar aposentados e alguns transeuntes na praça principal, jogando ou conversando. Ao tocar no assunto sobre a mineração de urânio as pessoas até hoje tem receio de comentar alguma coisa.

Nosso primeiro contato foi com um taxista que nos possibilitou informar sobre pessoas que pudéssemos entrevistar. Através de um jornal local pudemos identificar as pessoas que estavam envolvidas na discussão sobre a mineração e a partir destes nomes começamos as entrevistas. Algumas pessoas se recusaram a serem entrevistadas e um ex-vice-prefeito nos expulsou de um local onde trabalhava.

Foi relatado o distanciamento existente entre a mineradora e comunidade, ou seja, cada qual em seu lugar. Segundo o taxista houve uma época em que policiais revistavam todo o qualquer tipo de veículo que adentrava na cidade. Disse textualmente o taxista: “Se chegasse com seu veículo aqui agora juntava um monte de policiais para saber de onde veio e o que queria aqui e ia te fazer um monte de perguntas”. Porém, embora explorasse um pouco sobre o que o taxista disse, não houve evidência de que houvesse qualquer tipo de controle social por parte da mineração.

A partir da conversa com o taxista é que foi possível contatar pessoas. Nesse mesmo dia fomos apresentados a um ex-funcionário e militante de movimentos na cidade em prol do meio ambiente. Inicialmente o ex-funcionário demonstrou desconfiança, fazendo-nos diversas perguntas sobre o objetivo do trabalho; mas concordou em realizar a entrevista. Disse, antes, que tinha interesse de que a presidente de uma ONG participasse, mas, no dia da entrevista, a tal presidente não participou da conversa, alegando-se que ela não tinha nada para manifestar.

É bem intrigante a necessidade de alguém próximo acompanhar a entrevista. Entrevistados com alguém em sua companhia se sentiam mais confiantes e puderam contribuir mais, embora houvesse o temor quando se falava da mineração de urânio no município. Uma das entrevistadas, presidente de uma associação, se mostrou muito irritada com nossa presença, mas, depois de uma hora de conversa informal, ela aceitou fazer a entrevista, mas sem gravação.

A gravação também foi outra questão importante; as pessoas se sentiam inseguras para gravar. Às vezes, após a entrevista, as pessoas revelavam fatos importantes os quais tínhamos de registrar por escrito.

Conversamos com muita gente na cidade, mas as entrevistas efetivas envolveram 18 pessoas. Pessoas que julgamos serem importantes para a discussão infelizmente não puderam ser entrevistadas. Houve o caso, por exemplo, de um ex-prefeito e presidente de uma associação que achou o assunto uma afronta e virou as costas no local em que se encontrava. Esse local era uma associação sem fins lucrativos para inclusão social. Em outra parte, cumpre mencionar que nas duas vezes que visitamos Caldas não foi possível ter acesso ao processo aberto pelo Ministério Público.

Houve as seguintes participações nas entrevistas:

- a) três ex-funcionários;
- b) cinco representantes de associações civis e atores sociais importantes para mobilizar recursos para os movimentos;
- c) dois vizinhos sitiados da mineradora, pessoas que sofrem influência direta da mineração;
- d) seis professoras;
- e) um pesquisador da EPAMIG, que conduz projetos vinícolas no município, e;
- f) um ex-prefeito que governou o município por três mandatos, época em que a mina operava em plena carga.

Um dos ex-funcionários, identificado aqui como “ex-funcionário 1”, colaborou muito com a pesquisa, pois tem boa formação, muito conhecimento e se articula bem com outros atores na comunidade. Identificamos apenas outro ex-funcionário, que não quis ser entrevistado.

Os representantes de associações, especificamente, com participação ativa em todos os movimentos têm grande importância neste trabalho, contribuindo fortemente em nossas fontes de dados. Os vizinhos da mineradora são de difícil acesso; as famílias moram muito distante umas das outras, sendo ligadas por estradas de terra mal conservadas e sem sinalização; em muitos trechos apenas um veículo trafega, causando grande transtorno nos cruzamentos de veículos.

Houve, ainda, contato com jovens, que não sabem dizer muito sobre a mineradora; do mesmo modo, procuramos os empreendedores que não dispuseram de tempo por conta da administração de seu próprio negócio, mas que puderam contribuir em muito com o trabalho.

Tentou-se, por fim, uma visita na mina, mas sem sucesso. Empregados da portaria não permitiram a entrada, informando que só poderíamos entrar com autorização da gerência, mas não explicou qual gerência deveríamos procurar.

Na entrada da mina há uma cancela, onde todos os veículos devem ser parados para identificação. No momento em que estávamos nos identificando, uma camionete parou nessa cancela. Em sua identificação, informou-se que se tratava de um fazendeiro com terras na vizinhança da INB. Ora, para nós, pareceu uma evidência de que, para a passagem para uma propriedade, dependia-se da abertura da cancela. Observamos, por oportuno, grandes áreas com eucalipto próximo da mineração, que, apurando-se, comprovou-se tratar de propriedade de mineradoras como, por exemplo, a Companhia Brasileira de Alumínio, CBA.

A CBA atualmente não possui atividades de mineração em Caldas, mas tem ações de preservação do meio ambiente nesse município, como a unidade de Reserva Natural do Patrimônio Particular (RPPN) Morro Grande. Essa reserva é considerada modelo para outras nações, mantendo dois biólogos na região do Pocinhos do Rio Verde para catalogação de plantas do bioma Mata Atlântica em parceria com a Associação Pocinhos do Rio Verde.

5.1 Os impactos sociais, os meios de vida e a mineração de urânio em Caldas

Para a abordagem dos impactos sociais, cumpre detalharmos nosso percurso expositivo. Para tanto, diremos que, na análise que se seguem, adotamos a seguinte estrutura: as unidades de contexto serão extraídas do material selecionado e representarão os recortes da nossa investigação. Serão sublinhadas as análises de registro as quais, por sua vez, serão analisadas de modo temático. Esses temas possibilitarão a formação de subcategorias e, por decorrência, o seu agrupamento em categorias. As categorias receberão um sinal de positivo (+), negativo (-) ou igual (=) indicando se a categoria é afetada negativamente ou positivamente pela mineração ou se manteve igual. Para as categorias não sinalizadas a indicação é a de que não há qualquer interferência por parte da mineração. Por último será realizada uma codificação das categorias com base nas descrições dos ativos, algo privilegiado no modelo *sustainable livelihoods* do DFID com o qual trabalhamos. O apêndice A, Matriz para Análise de Dados, permite uma visualização da montagem do material.

5.1.1 Capital natural

Para esta categoria de análise definimos a priori as seguintes subcategorias:

- a) condições da água para utilização de pessoas da comunidade;
- b) reabilitação de áreas degradadas pela mineração, e;
- c) condições naturais apropriadas para a manutenção dos meios de vida da comunidade.

O capital natural foi seriamente afetado pela mineração como pode se observar na própria literatura. A INB, além de não atentar para os impactos ambientais e sociais causados pela drenagem ácida, pela barragem de rejeitos transformou a mina em depósito de material radioativo como aponta a própria CNEM (2011) e a INB (2011). A presença desse material, bem como suas condições de armazenamento, há muitos anos têm causado sérios conflitos entre a mineradora e as comunidades do entorno.

O risco de contaminação das águas dos rios por materiais radioativos e metais pesados afetando sua qualidade é o que mais incomoda a comunidade. Esta tem procurado através de instrumentos jurídicos como o “Termo de Compromisso, o Termo de Referência” em 2002 (FLORES, 2006, p. 262) e em audiências públicas em 2011 (JORNAL DE CALDAS, 2011) explicações e ações para a manutenção da segurança do meio ambiente na região.

Entrevistados ponderam que já houve vazamento da barragem de rejeitos em épocas de grande volume de chuva. Essa barragem não teria suportado a capacidade de água, ocasionando o vazamento de material tóxico para o Córrego das Antas e para o Rio Soberbo. Esse último deságua no Rio Verde, seguindo seu curso para o município de Caldas. No Rio Verde há um ponto turístico chamado Bacião, onde pessoas visitam o local para se banharem. Contudo não há evidências que suporta esta afirmação.

A preocupação principal das pessoas voltadas para o ativo “água” pode ser visualizada nos discursos dos entrevistados:

Ecóloga/artesã: “antigamente no bacião, que é o Rio Soberbo, onde a INB faz o sistema de decantação e cai no rio soberbo, havia muito lambari, muito peixe que hoje não tem mais”. “(...) eu percebo que diminuiu bem a quantidade de peixe e a qualidade da água”.

Funcionária da secretaria de saúde: “(...) Porque tem contaminação em poços, no córrego das Antas, lá. Porque choveu muito a água subiu e vazou na vertente das Antas aí o pessoal de Poços também começou a pegar”.

Presidente de uma associação: “Houve uma época que o rio Soberbo secou. Em 1994 foram encontrado mercúrio no rio. Atualmente o Rio Soberbo já tem os peixes de volta como o lambari, que antes desapareceram todos”.

Vizinha da Mineração 1: “(...) É a água desce, tem... acho que quatro bombas, uma fica desligada e as outras trabalham dia e noite. Eles não deixam a água descer, a água vai para outro lado. Eles tratam da água e jogam para outro lado. É água tratada porque a água deste lado está contaminada”. “(...) Lá onde a água é contaminada as vacas chegam lá, cheiram a água e não bebe. A água vai juntando lodo e chega a ficar verde. Todas criações são assim. Se for pessoas bebem e pode até acontecer alguma coisa, mas os bichos não”.

Aluno da escola Souza Novais: “A gente viu na represa no Taquari capivara morta, rato morto, cobra morta”.

Ex-funcionário 1: “Há as barragens de rejeitos para contenção de águas contaminadas, mas na época de chuvas há transbordo da barragem causando a poluição de rios”.

Ex-funcionário 2: “Aqui tinha um troço, um resíduo na água, uma coisa vermelha. Inclusive neste rio que desce aqui ficou rodando aquela ferrugem vermelha. Eu acho que isso não poderia acontecer. Então aquilo fazia mal para o povo”.

Embora não se tenha privilegiado palavras como unidade de registro, nos dados coletados com essas entrevistas foram notadas palavras fortes relacionadas ao ativo “água”. São termos como: rios, córregos, contaminação, poluição, animais, bota fora, lixo radioativo, barragem (de rejeitos).

Tal preocupação tem um fator de influência: tanto em Poços de Caldas como em Caldas a água é um ativo que gera recursos e empregos, por conta do “turismo saúde”. As pessoas procuram a região devido à característica radioativa e sulfurosa de sua água. Pontos turísticos, como a represa Bortolan e o Bacião do Rio Verde, são também fontes de lazer para muitas pessoas da região. Em Pocinhos do Rio Verde percebe-se nas pessoas um sentimento de pertencimento, uma ligação muito forte entre elas e a água. Pessoas saem aos sábados de manhã de Caldas e fazem caminhadas até o distrito, tomam banho e retornam para o município. A Associação Pocinhos Vivo, aliás, tem cobrado da prefeitura ações para prevenção de despoluição, realizando, além disso, movimentos contra a poluição de afluentes do Rio Verde.

A contaminação da água, um dos recursos mais importantes para o capital natural, ainda é um mistério para a comunidade. A comunidade de Caldas, principalmente o do distrito de Pocinhos do Rio Verde, tem dúvidas quanto às condições da água. Não há

confiança no discurso da mineradora, devido às experiências vivenciadas pela comunidade. Uma médica, numa conversa rápida conosco, declarou que não tomava água, não cozinhava nem lavava os alimentos com a água da região, mas também não quis entrar em detalhe.

Os corpos de água na região da mineradora, avaliados por Veiga (1995 apud CIPRIANI, 2002), demonstraram um risco de contaminação por urânio quando da ingestão da água e de vegetais, demonstram ainda de 1982 a 1992 falhas operacionais e de avaliação de poluição por metais pesados dos rios na região da mineradora.

Um estudante de um colégio estadual do município nos disse achar capivaras, cobras e animais silvestres apareceram mortos na represa do Taquari, mesmo fato tratado em um artigo jornalístico afirmando que animais foram encontrados mortos na área da mineradora (JORNAL DE CALDAS, 2011). Esta informação, contudo carece de elementos comprobatórios. Em nossa visita na comunidade rural fizemos perguntas sobre animais mortos nas proximidades da mina, mas os sitiantes dizem desconhecer qualquer fato. Se houvesse seria necessário método veterinário investigativos para comprovar se animais mortos foram contaminados pela mina.

O discurso de que os peixes morreram nos rios, principalmente o Rio Soberbo também carece de comprovação, mas há suspeitas de relação com a barragem de rejeitos. As fontes de água do Rio Soberbo têm seu início próximo da bacia de contenção de rejeitos, cujos resíduos contem rejeitos sólidos, sulfatos, pirolusitas, calcário, ferro, alumínio e outros materiais, bem como efluentes líquidos gerados pelo processo de tratamento químico compostos principalmente de metais pesados. Contudo não há estudos suficientes para corroborar com a hipótese de que os peixes foram contaminados por metais pesados.

No que diz respeito à reabilitação de áreas degradadas pela mineração, até o momento não foram realizadas ações visando a esse fim. Na segunda visita para coleta de dados em Caldas entrevistamos uma sitiante vizinha da INB, sendo possível fotografar, a partir de suas propriedades, a área minerada. Abaixo apresentamos uma foto registrada em maio de 2011 que mostram os taludes da mina, figura 26 e um campo aberto com o depósito de estéreis ao fundo, figura 27.



Figura 26 - Taludes abertos para lavra do minério
Fonte: Autor



Figura 27 - Campo aberto e depósito de estéril
Fonte: Autor

Apesar de a comunidade não saber informações sobre programas de reabilitação de áreas degradadas da mina, na página da *internet* do INB, há uma informação detectada num extrato de instrumento contratual para elaboração de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas firmado com a empresa Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda. (INB, 2011).

Para esta questão somente uns poucos entrevistados mostraram preocupação com a reabilitação de áreas degradadas e a real situação atual da mina. Vejamos os depoimentos:

Ex-funcionário 1: “O bota fora que são os problemas”. “(...) Os bota foras contém drenagem ácida que é um vetor de contaminação”. “(...) A mina não será fechada, pois é um processo muito caro. A reabilitação envolve muito mais que plantação de eucalipto, como por exemplo, recompor o solo e recompor a flora”.

Ex-funcionário 2: “(...) ela não fechou a área lá... Não deixou tampado certo aquilo lá. Largou o lixo radioativo”. “(...) então tem muito lugar ainda hoje que está aberto ainda (...)”. “o buraco mesmo feio ta lá (...)”. “Estes buracos lá é o seguinte: na minha opinião eles tinham que tampar estes buracos, não deixar aquilo lá aberto do jeito que ta não, tampar aquilo lá. Pra não fazer mal pra saúde”.

Professora 1: “La é um lugar que eu não gosto de estar. Não gosto. Acho feio”.

Ecóloga/artesã: “Sabe o que eles queriam fazer? Aterro sanitário lá no buraco, de treze municípios. Ia virar lixão, já foi vetado, nós íamos virar lixão de qualquer jeito”.

Vizinha da mineradora 1: “A Nuclebrás comprou mais ou menos 80 arqueiros¹⁰ de terra. Hoje não tem nada, só uns buracos”.

¹⁰ Alqueire: medida agrária muito utilizada por pessoas da zona rural em muitas cidades brasileiras. A medida varia de estado para estado, equivalente a 48.400 metros quadrados em Minas Gerais, 24.200 metros quadrados

Verifica-se, nessas declarações, que o impacto que a mina, enquanto estrutura física causa nas pessoas está ligado à poluição visual paisagística, que se relaciona a muitos outros problemas, como a poluição por drenagem ácida, o estoque de outros materiais e contaminações. A preocupação com o fechamento da mina está representada somente nos discursos dos dois ex-funcionários.

Porém para a situação atual da mina devido ao grande volume de rochas expostas ao ambiente a inundação da cava da mina é a atual saída para tratamento da drenagem ácida, ou seja, todo a contenção e tratamento de águas contaminadas por drenagem ácida são drenadas para a cava da mina (FLORES, 2006), diminuindo desta forma os riscos de contaminação de rios e solo. A drenagem ácida é um grande passivo tanto do ponto de vista ambiental e de custos da INB (NOBREGA; LIMA, LEITE, 2008).

A preocupação dos demais entrevistados está direcionada ao estoque de material radioativo na mina. Isso se explica pelo conhecimento dos dois ex-funcionários a respeito da forma como foram conduzidos os trabalhos de mineração.

A falta de conhecimento pela população das condições da mina e seus impactos no meio ambiente e na comunidade impedem que essas pessoas deem informações ou reivindiquem ações para neutralização dos veículos de contaminação. De acordo com os discursos das entrevistas, a informação, o acesso à mina e o acesso aos responsáveis pela empresa são muito difíceis.

No discurso das professoras foi evidenciado que a empresa abria as portas para os alunos, mas que estes eram criticados quando faziam perguntas, tal como se pode ver no discurso dessa professora: “A primeira pergunta, ele [o aluno] já foi criticado. Tudo bem poderia falar de uma forma não criticando aquele aluno que não tinha conhecimento” (Professora 2). Este discurso pode nos indicar a percepção que as pessoas têm da falta de relacionamento da mineradora com a comunidade.

Além da água, outro grande valor para a comunidade são suas matas nativas; o bioma predominante na região é o da Mata Atlântica. As mineradoras atuais de granito e pedreiras necessitam alavancar seus negócios com a extração de rochas e, apesar do impacto ambiental, parece não promover o bem estar na cidade, ou seja, não geram emprego em quantidade suficiente, não investem em programas sociais e de cidadania eficazes, e não investem em infra-estrutura para a comunidade como observado no discurso dos entrevistados.

Para os entrevistados, as mineradoras atuais causam os seguintes impactos:

em São Paulo e 27.225 metros quadrados no Nordeste. No caso de Minas Gerais cada alqueire corresponde a 4,84 hectares. 1 hectare = 10 mil metros quadrados (MICHAELIS, 2008).

Presidente de Associação: “O fluxo de automóveis é muito intenso”. “(...) Há muitos buracos nas ruas e muitas poluição provocada pelas pessoas que passam aqui”. “(...) Só que a prefeitura não faz nada. Nenhuma mineradora faz nada. A mineração traz mais problemas do que benefícios. Para nós será um prazer se não existisse mineração”.

“(...) A CBA plantou eucaliptos na encosta próximo a Pocinhos, o que infelizmente causou a destruição de minas dos olhos d’água [nascentes de água]. Atualmente as pedreiras tem sido um grande problema na destruição do meio ambiente em mata de preservação”. “(...) O povo espera que estes patrimônios não sejam destruídos”.

Professora 2: “Olha o pessoal daqui de Caldas é mais preocupados com as pedreiras do que com a INB”.

Ex-funcionário 1: “(...) os problemas que a comunidade tem reclamado são problemas ambientais na atualidade provocados pela mineração de granito”.

“Um bloco de granito que deveria custar 5 mil reais consta na nota fiscal com valor de 500 reais, com este valor não cobre nem os custos da extração”.

Ecóloga/artesã: “O pessoal do bom retiro ta preocupadíssimo com as pedreiras que já sumiu nascente. Pessoal da pedra branca preocupadíssimos. Me procuram inclusive pra fazer abaixo assinado, pra fazer pedidos, tal. Só na pedra branca duas nascentes já sumiram por causa da extração de pedra”.

O sentimento da comunidade é o de exploração: no final, os empresários, donos de negócios, saem no lucro e a comunidade fica com o passivo social e ambiental como apresentado por Tilton (2004).

Nesse sentido, os impactos da mineração atual para a comunidade têm sido negativos, por conta da movimentação de caminhões, do barulho, da destruição de paisagem de mata atlântica, do pouco de impostos e *royalties* que a mineração gera e até da arrogância com a qual empresários e dirigentes de mineradoras tratam a questão social e ambiental de Caldas. Embora as mineradoras atuais não tenham extensão significativa para causar impactos, como o da mineração de urânio, a comunidade mantém-se preocupada com o que pode vir a ser de Caldas no futuro.

5.1.2 Capital humano

As categorias desse aspecto preliminarmente identificadas foram:

- a) condições adequadas de saúde;
- b) capacidades para conhecimento e habilidades;
- c) capacidade de geração de trabalho durante e após a mineração; e;
- c) manutenção ou enriquecimento cultural.

No que diz respeito à saúde, a comunidade relaciona o aumento de casos de câncer ao estoque de material radioativo contaminando rios, ar, alimentos, dentre outros.

Em estudo realizado pela Secretaria de Saúde argumenta-se que os casos de câncer se devem à radiação natural da região; porém o próprio estudo salienta que não há dados históricos confiáveis. Verifica-se, nesse trabalho ainda, que há falta de comparação de casos de mortes por câncer antes e depois da atuação da mineração. Segundo a funcionária da Secretaria de Saúde de Caldas há projetos de melhor monitoramento da radiação natural em determinados pontos do município, o que pode colaborar com novas informações sobre a saúde das pessoas da comunidade.

O discurso da comunidade em relação à saúde é transcrito abaixo:

Professora 1: “(...) eles não comprovam, mas acredito que o índice de câncer na cidade teve acréscimo. Você conversa e vê nos hospitais, mas eles na INB não comprovam não (...)”.

“(...) Eu acredito que seja a doença. Se fala muito do câncer. É muita gente que foram embora, moças. Amigas novas, será que não é isso, a INB que ta lá ou será esse lixo atômico que ta lá estocado. Mas eu acho que a preocupação se for falar é isso mesmo”.

Ex-funcionário 1: “O urânio é um material radioativo que contamina de forma lenta, podendo gerar doenças como má formação de órgãos do corpo humano, câncer, leucemia, etc. para a geração atual as conseqüências são mais brandas, mas se não houver ações presentes as conseqüências para as futuras gerações serão muito graves”.

Ex-funcionário 2: “O caso do povo falar que isso daqui faz mal. eu me preocupo com isso daqui. Me preocupo com a juventude”. “(...). A gente que já trabalhou lá dentro a gente sabe, conhece como é o produto, o mal que aquilo faz a gente preocupa. Com a juventude que vem chegando aí, a gente ta velho, mas a gente preocupa com a juventude”. “(...) se o senhor pegasse esse relógio tirasse ele e levasse na parede da pedra ela parava e nunca mais trabalhava na vida”.

Funcionária da Secretaria de Saúde: “Em 2009 teve 22 internações aqui no hospital por neoplasias. Este ano, 2010 teve 49”. “(...) No ano passado [2010] eu fiz o cálculo de 102 mortes, 10 tinham câncer”.

“(...) Ai eu falei pra ele [um técnico da CNEN]: a radioatividade natural a gente sabe que é alto, mas e a artificial, e os rejeitos que estão la enterrados, e a água e os solo... vocês estão olhando... Não estão. Ai ele falou pra mim que nunca ouviu falar de contaminação por água”.

Presidente de uma associação: “(...) têm aparecido pessoas com câncer, mas ninguém sabe falar nada. O pessoal da INB engana a população. Eu mesmo já conversei com eles, mas a gente não fica sabendo de nada”.

Vizinha da mineradora 1: “(...) de 1991 pra cá eu comecei a ter crise de asma”. “(...) Tinha 38 anos de idade. Fico pensando sabe... meu pai fumava, meu esposo fumava a gente queimava muito mato e nunca tive este problema. Só fui ter depois de adulta”.

Há forte percepção na comunidade em atribuir os casos de câncer ao rejeito radioativo que está depositado na mina. Embora haja um trabalho realizado pela secretaria de saúde, não há dados confiáveis para realizar comparações por períodos maiores. A região é uma caldeira onde, no passado, existiu um vulcão. Pessoas da região relatam que o Morro do Ferro possui uma fissura geológica com altos índices de radiação, o que é comprovado pelo estudo de radiação natural em Poços de Caldas (SES-MG, 2009). Há recomendações, inclusive, de evitar o contato permanente com o local. Uma das reivindicações da comunidade é um estudo epidemiológico para testar a hipótese levantada pela comunidade.

Para abordar a categoria “capacidade de geração de empregos”, durante a mineração e capacidade após mineração foram levantados os seguintes discursos:

Ex-funcionário 1: “Para Caldas não gerou emprego nenhum, um ou outro. A maioria do pessoal veio de outras cidades. Nem para construir infra-estrutura a mineradora construiu, lotou todo o seu pessoal na cidade de Poços de Caldas”.

Ex-funcionário 2: “Ó de Caldas la... tinha muito pouquinho”. “(...) Era de fora, do Brasil inteiro. Tinha de vários lugares de Minas Gerais. De Caldas mesmo tinha pouca gente. Tinha de BH, Divinópolis, aquelas cidades de roda de BH. Tinha muita gente lá”. “(...) o maquinário que tinha lá eram todos da Construtora Andrade Gutierrez, os funcionários eram todos da Andrade Gutierrez”.

Ex-funcionário3: “Não. Aqui foi pouco”. “(...) Umas quatro pessoas”.

Ex-prefeito: “Não tinha muito da cidade. Eles traziam já o pessoal. Não ocupava assim demais não. Um e outro”. “(...) Aliás eu também sempre falava: por que não dá serviço para o novo povo aí (...) Eles diziam: é, mas não sabem nada, não estudam. Fica só bebendo.”

Advogada: “(...) não empregou na maioria pessoas da cidade. Foi uma minoria que foi empregada aqui pela INB de Caldas mesmo, então não deu empregos”.

Vizinha da mineradora 1: “Não. O pessoal daqui não procurava a firma porque já tinha trabalho como retireiros. Eles não procuravam emprego. Se tivessem procurado tinha conseguido”.

Para a população local, a mineradora não gerou empregos em sua época de plena carga, tanto assim que encontramos dificuldades em identificar ex-funcionários para entrevistar. As pessoas não sabem dizer quem trabalhou na mina. Alguns nomes foram apontados, mas não foi possível prosseguir no contato, pois alguns já haviam se mudado e outros não quiseram nos dar a entrevista efetivamente.

Curiosamente, dados do Ministério do Trabalho mostram o contrário; ou seja, houve a oferta de muitos empregos em Caldas. O fato é que a RAIS informa a quantidade de empregos num determinado empreendimento, sem especificar o município de residência do trabalhador; assim, ao tratar dados primários, esse fator pode gerar uma interpretação errônea.

Em Caldas não havia mão de obra qualificada para atender às exigências da mineração. Por sua vez a mineração teria que mobilizar recursos humanos de outras regiões ou capacitar pessoas, residentes locais. A segunda alternativa não aconteceu. Os próprios empreendimentos caldenses é que promoveram seu desenvolvimento, tornaram-se sustentáveis com o objetivo de gerar empregos, ainda que insuficiente para atender a todos do município.

O discurso dos entrevistados que reproduzimos atrás demonstra uma insatisfação da comunidade com o fato de as oportunidades de empregos serem geradas para outras pessoas que não os caldenses. De acordo com a pesquisa do IBGE (sobre capacidade de resposta), o município não havia, à época, um programa para o desenvolvimento do empreendedorismo (IBGE, 2011).

Tomemos, por exemplo, o público jovem. Os jovens com projetos de vida de fato buscam oportunidade em outras cidades como Poços de Caldas, como comprova o relato do ex-funcionário 2: “(...) Eu tenho uma filha que ta estudando em Poços de Caldas, aqui não tem serviço pra ela. Nois tava conversando uma dia desses lá em casa vai ser preciso arranjar um jeito para ela ir embora para Poços de Caldas (...)”. A professora 2 também relatou que tem dois filhos: um trabalha no supermercado e o outro, mais velho, em Poços de Caldas.

Entidades não governamentais têm buscado a solução para o problema de empregos. A Associação Pocinhos Vivo já direcionou projetos para o desenvolvimento de habilidades e conhecimento, como relata a presidente: “(...) já montamos um curso para taxonomista, de

guia turístico e de diversista”. Diversista a própria entrevistada conceitua como profissionais pessoas que identificam e realizam ações de preservação de plantas de um bioma. Há um projeto de montar baias de cavalos, sendo que a idéia é de fazer turismo ambiental com cavalos. Mas relata também sobre a dificuldade encorajar jovens: “Caldas não tem facilidades, não há empregos. Os jovens saem para estudar fora e os que ficam aqui e se envolvem com coisas ilícitas, drogas”.

Uma presidente de ONG também compartilha da mesma visão: “a economia é muito fraca. Quase não há oportunidades. Os jovens estão indo embora por falta de oportunidades”. Os projetos da ONG Oportunidade têm limites de recursos, pois não aceita doações de entidades ou de pessoas físicas com valores diferentes aos da ONG; são valores como respeito ao meio ambiente, promoção da economia solidária, incentivo à cultura, dentre outras ações de cidadania. Aliás, cidadania, para a presidente, é uma lacuna muito extensa a ser preenchida. A ONG Oportunidade atualmente se dedica a um projeto para qualificar mulheres para o artesanato, com bolsas voltadas a integrantes de um coral para cursos numa escola de música.

Assim como em relação à questão empreendedora, ocorre também com os setores cultural e de cidadania o fato de o município não ter ações para o desenvolvimento social, conforme a página da *internet* do IBGE. Em conversa com a atual secretária de planejamento a administração pública, declarou-se que há preocupação do órgão com essa questão; tem-se buscado, segundo ela, desenvolver projetos sociais para a comunidade num futuro próximo.

Há relatos de que algumas fábricas, como as de doces, estão com menores pedidos de produção em decorrência das notícias de presença de material radioativo na localidade. Devemos detalhar esse aspecto.

A produção de uva em Caldas, especificamente, teve seu declínio a partir da década de 1950, mesmo período em que se iniciaram os primeiros estudos de mineração no município. A cultura da uva atingiu seu menor volume na mesma década em que houve o encerramento das atividades de mineração, ou seja, na década de 1990. Contudo, não há evidências de que a produção de uva tenha sido afetada pela mineração, e a explicação disso estaria na mudança de atitude dos agricultores.

Os grandes interessados na produção de uva e de vinhos eram aqueles descendentes de europeus que se instalaram na região. As gerações seguintes buscaram outras formas de investimento de capital, outros modos de aumentar a rentabilidade de seus negócios. Atualmente a Empresa de Mineração Ouro Novo, EMON, tem demonstrado interesse em firmar parceria para resgatar e desenvolver novos empreendedores de uva.

Em relação a conhecimentos e habilidades, também não houve mudança, ou seja, a mineradora não contribuiu ou prejudicou com a disseminação de conhecimento para que a comunidade buscasse o desenvolvimento sustentável. Isso pode ser explicado pelo próprio distanciamento que a mineradora manteve da comunidade local.

A evolução da economia local que houve em 10 anos, como mostra o IDH, foi por efeito de ações da administração pública ou das ações de representações comunitárias. Apesar de Cipriani (2001) apresentar evidências de que os jornais anunciaram que a mineradora investiria em cursos técnicos, o município de Caldas não recebeu investimentos oriundos da mineradora. Nesse sentido, a EPAMIG, órgão de fomento e desenvolvimento para o cultivo de uva e vinho, vem empenhando esforços para que o município resgate sua vocação de produção de vinhos. O pesquisador entrevistado disse, porém, que a EPAMIG não conseguiu convencer os agricultores de uvas a manterem a cultura. Como Caldas é uma cidade com de população mais velha, tem sido natural que jovens busquem outras regiões para estudar e trabalhar. Poços de Caldas, nesse ínterim, tem sido o destino dos jovens caldenses.

Atualmente a INB mantém trabalhadores no complexo industrial para atividades de monitoramento ambiental dentre outras como apontado por Flores (2006). Contudo, não conseguimos apurar o volume dessa iniciativa no momento atual devido à falta de acesso à administração da mina.

5.1.3 Capital físico

No tocante ao “capital físico”, as suas subcategorias compreendem:

- a) infra-estrutura gerada pela mineração com benefícios comprovados à comunidade (exemplos: estradas, pontes, escolas, hospitais);
- b) grau de apoio ao acesso à tecnologia para sustentabilidade dos meios de vida das comunidades, seja essas rurais ou urbanas, e;
- c) grau de apoio à equipamentos e ferramentas para melhoria de serviços básicos à comunidade.

Nas entrevistas com vistas a esse conjunto de fatores de análise, fizemos uma pergunta principal, que desdobrou, eventualmente, de acordo com as respostas dos entrevistadores. Nossa pergunta foi realizada com o intuito de que os respondentes revelassem os pontos

positivos da mineração. Contudo, já de imediato, obtivemos como resultado o fato de quase todos os respondentes declararem resposta negativa. Transpomos abaixo alguns desses momentos de entrevista, quando será possível comprovar essa negativa, bem como os desdobramentos da pergunta-mote.

Vizinha da mineradora 1: “A Nuclebrás nunca fez nada pra ninguém. Trouxeram uma vez um caminhão de pedra e colocou na nossa represinha aqui. Meu marido estava jogando terra para empossar a água e ela jogou caminhão de pedra por cima da terra, depois de muito tempo a represa arrebentou e ficou um monte de peixe morto por aí”.

Ex-funcionário 2: “Ponte ela ajudou muito, mas agora parte de saúde eu não sei se ela ajudou. Mas ponte ela arrumou muito. Inclusive naquela época aqui em Pocinhos não tinha caminho que saía na INB. A construtora abriu caminho para sair na INB. Hoje vai ônibus na INB. Foi a construtora Andrade Gutierrez que fez o caminho pra ir lá. Porque quando a construtora veio pra cá tinha que dar volta em Poços para ir na INB”.

Ecóloga/Artesã: “Nada. Pra Pocinhos nada. Nada. Nenhum benefício. Não sei de nenhuma ação social ou incentivo turístico, nenhum benefício pra Pocinhos”.

Advogada: “O que pode ter é algum benefício mínimo: a INB doou um computador para a escola, já ouvi dizer, não pra nós, mas já ouvi dizer que doou um computador”.

Articuladora de movimentos na escola: “Um ônibus emprestou um ônibus para levar crianças a uma excursão a um lugar. Mas construir uma escola, um hospital, um parque, uma coisa assim que beneficiasse a comunidade como um todo”.

Professora 2: “Nenhum. Eu acredito que nem teve. Porque, lógico, quando alguém doa uma quantidade para alguém a comunidade é tão pequena a gente fica sabendo. Eu trabalho minha vida toda em escola. Por exemplo, a mineradora Da Paz deu o uniforme completo para os estudantes daquela escola que eu trabalho”.

Ex-prefeito: “Olha para falar a verdade eles não participavam muito desta parte de recolhimento. A gente via que era pouco mais não reclamava. E eles não vinham muito aqui não. Mandavam só o funcionário, o chefe da repartição”.

Exceto o ex-funcionário 2, a comunidade, como se vê, não percebeu qualquer benefício da mineração para Caldas, Na entrevista com a vizinha da mineradora, nota-se que pequenos agricultores podem ter sido beneficiados com eletrificação e estradas. A estrada a que o ex-funcionário 2 se refere é uma estrada de terra que atualmente está em condições precárias para uso, mas que serve de acesso para fazendeiros. Essa estrada é também uma alternativa para locomoção até Ibityra de Minas e Andradas.

Diante da aplicação da nossa técnica de análise de dados, inferimos que a comunidade, apesar de perceber alguns benefícios, não é levada em consideração, se comparada aos impactos sociais e ambientais negativos acima detectados. O ex-prefeito declara, num de seus discursos, que “Poços de Caldas engoliu tudo”, referindo-se ao fato de maioria dos impostos ter sido recolhida para Poços de Caldas. Embora sejam cidades vizinhas, moradores de Caldas consideram Poços de Caldas como uma filha que cresceu mais que a mãe; ou seja, ilustra-se o fato de Caldas ser a cidade mais antiga da região, que viu o progresso de Poços de Caldas, a emancipação das outras cidades, mas que, atualmente, é um dos mais subdesenvolvidos municípios da região.

Como se observa na literatura, a mineração pode ser vista como uma dádiva (ENRIQUEZ, 2007), pois consegue levar o desenvolvimento em áreas remotas ou muito pobres. Enquanto realiza ações para prover capital físico, visando a atender suas necessidades, consegue abranger também a comunidade. A construção de mecanismos para o setor da saúde, como a construção de hospitais ou de postos de saúde é relatado na literatura. Nesse sentido, Caldas não conseguiu capturar benefícios de capital físico para desenvolvimento da comunidade. O hospital, por exemplo, atualmente vive uma crise financeira e de gestão a ponto de seu funcionamento estar comprometido (JORNAL DE CALDAS, 2011, p. 3).

5.1.4 Capital financeiro

Para essa categoria de análise estão definidas as seguintes subcategorias:

- a) distribuição de CFEM;
- b) capacidade de geração de renda, e;
- c) apoio na sustentabilidade de programas que geram recursos financeiros.

Já apresentamos dados primários sobre receitas financeiras do município. Quanto aos dados de CFEM, estes não foram possíveis coletar devido às dificuldades também mencionadas atrás.

A pergunta de engate para a coleta de informações teve como tema os investimentos realizados com impostos ou outras receitas da mineração. A resposta foi negativa para todos os entrevistados. Há, porém, uma curiosidade: nos últimos 50 anos houve o declínio da produção de uva e de vinho, a implantação e o encerramento de atividades de uma grande

mineradora, o declínio do turismo e, atualmente, os efeitos negativos da mídia sobre material que está estocado na mina. De todo modo, análise dessa questão requer um estudo aprofundado sobre as receitas do município, sobre os convênios, as transferências governamentais dentre outras contas financeiras.

Buscou-se entender nos discursos dos entrevistados qual foi o impacto da mineração nos meios de vida das pessoas. Há discursos, relatos de que as reportagens veiculadas nos meios de comunicação local e nacional a respeito da mineradora teriam provocado declínio do turismo local, bem como afetado as fábricas de doces e laticínios, prejudicando as receitas financeiras das empresas e, conseqüentemente, do município. Enfim, com a pergunta direcionada aos atores sociais de que a comunidade percebeu mudanças nos meios de vida desde os tempos de mineração obtivemos as seguintes respostas:

Ex-prefeito: “Permaneceu tudo no mesmo ritmo”

Presidente de Associação: “O turismo diminui muito e para piorar a ANVISA e fecha as minas (olhos d’água) que os turistas tanto buscam”. “(...) Agora com todos estes problemas dos jornais gerou uma propaganda negativa. Atrapalhou o turismo e nossa comunidade depende do turismo”. “(...) Há muita produção de laticínios também nos últimos 5 anos tem entrado em declínio, a Jofeca, a maior indústria de laticínios tem reduzido sua produção”.

Secretária de turismo: “(...) o turismo não foi afetado, pelo contrário, ta melhor do que antes. O problema é que o pessoal não investe”.

Ex-prefeito: “Era uma beleza, vivia cheio. Este hotel que tem em Pocinhos do Rio Verde, ele foi construído”. “(...) E vivia cheio. Mas saiu o Dr. Reinaldo, acabou-se”. “(...) Permaneceu tudo no mesmo ritmo” [o comércio].

Pesquisador da EPAMIG: “A mineração não concorre com a produção de uvas”.

Funcionária da Secretaria de Saúde: “Poços de Caldas não quer que fale que aqui tem energia nuclear, que tem este tipo de coisa, porque vai acabar com o comércio e o turismo”.

Caldas viveu intensamente os problemas sociais e econômicos no mesmo período em que houve operações mineiras. Primeiro, o declínio da produção de uva, e segundo, o declínio do turismo saúde.

O declínio da produção de uva iniciou-se na década de 1950, mesmo ano que se iniciaram as primeiras pesquisas de mineração de urânio na região. A vinicultura teve seu fim na década de 1990, justamente o ano em que houve o encerramento das atividades mineiras de urânio. Nessa mesma década, ou seja, 1990 morreu o médico que atendia principalmente aqueles que visitavam o distrito de Pocinhos do Rio Verde para tratamento.

Vários são os acontecimentos. Verifica-se que o município foi incapaz de realizar ações para a sustentabilidade de seus patrimônios econômicos.

De acordo com o pesquisador da EPAMIG entrevistado, o declínio da produção de uva e vinho se deu devido à “uma substituição dos meios de subsistência. Filhos de produtores de uva se interessaram por outras culturas. A produção de uva e vinho perdeu espaço”.

Cumprе ressaltar que Andradas ainda mantém uma tradição forte de produção de uvas e vinhos, evidência de que a mineradora não afetou essa cultura na região. Portanto, cremos que o declínio desse cultivo deve ter se dado por motivos culturais.

Verifica-se, por sua vez, que o declínio do turismo pode ser percebido pelas pessoas, inclusive no discurso da secretária de turismo quando diz: “... o problema é que o pessoal não investe”. Mas não houve qualquer evidência de que a mineração de urânio possa ter impactado no declínio do turismo. Na conversa que tivemos com um dono de um importante hotel em Pocinhos do Rio Verde, por exemplo, foi relatado que o turismo caiu muito, mas que o empreendimento investiria expressivo montante de capital nos próximos anos.

A morte do médico responsável pelo atendimento de pacientes parece ser uma hipótese para o declínio do turismo. Outra hipótese é a que aparece no comentário de um microempresário na comunidade de Pocinhos do Rio Verde. Segundo ele, as fontes de águas radioativas são insuficientes para atender todas as pessoas; dessa forma, o pessoal é atendido com água da COPASA. Não só o problema da água, mas as más condições em que se encontram as banheiras de imersão podem ter, também, afetado o turismo.

Podemos verificar, em uma visita para banho termal, que as banheiras para banho estão em condições precárias para uso podendo causar constrangimento no turista. Segundo o mesmo microempresário, na época da reforma do balneário as banheiras foram pintadas em vez de serem substituídas. O ex-prefeito, que foi entrevistado, atualmente trabalha num projeto para buscar alternativas para fomentar o turismo na região, bem como para contratar médicos que utilizem as técnicas de tratamento com águas sulfurosas e radioativas.

Outro ramo de atividade que tem sofrido declínio é a indústria de doces. A opinião é dividida: uns alegam que o problema é financeiro das empresas, outros que as indústrias de doce estão com problemas de vendas devido à propaganda negativa envolvendo a INB. A base de dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, CAGED, revela elevadas perdas de empregos em 2009 e 2010 e nos quatro primeiros meses de 2011 para o CBO 8415-05 (“Trabalhador de tratamento de leite e fabricação de laticínios”), para o CBO 8418-10 (“Operador de máquinas de fabricação de doces”) e para o CBO 8414-20 (“Cozinheiro de frutas e legumes”). Considerando que os movimentos retomaram em 2011, parece não haver

ligação entre o que foi divulgado pela mídia e a situação das empresas de doces e laticínios. Verifica-se, isso sim, que outros setores de atividades absorveram essa mão de obra, pois o saldo geral do município, de janeiro de 2009 a abril de 2011, foi a perda de apenas 10 empregos (MTE, 2011).

Apesar do desconhecimento das pessoas sobre os impactos da mineração em solos e alimentos é importante salientar que estudos têm demonstrado o risco de contaminação de alimentos por radionuclídeos de vida longa na região como, por exemplo, altas concentrações de ^{222}Ra e ^{210}Pb em alimentos (VASCONCELLOS et al, 1986), bem como altas concentrações de ^{238}U , ^{210}Pb e ^{222}Ra em solos próximos à mina (CARDOSO et al, 2009).

O relato do ex-prefeito valida muitas informações relatadas pelos entrevistados. Apresentamos os discursos dos entrevistados e, por último, o fragmento do ex-prefeito.

Ex-funcionário 1: “A mineração não trouxe dinheiro. (...) Pergunte ao prefeito da época por quanto tempo houve recolhimento de impostos”.

Vizinha da mineradora 1: “Caldas não viu nada do produto da renda. Eu lembro das pessoas cramar [reclamar]. As pessoas popular da cidade falava que Caldas não via nem o cheiro”.

Ex-prefeito: “O recolhimento de imposto mineral era o mínimo. Eu não pude fazer nada porque na época eu não era um funcionário graduado, então eu via aquilo, mas o recolhimento não só desta empresa, mas todas as outras empresas também eram muito pequenas”.

“(...) Depois eu passei a prefeito e visitei todas estas empresas e falei com eles e tal, mas sonegar sonega que era uma coisa tremenda”.

“(...) Eu achava que não era possível que esteja aqui, instalados aqui com a indústria deles e render tão pouco. Burros não são não. Instalar uma coisa pesada e de um valor extraordinário e não render nada”.

Para a comunidade, houve uma contradição no discurso da mineradora. Enquanto nos primeiros anos de mineração havia a promessa de desenvolvimento, nos anos que se passaram os benefícios ainda tinha sido percebida pela comunidade. Em vista disso, a categoria desenvolvimento (apêndice A) foi sinalizada com valor negativo na maioria das frequências, indicando que ao mesmo tempo em que era extraído o urânio o desenvolvimento do município não era percebido.

Segundo o que o ex-prefeito, com três mandatos ali, nos informou, um prédio comercial recolhia mais impostos do que a grande mineradora. Ocorre que, tal como

apontamos acima no estudo de caso, houve um ganho do município, mas essa vantagem o município não receberia através de depósito bancário e sim com o aumento na participação da distribuição de impostos (CIPRIANI, 2002). Quando perguntamos aos entrevistados sobre os benefícios gerados pela INB as respostas são simples e objetivas, negando qualquer possibilidade de benefício.

Verificamos que o ex-prefeito e seu ex-vice-prefeito são pessoas simples de moradia simples e que necessitam de trabalhar até os dias atuais para sobreviverem. Consideramos validas as respostas por este motivo e pelos motivos já citados no trabalho de Cipriani (2002) quando da movimentação de políticos para resgatar parte dos impostos e *royalties* devidos.

5.1.5 Capital social

Dentre as categorias previamente estabelecidas para este tema caracterizam-se:

- a) a capacidade de formação de redes;
- b) a coesão da comunidade;
- c) as relações de compreensão mútua e de apoio (entre mineradora e comunidade, entre associações, entre sociedade civil e entre as pessoas da comunidade);
- d) as representações coletivas;
- e) os mecanismos de participação na tomada de decisão;
- f) a cidadania;
- g) a força política dos movimentos sociais e;
- h) o empoderamento da comunidade.

Uma das categorias com peso considerável no discurso dos entrevistados foi o relacionamento com a comunidade. Transcreve-se abaixo o discurso da comunidade para posterior análise:

Ex-funcionário 1: “Nunca houve relacionamento. Não havia nenhuma forma de diálogo”. “(...) Não havia relacionamento entre INB e comunidade. A relação era de arrogância. Atualmente há um interesse por parte da empresa em mostrar a estrutura, mas o verdadeiro problema não é mostrado”.

Presidente de ONG: “Desde estes oito anos que estou aqui nunca houve nenhum encontro. Há falta de transparência. Falta de informação tanto pela INB quanto pela CNEN. De tudo em relação à mina”.

Presidente de uma Associação: “A INB nunca fez nenhum encontro”.

Ex-prefeito: “Não tenho lembrança. Não houve isso. Só se conversaram direto com outros prefeitos. Mas os prefeitos, diga se de passagem, nesta época foram o que... t-u-d-o semi-analfabetos, mas tinha uma garantia para ganhar a política. Não sabem nem conversar. Como é que nós vamos fazer”.

Advogada: “Alguma coisa que partiu da empresa não. Para vir na comunidade nunca vi nada”.

Ativista de movimentos na escola: “Olha eu era pequena, adolescente estava na escola. Eu lembro que nunca houve nada na escola para dar esta informação. Eu acho importante a informação na escola. De tudo. É isso que a gente tava questionando. Eu só fiquei sabendo e me envolvi já quando eu estava trabalhando e vi esta discrepância tão grande. Anos da empresa aqui e a cidade não teve melhora nenhuma para tanto tempo de extração. Falaram que era uma coisa extraordinária na época”.

Vizinha da mineração: “Eles nos levou lá uma vez, eu e outras pessoas daqui. Mostrou a gente um monte de coisas. Eu ate achei que o urânio era preto, é tipo um pó amarelo”. “(...) mostrou tambores e perguntou se a gente tinha medo. Mostrou umas máquinas, uma construção muito grande. Eu disse que não tinha medo. Acho que não tem problema nenhum. Os funcionários que trabalhavam lá diziam que ninguém podia andar descalço lá na área da mina. Todos usavam botas e ninguém podia pisar descalço no chão”. “(...) eles nunca tiveram reunião com a gente. Só esta época que falei, mas a mina já estava fechada”.

Professora 1: “Só me lembro de quando fui conhecer a mineradora”.

Professora 2: “Com a comunidade não teve nada. Se teve eu não fiquei sabendo, eu não me lembro”.

Observa-se que não há diferença nos discursos. Tanto nas entrevistas quanto nas conversas com as pessoas a resposta é sempre a falta de relacionamento da INB com a comunidade. Observa-se, ademais, que a atitude da mineradora sempre foi a de estar distante da comunidade. Ora, Veiga, Scoble e Mc Allister (2001) salientam que deve haver uma relação de “mineração com comunidades”, ou seja, a mineração deve se sentir parte de uma comunidade e não exclusiva dela. Esse sentimento de pertença permite melhor entendimento entre as partes e o favorecimento de uma relação de confiança.

Porém, no caso da INB, a falta de relacionamento causou sérias consequências nas relações de apoio e, obviamente, influenciou deveras na deterioração das relações de diálogo nos dias atuais. Verdade que as formas de diálogo, nesse contexto, acontecem muitas vezes por interferência do Ministério Público ou representações políticas parlamentares, como aconteceram em outras ocasiões de acordo com o discurso local, especialmente as que tiveram mais repercussão, como em 1994.

Muitas audiências públicas foram realizadas ao longo dos anos de presença da INB na região do Planalto de Poços de Caldas, como cita Cipriani (2001). Uma das mais recentes que trouxe a discussão à tona correu em maio de 2011. Ao perguntarmos aos entrevistados sobre os acontecimentos atuais no município de Caldas envolvendo a INB, capturamos os seguintes discursos:

Ex-funcionário 1: “Foi aberto um processo pelo promotor para retomar os assuntos do movimento que iniciaram em 1994. O promotor entrou com uma ação contra a INB. Houve uma audiência no dia 12. Foi pedido à comissão que o governo tomasse providência e manter a comunidade informada dos problemas atuais”. “(...) Foram encerradas as atividades da mina, mas o fechamento da mina mesmo não ocorreu. Foi assinado, em 2003, um Termo de Ajuste de Conduta, o TAC, onde a INB se comprometeria a tomar atitudes em relação ao problema do descomissionamento da mina. Mas o TAC foi assinado na surdina e ninguém tem conhecimento do seu conteúdo. O processo foi recomeçado recentemente e ninguém sabia dizer onde está o TAC, sendo que atualmente há necessidade de saber o que foi realizado ou não, o que parece é que não foi feito nada”.

Funcionária Secretária de Saúde: “Foi porque o [Nome] entrou com uma ação.... foram lá ver tudo, eles tem que tratar a área”. “(...) Eles tem que tratar a área degradada. Ai veio o IBAMA que constatou que ta irregular o depósito. Ai tiraram fotos. Ai o Ministério Público entrou com uma ação pedindo para eles arrumar ou pagar a multa”.

Ativista de movimentos na escola: “Uns dez anos atrás, os mesmos assuntos que foram colocados eles fizeram os mesmo promessas e não foi cumprido nada. Desta vez, nos que somos da comunidade somos poucos informados, a comunidade é pouco informada”. “(...) e ai a gente questionou, colocamos que a informação é pouca. Foi feito um levantamento de algumas coisas com a comunidade e foi colocado para eles. A empresa no inicio nos trouxe alegria, satisfação, orgulho. De anos pra cá a gente tem medo, receio e muita falta de informação. Esse desrespeito para conosco de achar que somos ignorantes. Eles nos colocam que aquilo lá não há perigo, não há perigo. Só que se não há perigo porque a gente ta questionando tanto”.

Advogada: “Uma comissão se organizou para estas questões para ter um esclarecimento melhor. E tem um documento que já foi levado nesta audiência pública com várias questões”.

Presidente de uma Associação: “Houve uma audiência em Caldas para tratar do problema da INB, onde foram muitas pessoas, mas acredito que não há força da comunidade para encarar o problema”.

Foi analisada ainda a capacidade de as pessoas e organizações civis se unirem para discutir os impactos da mineração na comunidade, ou seja, a capacidade de apoio mútuo da comunidade, por meio do qual também foi possível identificar as formas de representações na comunidade. Nos fragmentos abaixo é possível perceber o quanto as pessoas apóiam e até participam de discussões na comunidade:

Ex-funcionário 1: “Muitas pessoas da comunidade estão envolvidas, há uma ONG, associações. Existem pessoas de outras cidades afetadas pelo problema que é Poços de Caldas, Andradas que tem participado das audiências e que de uma forma direta serão afetados pelo problema. Nesta audiência já houve a participação destas cidades”.

“(…) há uma rotatividade de promotores na cidade tornando desta forma impossível de resolver os problemas, pois a cada vez que se toca no assunto tem de se recomeçar tudo de novo”.

Presidente de ONG: “A ONG se preocupa com o problema até porque uma de suas preocupações é o meio ambiente, mas a ONG tem apenas cinco anos e a questão de discussão da INB não é nova, por isso há limites para envolvimento da ONG”. “(…) a comunidade local é muito fraca, falta cidadania. Acho que as pessoas não conseguirão resolver o problema atual”.

Ecóloga/artesã: “O pessoal do Brandão, que é da Rosa dos Ventos. Muita gente foi junto, foram para a passeata. Tivemos na passeata umas duzentas pessoas mais ou menos. E outra: sabe quanto tempo levei para fazer esta passeata? Duas horas”. [sobre uma passeata realizada em 1999]

Presidente de Associação: “Houve uma audiência em Caldas para tratar do problema da INB, onde foram muitas pessoas, mas acredito que não há força da comunidade para encarar o problema”. “(…) a Associação participou efetivamente, pois é de nosso interesse, mas muitas pessoas que deveriam manifestar não fizeram nada”.

Articuladora de movimentos em escolas: “Na representação do grupo da Oportunidade tem pessoas que são da Oportunidade e que são de outras. Que tem envolvimento de um modo ou de outro com outros movimentos”. “(…) tinha político, tinha a

Novo Encanto, tinha o conselho tutelar, tinha pessoas do foro de Caldas. Sabe, tinha várias representações”.

Os fragmentos dos discursos evidenciam que as representações sociais que tiveram participação efetiva nos movimentos na comunidade. Observa-se nos discursos acima que embora haja participação destas representações sociais e pessoas da comunidade, há descrença em que a INB possa resolver os problemas das comunidades.

Apesar do porte do município, verifica-se que as pessoas conseguem formar muitas representações, como se verificou no documento “Conclusões e recomendações do encontro preparatório para a audiência pública do dia 12 de abril de 2011” que tivemos acesso junto à entrevistada que denominamos ecóloga/artesã. Nesse documento citam-se 22 representações, incluindo a Câmara Municipal de Caldas. Dentre as associações são mencionadas uma ONG de Caldas, sete associações de bairros e uma ONG de Andradas. Nota-se, então, que as pessoas até conseguem se organizar eficientemente para um objetivo específico, tal como demonstram as associações das comunidades rurais e as de bairro no município; mas elas são pouco eficazes, pois não há força política o suficiente para negociar com a INB. Isto se explica pelo tempo que os acontecimentos vêm ocorrendo sem solução.

Ocorre que há representações com participação efetiva nos movimentos, mas ainda há problemas de coesão social. A coesão social está ligada principalmente à liberdade de participação, ao sentimento de pertença a um grupo. Identificamos, por exemplo, que a mulher tem limitações na atuação efetiva nas decisões finais. A mulher tem participação ativa, mas é o homem que tem qualificação para decisões. Caldas é uma pequena cidade do interior mineiro, onde o modelo patriarcal está muito enraizado nas relações matrimoniais. Não há desenvolvimento de políticas públicas, tampouco mecanismos de inclusão social para fortalecimento da solidariedade entre indivíduos ou grupos. Os fragmentos abaixo evidenciam essa questão:

Professora 1: “Se fala alguma coisa nos grupos de trabalho, mas as pessoas estão alienadas. Acho que porque não tem acesso às pessoas que estão no meio”.

Professora 2: “Não ouço em relação não. Nossa eu sou até educadora é ate complicado ta falando”. “(...) geralmente são pessoas da ONG, pessoas de fora que acaba fazendo, tem pessoas preocupadas são da ONG Oportunidade”.

Professora 3: “Deve ser falta de interesse. Quem mexia muito com estas coisas era a (...) de repente apaga também, desiste. Porque vê que acaba não tendo força. Vai nadando, nadando contra a maré”.

Professora 4: “Eu acredito que sim”. “(...) pelo que conversei com algumas amigas, elas gostariam de ir na INB e ver realmente o que esta acontecendo, conversar com o técnico responsável, só que não tem oportunidade de ir. Trabalha, não tem condições de ir até la, transporte, mas fica aquela preocupação”. “(...) se não fosse o promotor mover uma ação ia se estender por mais e mais anos, longos anos”.

Professora 5: “Eu acho que não somente as mulheres, mas a população em geral tem esta indiferença. Pra uns eu acho que é muito conveniente não saber mesmo, para não ter que tomar uma posição”.

Presidente de ONG: “A comunidade local é muito fraca, falta cidadania. Acho que as pessoas não conseguirão resolver o problema atual”.

Ecóloga/artesã: “Olha eu acho que de Pocinhos mesmo os maiores preocupados sou eu e agora a Associação Pocinhos Vivo que o povo não se manifesta muito não. Eles falam, falam, falam, mas assim, não faz um movimento, nada”.

Presidente de Associação: “Estão muito alheias aos problemas, não se envolvem”. “(...) As mulheres não se envolvem, pois há falta de interesse mesmo por parte das mulheres”.

Advogada: “Olha é uma crescente. Não só da mulher, mas de toda a comunidade. Há onze anos atrás que houve uma audiência pública, o número de participantes, conscientizados era muito pequeno. Então houve um crescente, teve o trabalho das escolas, trabalhos de ONG’s. O problema da conscientização ambiental mundial que a gente age localmente, mas como diz uma frase te quem pensar globalmente. Então todas questões problemáticas, ambientais nos temos sim uma consciência, estamos no mesmo barco. Então foi um crescente, a mulher, o idoso, o adolescente. Então na comunidade de Caldas ta tendo um envolvimento maior, uma participação maior que nos temos mesmo tomar conta do que é nosso”.

Ativista de movimentos nas escolas: “Acho que as mulheres se movimentam mais do que o próprio homem”. “(...) Como eu trabalho com professores, então sempre a maioria envolver, quer saber, procura ajudar de uma maneira ou de outra. Agora com relação as reuniões que a gente tem aqui, não vejo a proporção vejo mais das mulheres. Geralmente o homem que participa. Ele é mais efetivo. A quantidade de mulher pode ser maior mas a participação do homem quando ele envolve, quando ele esta nas reuniões é decisiva”.

É possível verificar, nos fragmentos acima, que a mulher pode até se engajar nos movimentos; contudo, ela ainda se sente mais frágil frente aos problemas que a comunidade enfrenta. As mulheres professoras entrevistadas às vezes não se sentiam à vontade em falar de assuntos envolvendo a mineração. Nenhuma delas, por exemplo, teceram comentários sobre

problemas ambientais e sociais da mineração em sala de aula, tampouco souberam informar se a escola teve interesse pedagógico na discussão desses temas com os alunos.

O distanciamento da INB, a falta de envolvimento das escolas nas relações sociais nas quais a mineradora interage e o senso de não pertencimento desses sujeitos são indicativos da falta de conhecimento dos assuntos que envolvem a INB.

A Carta Magna de 1988, em seu artigo 225, parágrafo 1º, inciso VI, estabelece que a educação ambiental e a conscientização pública devem ser promovidas em todos os níveis de ensino para que o meio ambiente possa ser preservado (CF, 1988, p. 131). Dessa forma, entendemos que a falta de conhecimento de assuntos socioambientais pelas professoras pode ter cunhos culturais, ou seja, a cultura de que esse assunto é resolvido por homens.

A pergunta-mote foi feita, também, levando em consideração as ações dos jovens. Em relatos reproduzidos atrás, verificamos que os jovens têm buscado oportunidades fora do município devido à falta de oportunidades em Caldas. Os que ficam sofrem o problema da marginalização laboral. De acordo com as entrevistas e com a pesquisa sobre capacidade de resposta na pesquisa do IBGE (2010), Caldas não tem políticas ou programas de empreendedorismo, projetos culturais ou de cidadania. A ONG, as Associações e outras entidades têm recursos limitados. Assim, partindo das entrevistas percebeu-se que a falta de projetos socioculturais, de inclusão social e de ações de cidadania são uma barreira à coesão comunitária, principalmente para jovens e mulheres.

O município de Caldas convive com os problemas sociais e ambientais há mais de 30 anos, mas até os dias atuais ainda faltam ações efetivas de conscientização, como as previstas no artigo 225 da CF/1988. O problema da falta de conhecimento vem de muitas décadas, impedindo o exercício da cidadania pelos jovens e mulheres na questão ambiental. Como os jovens em Caldas, com idade entre 20 e 35 anos, representam 24% da população, e os homens dessa faixa etária representam apenas 11% da população (IBGE, 2010), restam aos adultos mais velhos realizarem movimentos em prol de seus ideais. Há preocupação dos entrevistados com a próxima geração que, segundo eles, vai crescer em meio aos problemas que a cidade passa. Vejamos alguns depoimentos nessa direção:

Ecóloga/Artesã: “Porque nos estamos preocupados pelo futuro deles, das crianças que estão vindo, dos nossos netos, filhos, netos. Essa é a preocupação”.

Ex-funcionário 1: “Mas deve ser enfatizado que não é um problema alarmante, não para esta geração, mas a geração futura sim será prejudicada”.

Ex-funcionário 2: “Me preocupo com a juventude. Porque o jovem que vem vindo ai me preocupo”.

Em relação ao empoderamento de atores sociais e da própria comunidade, verificou-se que isso está em processo de ascensão. Os movimentos mais intensos foram os que começaram a partir de 1994. Os atores sociais, os setores da comunidade que promoveram os movimentos de Caldas e região, não conseguiram atingir o poder político para negociar, de igual para igual, com seus opositores. Verifica-se, no estudo de caso de Cipriani (2002), que os atores sociais que inicialmente mobilizaram recursos foram aqueles do município de Poços de Caldas. Alguns atores sociais de iniciativa no movimento foram citados, mas por força de outras responsabilidades tiveram de mudar do município.

Caldas terá participação efetiva anos mais tarde, em 1994, após as pessoas da comunidade atentarem para o transporte de rejeitos radioativos para a mina. A articulação da comunidade envolveu entidades como o Greenpeace, jornais nacionais, como o Jornal do Brasil (1994) e a Gazeta (1994), jornais locais, emissoras de televisão além do envolvimento das autoridades políticas locais. Contudo, o que a comunidade caldense conseguiu de ações efetivas por parte da INB a partir de 1994 até os dias atuais foram essas que os entrevistados relatam:

Ecóloga/artesã: “(...) os tambores estavam todos a céu aberto. Com tampas tortas, meias quebradas, e não tinha um galpão. Este galpão foi feito em 94, por causa disso aqui, porque nem isso tinha. Então acho que é um descaso muito grande com o meio ambiente. Então ai depois disto foi feito este galpão e conseguimos que fosse armazenado pelo menos primariamente, deixou de ficar em céu aberto”.

Ex-funcionário 1: “Foi feito um projeto e uma planta piloto para processar o material e até onde sabemos não houve mais transporte de material para a mina. Mas nada foi feito. Foi só enrolação até o momento”. “(...) as ações prometidas pela INB de acordo com o termo de ajuste para o descomissionamento da mina não foi cumprido. O encerramento da mina não foi feito e a população não tem conhecimento de como a mina está”.

Os movimentos em Caldas, enfim, não foram suficientes para chamar a atenção para o problema vivido pela comunidade. Apesar de o Greenpeace ter apoiado, em diversas etapas do movimento em 1994, e da tentativa de “glocalização” em 2011, os atores sociais, as representações não tiveram força nem recursos para criar outras relações para seu empoderamento. Parece que a causa dessa ineficiência das articulações seria o fato de esses movimentos terem sido iniciados por atores políticos. Com o fim do mandato ou a transferência desses atores, a mineradora ganhava tempo para criar novas estratégias ou omitir ações em prol do fechamento definitivo da mina.

A comunidade cita a mudança frequente de promotores da cidade, entendendo que essas mudanças são estratégicas, servem para pôr fim ao debate; ou seja, transferindo-se um promotor, por exemplo, o novo ocupante teria outras prioridades, ganhando tempo para discutir o assunto. Uma das entrevistadas destaca que “neste ponto observa-se a incapacidade da comunidade em liderar ações contra a mineradora”.

A presidente de uma ONG comenta sobre uma jornalista que tem dedicado suas matérias ao problema dos rejeitos radioativos de Caldas. O ex-funcionário comenta também sobre conflitos entre a INB e a comunidade na região sul da cidade de São Paulo, em Santo Amaro. Mas verifica-se que a comunidade de Caldas, em nenhum momento, comenta sobre a possibilidade de formar redes com as pessoas afetadas pela INB, tampouco com entidades internacionais de combate à poluição, seja ela gerada pela atividade mineira ou gerada por processamento de material radioativo, como se observou acima com os afetados pela VALE.

Além da falta de coesão na comunidade de Caldas, há a falta de inter-relação com as cidades vizinhas afetadas. Observa-se nos movimentos analisados por Cipriani (2002), que Poços de Caldas é que tem maior iniciativa para buscar discutir os impactos da mineração. Algumas vezes as representações das comunidades de Caldas apareciam como atores sociais para tratar do problema. A ecóloga/artesã, por exemplo, uma pessoa ativa na comunidade e que busca apoio diz que “cada um faz seu movimento”. Na última audiência pública o Jornal de Caldas apresentou uma grande matéria sobre os articuladores do processo, sendo eles muitas vezes políticos e parlamentares, tal como vimos acima.

O maior recurso que as pessoas têm para informação são os jornais, as estações de rádios e uma estação de televisão. Segundo uma presidente de associação, o jornal impresso local foi um recurso decisivo para evitar que a cava da mina se tornasse um aterro de lixo urbano: “este jornal local atuou um tempo atrás para evitar a implantação de um aterro sanitário nas dependências da INB”.

Ao mesmo tempo em que esses veículos atuam como formação de opinião pública é também um poderoso vilão, pois divulgam os impactos que a mineração tem causado em Caldas e seu entorno. O distrito de Pocinhos do Rio Verde, que é uma grande fonte de renda para a comunidade, tornou-se muito vulnerável, já que está apenas a oito quilômetros da mina.

A população, as organizações civis e as associações temem falar do assunto. Dois dos entrevistados relataram a possibilidade de retaliação, sendo que um deles disse querer se afastar da discussão dos problemas por receio de ter sua fonte de renda afetada; não relatou, contudo, se essa perseguição seria por parte da mineradora ou por outros grupos de interesse. Aqueles com posição mais firme em seus valores sustentam suas ações e seus projetos nas

ações em prol da comunidade. O discurso segundo o qual tudo cai no esquecimento é ainda muito forte entre os entrevistados, podendo ser um recurso para a mineradora adiar as ações ambientais necessárias para a população.

6 CONCLUSÃO

O objetivo dessa dissertação foi avaliar as consequências sociais e os meios de vida no fechamento de um empreendimento mineiro. O objeto de estudo foi a comunidade de Caldas, que atualmente vive o período de descomissionamento da mina de Osamu Otsumi, de propriedade das Indústrias Nucleares do Brasil, INB. O tipo de pesquisa escolhido foi a qualitativa e utilizamos o modelo de monitoramento do DFID para sustentabilidade dos meios de vida de uma comunidade. Conclui-se a partir dos objetivos que:

Os recursos de capital social não são percebidos pela comunidade. Há uma série de recursos de ordem cultural, política e de relacionamentos, mas a falta de conhecimento para reunir informações e trabalhar de forma sistêmica impede do coletivo obter seus desejos. Um destes recursos é a falta de uma estrutura em rede para discutir o assunto em um nível de poder em que a mineradora se encontra.

Não há um programa político forte para conscientização da massa, como ações em cidadania, educação ambiental, voltados para a comunidade, principalmente jovens e mulheres para maior engajamento e participação nas decisões sobre as questões ambientais e sociais do fechamento da mina. As Associações e ONG's não têm apoio político por parte da administração pública. Nas informações de capacidade de resposta do IBGE (2011) há informação de que o prefeito da cidade tem Ensino Fundamental Completo.

Aqueles que se mobilizam para buscar uma vida digna na comunidade são pessoas com idade mais avançadas. As professoras e mulheres esperam dos homens o poder de decisão. E os jovens não se envolvem. Aqueles que buscam um futuro promissor migram para outros municípios em busca de oportunidades.

O relacionamento entre comunidade e mineradora acontece quase sempre por intervenção do ministério público. A cultura militar parece ainda enraizada na instituição, que prefere manter a comunidade distante dos acontecimentos que cercam a mina.

Um dos objetivos foi de verificar se em um município com uma grande mineração teve condições de diversificar a economia e manter se sustentável, acontece que simultaneamente ao encerramento das atividades o turismo e a produção de vinho tiveram também sua decadência, mas estas culturas não foram impactadas pela mineração. O município tem potencial para desenvolvimento do turismo, do vinho, da fabricação de laticínios, porém faltam investimentos e incentivos para o crescimento destes setores.

Foram identificados alguns atores sociais que buscam ações para o desenvolvimento e a manutenção dos meios de vida da comunidade: A Epamig, que mesmo com o declínio da uva mantém uma unidade para pesquisar e assessorar produtos de Caldas e Região. O ex-prefeito que no momento empreende um projeto de identificar um médico e ainda reúne informações sobre a água sulfurosa para estudos científicos. As associações e ONG's que apesar de recursos financeiros escassos tem buscado ações fortes para proteção do meio ambiente e empreendimentos do turismo ecológico.

Por conta da falta de relacionamento entre INB e comunidade provoca nesta última um desconforto causando medo e desconfiança. Embora a INB mantenha uma estrutura de monitoramento de indicadores ambientais em suas instalações a informação destes indicadores nunca é compartilhada com a comunidade que vive na incerteza.

A noção de que a mineração impulsiona o desenvolvimento local com efeitos de dispersão, efeitos induzidos e efeitos fiscais, tal como foi proposto por Haddad , não foi observado no município de Caldas. O poder de a mineração gerar desenvolvimento local foi reproduzido por um dos entrevistados, mas lamentado pelo fato de a INB negligenciar a comunidade.

Os veículos de comunicação são poderosos recursos que a comunidade possui, mas eles se revelam um paradoxo, pois enquanto denunciam os problemas vividos pela região afetada pela mineração e expondo os riscos a que os recursos naturais da região estão sujeitos são eles os principais veículos que apóiam a comunidade na informação e apoio na mobilização das pessoas.

A CFEM sustenta-se como um argumento muito forte para a teoria do desenvolvimento local propulsionado pela mineração, mas, no caso de Caldas, não tivemos nenhuma evidência da existência deste instrumento. Consultamos as contas do município nas informações do Tesouro Nacional (STN, 2011) que disponibiliza as contas publicas desde 1989, mas não conseguimos identificar contas com nome específico para arrecadação de *royalties* da mineração antes de 2004.

Há evidências, nas entrevistas realizadas, bem como na nossa visita no meio rural, de que a mineradora gerou capital físico, porém de pouco impacto coletivo. As respostas das perguntas eram quase unânimes em relação ao fato de que a mineração não trouxe benefícios. Encontramos um entrevistado, ex-funcionário da mina, que apontou a construção da estrada de Pocinhos do Rio Verde até a INB como uma vantagem; os vizinhos da INB também apontam a manutenção de estradas e a chegada de energia elétrica no campo em função da mineradora. Na zona urbana há relatos de que a INB nada fez para a comunidade.

A questão legal para o fechamento de mina é também um desafio. Apesar de não ter uma legislação que considere a questão social, o pouco que existe evidencia uma diferença, um descolamento entre as normas legais (teoria) e a aplicação prática, tanto para a aplicação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) quanto para a Norma Regulamentadora número 20 (NRM-20). Para o legislador, a aplicação da NRM-20, que trata da suspensão, fechamento de mina e retomada das operações mineiras, contempla a responsabilidade de o empreendimento realizar ações e estratégias minimizando ou extinguindo os efeitos negativos da mineração na comunidade. Mas constata-se que ainda há muito que fazer, pois não há mecanismos eficazes de auditoria e de fiscalização.

As pessoas de Caldas não têm conhecimento da arrecadação e lamentam a difícil situação de ter que suportar os efeitos da mineração no meio ambiente, não tirando, além disso, proveito algum de seu patrimônio mineral.

Para investigar se houve o pagamento de *royalties* torna-se necessário consultar boletos ou instrumentos fiscais físicos no setor de CFEM de Brasília, mas trata-se de um projeto que exige a mobilização de recursos que não estavam em nosso alcance neste projeto.

Observa-se que há uma discussão de legisladores para alterações profundas na legislação pertinente às alíquotas de distribuição de CFEM, bem como nas alíquotas das classes minerais. A aprovação do projeto de lei 2129, de 2007, pode mudar o rumo da história para os municípios que têm minas de urânio, como atualmente acontece com Caetité. Em 2010, Caetité recebeu de *royalties* uma média mensal de aproximadamente 23 mil reais por mês, valor que parece insuficiente para sustentar programas para a minimização dos efeitos da mineração na comunidade.

Numa outra direção, constatamos que a mobilidade dos jovens em busca de oportunidades de trabalho/de vida em outros municípios preocupa os mais velhos. Não há, por parte da administração pública, projetos para promoção do empreendedorismo ou de criação de emprego e renda. Há, inclusive, o discurso de que o atual prefeito tem, ele mesmo, sua residência em Poços de Caldas.

Ao contrário do que se verifica na literatura, a mobilidade de pessoas não está relacionada à mineração, mas à busca de oportunidades, que não há para os jovens. A mobilidade de pessoas de outras regiões não influenciou a comunidade de Caldas, por conta da falta de estrutura para abrigar trabalhadores da mina.

Verificou-se ainda que a mineração não afetou a cultura local. As festas permanecem da mesma forma que antes, com exceção da festa da uva, que teve suas últimas edições na década de 1990. Sua extinção se deu pela falta de investimentos na produção de uvas.

A categoria “conhecimentos e habilidades” revelou-se também um ponto negativo, evidenciando que a comunidade não tem nível elevado de conhecimento e habilidade para sustentar discussões com a mineradora. Pessoas que buscam conhecimento fora do município quase não retornam, pois não há oportunidades ali. As escolas, que têm um papel importante na formação do cidadão, não criam condições para que os professores se atualizem, tematizando com os alunos especialmente as questões sociais e ambientais contemporâneas.

A Carta Magna (CF, 1988), em seus artigos 205 e 225, pressupõem que todos têm o direito à cidadania e meio ambiente justo, mas, para exercício do direito de cidadão, os professores têm um papel importante, pois atuam na formação não somente do jovem, mas da comunidade como um todo. Embora haja educadores preocupados com os impactos da mineração, ficou evidente a falta de conhecimento ou interesse sobre assuntos ligados à INB.

Na categoria “empregos gerados”, verificou-se que a INB pouco gerou de empregos para as pessoas do município de Caldas. As informações coletadas nas entrevistas conduzem à idéia de que atividades de mineração foram terceirizadas, somente técnicos e especialistas da INB atuaram no local. A justificativa da mina de não empregar caldenses foi a da qualificação da mão de obra, um argumento que também não convenceu a comunidade, já que havia a possibilidade de se promover o desenvolvimento de pessoas para, daí então, atuarem na mina. A literatura evidenciou que comunidades com remunerações dependentes da mineração sofrem diversos problemas sociais e econômicos quando a mineração encerra as atividades, vivenciando, principalmente, problemas envolvendo a perda de emprego. Esse contexto, porém, não aconteceu em Caldas.

Curiosamente, Poços de Caldas se localiza a 20 quilômetros da mina, enquanto Caldas está a 12 quilômetros da mesma. O que não foi, porém, empecilho para acomodar todo o pessoal no início da mineração, já que Caldas não dispunha de recursos físicos para as pessoas que vieram trabalhar ali. Caldas foi, de fato, prejudicada, pois a remuneração dos trabalhadores, que poderia converter-se em consumo e gerar novos empregos, foi transferida para Poços de Caldas.

Curiosamente, a comunidade não percebeu esses incrementos de empregos, e relata, em direção contrária, na percepção da migração de jovens, da diminuição de renda proveniente do turismo, da diminuição dos empregos; também não admite evolução alguma nos setores do comércio e de serviços. Como hipótese dessa dissonância entre dados – do Ministério do Trabalho e do discurso da comunidade – assumimos a da mudança de cultura das empresas locais, (num movimento de sair da informalidade do emprego, por exemplo),

principalmente as ligadas à agropecuária, que mudou seu comportamento a partir da década de 1990 em relação aos direitos trabalhistas.

Identificamos, através da categoria “representações sociais”, que a comunidade se organiza politicamente para debater os problemas da cidade. Em Caldas, uma cidade pequena, há diversas associações em que uma única pessoa participa em mais de uma associação. A ONG Oportunidade é uma das que mais tem o apoio e confiança das pessoas para defender a comunidade, embora a presidente da entidade considere muito limitado o poder de atuação de sua instituição. Ora para que a ONG possa se articular, espera-se engajamento das pessoas, mas, sem práticas de cidadania, com o medo que as pessoas têm aliado à falta de conhecimento, torna-se mais moroso resolver os problemas.

O sentimento de medo da comunidade de falar sobre a INB é uma questão fundamental para o entendimento das relações de poder. Sua implementação na ditadura militar, associado ao comportamento de distanciamento, provocam nas pessoas o sentimento de fragilidade, de não se sentirem em condições de discutir de igual para igual as condições da mina.

A comunidade considera os representantes da INB arrogantes e enganadores. Há também o sentimento de medo do desconhecido. O medo de um dia precisarem deixar suas raízes para viverem em outro lugar, impulsionados pela contaminação do local por radiação de urânio ou outros metais pesados. Acresce-se o medo de verem seus parentes definhando de doenças relacionadas ao material radioativo.

Em vista desse cenário, verifica-se que o modelo do DFID foi aplicado e que a mineração em Caldas, além de não contribuir com o desenvolvimento sustentável, deixou um passivo social e ambiental que se tornou um grande desafio para ser resolvido.

As previsões de Cunha (2007), de que o tempo de fechamento da mina levaria de 15 a 20 anos, são combatidas por um especialista em geologia e conhecedor da mina de Osamu Otsumi. Para esse geólogo, são necessárias muitas ações ambientais e de monitoramento, envolvendo uma quantidade exorbitante de capital, e a INB não conseguirá recursos para custear o fechamento definitivo da mina no curto prazo.

Pode-se concluir, ainda, que as consequências sociais da mineradora em fase de descomissionamento são muito diferentes que aquelas apontadas na literatura. No caso de Caldas, o que mais incomoda as pessoas é a possibilidade de seu maior tesouro, a água, ser afetado pela mineração, o medo de terem descendentes afetados pelo material estocado na mina.

Esse trabalho também mostrou que os conflitos na região existem há muito tempo. Desde em que a INB, ou Urânio do Brasil, manteve operações mineiras. Num momento inicial, houve apoio por parte das comunidades de Caldas e de Poços de Caldas. Mas, num segundo momento, a consciência ambiental falou mais alto, e iniciaram-se os conflitos entre a INB e a comunidade de Poços de Caldas. Posteriormente o palco de discussões transferiu-se para Caldas, este que é um município, nos dias atuais, dos mais impactados devido à distância da mina até ao ponto de referencia de Caldas, que é o distrito de Pocinhos do Rio Verde.

Verificou-se, ainda, que a dinâmica mineradora x comunidade x sustentabilidade está mais para retórica do que para solução efetiva dos problemas ambientais. A mineradora, com poder institucional que adquire, gozando de sabidos privilégios, e tendo em vista seu principal foco – o urânio – articula-se com outros órgãos institucionais, que acabam transferindo para o futuro os problemas da geração atual. Em outra parte está a comunidade, sem programas ou recursos para desenvolvimento de força política comunitária e, obviamente, com os meios de vida comprometidos, devido às incertezas que o futuro pode oferecer.

Diante do que foi pesquisado, pode-se inferir que a comunidade de Caldas desviou o foco do fechamento de mina para o armazenamento do rejeito radioativo. Vale dizer que o rejeito radioativo é de responsabilidade da CNEN, e o fechamento de mina de responsabilidade da INB.

Infere-se, também, que há interesse por parte da INB e da CNEN em manter e prolongar as discussões a respeito do problema. Enquanto a atenção é direcionada para o rejeito radioativo, outros problemas ocorrem como, por exemplo, o risco de poluição pela barragem de rejeitos, da drenagem ácida que podem contaminar solo, rios e lençóis freáticos, e o próprio rejeito radioativo estocado na mina. Somente de bota-fora são 46 milhões de metros cúbicos depositados na área da mina, dos quais 12,6 milhões são depositados nas proximidades do córrego da consulta, afluente do Rio Verde.

7 RECOMENDAÇÕES

Tendo isso em consideração, cumpre ocuparmo-nos, agora, com sugestões ou alternativas para a solução do problema.

De imediato, admitimos que as Associações e ONGs poderiam buscar seu fortalecimento político-institucional através da formação de redes com instituições e comunidades com problemas similares. Já se sabe que estes são os atores sociais e as entidades de Caetité, as comunidades afetadas pela USAM e pela Usin na zona sul da cidade de São Paulo, as entidades internacionais de promoção à sustentabilidade e à coesão comunitária.

A administração pública tem o dever de criar condições para o provimento de inclusão social através de programas de cidadania. Deve também fomentar o empreendedorismo no município, para que jovens possam ter expectativas de vida e ajudar no fortalecimento comunitário. Ressaltamos, ainda, a importância de a administração pública investir na promoção do potencial turístico que Pocinhos do Rio Verde tem. Para isso é necessário apoiar a população no sentido de incentivá-la a criar e implementar estratégias efetivas de marketing e relações públicas; necessário, do mesmo modo, potencializar recursos para melhorias no balneário Pocinhos do Rio Verde, além de investir em treinamento e desenvolvimento profissional dos atendentes.

No que toca às escolas e professores: acreditamos na necessidade de maior participação desses nas relações sociais envolvendo a mineração, e na importância de se criar programas de educação ambiental com base nos acontecimentos atuais. Embora atualmente a mina de urânio não tenha condições de receber visitantes, os professores podem buscar outras oportunidades de visita em outras empresas. Outras mineradoras na região podem possibilitar aos alunos conhecer o relacionamento e a dinâmica entre mineração, meio ambiente e comunidades, podendo construir uma nova consciência ao aluno para, no futuro, a comunidade ter condições de discutir problemas sociais e ambientais.

Por fim, ressaltamos, isoladamente, o que é possível recomendar aos dois eixos aqui acompanhados à exaustão.

À comunidade: orientamos buscar mudar o foco para a resolução do problema. Embora seja muito oneroso e demorado o fechamento definitivo da mina, somente com isso é que o meio ambiente poderá ter a oportunidade de readaptação. É um desafio para a

comunidade e INB, que estão em um palco onde tudo parece estar perdido, mas a mudança de foco parece ser a solução para dirimir os conflitos.

À INB: as recomendações envolvem o fato de a comunidade carecer de informações e de não haver por parte da empresa uma posição proativa de comunicação. O diálogo, quando há, ocorre por audiências públicas, a pedido da comunidade. É de suma importância que a empresa crie uma postura voltada de intenso diálogo com a comunidade do local. Que a empresa satisfaça, enfim, o princípio da função social da propriedade.

Este trabalho teve suas limitações, pois se buscou analisar as consequências sociais e o impacto nos meios de vida quando uma mineradora encerra suas atividades. Durante a pesquisa, verificou-se que outros estudos podem contribuir com a ciência e com a comunidade local, e esses são os que apresentamos a seguir:

a) estudos epidemiológicos, tendo em vista o temor de doenças como neoplasias que rejeitos da mina e ali armazenados podem provocar; é importante separar o mito da realidade;

b) estudos de impactos de metais pesados nos rios, nas lagoas, na fauna aquática e terrestre, em plantações de pequenos sítios. É ideal que seja realizado o estudo em um raio de 30 quilômetros, uma extensão que a própria INB considera área atingida pela mineração de urânio;

c) estudo do histórico de recolhimento de impostos e *royalties* da mineração em época de plena carga, pois a partir de então poderá saber o que realmente aconteceu com a distribuição, e;

d) estudos de cultura organizacional x cultura local a partir dos quais seja possível analisar as relações de poder entre a INB e a comunidade.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, A. Itamar não quer lixo radioativo em Minas. **Gazeta**, São Paulo, 29 de set. 1994.

ALMEIDA, Maurício Rios; LIMA, Hernani Mota de. Garantia financeira para fins de fechamento de mina e o seu impacto na viabilidade de uma mina: estudo de caso de uma mina de grande porte. **Revista Escola de Minas de Ouro Preto**, Ouro Preto, v. 61, n. 2, p. 203-209, abr./jun. 2008.

ALMEIDA, Mônica Piccolo. **Reformas neoliberais no Brasil: a privatização nos governos Fernando Collor e Fernando Henrique Cardoso**. 2010. 427 f. Tese (Doutorado em História) - Instituto de Ciências Humanas e Filosofia, Departamento de História, Universidade Federal Fluminense, Niterói.

ALVARO, Daniel. Los conceptos de comunidad y sociedad de Ferdinand Tonnies. **Papeles Del CEIC**, v. 1, n. 52, mar. 2010. Disponível em <<http://www.identidadcolectiva.es/pdf/52.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2010

ANDRADE, Maurício Gomes de. **Fitorremediação em bioensaio com solos de área de Mineração e processamento de chumbo, avaliada sob Diferentes métodos de extração**. 2008. 92 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

ANDREWS-SPEED, Philip et al. Economic responses to the closure of small-scale coal mines in Chongqing, China. **Resources Policy**. n. 30, p. 39–54, 2005.

ASHLEY, Caroline; CARNEY, Diana. **Sustainable Livelihoods: Lessons from early experience**. Londres, DFID, 1999.

AZAPAGIC, Adisa. Developing a framework for sustainable development indicators for the mining and minerals industry. **Journal of Cleaner Production**, n. 12, p. 639-662, 2004.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 2011.

BARRETO, Maria Laura. **Mineração e Desenvolvimento sustentável: Desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro, CETEM/MCT, 2001.

BEBBINGTON, Antony. et al. Mining and Social Moviments: Struggles Over Livelihood and Rural Territorial Development in the Andes. **World Development**, v. 36, n. 12, p. 2888-2905, 2008.

BERGER, Peter; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade**. Petrópolis: Vozes, 1987.

BITAR, Omar Yazbek. **Avaliação da recuperação de áreas degradadas por mineração na região metropolitana de São Paulo**. 1997. 185 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Minas) - Escola Politécnica, Departamento de Engenharia de Minas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO. **Privatização**. BNDES, 2011. Disponível em <<http://www.bndes.gov.br>>. Acesso em: 02 fev. 2011.

CF – **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: <<http://www.senado.gov.br/legislacao/const/>>. Acesso em 05 jun. 2011.

BRIDGE, Gavin. Mapping the bonanza: Geographies of mining investment in an era of neoliberal reform. **The Professional Geographer**, v. 56, p. 406–421, 2004.

BRITO, Daniel Chaves de. Mineração desenvolvimento e impacto socioambiental - Uma experiência de exploração de manganês no Amapá. **NAEA**, Belém, n. 38, 1997

BUNKER, Stephen G. Notas sobre a renda do solo e a tributação no Pará. **NAEA**, Belém, n. 159, 2001.

BURY, Jeffrey. Livelihoods in transition: transnational gold mining operations and local change in Cajamarca, Peru. **The Geographical Journal**, v. 170, n. 1, p. 78–91, mar. 2004.

CAMELO, Marta Sawaia Miranda. **Fechamento de mina análise de casos selecionados sob os focos ambiental econômico e social**. 2006. 127 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Geotécnica). Departamento de Engenharia de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.

CANDIDO, A. **Os parceiros do Rio Bonito**: estudo sobre o caipira paulista e as transformações dos seus meios de vida. 10 ed. São Paulo; Editora 34, 2003.

CARDOSO, Ana Lucia B.; BLENDER, Karina Meneguetti. O licenciamento ambiental na mineração e sua efetiva relação com o meio ambiente levando em conta o que preceitua o art. 225, § 2 da Constituição Federal de 1988. In: CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI, 17. 2008, Brasília. **Anais...** Manaus: COMPENDI, 2008. Disponível em: <http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/brasil/03_58.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2010.

CARDOSO, Gildevan V. et al. Geoquímica de radionuclídeos naturais em solos de áreas circunvizinhas a uma unidade de mineração e atividade de urânio. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. n. 33, p. 1909-1917, 2009.

CARNEY, Diana. Sustainable rural livelihoods: What contribution can we make? **DFID's Natural Resource Advisers' Conference**. Jul. 1998.

CARPATIAN GOLD INC. **Carpathian Advancing the RDM Gold Project, Brazil and Provides an Update on Activities**. Disponível em: <<http://www.carpathiangold.com>>. Acesso em: 15 maio 2011.

CHAMBERS, Robert; CONWAY, Gordon R. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. **IDS Discussion Paper**, n. 296. Brington, 1991.

CIPRIANI, Moacir. **Mitigação dos impactos sociais e ambientais decorrentes do fechamento definitivo de minas de urânio**. 2002. 334 f. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade de Campinas, Campinas, 2002.

CLAXTON, Mervyn. **Culture and development**. Paris: UNESCO, 1994.

CNEN – COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR. **LAPOC - Licenciamento, Fiscalização e Descomissionamento**. 2010. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br>>. Acesso em: 02 abr. 2010.

COELHO, Maria Célia Nunes, et al. Regiões do entorno dos projetos de extração e transformação mineral na Amazônia Oriental. **NAEA**, Belém, v. 8, n. 2, p. 73-107, dez. 2005.

COMISSÃO CPI MORRO VELHO. **Relatório final da CPI da mineração Morro Velho**. Nova Lima: ALEMG, 2001.

COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE. **Dossiê Amianto Brasil**. Brasília: Senado Federal, 2010.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1997.

COPAM - CONSELHO ESTADUAL DE POLITICA AMBIENTAL. **Deliberação normativa COPAM nº 127, de 27 de novembro de 2008**. 2008. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br>>. Acesso em: 28 fev. 2010.

CORREIO POPULAR. Efeito Japão retoma medo em MG. **Correio Popular**. Campinas, 17 mar. 2011, caderno Cidades, p. A4. Disponível em <http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/clipping/17-03.pdf>. Acesso em: abr. 2011.

COSTA NETO, Sebastião B.; HELOU, Suzana. **Conseqüências psicossociais do Acidente de Goiânia**. Goiânia: Editora da UFG, 1995.

CUNHA, Maira Fonseca da. **Análise do estado da arte de fechamento de mina no Brasil**. 2007. 85 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mineral) - Departamento de Engenharia de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.

DAVIS, Graham A. Learn to Love the Duth Disease: evidence from the mineral economies. **World Development**, v. 23, n. 10, p. 1765-1779, 1995.

DFID – DEPARTMENT OF INTERNATIONAL DEVELOPMENT. **Pro poor livelihoods: addressing the market / private sector gap**. 2009. Disponível em: <http://www.dfid.gov.uk>. Acesso em: 02 abr. 2010.

DNPM - DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL. **Arrecadação CFEM**. 2011b. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em 14 jun. 2011.

_____. **Economia Mineral do Brasil**. 2009. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

_____. **Legislação**. 2011a. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 23 jun. 2011.

_____. **Manual CFEM**. 2010. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 10 jul. 2010.

_____. **Portaria número 237 de 18 de Outubro de 2001**. 2001. Disponível em: <<http://www.dnpm.gov.br>>. Acesso em: 10 jul. 2010

DOSSIÊ AMIANTO BRASIL. **Relatório do Grupo de Trabalho da Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável da Câmara dos Deputados destinado à análise das implicações do uso do amianto no Brasil**. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010.

DOSSIÊ DOS IMPACTOS E VIOLAÇÕES DA VALE NO MUNDO. **I Encontro Internacional dos Atingidos pela Vale**. Rio de Janeiro, 2010.

EGGERT, Roderick G. **Mining and Economic Sustainability: National Economics and Local Communities**. Mining, Minerals and Sustainable Development (MMSD), n. 19, 2001.

EGGERT, Roderick G. Sustainable development and the mineral industry, In: OTTO, James M.; CORDE, John (Ed.). **Sustainable development and the future of mineral investment**. Paris: United Nations Environment Programme, 2000.

ELETROBRÁS. **Guia Eletronuclear de Pronta Resposta**. Disponível em: <<http://www.eletronuclear.gov.br>>. Acesso em: 23 ago. 2010.

ELLIS, Frank. **Rural livelihoods and diversity in developing countries**. Oxford: Oxford University Press, 2000.

ENRIQUEZ, Maria Amélia R. da S. **Maldição ou dádiva? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira**. 2007. 449 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

FARIAS, Carlos Eugênio G. Mineração e meio ambiente no Brasil. **Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**. 2002. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/arquivos/estudo011_02.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2011.

FERNANDES, Fernandes. **Comunidade e sociedade**: leituras sobre problemas conceituais, metodológicos e de aplicação. São Paulo: Nacional, 1973.

FERNANDES, Francisco Rego C.; LIMA, Maria Helena R.; TEIXEIRA, Nilo da Silva. **Grandes minas e Comunidade**: algumas questões conceituais. Série Estudos e Documentos. Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), 2007. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br>>. Acesso em: 29 abr. 2009.

FIGUEIREDO, Camila Roberto de.; SIMOES, Regina Maria Faria. A evolução histórica da produção e exportação do aço brasileiro. **Revista de Negócios Internacionais**, Piracicaba, n. 5, p. 7-12, set. 2007.

FLORES, Jose Cruz do Carmo. **Fechamento de mina - aspectos técnicos jurídicos e sócio ambientais**. 2006. 337 f. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade de Campinas, Campinas.

FRAYHA, Resk. Urânio e Tório no Planalto de Poços de Caldas: relatório preliminar. **Boletim DNPM**, Brasília, n. 116, 1962.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 32 ed. São Paulo: Nacional, 2005.

GENNARI, Adilson M. Globalização, neoliberalismo e abertura econômica no Brasil nos anos 90. **Pesquisa e Debate**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 30-45, 2001.

GODOY, Arilda S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

HADDAD, Paulo R. Mineração e Desenvolvimento Sustentável no Brasil. In: SEMINÁRIO INDÚSTRIA DA MINERAÇÃO E IBRAM: Perspectivas das Próximas Décadas. 2006. Brasília: IBRAM, 2006. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00000733.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2010.

HERRMANN, Idelbrando. A mineração sob a óptica legal. In: LINS, Fernando Antonio F. (Ed.). **Brasil 500 anos: a construção do Brasil e da América Latina pela mineração: histórico, atualidade e perspectivas**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000. p. 165-178.

HILSON, Gavin, MURCK, Barbara. Sustainable development in the mining industry: clarifying the corporate perspective. **Resources Policy**, n. 26, p. 227-238, 2000.

HOLT-GIMÉNEZ, Eric. Territorial restructuring and the grounding of agrarian reform: Indigenous communities, gold mining and the World Bank. **Land Policies Serie**, v. 2, 2008. Disponível em: <<http://www.fian.org>>. Acesso em: 09 jan. 2011.

HOUSSEN, Karim. **Livelihoods approaches compared - a multi-agency review of current practice**. Londres, Departament for International Development (DFID), 2001.

IAEA – INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY. **An overview of Indústria Nucleares do Brasil – INB**. Vienna, IAEA, 2009. Disponível em <http://iaea.org.br>. Acesso em 08 abr. 2010.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **IBGE Cidades**. 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso: em 15 set. 2010.

_____. **IBGE Cidades**. 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 09 mai. 2011.

IBRAM - INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. **Informações e análise da Economia Mineral Brasileira, 2010**. 2010 Disponível em: <http://www.ibram.gov.br>. Acesso em: 28 abr. 2010

INB - INDÚSTRIAS NUCLEARES DO BRASIL. **Estratos de Instrumentos Contratuais**. 2011. Disponível em: <http://www.inb.com.br>. Acesso em: 02 fev. 2011.

INCA – INSTITUTO NACIONAL DO CANCER. **Atlas de mortalidade por câncer**. 2011. Disponível em: <http://mortalidade.inca.gov.br>. Acesso em: 12 mar. 2011.

JORNAL ALTO RIO PARDO. Deputado pede reunião com CNEN para debater situação do lixo radioativo em Caldas. **Jornal Alto Rio Pardo**, Poços de Caldas, 2 quinzena, abr. 2011. Caderno Caldas, p. 3.

JORNAL DE CALDAS. Caldas reivindica estudo e plano emergencial sobre lixo nuclear. **Jornal de Caldas**, Caldas, 16 abr. 2011. P. 6-9.

JORNAL DO BRASIL. Itamar veta mudança de lixo radioativo. **Jornal do Brasil**. Rio de Janeiro. 29 set. 1994.

KITULA, A.G.N. The environmental and socio-economic impacts of mining on local livelihoods in Tanzania: A case study of Geita District. **Journal of Cleaner Production**, n. 14, p. 405-414, 2006.

KOLLMAIR, Michael.; GAMPER, Stefan. **The Sustainable livelihood approach**. Zurich: University of Zurich, 2002.

KOPPE, Jair C. A lavra e a indústria mineral no Brasil: Estado da arte e tendências tecnológicas. In: FERNANDES, F. et al (Org.). **Tendências Tecnológicas - Brasil 2015**, Rio

de Janeiro: Centro de Tecnologia Mineral (CETEM), 2008. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br>>. Acesso em: 21 mar. 2010.

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

LAURENCE, David. **Optimisation of the mine closure process**. Journal of Cleaner Production, n. 14, p. 285 – 298, 2006.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LEINZ, Viktor. **Geologia geral**. 2. ed. São Paulo: Nacional, 1998.

LOAYZA, Fernando; FRANCO, Ismael. Conviertiendo el oro en capital humano: el caso boliviano. In: MCMAHON, G.; REMY, F. **Grandes minas y la comunidad: efectos socioeconómicos em latinoamérica, Canadá y España**. Canadá: Banco Mundial/Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 2003. p. 39-86

LOPES-JR, Ilídio et al. **Chumbo e arsênio nos sedimentos do rio Ribeira de Iguape, SP/PR**. Campinas, UNICAMP, 1998.

MACIVER, Robert M.; PAGE, Charles H. Comunidade e sociedade como níveis de organização da vida social. In: FERNANDES, F. (Org.). **Comunidade e sociedade: leituras sobre problemas conceituais, metodológicos e de aplicação**. São Paulo: Editora Nacional 1973. p. 117-131.

MARTINS, Roberto B.; BRITO, Octavio E. **História da mineração no Brasil**. São Paulo: Empresa das Artes, 1989.

MATHIS, Armin; MATHIS, Adriana A.; PEREGOVICH, Bernhard. A sustentabilidade da mineração no Amazonas – o caso do estado do Pará (Brasil). **NAEA**, Belém, n. 257, 2009.

MCMAHON, Gary; REMY, Felix. **Grandes minas y la comunidad: efectos socioeconómicos em latinoamérica, Canadá y España**. Canadá: Banco Mundial/Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 2003.

MICHAELIS. **Dicionário Escolar da Língua Portuguesa**. 2 ed. São Paulo: Melhoramentos, 2008.

MIKESELL, Raymond F. Sustainable development and mineral resources. **Resources Policy**, v. 20, n. 2, p. 83-86, 1994.

MIKHAILOVA, Irina. Sustentabilidade: Evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. **Revista Economia e Desenvolvimento**, n. 16, 2004.

MISHRA, Prajna P. Coal Mining and rural livelihoods - case of the Ib Valley Coalfield, Orissa. **Economic and Polical Weekly**, v. 54, n. 44, p. 117-123, 2009.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. A ICOMI no Amapá: meio século de exploração mineral. **NAEA**, Belém, v. 6, n. 2, p. 113 -168, dez. 2003.

_____. Amazônia: mineração, tributação e desenvolvimento regional. **NAEA**, Belém, v. 7, n. 2, p. 159-186, dez. 2004.

_____. Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.19, n.53, p. 187-207, 2005.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **Programa de disseminação de estatísticas do trabalho**. 2010. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 21 mar. 2010.

NOBREGA, Flávia Andrade; LIMA, Hernani Mota de.; LEITE, Adilson do Lago. Análise de múltiplas variáveis no fechamento de mina: estudo de caso da pilha de estéril BF-4, Mina Osamu Utsumi, INB Caldas, Minas Gerais. **Revista Escola de Minas**. Ouro Preto, vol.61, n.2, pp. 197-202, 2008.

OLIVEIRA, A. G. Mineralização de urânio e molibdênio no Planalto de Poços de Caldas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, 1974. Minas Gerais. **Anais...** Porto Alegre: SBG, 1974. v. 1, p.207-221.

OLIVEIRA JÚNIOR, Jose Baptista. **Desativação de empreendimentos mineiros: estratégias para diminuir o passivo ambiental**. 2001. 179 f. Tese (Doutorado em Engenharia Mineral) - Escola Politécnica de São Paulo, Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo, São Paulo.

OTTO, James et al. **Mining Royalties: A global study of their impact on investors, government and civil society**. The World Bank, Washington, 2006.

OURO de Sangue. Produção Fábio Castro Ramos, Arcanjo Daniel Fonseca. Brasília: Pervitin Filmes, 2008. 1 DVD (43 min).

PASCO-FONT, Alberto et al. Aprendiendo Mientras Trabajas. In: MCMAHON, G.; REMY, F. **Grandes Minas y la Comunidad: efectos socioeconómicos em Latinoamérica, Canadá y España.** Canadá: Banco Mundial/Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, 2003. p. 145-202.

PASSWORD. **English Dictionary for speakers of portuguese.** 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PEREIRA, Márcio de Araújo, SOUZA, Marcelino de., SCHNEIDER, Sérgio. Meios de vida e livelihoods: aproximações e diferenças conceituais. **Revista Ideas**, v. 4, n. 1, p. 203-224, 2010.

PERUZO, Cecília M.K.; VOLPATO, Marcelo de Oliveira. **Conceitos de comunidade, local e região: inter-relações e diferenças.** In: II Colóquio Binacional Brasil-México de Ciências da Comunicação. São Paulo, 2009.

PINHEIRO, J.C.F. **A mineração brasileira de ferro e a reestruturação da siderurgia.** 2000. 404 f. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade de Campinas, Campinas.

PINTO, Manual Carlos Serrano. Aspectos da História da mineração no Brasil Colonial. In: LINS, F. A. F. (Ed.). **Brasil 500 anos: a construção do Brasil e da América Latina pela mineração: histórico, atualidade e perspectivas.** Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2000. p. 23-39.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Ranking do IDH-M dos municípios do Brasil, versão Excel.** 2011. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php>>. Acesso em: 02 fev. 2011.

_____. **Relatório do desenvolvimento 2010.** 2010. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br>>. Acesso em: 02 fev. 2011.

PORTO, Cláudio G.; PALERMO, Nely; PIRES, Fernando Roberto M. Panorama da exploração do Ouro no Brasil. In: TRINDADE, R.B.E., FILHO, O.B. **Extração do Ouro – Princípios Tecnologia e Meio Ambiente.** Rio de Janeiro: CETEM, 2002. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br>>. Acesso em: 09 jan. 2010.

PORTO, Jadson. Aspectos da ação do estado na fronteira amazônica: A experiência do território federal estado do Amapá. **Série Percepções do Amapá**, Macapá, v.2, 2005.

POVEDA, Eliane Pereira Rodrigues. **A eficácia legal na desativação de empreendimentos minerários**. 2006. 228 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade de Campinas, Campinas.

PRADO JÚNIOR, Caio. **Formação do Brasil contemporâneo**. São Paulo: Brasiliense, 1976.

RAO, P.M.; PATHAK, Kanindra. Impacts of mine closure on the quality of life of the neighboring community. **Eastern Journal Psychiatry**, v. 12, n 1-2, p. 10-15, 2009.

REIS, Nelson Laura dos.; BARRETO, Maria Laura. **Desativação de empreendimento mineiro no Brasil**. São Paulo: Signus Editora, 2001.

RESENDE, Alessandro G. **Análise da aplicabilidade do plano de fechamento de mina no plano de aproveitamento econômico**. 2009. 80 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Minas) - Departamento de Engenharia de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto.

ROBERTS, Steve; VEIGA, Marcello M.; PEITER, Carlos. **Mine-closure and reclamation bibliographic database project. Overview of mine-closure and reclamation in the Americas: Executive Summary**. Canadá: University of British Columbia, 2000.

ROBERTSON, Roland. Glocalization: time-space and homogeneity-heterogeneity. In: FEATHERSTONE, M.; LASHES, S.; ROBERTSON, R. **Global Modernities**. London, Sage Publications, 1995, p. 25-44.

RODRIGUES, Ana Cristiana M. et al. Análise dos indicadores socioeconômicos dos municípios mineradores e não-mineradores do estado de Minas Gerais. **Revista de Ciências Humanas**, v. 8, n. 1, p. 51-68, 2008.

RONQUI, Leilane B. **Caracterização limnológica e avaliação de efeitos ambientais causados por efluentes de mina de urânio sobre populações microbianas planctônicas da Represa das Antas, Caldas (MG)**. 2008. 135 f. Dissertação (Mestrado Biotecnologia) - Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ROTMAN, Franklin D. A Comissão dos Atingidos pela Mineração e a Luta de Resistência à Expansão da Mineração de Bauxita (e a Favor da Agricultura Familiar) na Zona da Mata de Minas Gerais. In: SEMINÁRIO NACIONAL MOVIMENTOS SOCIAIS, PARTICIPAÇÃO E DEMOCRACIA, 2., 2007. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC 2007, p. 275-290.

SASSON, Meredith. Closure or abandonment. In: **Mining Magazine**. p 96-100, 1996.

SCARPELLI, Wilson. Arsênio do minério de manganês de Serra do Navio. NAEA, Belém, v. 6, n. 1, p. 101-133, jun. 2003,

SCOONES, Ian. Livelihoods perspectives and rural development. **Journal of Peasants Studies**, v. 36, n. 1, 2009.

SES-MG. SECRETARIA ESTADUAL DE SAUDE DE MINAS GERAIS. **Projeto Planalto de Poços de Caldas. Pesquisa câncer e radiação natural**: Minas Gerais, Brasil: 2004 a 2009. Belo Horizonte: Superintendência de Epidemiologia da Subsecretaria de Vigilância em Saúde – SES-MG, 2010.

SERRA, Silvia Helena. **Direitos minerários**: formação, condicionamentos e extinção. São Paulo, Signus, 2000.

SHINTAKU, Isao. **Aspectos econômicos da exploração mineral**. 1998. 122 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade de Campinas, Campinas.

SILVA, Carlos Ernani A. **Exploração e degradação social dos trabalhadores na Amazônia: o fim do Projeto ICOMI**. 2002. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Ciências Humanas, Campinas.

SILVA, Gulnar Azevedo et al. Tendência da mortalidade por câncer nas capitais e interior do Brasil entre 1980 e 2006. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, vol.45, n.6, p. 1009-1018, out. 2011.

SILVA, Maria Amélia R. Royalties da Mineração - Instrumento de promoção do desenvolvimento sustentável de regiões mineradoras na Amazônia Oriental. **Caderno do Instituto de Geociências**, São Paulo, v. 8, n.1-2, 2000.

SIMÕES, Helena Cristina G. Q. **Avaliação da compensação financeira pela exploração dos recursos minerais no estado do Amapá**. 2008. 124 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Tropical) - Universidade Federal do Amapá, Macapá.

SMITH, Charles P. Content analysis and narrative analysis. In: REIS Hary T.; JUDD, Charles M. (Org.) **Handbook of research methods in social and personality psychology**. Cambridge: University Press, 2000. p. 313-335

SOBREIRA, Frederico Garcia; FONSECA, Marco Antonio. Impactos físicos e sociais de antigas atividades de mineração em Ouro Preto, Brasil. **Geotecnia**, n. 92, 2001.

STN – SECRETARIA DO TESOURO FEDERAL. **Estatística**. 2011. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estatistica/est_estados.asp>. Acesso em: 14 set. 2011.

SUZIGAN, Wilson. Estado e industrialização no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 8, n. 4, out./dez, 1988.

TEIXEIRA, Nilo da Silva. et al. **A grande mineração e o desenvolvimento sustentável local**. Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia Mineral, 2008. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br>>. Acesso em: 23 jun. 2010.

THOME, Clarissa. Galpão com lixo tóxico continua sem solução. **Estado de São Paulo**, São Paulo, 23 abr. 2010. Caderno Metrópole. In: Ministério do Meio Ambiente (MMA) Clipping 23/04/2010.

THOME, Romeu. A função socioambiental da CFEM - Compensação financeira por exploração dos recursos minerais. **Revista de Direito Ambiental**, v. 55, jul/set 2009.

TILTON, John E. Determining the optimal tax on mining. **Natural Resource Forum**, v. 28, p. 144-149, 2004.

TOLBERT, Gene E. The uraniferous zirconium deposits of the Poços de Caldas plateau, Brazil. **U.S. Geological Survey Bulletin**, n. 1185 C, 1966. Disponível em: <<http://pubs.usgs.gov/bul/1185c/report.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2011.

TÖNNIES, Ferdinand. Comunidade e sociedade como entidades típico-ideais. In: FERNANDES, F. (Org.). **Comunidade e sociedade: leituras sobre problemas conceituais, metodológicos e de aplicação**. São Paulo: Editora Nacional e Editora da USP, 1973. p. 96-116.

TV POÇOS. **Abrangência**. Disponível em: <<http://www.tvpocos.com.br>>. Acesso em: 23 mar. 2011.

URKIDI, Leire. A glocal environmental movement against gold mining Pascua–Lama in Chile. **Ecological Economics**, n. 70, p. 219-227, 2010

VASCONCELLOS, Luiza M.H et al. **Concentrações de ^{226}Ra e ^{210}Pb em produtos agrícolas cultivados nas circunvizinhanças da mina e usina de urânio do planalto de Poços de Caldas, Minas Gerais**. Departamento de Proteção Radiológica Ambiental, Instituto de Radioproteção e Dosimetria, Comissão Nacional de Energia Nuclear, Rio de Janeiro, 1986.

VEIGA, Marcello M.; SCOBLE, Malcom; MCALLISTER, Mary L. Mining with communities. **Natural Resources Forum**, n. 25, p. 191–202, 2011

VIEIRA, Elbert Valdiviezo; LINS, Fernando Antonio F. **Concentração de minérios de terras-raras: uma revisão**. Rio de Janeiro: CETEM/CNPq, 1997. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br>>. Acesso em: 04 jan. 2010.

WANDERLEY, Luis Jardim M. Deslocamento compulsório e estratégias empresariais em áreas de mineração - um olhar sobre a exploração de bauxita na Amazônia. **Revista Idéias**, v. 3, p. 475-509, 2009.

WARHURST, Alisson. et al. Issues in the Management of the Socioeconomic Impacts of Mine-closure: A Review of Challenges and Constraints. In: WARHURST, A. NORONHA, L. (Org.). **Environmental Policy in Mining Corporate Strategy and Planning for Closure**. Florida: Lewis Publishers, Boca Raton, 2000. p. 81-99,

WARHURST, Alisson; NORONHA, Ligia. **Environmental Policy in Mining: Corporate Strategy and Planning for Closure**. Florida: Lewis Publishers, Boca Raton, 2000.

WEBER, Max. Comunidade e sociedade como estruturas de socialização. In: FERNANDES, F. (Org.). **Comunidade e sociedade: leituras sobre problemas conceituais, metodológicos e de aplicação**. São Paulo: Nacional, 1973. p. 140-143.

WIKIPEDIA. **Caldas**. 2011. Disponível em: <<http://wikipedia.com>>. Acesso em: 24 fev. 2011.

WORLD_BANK. **Mine closure and its impact on the community - five years after mine closure in Romania, Russia and Ukraine**. Infraestrutura and Energy Services Department, 2003.

APÊNDICE A – MATRIZ DA ANÁLISE DE DADOS

Unidades de contexto (fragmentos macros das entrevistas)	Unidade de registro	Subcategorias	Categorias (efeitos)	Tema
<p><u>Quais são as lembranças que você tem da época quando a mineradora veio para Caldas?</u></p> <p>Ecóloga/artesã <u>Olha na realidade quando entrou aqui foi na ditadura militar e chamava-se Urânio do Brasil. Não era nem INB, era Urânio do Brasil S/A. (...) quando ela entrou não foi feito os tramites legais junto a população, se a população queria ou não queria este tipo de indústria e ... simplesmente falaram que a Urânio iria pagar a dívida externa do país e foi instalada e acabou-se.</u></p> <p>(...) <u>Que o prefeito na época acreditou, entendeu, nisso. Então a Urânio vai pagar a dívida externa do Brasil, então se sentiram ate lisongeados por poder ajudar a pátria, mas na realidade não foi nada disso que aconteceu não. Só exploraram.</u></p> <p>Ex-funcionário 2 <u>Na época o Sergio Belini era prefeito aqui. Caldas é uma cidadinha muita atrasada. Aqui na época quando a Andrade Gutierrez ele não tinha como arrumar casa para os funcionários da Andrade Gutierrez aqui foi preciso dela ir embora para Poços de Caldas.</u></p> <p>Ativista de Movimentos na escola: <u>Eu me lembro na época quando criança que vinha à escola via o povo fazendo medição. Ficava encantado com aquele movimento todo. Mas Caldas naquela época era praticamente agrícola. Não tinha indústria, não tinha fábrica. Era uma cidade pacata mesmo. Com essa empresa com esse nome, tanto é que naquela época Caldas, urânio, empresa grande a gente ficou imaginando que ia ser uma coisa muito boa, importante para nós, pessoas da comunidade da cidade, que seríamos beneficiados em todos os sentidos, pois a gente queria desenvolvimento.</u></p>	<p><u>Olha na realidade quando entrou aqui foi na ditadura militar</u></p> <p><u>... simplesmente falaram que a Urânio iria pagar a dívida externa do país e foi instalada e acabou-se</u></p> <p><u>na realidade não foi nada disso que aconteceu não</u></p> <p><u>Caldas é uma cidadinha muita atrasada</u></p> <p><u>não tinha como arrumar casa para os funcionários da Andrade Gutierrez</u></p> <p><u>. Mas Caldas naquela época era praticamente agrícola. Não tinha indústria, não tinha fábrica. Era uma cidade pacata mesmo.</u></p> <p><u>a gente ficou imaginando que ia ser uma coisa muito boa, importante para nós, pessoas da comunidade da cidade, que seríamos beneficiados em todos os sentidos, pois a gente queria desenvolvimento.</u></p>	<p>- Implantação da mineradora na ditadura militar</p> <p>- Empresa iria pagar a dívida brasileira</p> <p>- Paradoxo entre o discurso e a realidade</p> <p>- Cidade menos desenvolvida</p> <p>- Cidade sem condições de infra-estrutura</p> <p>- Município pacato e de economia agrícola.</p> <p>- Expectativa de desenvolvimento</p>	<p>Empreendimento (+)</p> <p>Comunicação (-)</p> <p>Compromisso da INB (-)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p> <p>Capacidade da comunidade (-)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p>	<p>Capital financeiro</p> <p>Capital social</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital físico</p> <p>Capital social</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p>

<p>Advogada Olha a cidade não tinha conhecimento do que seria esta extração de urânio aqui na cidade. <u>Então foi vista na época como um progresso, tinha adesivos: Caldas da urânio para o Brasil. Então era visto como progresso. So lado positivo. Então a população toda não tinha conhecimento nenhum dos danos dos impactos, não tinha nenhum conhecimento. A cidade sabia da questão da radioatividade natural que é uma coisa que não prejudicava. Então a vinda da INB, a extração de urânio já complicou a situação. Começou a ter maior pesquisa e conhecimento sobre o assunto e saber dos danos dos impactos que isso traria para a cidade.</u></p>	<p><u>Então foi vista na época como um progresso, tinha adesivos: Caldas da urânio para o Brasil</u></p> <p><u>Então a população toda não tinha conhecimento nenhum dos danos dos impactos, não tinha nenhum conhecimento</u></p>	<p>- Mineradora vista como ente de progresso - Comunicação INB</p> <p>- Falta de conhecimento dos impactos da mineração</p>	<p>Desenvolvimento (-) Relacionamento com comunidade (+) Conhecimento/habilidade (-)</p>	<p>Capital financeiro Capital social</p> <p>Capital humano</p>
<p>Vizinha da mineração 1 Moro há 40 anos na região, <u>tinha aqui muitos campos verdes. Lembro de tudo. Nosso pai tinha um terreno perto daqui, mas depois todo mundo se casou e se separou.</u> (...) Lembro quando começou os trabalhos da mineração. Tinha muitas máquinas trabalhando. <u>A Nuclebrás comprou mais ou menos 80 arqueiros de terra. Hoje não tem nada, so uns buracos. Tem umas bombas ali perto que fica bombeando água pra cima e joga toda a água para o outro lado da mina.</u> (...) <u>Durante as explosões a gente assustava. Escutava os estrondos. Tremia a casa. As vassouras dos vizinhos caia no chão. No início a gente ficava assustada, mas depois acostuma.</u></p>	<p><u>tinha aqui muitos campos verdes. Lembro de tudo.</u></p> <p><u>A Nuclebrás comprou mais ou menos 80 arqueiros de terra. Hoje não tem nada, so uns buracos</u></p> <p><u>Durante as explosões a gente assustava. Escutava os estrondos. Tremia a casa. As vassouras dos vizinhos caia no chão. No início a gente ficava assustada, mas depois acostuma</u></p>	<p>- Meio ambiente em condições naturais</p> <p>- Aquisição de terras dos proprietários</p> <p>- Impacto no cotidiano do trabalhador rural</p>	<p>Preservação (+)</p> <p>Mobilidade (-)</p> <p>Tranquilidade (-)</p>	<p>Capital natural</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p>
<p>Professora 1 Ela explorava minério. Não me lembro muito bem de pessoas falar da mineradora no passado. <u>Quando era menina, estudante de escola, fui visitar.</u></p>	<p><u>Quando era menina, estudante de escola, fui visitar.</u></p>	<p>- Abertura para a comunidade</p>	<p>Relacionamento (+)</p>	<p>Capital social</p>
<p>Ex-prefeito Antes da mineração chegar nos já gostávamos muito (...)A gente brincava, <u>então homens e mulheres cresciam nesta liberdade de risos e brincadeira.</u> (...) Não tinha muito colégio e ensinamento aqui pra nós, tinha so o grupo</p>	<p><u>então homens e mulheres cresciam nesta liberdade de risos e brincadeira</u></p>	<p>- Liberdade entre as pessoas</p>	<p>Relações de amizade (+)</p>	<p>Capital social</p>

<p><u>escolar e tinham aquelas pessoas que podiam mais mandavam os filhos estudarem fora, em Poços, Itajubá, coisas que nós não tínhamos.</u></p> <p>(...) <u>Caldas na época que tinha muita uva vinha muita gente de fora. Cada bairro, cada proprietário tinha o seu parreiral. Então a gente tinha um movimento muito bom nesta época que era sempre no começo do ano.</u></p> <p>(...) <u>Aqui a gente fazia a festa da uva que o presidente da república vinha pra cá e ficava aqui.</u></p>	<p><u>tinham aquelas pessoas que podiam mais mandavam os filhos estudarem fora</u></p> <p><u>Então a gente tinha um movimento muito bom nesta época que era sempre no começo do ano</u></p>	<p>- Mobilidade de jovens para estudar</p> <p>- Movimentos de turistas</p>	<p>Mobilidade (-)</p> <p>Turismo (+)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital financeiro</p>
<p><u>Quais são os pontos positivos que a mineração trouxe para a comunidade de Caldas?</u></p> <p><u>Ex-funcionário 1:</u> <u>Nada. No nível local a mineração não trouxe nada para o município. A Alcoa em Poços de Caldas faz diversos projetos para a cidade. O conhecimento chega até nos pela divulgação na mídia. Mas a mineração aqui nunca trouxe nada, não contribuiu com nada. A mineração é igual a um colonizador: exploram tudo e não deixam nada. É a cultura de colonização no Brasil continua.</u> <u>Não deveria ser assim porque o poder que uma mineração tem deveria ser transformado em possibilidade de impactos positivos.</u> <u>As mineradoras de granito atualmente não geram emprego suficiente, não há projetos para a comunidade, não há nada que a mineração faça de bom.</u></p> <p><u>Ex-funcionário 2:</u> <u>Eu vou dizer uma coisa. Ela não trouxe nada de bom, aqui pra Caldas não trouxe nada de bom. E nem pra Poços de Caldas também. Tirou o minério, deu emprego pouco, pra pouca gente daqui de Poços de Caldas e daqui de Caldas. Daqui de Caldas tinha uns 3 ou 4 que trabalhava nela, na Andrade Gutierrez. Agora de Poços de Caldas tinha mais gente que trabalhava nela. E a única coisa é isso aí. Agora de bom de outras partes...</u></p>	<p><u>No nível local a mineração não trouxe nada;</u> <u>A Alcoa em Poços de Caldas faz diversos projetos;</u> <u>Alcoa divulga na mídia;</u> <u>exploram tudo e não deixam nada</u></p> <p><u>o poder que uma mineração tem deveria ser transformado em possibilidade de impactos positivos</u></p> <p><u>não há nada que a mineração faça de bom</u></p> <p><u>Ela não trouxe nada de bom;</u> <u>deu emprego pouco;</u> <u>Daqui de Caldas tinha uns 3 ou 4 que trabalhava nela</u></p>	<p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p> <p>- Outras empresas têm comunicação com a comunidade</p> <p>- Mineração tem poder para mobilizar recursos econômicos</p> <p>- Mineração como maldição</p> <p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p> <p>- Incapacidade de geração de emprego</p>	<p>Desenvolvimento (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p> <p>Poder do minerador (+)</p> <p>Relação de confiança (-)</p> <p>Investimentos (-)</p> <p>Empregos (-)</p>	<p>Capital Social</p> <p>Capital Social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p>

<p>Presidente de ONG <i>Não posso dizer muito porque moro aqui há pouco tempo. Conheço pouco. <u>Pude perceber que foi dito uma audiência pública que participei que a comunidade nunca se beneficiou da INB.</u></i></p> <p>Ecóloga/artesã <i>Nada. Pra Pocinhos nada. Nada. <u>Nenhum benefício. Não sei de nenhuma ação social ou incentivo turístico, nenhum benefício pra Pocinhos.</u></i></p> <p>Ex-prefeito: <i>Olha para falar a verdade <u>eles não participavam muito desta parte de recolhimento. A gente via que era pouco mais não reclamava. E eles não vinham muito aqui não.</u> Mandavam so o funcionário, o chefe da repartição. Eu nunca vi. O nosso recolhimento era pequeno e ficava nisso ai.</i></p> <p>Ativista de movimentos na escola: <i>Nenhum. <u>A gente quase não tem informação. De repente fez um puxado la, uma estrada, um acesso a gente não tem informação. Mas assim para prover a comunidade e falar que foi a INB que fez, não houve. Se houve foi restrito e não abrangeu toda comunidade. Um ônibus, emprestou um ônibus para levar crianças a uma excursão a um lugar. Mas construir uma escola, um hospital, um parque, uma coisa assim que beneficiasse a comunidade como um todo.... Em relação às pessoas que la trabalhavam, os empregos eram.... não eram empregos assim, eram faxineiro, cozinheiro. Ai diria porque não tinha mão de obra qualificada. Tanto tempo aqui poderia ter qualificado esta mão de obra aqui. Acho que também foi um caso. Não teve mesmo nenhum interesse em fazer com que a população tivesse mais presente la como um todo.</u></i></p> <p>Vizinha da mineradora 1:</p>	<p><i><u>Pude perceber que foi dito uma audiência pública que participei que a comunidade nunca se beneficiou da INB</u></i></p> <p><i><u>Nenhum benefício</u></i> <i><u>Não sei de nenhuma ação social ou incentivo turístico</u></i></p> <p><i><u>eles não participavam muito desta parte de recolhimento ;</u></i></p> <p><i><u>eles não vinham muito aqui não;</u></i></p> <p><i><u>A gente quase não tem informação;</u></i></p> <p><i><u>Se houve foi restrito e não abrangeu toda comunidade;</u></i></p> <p><i><u>Em relação às pessoas que la trabalhavam, os empregos eram ... faxineiro, cozinheiro</u></i> <i><u>porque não tinha mão de obra qualificada</u></i></p> <p><i><u>Tanto tempo aqui poderia ter qualificado esta mão de obra aqui</u></i></p>	<p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p> <p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p> <p>- Não repasse de CFEM e outros impostos</p> <p>- Falta de comunicação com a comunidade</p> <p>- Falta de comunicação com a comunidade</p> <p>- Projetos para grupos específicos</p> <p>- Incapacidade de geração de emprego</p> <p>- Falta de mão de obra qualificada</p> <p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p>	<p>Desenvolvimento (-)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p> <p>Renda (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p> <p>Investimentos (+)</p> <p>Empregos (-)</p> <p>Conhecimento (-)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p>	<p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital financeiro</p>
--	---	--	--	---

<p><i>Não, nada. <u>A mina não beneficiou nada nós aqui. Nunca deu um adubo pra ninguém. Eles so deixavam as vacas pastar na grama deles.</u></i> <i>(...) A Nuclebras nunca fez nada pra ninguém. Trouxeram uma vez um caminhão de pedra e colocou na nossa represinha aqui. Meu marido estava jogando terra para empossar a água e ela jogou caminhão de pedra por cima da terra, depois de muito tempo a represa arrebentou e ficou um monte de peixe morto por ai.</i></p> <p>Vizinho da mineradora 2: <i><u>Bom no meu caso a princípio nenhum.</u> Eu acredito que pra cidade.... não sei em termos de arrecadação de impostos e emprego né. Ela não deixou de pegar o pessoal aqui da região.</i></p> <p>Professora 2: <i><u>Eu sempre olhei ela para o lado negativo. Porque o pessoal mostra ela pelo lado negativo, principalmente em doenças, falando em meio ambiente.</u></i> <i>Sinceramente de positivo não sei te falar. Não tive contato, não sei, não foi divulgado.</i></p> <p>Professora 3: <i>Em questão de emprego, por exemplo, <u>a gente sabe que algumas pessoas de Caldas trabalham lá, mas são serviços mais simples, jardineiro, cozinheiro.</u></i> <i>Então ponto positivos: alguns empregos.</i></p> <p><i>(...) Muito pouco. É o que te falei, mais cargos inferior mesmo. <u>Ponto positivo mesmo para a gente olhar bem de frente, não teve.</u> Ponto positivo pra cidade.... [sinal de não com a cabeça]</i></p>	<p><i><u>A mina não beneficiou nada nós aqui</u></i></p> <p><i><u>Bom no meu caso a princípio nenhum</u></i></p> <p><i><u>Eu sempre olhei ela para o lado negativo. Porque o pessoal mostra ela pelo lado negativo, principalmente em doenças, falando em meio ambiente.</u></i></p> <p><i><u>, a gente sabe que algumas pessoas de Caldas trabalham lá, mas são serviços mais simples, jardineiro, cozinheiro</u></i></p> <p><i><u>Ponto positivo mesmo para a gente olhar bem de frente, não teve</u></i></p>	<p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p> <p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p> <p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p> <p>- Pessoas de Caldas empregadas atualmente</p> <p>- Não contribuiu com o desenvolvimento local</p>	<p>Desenvolvimento (-)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p> <p>Empregos (+)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p>	<p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital financeiro</p>
<p>Que tipos de investimentos em infra-estrutura a INB fez para apoio à comunidade? (infra-estrutura são: estradas, pontes, escolas, unidades de saúde)</p> <p>Ex-funcionário 2: <i>Aqui em Caldas ela ajudou muito o Sérgio Belini nessa parte. <u>Ela não movimentava aqui, mas ajudou ele, inclusive com maquina, caminhão.</u> Ela ajudou muito o Sérgio Belini.</i> <i>(...) deu o caminhão pra trabalhar aqui. <u>A prefeitura não tinha nada,</u></i></p>	<p><i><u>Ela não movimentava aqui, mas ajudou ele, inclusive com maquina, caminhão</u></i></p>	<p>- Investimentos frota (máquinas e equipamentos)</p>	<p>Investimentos (+)</p>	<p>Capital físico</p>

<p><i>maquina caminhão. Ela arrumava para a prefeitura. Na época do Sérgio Belini, (...) Ponte ela ajudou muito, mas agora parte de saúde eu não sei se ela ajudou. Mas ponte ela arrumou muito. <u>Inclusive naquela época aqui em Pocinhos não tinha caminho que saia na INB. A construtora abriu caminho para sair na INB. Hoje vai ônibus na INB. Foi a construtora Andrade Gutierrez qua fez o caminho pra ir la. Porque quando a construtora veio pra Ca tinha que dar volta em Poços para ir na INB.</u></i></p>	<p><i><u>A prefeitura não tinha nada, maquina caminhão. Ela arrumava para a prefeitura</u></i></p>	<p>- Falta de recursos da administração pública</p>	<p>Investimentos (+)</p>	<p>Capital físico</p>
<p>Vizinha da mineradora 1: <i>Ajudou. <u>Ela ajudou muito a manutenção da estrada de terra, mas hoje não.</u></i></p>	<p><i><u>Inclusive naquela época aqui em Pocinhos não tinha caminho que saia na INB</u></i></p>	<p>- Investimentos em infra-estrutura</p>	<p>Investimentos (+)</p>	<p>Capital físico</p>
<p>Advogada/Professora: <i>Nenhum, não não, nada. <u>O que pode ter é algum benefício mínimo: a INB doou um computador para a escola, já ouvi dizer, não pra nós, mas já ouvi dizer que doou um computador.</u></i></p>	<p><i><u>Ela ajudou muito a manutenção da estrada de terra</u></i></p>	<p>- Investimentos em infra-estrutura</p>	<p>Investimentos (+)</p>	<p>Capital físico</p>
<p>Ecóloga/artesã: <i>Em Pocinhos não, mas em Caldas, assim... <u>pelo que a gente fica sabendo mais ou menos é um aparelhinho de ultra som, um bebedouro na escola, eu acho que perante o que eles extraem, perante a destruição eles deveriam investir muito mais, mas muito mais mesmo. Então eles tapeam porque infelizmente nossa população é nível.... assim, primário mesmo. A maioria não é formada não tem escolaridade, então e mais fácil de manipular a população. Então eu dou um bebedouro aqui... “nossa a INB deu um bebedouro para a escola”. Gente um bebedouro.... o que é isso? [risos] Então acho que eles deveriam investir muito mais, principalmente no reflorestamento e no meio ambiente. As águas. <u>A maior preocupação minha são as águas, porque la, 180 metros de profundidade são as escavações. E o lençóis freáticos como estão? Isso ninguém me responde.</u></u></i></p>	<p><i><u>O que pode ter é algum benefício mínimo</u></i></p>	<p>- Investimentos em equipamentos</p>	<p>Investimentos (+)</p>	<p>Capital físico</p>
<p>Professora 3: <i><u>Nenhum. Eu acredito que nem teve. Porque, lógico, quando alguém doa uma quantidade para alguém a comunidade é tão pequena a gente fica sabendo. Eu trabalho minha vida toda em escola. Por exemplo a mineradora Da Paz deu o uniforme completo para os estudantes daquela escola que eu trabalho. Hoje não é tão carente, mas na época que eu</u></i></p>	<p><i><u>pelo que a gente fica sabendo mais ou menos é um aparelhinho de ultra som, um bebedouro na escola</u></i></p>	<p>- Investimentos em equipamentos</p>	<p>Investimentos (+)</p>	<p>Capital físico</p>
<p>Professora 3: <i><u>Nenhum. Eu acredito que nem teve. Porque, lógico, quando alguém doa uma quantidade para alguém a comunidade é tão pequena a gente fica sabendo. Eu trabalho minha vida toda em escola. Por exemplo a mineradora Da Paz deu o uniforme completo para os estudantes daquela escola que eu trabalho. Hoje não é tão carente, mas na época que eu</u></i></p>	<p><i><u>Então eles tapeam porque infelizmente nossa população é nível.... assim, primário mesmo</u></i></p>	<p>- Falta de conhecimento da comunidade</p>	<p>Conhecimento (-)</p>	<p>Capital humano</p>
<p>Professora 3: <i><u>Nenhum. Eu acredito que nem teve. Porque, lógico, quando alguém doa uma quantidade para alguém a comunidade é tão pequena a gente fica sabendo. Eu trabalho minha vida toda em escola. Por exemplo a mineradora Da Paz deu o uniforme completo para os estudantes daquela escola que eu trabalho. Hoje não é tão carente, mas na época que eu</u></i></p>	<p><i><u>A maior preocupação minha são as águas, porque la, 180 metros de profundidade são as escavações</u></i></p>	<p>- Percepção da qualidade da água</p>	<p>Água (-)</p>	<p>Capital natural</p>
<p>Professora 3: <i><u>Nenhum. Eu acredito que nem teve. Porque, lógico, quando alguém doa uma quantidade para alguém a comunidade é tão pequena a gente fica sabendo. Eu trabalho minha vida toda em escola. Por exemplo a mineradora Da Paz deu o uniforme completo para os estudantes daquela escola que eu trabalho. Hoje não é tão carente, mas na época que eu</u></i></p>	<p><i><u>Nenhum. Eu acredito que nem teve. Porque, lógico, quando alguém doa uma quantidade para alguém a comunidade é tão pequena a gente fica sabendo</u></i></p>	<p>- Falta de investimentos na comunidade - Comunicação intracomunidade</p>	<p>Investimentos (+) Comunicação na comunidade (+)</p>	<p>Capital financeiro Capital social</p>

<p>Advogada / professora: <i>(...) não empregou na maioria pessoas da cidade. <u>Foi uma minoria que foi empregada aqui pela INB de Caldas mesmo, então não deu empregos</u></i></p> <p>Vizinha da mineradora 1: <i>Não. <u>O pessoal daqui não procurava a firma porque já tinha trabalho como aposentados. Eles não procuravam emprego. Se tivessem procurado tinha conseguido.</u></i></p>	<p><i><u>Foi uma minoria que foi empregada aqui pela INB de Caldas mesmo</u></i></p> <p><i><u>O pessoal daqui não procurava a firma porque já tinha trabalho como aposentados</u></i></p>	<p>- Incapacidade de geração emprego local</p> <p>- Mão de obra rural ocupada</p>	<p>Empregos (-)</p> <p>Empregos (=)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p>
<p>Que conhecimentos que você tem sobre arrecadação de CFEM e impostos gerados pela INB quando ela operava em plena carga?</p> <p>Ex-funcionário 1: <i>A CFEM é um instrumento para cobrir danos físicos e ambientais de um município, <u>mas ninguém sabe de nada.</u></i></p> <p>Ex-prefeito: <i><u>O recolhimento de imposto mineral era o mínimo. Eu não pude fazer nada porque na época eu não era um funcionário graduado, então eu via aquilo, mas o recolhimento não so desta empresa mas todas as outras empresas também era muito pequeno.</u></i></p> <p><i>(...) Depois eu passei a prefeito e visitei todas estas empresas e falei com eles e tal, <u>mas sonegar sonega que era uma coisa tremenda.</u></i></p> <p><i>(...) <u>Na minha época eles não achavam muito bom porque eu peitei um pouco as empresas porque eu ia la mesmo saber, tal coisa. Eu achava que não era possível que esteja aqui, instalados aqui com a indústria deles e render tão pouco. Burros não são não. Instalar uma coisa pesada e de um valor extraordinário e não render nada.</u></i></p> <p>Advogada: <i><u>Nem imposto que foi gerado eu não sei onde foi direcionado. O que a prefeitura arrecadou, não tenho informação.</u></i></p>	<p><i><u>mas ninguém sabe de nada</u></i></p> <p><i><u>O recolhimento de imposto mineral era o mínimo</u></i></p> <p><i><u>mas sonegar sonega que era uma coisa tremenda</u></i></p> <p><i><u>Na minha época eles não achavam muito bom porque eu peitei um pouco as empresas porque eu ia la mesmo saber, tal coisa</u></i></p> <p><i><u>O que a prefeitura arrecadou, não tenho informação</u></i></p>	<p>- Falta de gestão participativa</p> <p>- Incapacidade de a mineração gerar recurso financeiro</p> <p>- Incapacidade de geração de recurso financeiro</p> <p>- Capacidade de fiscalização por parte da prefeitura</p> <p>- Falta de gestão participativa</p>	<p>Empoderamento da comunidade (-)</p> <p>Renda (-)</p> <p>Renda (-)</p> <p>Tomada decisão</p> <p>Empoderamento da comunidade (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>

<p>Vizinha da mineradora 1: <u>Caldas não viu nada do produto da renda. Eu lembro das pessoas cramar. As pessoas popular da cidade falava que Caldas não via nem o cheiro. Na época era o (...) e ele era muito tranqüilo</u></p> <p>Ativista dos movimentos nas escolas: <u>(...) Eu acho que para uma empresa com um porte deste tamanho, como disse pra você, eu não tenho conhecimento se de repente como foi isto aqui na cidade. Eu não tenho este conhecimento de que pode beneficiar um padeiro</u></p>	<p><u>Caldas não viu nada do produto da renda</u></p> <p><u>Eu não tenho este conhecimento de que pode beneficiar um padeiro</u></p>	<p>Incapacidade de geração de recurso financeiro</p> <p>- Falta de investimentos na comunidade</p>	<p>Renda (-)</p> <p>Desenvolvimento (-)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital financeiro</p>
<p>Quais as mudanças que mais tem ocorrido com o meio ambiente depois que foram encerradas as atividades da mina?</p> <p>Ex-Funcionário 1 <u>O bota fora que são os problemas. (...) Os bota foras contem drenagem acida que é um vetor de contaminação. Há as barragens de rejeitos para contenção de águas contaminadas, mas na época de chuvas há transbordo da barragem causando a poluição de rios.</u></p> <p>Funcionária da secretaria de saúde: <u>E eles não analisa nada. Porque a vereadora disse que tem minério la no fundo do rio. O minério não vai ficar no fundo do rio, não aparece do nada. Ai foi levaram pra la. Ai ela falou no dia da audiência, que ninguém fica sabendo. A população... ninguém ficou sabendo. Então um descaso. (...) Porque tem contaminação em poços, no córrego das Antas, la. Porque choveu muito a água subiu e vazou na vertente das Antas ai o pessoal de Poços também começou a pegar.</u></p> <p>Ecóloga/Artesã: <u>Antigamente no bacião, que é o rio soberbo, onde a INB faz o sistema de decantação e cai no rio soberbo, havia muito lambari, entendeu, muito peixe que hoje não tem mais. Então como leiga, porque não sou técnica, não sou uma profissional da área, mas como cidadã, eu percebo que diminuiu</u></p>	<p><u>O bota fora que são os problemas</u></p> <p><u>Há as barragens de rejeitos para contenção de águas contaminadas, mas na época de chuvas há transbordo da barragem causando a poluição de rios</u></p> <p><u>Porque a vereadora disse que tem minério la no fundo do rio. O minério não vai ficar no fundo do rio, não aparece do nada</u></p> <p><u>Porque choveu muito a água subiu e vazou na vertente das Antas ai o pessoal de Poços também começou a pegar.</u></p> <p><u>havia muito lambari, entendeu, muito peixe que hoje não tem mais.</u></p>	<p>Poluição por materiais estéreis</p> <p>Contaminação de rios devido a transbordo</p> <p>Poluição dos rios por metal pesado</p> <p>Vazamento da barragem de rejeitos</p> <p>- Diminuição de animais da fauna aquática.</p>	<p>Material contaminantes (-)</p> <p>Poluição água (-)</p> <p>Poluição água (-)</p> <p>Poluição água (-)</p> <p>Fauna (-)</p>	<p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p>

<p><u>bem a quantidade de peixe e a qualidade da água.</u></p> <p>Presidente de Associação: <i>Próximo a INB nasce dois rios: O rio Soberbo que deságua no Rio Verde e outro rio que segue em direção a Poços de Caldas. <u>Houve uma época que o rio Soberbo secou. Em 1994 foram encontrado mercúrio no rio. Atualmente o Rio Soberbo já tem os peixes de volta como o lambari, que antes desapareceram todos.</u></i></p> <p>Vizinha da Mineração 1: <i>(...) É a água desce, tem... acho que quatro bombas, uma fica desligada e as outras trabalham dia e noite. Eles não deixam a água descer, a água vai para outro lado. <u>Eles tratam da água e jogam para outro lado. É água tratada porque a água deste lado está contaminada.</u></i></p> <p><i>(...) Minha água é de mina e desce daqui de cima. O nosso vizinho plantou eucalipto e a água diminuiu muito. <u>O eucalipto acabou com a água, mas não foi a Nuclebras.</u></i></p> <p><i>(...) As criações conhecem o que faz mal. <u>La onde a água é contaminada as as vacas chegam la, cheiram a água e não bebe. A água vai juntando lodo e chega a ficar verde. Todas criações são assim. Se for pessoas bebem e pode ate acontecer alguma coisa, mas os bichos não.</u></i></p> <p>Aluno da escola Souza Novais: <i>A gente viu no represa Taquari capivara morta, rato morto, cobra morta.</i></p> <p>Ex-funcionário 2: <i>Aqui tinha um troço, um resíduo na água, uma coisa vermelha. <u>Inclusive neste rio que desce aqui ficou rodando aquela ferrugem vermelha. Eu acho que isso não poderia acontecer. Então aquilo fazia mal para o povo.</u></i></p> <p>Presidente de ONG: <i>Soube de comentários sobre a construção de um aterro sanitário onde é</i></p>	<p><u>percebo que diminuiu bem a quantidade de peixe e a qualidade da água.</u></p> <p><u>Houve uma época que o rio Soberbo secou. Em 1994 foram encontrado mercúrio no rio</u></p> <p><u>Eles tratam da água e jogam para outro lado. É água tratada porque a água deste lado está contaminada</u></p> <p><u>O eucalipto acabou com a água, mas não foi a Nuclebras.</u></p> <p><u>La onde a água é contaminada as as vacas chegam la, cheiram a água e não bebe. A água vai juntando lodo e chega a ficar verde</u></p> <p><u>A gente viu no represa Taquari capivara morta, rato morto, cobra morta.</u></p> <p><u>Inclusive neste rio que desce aqui ficou rodando aquela ferrugem vermelha</u></p> <p><u>Soube de comentários sobre a</u></p>	<p>- Perda da qualidade da água.</p> <p>- Presença de metais pesados na água</p> <p>- Monitoramento das águas.</p> <p>- Água próxima a empresa contaminada</p> <p>Outros agentes afetando a água</p> <p>- Percepção de animais quanto à poluição das águas</p> <p>- Águas com características diferentes</p> <p>- Impactos fatais na fauna terrestre</p> <p>- Águas com características diferentes</p> <p>- Utilização da cava</p>	<p>Qualidade da água (-)</p> <p>Qualidade da água (-)</p> <p>Monitoramento (-)</p> <p>Qualidade da água (-)</p> <p>Agentes externos (-)</p> <p>Qualidade da água (-)</p> <p>Fauna (-)</p> <p>Qualidade da água (-)</p> <p>Alternativas para</p>	<p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital físico</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p>
---	--	--	---	--

<p><i>hoje a cava da mina. O aterro iria receber lixo de algumas cidades da região. Parece que houve concordância inicialmente. A promotoria se posicionou contra a construção do aterro e felizmente o projeto não vingou</i></p> <p>Professora 2: <i>Acho que nunca foi feito nada em relação ao meio ambiente. Muito pouco. Pelo estrago, pela situação. Eu sinto que é muito pouco. Pela imensidão que traz pra gente, acho que poderia ta fazendo muito mais pensando assim grandemente, pensando no planeta terra. Mas não fizeram muito pelo meio ambiente não.</i></p>	<p><u>construção de um aterro sanitário onde é hoje a cava da mina. O aterro iria receber lixo de algumas cidades da região</u></p> <p><i>Acho que nunca foi feito nada em relação ao meio ambiente. Muito pouco. Pelo estrago, pela situação</i></p>	<p>para fins de depósito de lixo</p> <p>- Ausência de ações em meio ambiente</p>	<p>fechamento (-)</p> <p>Meio ambiente (-)</p>	<p>natural</p> <p>Capital natural</p>
<p><u>O que a mineração, em especial a INB, mais incomoda as pessoas da comunidade aqui em Caldas.</u></p> <p>Professora 1: <i>(...) <u>acredito que o índice de câncer na cidade teve acréscimo. Vc conversa ver nos hospitais, mas eles na INB não comprovam não. Para ordem e progresso para minha cidade...</u></i></p> <p>Professora 2: <i>Ninguém ta me perguntando isso não. Olha que freqüente várias rodas, converso com muita gente. <u>É um assunto que nem é comentado. Ninguém está preocupado não. Inclusive eu também, posso ate me incluir. [risos] Eu te falei, é corrido, é tanta coisa que eu nem parei pra pensar.</u></i></p> <p><i>Eles [alunos] falaram que, alguns moram ate próximo la, sabe falou pra mim que tem notado <u>muitos animais tem aparecido mortos. Cobra, capivara, lagarto. Animais silvestres mesmo sabe. O solo parece estar bem ressecado também. Esse tipo de coisa. Que muitos animais começaram a surgir mortos na região. Porque eles moram na região.</u></i></p>	<p><u>acredito que o índice de câncer na cidade teve acréscimo;</u></p> <p><u>mas eles na INB não comprovam não</u></p> <p><u>É um assunto que nem é comentado. Ninguém está preocupado não;</u></p> <p><u>Inclusive eu também, posso ate me incluir</u></p> <p><u>muitos animais tem aparecido mortos O solo parece estar bem ressecado também</u></p>	<p>- Impactos na saúde</p> <p>- Ausência de validação da INB sobre câncer na comunidade</p> <p>- Falta preocupação da comunidade</p> <p>- Falta de interesse e envolvimento da mulher</p> <p>- Impacto na fauna - Impacto no solo</p>	<p>Saúde (-)</p> <p>Saúde (+)</p> <p>Indiferença (-)</p> <p>Interesse (-)</p> <p>Meio ambiente (-) Meio ambiente (-)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano Capital humano</p>

<p>Professora 5: Acho que a saúde. <u>As pessoas estão mais doentes.</u> (...) Câncer. Tem muita gente com câncer. Lembro que as pessoas não reclamavam, mas hoje a gente vê doença para todo lado. (...) <u>Meu pai morreu de câncer.</u></p> <p>Ex-funcionário 1: A extração do minério foi realizada, mas <u>houve um passivo ambiental.</u> <u>A restrição do acesso de qualquer natureza e a má gestão por parte da INB fez com que deixasse um problema para a comunidade.</u> O problema atual nem tanto foi devido à extração, <u>mas pelos rejeitos vindos de outras regiões onde a INB tinha fábrica.</u></p> <p>(...) O urânio é um material radioativo que contamina de forma lenta, podendo gerar doenças como má formação de órgãos do corpo humano, câncer, leucemia, etc. para a geração atual as conseqüências são mais brandas, mas se <u>não houver ações presentes as conseqüências para as futuras gerações serão muito graves.</u></p> <p>(...) O receio das pessoas é confundir <u>achar que o que esta aqui é tão perigoso quanto o caso do Japão,</u> mas não é. Não o risco de explosão como no Japão, mas <u>há o perigo de irradiação do material que esta na mina estocado.</u> O problema de armazenamento de material radioativo é muito caro. Países ricos não conseguiram resolver o problema de armazenamento de material. A falta de domínio da tecnologia nuclear é um problema.</p> <p>Ex-funcionário 2: O caso do povo falar que isso daqui faz mal.. eu me preocupa com isso daqui. <u>Me preocupo com a juventude.</u> (...) A gente que já trabalhou la dentro a gente sabe, conhece como é o produto, o mal que aquilo faz a gente preocupa. Com a juventude que vem chegando ai, a gente ta velho, mas a gente preocupa com a juventude.</p> <p>(...) <u>ela não fechou a área lá...</u> Não deixou tampado certo aquilo la. <u>Largou o lixo radioativo.</u></p>	<p><u>As pessoas estão mais doentes</u></p> <p><u>Meu pai morreu de câncer</u></p> <p><u>houve um passivo ambiental</u></p> <p><u>A restrição do acesso</u></p> <p><u>mas pelos rejeitos vindos de outras regiões onde a INB tinha fábrica</u></p> <p><u>não houver ações presentes as conseqüências para as futuras gerações serão muito graves</u></p> <p><u>achar que o que esta aqui é tão perigoso quanto o caso do Japão</u> <u>há o perigo de irradiação do material que esta na mina estocado</u></p> <p><u>Me preocupo com a juventude</u></p> <p><u>ela não fechou a área lá</u> <u>Largou o lixo radioativo.</u></p>	<p>- Impacto na saúde</p> <p>- Impacto na família</p> <p>- Impacto no meio ambiente</p> <p>- Falta de comunicação com a comunidade</p> <p>- Presença de rejeitos contaminantes</p> <p>- Impactos para a próxima geração</p> <p>- Caso mundial que chama a atenção</p> <p>- Impactos para a saúde</p> <p>- Impactos para a próxima geração</p> <p>- Falta de ações em reabilitação de áreas degradadas</p>	<p>Saúde (-)</p> <p>Saúde (-)</p> <p>Meio ambiente (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p> <p>Contaminação (-)</p> <p>Próxima geração (-)</p> <p>Glocalização (+)</p> <p>Saúde (-)</p> <p>Próxima geração (-)</p> <p>Áreas degradadas (-)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital social</p> <p>Capital natural/humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital natural</p>
---	---	---	---	---

<p>Funcionária da secretaria de saúde: <i>Têm vários casos de câncer. Só que a gente não tem um dado concreto disso. <u>De quantas pessoas tem, mas é muita gente que tão fazendo tratamento.</u> No ano passado eu fiz o cálculo de 102 mortes, 10 tinham câncer. (...) <u>Em 2009 teve 22 internações aqui no hospital por neoplasias. Este ano, 2010 teve 49.</u>(...) (...) <u>teve um ano que não me lembro... fiz... foi quando começou este estudo. Ai eu peguei pra ver. Deu 20%. Caso de óbito.</u></i></p> <p>Presidente de Associação: <i>(...) <u>A grande preocupação das pessoas é com o material que está estocado na mina. As pessoas têm medo, têm aparecido pessoas com câncer, mas ninguém sabe falar nada. (...) Houve uma audiência em Caldas para tratar do problema da INB, onde foram muitas pessoas, <u>mas acredito que não há força da comunidade para encarar o problema.</u> Muito tempo atrás houve uma tentativa de um projeto</u></i></p> <p>Advogada <i>(...) <u>Temos uma grande angustia, um grande medo do desconhecimento do monitoramento do que está estocado la. Já teve acidentes ambientais. Então a comunidade passa esta angustia, este medo do que pode vir acontecer.</u></i></p> <p>Vizinha da mineradora 1: <i>Minha vida não mudou nada. (...) <u>De 1991 pra cá eu comecei a ter crise de asma.</u>(...) <u>Tinha 38 anos de</u></i></p>	<p><i><u>De quantas pessoas tem, mas é muita gente que tão fazendo tratamento</u></i></p> <p><i><u>Em 2009 teve 22 internações aqui no hospital por neoplasias. Este ano, 2010 teve 49</u></i></p> <p><i><u>Deu 20%. Caso de óbito</u></i></p> <p><i><u>A grande preocupação das pessoas é com o material que está estocado na mina</u></i></p> <p><i><u>mas acredito que não há força da comunidade para encarar o problema</u></i></p> <p><i><u>De 1991 pra cá eu comecei a ter crise de asma</u></i></p> <p><i><u>Hoje os fornos da Curimbaba traz muita poluição para a região</u></i></p>	<p>- Presença de rejeitos contaminantes</p> <p>- Impacto na saúde</p> <p>- Impacto na saúde</p> <p>- Impacto na saúde</p> <p>- Presença de rejeitos contaminantes</p> <p>- Impossibilidade de empoderamento da comunidade</p> <p>- Impactos na saúde atribuídos por outras causas</p> <p>- Influências externas (de outras</p>	<p>Contaminação (-)</p> <p>Saúde (-)</p> <p>Saúde (-)</p> <p>Saúde (-)</p> <p>Contaminação (-)</p> <p>Empoderamento comunidade (-)</p> <p>Saúde (-)</p> <p>Agentes externos (-)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital natural/humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p>
---	--	--	---	--

<p>idade. Fico pensando sabe: meu pai fumava, meu esposo fumava a gente queimava muito mato e nunca tive este problema. Só fui ter depois de adulta.</p> <p>(...) Não culpo a Nuclebras por isso. <u>Hoje os fornos da Curimbaba traz muita poluição para a região por causa da produção de bauxita. Aqui as vezes fica uma poeira no ar que fica por muito tempo, na época de seca fica tudo esfumaçado.</u></p> <p>(...) Não a INB não incomodou ninguém. Não entra na propriedade de ninguém.</p> <p>(...) <u>A minha terra não sofreu mudança, não mudou a produção. Tá melhor agora.</u></p> <p>Vizinho da mineração 2: <u>A contaminação por radiação. A preocupação principalmente com esta ocorrência do Japão era eles revelarem qual que o nível deles de exposição e as precauções que tem em relação à região. Isso não é divulgado a nos aqui sitiantes ou população de redores. Pelo menos deveria nos ser informado né, porque dá tempo de correr né?</u></p> <p>Ecóloga/Artesã: <u>Bom pra começar nos temos uma placa aqui de Indústrias Nucleares, indicando de como vai para a Indústria Nuclear. O primeiro impacto assim é com o turismo. Que o pessoal olha e se assusta. Muitos nem se importam porque aí a gente conversa, tal, mas muitos não voltam. So por saber que tem uma indústria nuclear no lugar. (...) antigamente no bacião, que é o rio soberbo, onde a INB faz o sistema de decantação e cai no rio soberbo, havia muito lambari, entendeu, muito peixe que hoje não tem mais. Então (...) eu percebo que diminuiu bem a quantidade de peixe e a qualidade da água.</u></p> <p><u>A população vive temerosa, por não ter conhecimento e nem explicações corretas sobre o assunto. Então há um impacto sim muito grande na população porque muita gente me procura, como eu já fiz abaixo assinado, já fiz movimento. Não contra, mas em prol do meio ambiente, que eu não sou contra ninguém eu sou a favor do meio ambiente, é diferente você ser</u></p>	<p><u>Aqui as vezes fica uma poeira no ar que fica por muito tempo</u></p> <p><u>A minha terra não sofreu mudança, não mudou a produção. Tá melhor agora.</u></p> <p><u>A contaminação por radiação</u></p> <p><u>principalmente com esta ocorrência do Japão</u></p> <p><u>Isso não é divulgado a nos aqui sitiantes ou população de redores</u></p> <p><u>O primeiro impacto assim é com o turismo</u></p> <p><u>havia muito lambari, entendeu, muito peixe que hoje não tem mais</u></p> <p><u>eu percebo que diminuiu bem a quantidade de peixe e a qualidade da água.</u></p> <p><u>A população vive temerosa, por não ter conhecimento e nem explicações corretas sobre o assunto.</u></p>	<p>mineradoras)</p> <p>- Inexistência de impactos nos meios de vida na zona rural</p> <p>- Presença de material contaminante</p> <p>- Associação do problema local com o global</p> <p>- Falta de comunicação com a comunidade</p> <p>- Impactos nos meios de sustento das pessoas</p> <p>- Impacto na fauna aquática</p> <p>- Percepção da qualidade da água</p> <p>- Falta de segurança da população</p>	<p>Subsistência (=)</p> <p>Contaminação (-)</p> <p>Glocalização</p> <p>Relacionamento (-)</p> <p>Renda (-)</p> <p>Fauna (-)</p> <p>Qualidade da Água (-)</p> <p>Segurança (-)</p>	<p>Capital natural</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital social</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital social</p>
--	--	--	---	--

<p><i>contra e ser a favor (risos). Então (...) as pessoas realmente me procuram preocupadas, o turista é preocupado. Inclusive em ver se tomar banho no rio Soberbo, que é o bacião, que é um dos pontos turísticos de Pocinhos, que é a cachoeira do bacião se não ta contaminado. Eles têm essa preocupação sim. A população tem esta preocupação.</i></p> <p><i>Então a minha maior preocupação é o futuro, porque se estraga agora o quê que eles vão ter? <u>nem água pra beber.</u></i></p> <p>Pesquisador da Epamig: <i>Não tenho muito conhecimento, já que nosso foco é pesquisa da uva. Portanto não tenho nada a dizer sobre a mineração.</i></p> <p>Professora 3: <i>A gente tem consciência que é perigoso. Eu tenho consciência que é perigoso, mas eu vou ficar falando o tempo inteiro que é perigoso? Então você acaba acostumando com a idéia, já ta la tantos anos. É o que te falei: o numero pessoas com câncer nesta cidade é muito grande pelo tamanho da cidade. Então a gente supõe que pode ser.</i></p> <p>Ativista de movimentos na escola: <i>A empresa no inicio nos trouxe alegria, satisfação, orgulho. De anos pra cá a gente tem medo, receio e muita falta de informação. Esse desrespeito para conosco de achar que somos ignorantes. Eles nos colocam que aquilo la não há perigo, não há perigo. So que se não há perigo porque a gente ta questionando tanto</i></p>	<p><i>(...) as pessoas realmente me procuram preocupadas, o turista é preocupado. I</i></p> <p><i>um dos pontos turísticos de Pocinhos, que é a cachoeira do bacião se não ta contaminado</i></p> <p><i>nem água pra beber.</i></p> <p><i>Portanto não tenho nada a dizer sobre a mineração</i></p> <p><i>Então você acaba acostumando com a idéia, já ta la tantos anos.</i></p> <p><i>De anos pra cá a gente tem medo, receio e muita falta de informação</i></p>	<p>- Pessoas da cidade e turistas preocupados</p> <p>- Preocupação com pontos turísticos</p> <p>- Água no futuro poderá estar comprometida</p> <p>- Envolvimento com questões ambientais/sociais da comunidade</p> <p>- Incapacidade de ação da comunidade</p> <p>- Falta de relacionamento com a comunidade</p>	<p>Segurança (-)</p> <p>Segurança (-)</p> <p>Qualidade da água (-)</p> <p>Coesão (-)</p> <p>Participação decisões (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p>	<p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>
<p>Houve mudanças na cultura local comparado com os tempos da mineração? Mudanças culturais são apresentações culturais, festas religiosas, festas tradicionais e costumes das pessoas</p> <p>Ex-funcionário 1: <i>O pessoal de Caldas tinha a religião muito enraizada. Você estava na praça hoje. Quantas pessoas você viu na procissão? <u>Acho que muita cultura religiosa foi perdida.</u></i></p> <p>Ex-funcionário 2:</p>	<p><i><u>Acho que muita cultura religiosa foi perdida.</u></i></p>	<p>- Alteração cultural devido ao movimento de mineradoras</p>	<p>Cultura (-)</p>	<p>Capital humano</p>

<p>não, tinha muito replante. So que agora eles estão tentado voltar. Vc anda assim a gente e vê mais parreirais ai plantados. A Epamig dando uma ajuda muito grande. Mas mas <u>os produtores a parreira não tinha um retorno financeiro que eles esperavam, eu acredito que seja isso.</u></p> <p>Professora 3: (...) agora em junho tem a festa do arraial que é uma festa boa, na rua cheia de barraquinha. Em julho a festa do biscoito, são vários finais de semana, tem show a noite toda, o pessoal aproveita muito, muito coisa boa mesmo. Isso já tem mais de 20 anos. São tradições que continuam do mesmo jeito. <u>Não influenciou em nada nesta parte cultural.</u> Social esta nesta parte de vez em quando eles dão uma mexidinha e aparece.....</p>	<p><u>os produtores a parreira não tinha um retorno financeiro que eles esperavam, eu acredito que seja isso</u></p> <p><u>Não influenciou em nada nesta parte cultural.</u></p>	<p>- Retorno do investimento baixo</p> <p>Manutenção da cultura local</p>	<p>Investimento uva (-)</p> <p>Cultura (=)</p>	<p>Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p>
<p>Houve mudanças desde o tempo da mineração até os dias atuais, seja no comércio, no turismo, nos negócios, no na agricultura e nos meios de ganhar a vida das pessoas?</p> <p>Ex-prefeito: [sinal com a cabeça de Não]. <u>Permaneceu no mesmo ritmo e se aumentou foi muito pouco.</u></p> <p>Ecóloga/Artesã: Bom pra começar nos temos uma placa aqui de Indústrias Nucleares, indicando de como vai para a Indústria Nuclear. <u>O primeiro impacto assim é com o turismo.</u> (...) nosso turismo caiu muito. (...) Eu abria a loja todos os dias, as vezes eu tinha que trabalhar a noite para ter mercadoria para vender no dia seguinte. Era fortíssimo. Era um glamour aqui. <u>Ai de repente perdemos o médico, também entrou o plano Collor... que deixou todo mundo so com 50. Então não só a mineração, mas vários fatores que fez nosso turismo realmente cair um pouquinho.</u> So que de um ano pra Ca eu to notando um pouquinho de melhora.</p> <p>Presidente de Associação:</p>	<p><u>Permaneceu no mesmo ritmo</u></p> <p><u>O primeiro impacto assim é com o turismo</u></p> <p><u>Ai de repente perdemos o médico</u></p> <p><u>Então não só a mineração, mas vários fatores que fez nosso turismo realmente cair um pouquinho</u></p>	<p>- Nenhuma alteração na economia local</p> <p>- Turismo afetado por veículos de comunicação da INB</p> <p>- Morte do médico que atendia pacientes em Pocinhos</p> <p>- Diversos fatores impactaram no declínio da renda local.</p>	<p>Economia local (=)</p> <p>Turismo (-)</p> <p>Conhecimento habilidade (-)</p> <p>Outros impactos (-)</p>	<p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p>

<p><u>O turismo diminui muito e para piorar a Anvisa e fecha as minas (olhos d'água) que os turistas tanto buscam. Agora com todos estes problemas dos jornais gerou uma propaganda negativa. Atrapalhou o turismo e nossa comunidade depende do turismo.</u></p> <p>Funcionária da Secretaria de Saúde: <u>Poços de Caldas não quer que fale que aqui tem energia nuclear, que tem este tipo de coisa, porque vai acabar com o comércio e o turismo.</u></p> <p>Secretaria de turismo: <u>O turismo não foi afetado, pelo contrario, ta melhor do que antes. O problema é que o pessoal não investe.</u></p> <p>Professora 3: <u>Aqui em Caldas o comércio nunca foi tão bom. A INB não tem nada a ver com isso. Eles estão isolados la.</u></p>	<p><u>O turismo diminui muito</u> <u>Agora com todos estes problemas dos jornais gerou uma propaganda negativa</u></p> <p><u>Poços de Caldas não quer que fale que aqui tem energia nuclear, que tem este tipo de coisa, porque vai acabar com o comércio e o turismo.</u></p> <p><u>O problema é que o pessoal não investe.</u></p> <p><u>A INB não tem nada a ver com isso.</u></p>	<p>- Turismo afetado - Turismo impactado pela divulgação de problemas na mídia.</p> <p>- Mídia pode afetar a renda da comunidade</p> <p>- Falta de investimentos por parte dos empresários</p> <p>Outros motivos para falta de desenvolvimento</p>	<p>Turismo (-) Turismo (-)</p> <p>Meios de comunicação (-)</p> <p>Investimentos empresários (-)</p> <p>Outros motivos</p>	<p>Capital financeiro Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p>
<p>Quais são os tipos de negócios que movimentam a economia de Caldas e que dão empregos para que as pessoas se sustentarem?</p> <p>Ex-funcionário 1: <u>A região é povoada por descendentes de portugueses que cultivavam uvas. No passado, por exemplo, a cidade chegou a se chamar Parreiras, mas a população se manifestou e voltou-se atrás. As atividades econômicas baseiam se em atividades artesanais como a produção de vinho, produção de doces, o turismo.</u></p> <p>Ex-funcionário 2:</p>	<p><u>As atividades econômicas baseiam se em atividades artesanais como a produção de vinho, produção de doces, o turismo.</u></p> <p><u>Aqui é fábrica doce e laticínios</u></p>	<p>- Atividades artesanais - Atividades industriais - Serviços de turismo</p> <p>- Atividades industriais</p>	<p>Serviços (+) Indústria (+) Serviços (+)</p> <p>Indústria (+)</p>	<p>Capital financeiro Capital financeiro Capital financeiro Capital financeiro</p>

<p><u>Aqui é fábrica doce e laticínios. Mas os laticínios daqui fechou quase tudo. E as fábricas de doce também. Tem umas duas ou três funcionando, fábricas de doce. Mas não tem mais nada aqui.</u> <u>(...) não tinha tanto que tem hoje fábrica de doce. Tinha so duas fábrica de doces na época, aqui, e hoje tem umas 3 ou 4 que ta funcionando. Os laticínios tinha 3 hoje só tem um funcionando.</u></p> <p>Ex-funcionário 3: <u>O único serviço que tem é... a Castelania... é uma fábrica de queijo que tem aqui... que é na Pedra Branca. Que da um pouco de emprego. A Castelania e uma outra fábrica de doce.</u></p> <p>Presidente de ONG: <u>A economia é muito fraca. Quase não há oportunidades. Os jovens estão indo embora por falta de oportunidades.</u></p> <p>Presidente de Associação: <u>Caldas não tem facilidades, não há empregos (...) Há poucos empregos em hotéis. As vinícolas empregam poucas pessoas, são as vezes as próprias famílias que retiram seus sustentos. Há muita produção de laticínios também nos últimos 5 anos tem entrado em declínio, a Jofeca, a maior indústria de laticínios tem reduzido sua produção.</u> <u>(...) As mineradoras não dão empregos para as pessoas de Caldas. Os proprietários de terras que venderam suas terras acabam trabalhando para as mineradoras. Acredito que 99% dos trabalhadores são de fora.</u></p>	<p><u>é uma fábrica de queijo que tem aqui</u></p> <p><u>Quase não há oportunidades</u></p> <p><u>jovens estão indo embora por falta de oportunidades.</u></p> <p><u>Há poucos empregos em hotéis.</u> <u>As vinícolas empregam poucas pessoas</u> <u>Há muita produção de laticínios também nos últimos 5 anos tem entrado em declínio</u></p> <p><u>As mineradoras não dão empregos</u></p> <p><u>Os proprietários de terras que venderam suas terras acabam trabalhando para as mineradoras.</u></p>	<p>- Atividades industriais</p> <p>- Poucas oportunidades de empregos para os caldenses</p> <p>- Mobilidade de jovens</p> <p>- Serviços de hotelaria - Atividade rural de produção de uva - Indústria de laticínios</p> <p>- Incapacidade das mineradoras atuais gerarem empregos</p> <p>- Proprietários trabalham para as mineradoras</p>	<p>Indústria (+)</p> <p>Empregos (-)</p> <p>Mobilidade de pessoas (-)</p> <p>Serviços (+) Agricultura (+) Indústria (+)</p> <p>Empregos (-)</p> <p>Empregos (+)</p>	<p>financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital financeiro Capital financeiro Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p>
--	---	--	---	--

<p>(...) <u>Eles dizem que é falta de conhecimento das pessoas</u></p> <p>Pesquisador da Epamig: <u>A região foi povoada por imigrantes italianos e portugueses que trouxeram a prática da plantação de uvas no início do século XIX. Aqui favoreceu o plantio da uva em relação a outras culturas devido a baixa temperatura e a ocorrência de geadas no inverno. Com o passar dos anos cresceram a quantidade de parreiras e o vinho caldense ficou reconhecido nacionalmente.</u></p> <p>(...) <u>Nos meados dos anos 50 inicia-se o declínio da produção de uva e desde então so tem diminuído, nos anos 90 ocorreram o encerramento das ultimas vitícolas caldenses. A Epamig, nós, fomos incompetentes em dar sustentabilidade para a produção de vinho.</u></p> <p>(...) <u>Houve uma substituição dos meios de subsistência. Filhos de produtores de uva se interessaram por outras culturas. A produção de uva e vinho perdeu espaço.</u></p> <p>(...) <u>Há hoje mais ou menos 150 hectares de videira, sendo que cada hectare é responsável pelo emprego de 2 pessoas, ou seja atualmente emprega-se 300 pessoas.</u></p> <p><u>São empregos permanentes, como é produção artesanal a gente considera pessoas da família.</u></p>	<p><u>Eles dizem que é falta de conhecimento das pessoas</u></p> <p><u>imigrantes italianos e portugueses que trouxeram a prática da plantação de uvas no início do século XIX</u></p> <p><u>Com o passar dos anos cresceram a quantidade de parreiras e o vinho caldense ficou reconhecido nacionalmente.</u></p> <p><u>Nos meados dos anos 50 inicia-se o declínio da produção de uva</u></p> <p><u>nos anos 90 ocorreu o encerramento das ultimas vitícolas caldenses</u></p> <p><u>fomos incompetentes em dar sustentabilidade para a produção de vinho.</u></p> <p><u>Houve uma substituição dos meios de subsistência</u></p> <p><u>atualmente emprega-se 300 pessoas.</u></p> <p><u>como é produção artesanal a gente considera pessoas da família.</u></p>	<p>- Mão de obra qualificada</p> <p>- Produção de uvas no início do século XIX</p> <p>- Reconhecimento nacional do vinho de Caldas</p> <p>- Mudança de interesses econômicos</p> <p>- Decadência da produção de uvas e vinho</p> <p>- Falta de habilidade em lidar com os produtores de vinho.</p> <p>- Mudança de interesse para outros investimentos</p> <p>- Empregos efetivos na produção de uvas</p> <p>- Emprego para membros da própria</p>	<p>Conhecimento habilidade (-)</p> <p>Agricultura (+)</p> <p>Economia (+)</p> <p>Mudança investimentos</p> <p>Conhecimentos / habilidade (-)</p> <p>Mudança investimentos</p> <p>Empregos (+)</p> <p>Empregos (+)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p>
--	--	---	---	---

<p>Professora 3: <i>Aqui tem as fábricas de doce, de queijo, vinho, muita gente trabalha em Poços de Caldas, muita gente mesmo, comércio, professores, casa. Eu ocupo duas vagas. E mesmo assim ta faltando professoras. Já tem algumas professoras de Poços de Caldas trabalhando aqui em Caldas. Então é assim, muita gente. La em casa somos três e os três trabalham deu certo. Mas é muita gente, <u>mas é muito raro acontecer isso aqui em Caldas</u>. Tem muito jovens desempregados, muito jovens batendo perna pra cima e pra baixo o dia inteiro.</i></p> <p>Ex-prefeito: <i>Caldas, diga se de passagem, é uma cidade antiga, <u>mas esta juventude que estudou fora só mesmo advogado e médico, mas para o industrial não. Fechou uma indústria aqui de vinho só foram pra dar baixa. Nunca mais voltaram à prefeitura. (...). Não teve desenvolvimento não. <u>Desenvolvimento que teve de estudo e outras coisas foi o povo daqui é que fez</u>. Se esta assim é trabalho de deputados que são votados aqui. A parte industrial nem atual, porque nossa indústria aqui é fraca. Indústria pesada aqui não tem. <u>Só tinha a uva que dava emprego para todo mundo. Quem sabe se vai voltar.</u></u></i></p>	<p><i><u>muita gente trabalha em Poços de Caldas</u></i></p> <p><i><u>mas é muito raro acontecer isso aqui em Caldas</u></i></p> <p><i><u>mas esta juventude que estudou fora só mesmo advogado e médico</u></i></p> <p><i><u>Desenvolvimento que teve de estudo e outras coisas foi o povo daqui é que fez</u></i></p> <p><i><u>Só tinha a uva que dava emprego para todo mundo</u></i></p>	<p>família</p> <p>- Deslocamento de pessoas para outras cidades</p> <p>- Falta oportunidades</p> <p>- Oportunidades somente para médicos e advogados</p> <p>- População local quem desenvolveu o município</p> <p>- Produção da uva como gerador de desenvolvimento</p>	<p>Deslocamento (-)</p> <p>Empregos (-)</p> <p>Empregos (-)</p> <p>Desenvolvimento (+)</p> <p>Desenvolvimento (+)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital financeiro</p>
<p>A INB tinha ou tem um canal de comunicação aberto com a comunidade, onde seja possível ter encontros para discutir assuntos de interesses de ambas as partes?</p> <p>Ex-funcionário 1: <i>Nunca houve relacionamento. <u>Não havia nenhuma forma de diálogo. Não havia relacionamento entre INB e comunidade. A relação era de arrogância. Atualmente há um interesse por parte da empresa em mostrar a estrutura, mas o verdadeiro problema não é mostrado.</u></i></p> <p>Presidente de ONG: <i>Desde estes oito anos que estou aqui nunca houve nenhum encontro. <u>Há falta de transparência. Falta de informação tanto pela INB quanto pela</u></i></p>	<p><i><u>Não havia nenhuma forma de diálogo</u></i></p> <p><i><u>Atualmente há um interesse por parte da empresa em mostrar a estrutura, mas o verdadeiro problema não é mostrado.</u></i></p> <p><i><u>Há falta de transparência</u></i></p>	<p>- Ausência de relacionamento</p> <p>- Interesse em relacionamento atual</p> <p>- Omissão de informações</p>	<p>Relacionamento (-)</p> <p>Relacionamento (+)</p> <p>Relacionamento (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>

<p>CNEN. De tudo em relação à mina.</p> <p>Presidente da Associação Pocinhos Vivo <u>A INB nunca fez nenhum encontro.</u></p> <p>Ex-prefeito: <i>Não tenho lembrança. Não houve isso. So se conversaram direto com outros prefeitos. <u>Mas os prefeitos, diga se de passagem, nesta época foram o que... t-u-d-o semi-analfabetos, mas tinha uma garantia para ganhar a política. Não sabem nem conversar. Como é que nós vamos fazer.</u></i></p> <p>Advogada: <i>(...) <u>Alguma coisa que partiu da empresa não. Para vir na comunidade nunca vi nada.</u></i></p> <p>Ativista de movimentos na escola: <i>Olha eu era pequena, adolescente estava na escola. <u>Eu lembro que nunca houve nada na escola para dar esta informação. Eu acho importante a informação na escola. De tudo. É isso que a gente tava questionando. Eu so fiquei sabendo e me envolvi já quando eu estava trabalhando e vi esta discrepância tão grande. Anos da empresa aqui e a cidade não teve melhora nenhuma para tanto tempo de extração. Falaram que era uma coisa extraordinária na época.</u></i></p> <p>Vizinha da mineração: <i><u>Eles nos levou la uma vez, eu e outras pessoas daqui. Mostrou a gente um monte de coisas. Eu ate achei que o urânio era preto, é tipo um pó amarelo.</u></i></p> <p><i>(...) <u>mostrou tambores e perguntou se a gente tinha medo. Mostrou umas maquinas, uma construção muito grande. Eu disse que não tinha medo. Acho que não tem problema nenhum. Os funcionários que trabalhavam la diziam que ninguém podia andar descalço la na área da mina. Todos usavam botas e ninguém podia pisar descalço no chão.</u></i></p> <p><i>(...) <u>eles nunca tiveram reunião com a gente. Só esta época que falei, mas a mina já estava fechada.</u></i></p>	<p><u>A INB nunca fez nenhum encontro.</u></p> <p><u>Mas os prefeitos, diga se de passagem, nesta época foram o que... t-u-d-o semi-analfabetos</u></p> <p><u>Para vir na comunidade nunca vi nada.</u></p> <p><u>Eu lembro que nunca houve nada na escola para dar esta informação. Eu acho importante a informação na escola. De tudo</u></p> <p><u>Eles nos levou la uma vez, eu e outras pessoas daqui. Mostrou a gente um monte de coisas</u></p> <p><u>mostrou tambores e perguntou se a gente tinha medo. Mostrou umas maquinas, uma construção muito grande</u></p> <p><u>eles nunca tiveram reunião com a gente</u></p>	<p>- Ausência de relacionamento</p> <p>- Incapacidade de diálogo das autoridades</p> <p>- Falta de iniciativa da mineradora</p> <p>- Ausência de discussão nas escolas</p> <p>- Presença de programas de visitas</p> <p>- Presença de elementos de construção e maquinários</p> <p>- Relacionamento com a comunidade rural</p>	<p>Relacionamento (-)</p> <p>Empoderamento (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p> <p>Relacionamento (+)</p> <p>Descomissionamento (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital físico</p> <p>Capital social</p>
---	--	--	--	---

<p>Professora 1: <u>Só me lembro de quando fui conhecer a mineradora (...)</u></p> <p>Professora 2: <u>Com a comunidade não teve nada. Se teve eu não fiquei sabendo, eu não me lembro.</u></p>	<p><u>Só me lembro de quando fui conhecer a mineradora</u></p> <p><u>Com a comunidade não teve nada.</u></p>	<p>- Presença de programas de visitas</p> <p>- Ausência de relacionamento com escolas</p>	<p>Relacionamento (+)</p> <p>Relacionamento (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p>
<p>O que acontece atualmente entre INB e comunidade caldense? Quais as ações e movimentos a comunidade tem se empenhado para tratar assuntos sociais e ambientais com a mineradora?</p> <p>Ex-funcionário 1 <u>Foi aberto um processo pelo promotor para retomar os assuntos do movimento que iniciaram em 1994. O promotor entrou com uma ação contra a INB. Houve uma audiência no dia 12. Foi pedido à comissão que o governo tomasse providência e manter a comunidade informada dos problemas atuais.</u></p> <p><u>[..] Foram encerradas as atividades da mina, mas o fechamento da mina mesmo não ocorreu. Foi assinado, em 2003, um Termo de Ajuste de Conduta, o TAC, onde a INB se comprometeria a tomar atitudes em relação ao problema do descomissionamento da mina. Mas o TAC foi assinado na surdina e ninguém tem conhecimento do seu conteúdo. O processo foi recomeçado recentemente e ninguém sabia dizer onde está o TAC, sendo que atualmente há necessidade de saber o que foi realizado ou não, o que parece é que não foi feito nada.</u></p> <p>Funcionária Secretaria de Saúde: <u>Foi porque o Hugo entrou com uma ação pedindo.... foram la ver tudo, eles tem que tratar la a área. A área e os... eles tem que tratar a área degradada. Ai veio o IBAMA que constatou que ta irregular o depósito. Ai tiraram fotos. Ai o Ministério Público entrou com uma ação pedindo para eles arrumar ou pagar a multa.</u></p>	<p><u>Foi aberto um processo pelo promotor para retomar os assuntos do movimento que iniciaram em 1994</u></p> <p><u>Foi assinado, em 2003, um Termo de Ajuste de Conduta, o TAC.</u></p> <p><u>Mas o TAC foi assinado na surdina e ninguém tem conhecimento do seu conteúdo</u></p> <p><u>atualmente há necessidade de saber o que foi realizado ou não, o que parece é que não foi feito nada</u></p> <p><u>Foi porque o Hugo entrou com uma ação pedindo</u></p> <p><u>Ai veio o IBAMA que constatou que ta</u></p>	<p>- Abertura de um processo pela promotoria pública</p> <p>- Assinatura de um termo de conduta.</p> <p>- Comunidade desconhece propostas de ações do TAC</p> <p>- Ausência de parâmetro para a comunidade saber o que foi feito</p> <p>- Administração pública entrou com ação.</p> <p>- Irregularidade na</p>	<p>Relações de diálogo (-)</p> <p>Participação na tomada de decisão (+)</p> <p>Transparência (-)</p> <p>Transparência (-)</p> <p>Relações de diálogo (-)</p> <p>Relações de apoio</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital</p>

<p><i>Ai foi o (...) que pediu esta audiência pública</i></p> <p>Ativista de movimentos na escola: <i>Uns dez anos atrás, <u>os mesmos assuntos que foram colocados eles fizeram os mesmo promessas e não foi cumprido nada.</u> Desta vez, nos que somos da comunidade somos poucos informados, a comunidade é pouco informada (...) E ai a gente questionou, colocamos que a informação é pouca. Foi feito um levantamento de algumas coisas com a comunidade e foi colocado para eles. <u>A empresa no inicio nos trouxe alegria, satisfação, orgulho. De anos pra cá a gente tem medo, receio e muita falta de informação.</u> Esse desrespeito para conosco de achar que somos ignorantes. Eles nos colocam que aquilo la não há perigo, não há perigo. So que se não há perigo porque a gente ta questionando tanto.</i></p> <p>Advogada: <i><u>Uma comissão se organizou para estas questões para ter uma esclarecimento melhor.</u> E tem um documento que já foi levado nesta audiência pública com várias questões.</i></p> <p>Presidente de Associação: <i><u>Houve uma audiência em Caldas para tratar do problema da INB, onde foram muitas pessoas, mas acredito que não há força da comunidade para encarar o problema.</u></i></p>	<p><u>irregular o depósito</u></p> <p><i><u>os mesmos assuntos que foram colocados eles fizeram os mesmo promessas e não foi cumprido nada</u></i></p> <p><i><u>A empresa no inicio nos trouxe alegria, satisfação, orgulho. De anos pra cá a gente tem medo, receio e muita falta de informação</u></i></p> <p><i><u>Uma comissão se organizou para estas questões para ter uma esclarecimento melhor</u></i></p> <p><i><u>Houve uma audiência em Caldas para tratar do problema da INB, onde foram muitas pessoas, mas acredito que não há força da comunidade para encarar o problema.</u></i></p>	<p>inspeção do Ibama</p> <p>- Descumprimento de acordo.</p> <p>- Inicialmente comunidade aprovava a mineradora</p> <p>- Criação de uma comissão</p> <p>- Realização de uma audiência em 2011. - Participação efetiva das pessoas - Ausência de força da comunidade</p>	<p>(-)</p> <p>Compromisso (-)</p> <p>Relação de apoio (+)</p> <p>Capacidade de organização (+)</p> <p>Relações de diálogo (-) Envolvimento da comunidade Incapacidade política</p>	<p>social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>
<p>Você conhece outros movimentos em Caldas ou outros lugares que tem relação com este aqui vivido?</p> <p>Ex-funcionário 1: <i><u>O movimento iniciou em São Paulo no bairro de Santo Amaro quando a INB foi obrigada a fechar a Usam em uma disputa com a comunidade local.</u> Todo o material retirado foi trazido para Caldas. Os técnicos fizeram uma raspagem de solo de 2 metros de profundidade, onde provavelmente foram</i></p>	<p><i><u>O movimento iniciou em São Paulo no bairro de Santo Amaro quando a INB foi obrigada a fechar a Usam em uma disputa com a comunidade local</u></i></p>	<p>- Movimentos em São Paulo</p> <p>- Disputa com</p>	<p>Relacionamento (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital</p>

<p><i>encontrado níveis de radiação. Toda a estrutura, resto de material, terra foi trazido para Caldas.</i></p> <p>Presidente de ONG: <i><u>Tomei conhecimento pelos meios que veicularam os problemas da mineração. Através do Correio Popular e da Folha de São Paulo. Há também uma matéria de uma jornalista, a Joelma Couto, que retrata os diversos impactos do processamento de material contaminante das usinas em São Paulo ligadas à estatal que detinha o programa nuclear brasileiro.</u></i></p> <p>Ecóloga/artesã: <i><u>Antes de 1994 tinha pequenos movimentos isolados. Sempre tem pessoas de bom senso que ficam preocupados com o problema. Mais bem informadas também.</u></i> <i><u>Numa audiência em 1994 comecei a chamar todo mundo, no meio da rua: Gente vamos fazer uma passeata, foi juntando e começamos rezar um pai nosso com todo mundo de mão dada, assim rezando um pai nosso, tal ai começou a chegar gente, faixa, ai o juiz veio com as crianças, ai demo a volta na praça e as televisão gravando. Foi o primeiro movimento, ai depois tiveram outros que não teve tanta repercussão como este. Este realmente... Aqui entrou SBT/Alterosa, SBT São Paulo, Jornal Nacional, MGTV, EPTV... ai os jornais escrito. Então foi televisado e escrito. A repercussão foi enorme.</u></i></p>	<p><i><u>Tomei conhecimento pelos meios que veicularam os problemas da mineração</u></i></p> <p><i><u>Há também uma matéria de uma jornalista, a Joelma Couto, que retrata os diversos impactos do processamento de material contaminante das usinas em São Paulo</u></i></p> <p><i><u>Antes de 1994 tinha pequenos movimentos isolados</u></i></p> <p><i><u>Numa audiência em 1994 comecei a chamar todo mundo, no meio da rua</u></i></p> <p><i><u>ai demo a volta na praça e as televisão gravando</u></i></p> <p><i><u>Aqui entrou SBT/Alterosa, SBT São Paulo, Jornal Nacional, MGTV, EPTV... ai os jornais escrito. Então foi televisado e escrito. A repercussão foi enorme.</u></i></p>	<p>comunidade</p> <p>- Mídia como veículo de informações sobre a mina</p> <p>- Jornalista retrata problemas da comunidade</p> <p>- Outros movimentos menores</p> <p>- Audiência pública com a INB</p> <p>- Meios de comunicação envolvidos</p> <p>- Meios de comunicação envolvidos</p>	<p>Relacionamento (-)</p> <p>Recursos da comunidade (+)</p> <p>Relações de apoio (+)</p> <p>Recursos (+)</p> <p>Recursos (+)</p> <p>Recursos (+)</p> <p>Recursos (+)</p>	<p>social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>
<p>Quais são os grupos, representações nos movimentos e como eles participam. Como é o envolvimento dos grupos e pessoas da comunidade nos movimentos?</p> <p>Ex-funcionário 1: <i><u>Muitas pessoas da comunidade estão envolvidas, há uma ONG, associações. Existem pessoas de outras cidades afetadas pelo problema que é Poços de</u></i></p>	<p><i><u>Muitas pessoas da comunidade estão envolvidas, há uma ONG, associações.</u></i></p>	<p>- Participação de diversos tipos de</p>	<p>Representações coletivas (+)</p>	<p>Capital social</p>

<p>(...) <u>Tinha nós professores, donas de casa, pessoas que de uma maneira ou de outra esta ligada ao meio ambiente de Caldas, mas nesta última me surpreendi com o envolvimento do homem.</u></p> <p>(...) <u>Na representação do grupo da Oportunidade tem pessoas que são da Oportunidade e que são de outras. Que tem envolvimento de um modo ou de outro com outros movimentos. De meio ambiente do município eu não sei se tem tantas ligações com outras entidades.</u></p> <p>(...) <u>Eu fiquei muito feliz, tinha advogado, tinha político, tinha a Novo Encanto, tinha o conselho tutelar, tinha pessoas do foro de Caldas. Sabe tinha várias representações sim.</u></p> <p>(...) <u>Isso foi bom porque nos fortalece. Nos fortaleceu. E outras pessoas que tem esta preocupação se sentiram apoiados por ele. [o promotor]</u></p>	<p><u>Tinha nós professores, donas de casa, pessoas que de uma maneira ou de outra esta ligada ao meio ambiente</u></p> <p><u>Na representação do grupo da Oportunidade tem pessoas que são da Oportunidade e que são de outras</u></p> <p><u>, tinha advogado, tinha político, tinha a Novo Encanto, tinha o conselho tutelar, tinha pessoas do foro de Caldas</u></p> <p><u>Isso foi bom porque nos fortalece. Nos fortaleceu. E outras pessoas que tem esta preocupação se sentiram apoiados por ele</u></p>	<p>- Pessoas comuns da sociedade civil</p> <p>- Participação efetiva da ONG Oportunidade</p> <p>- Diversas representações sociais</p> <p>- Sentimento de auto-estima por conta da participação da comunidade</p>	<p>Coesão (+)</p> <p>Representação coletivas (+)</p> <p>Representação coletivas (+)</p> <p>Confiança (+)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>
<p>Qual tem sido o discurso da mineradora em relação ao que vocês vivem atualmente?</p> <p>Ex-funcionário 1: <u>A INB sempre argumenta a mesma coisa: diz que a população deve ficar tranqüila que não há problema nenhum com o material estocado na mina. Mas os técnicos não enganam a gente, pois em todos os momentos eles falam a mesma coisa e que não tema nada a ver.</u></p> <p>(...) <u>Atualmente há uma tentativa de mostrar a estrutura da mina, mas não mostra qual o problema que realmente é. Buscamos reivindicar estudos de impactos na saúde das pessoas para avaliar se há contaminação pelo material que esta na mina.</u></p> <p>Presidente de Associação: <u>O pessoal da INB engana a população. Eu mesmo já conversei com eles, mas a gente não fica sabendo de nada.</u></p>	<p><u>Mas os técnicos não enganam a gente, pois em todos os momentos eles falam a mesma coisa e que não tema nada a ver.</u></p> <p><u>mas não mostra qual o problema que realmente é</u></p> <p><u>O pessoal da INB engana a população. Eu mesmo já conversei com eles, mas a gente não fica sabendo de nada</u></p>	<p>- Sentimento de que a comunidade é enganada</p> <p>- Omissão do real e potencial problema</p> <p>- Relações de poder sobre a comunidade</p>	<p>Relações de confiança (-)</p> <p>Transparência (-)</p> <p>Empoderamento comunidade (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>

<p>Ecóloga/artesã <u>Eles tapeam porque infelizmente nossa população é nível.... assim, primário mesmo. A maioria não é formada não tem escolaridade, então e mais fácil de manipular a população.</u></p>	<p><u>Eles tapeam porque infelizmente nossa população é nível.... assim, primário mesmo. A maioria não é formada não tem escolaridade, então e mais fácil de manipular a população.</u></p>	<p>- Falta de comunicação com a comunidade</p> <p>- Sentimento de que a comunidade é enganada</p> <p>- Ausência de conhecimento sobre questões políticas e mineração</p>	<p>Relacionamento (-)</p> <p>Relações de confiança (-)</p> <p>Conhecimento / habilidade (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital humano</p>
<p>Como as mulheres têm envolvido nas questões da mineração e qual o seu papel na participação de movimentos?</p> <p>Professora 1: <u>Se fala alguma coisa nos grupos de trabalho, mas as pessoas estão alienadas. Acho que porque não tem acesso às pessoas que estão no meio.</u></p> <p>Professora 2: <u>Não ouço em relação não. Nossa eu sou até educadora é ate complicado ta falando (...) Geralmente são pessoas da ONG, pessoas de fora que acaba fazendo, tem pessoas preocupadas são da ONG Oportunidade.</u></p> <p>Professora 3: <u>Deve ser falta de interesse. Quem mexia muito com estas coisas era a (...) de repente apaga também, desiste. Porque ve que acaba não tendo força. Vai nadando, nadando contra a maré...</u></p> <p>Professora 4: <u>Eu acredito que sim. (...) pelo que conversei com algumas amigas, elas gostariam de ir na INB e ver realmente o que esta acontecendo, conversar</u></p>	<p><u>Se fala alguma coisa nos grupos de trabalho, mas as pessoas estão alienadas.</u></p> <p><u>Acho que porque não tem acesso às pessoas que estão no meio</u></p> <p><u>Geralmente são pessoas da ONG, pessoas de fora que acaba fazendo, tem pessoas preocupadas são da ONG Oportunidade</u></p> <p><u>Deve ser falta de interesse</u></p> <p><u>Porque ve que acaba não tendo força</u></p> <p><u>pelo que conversei com algumas amigas,</u></p>	<p>- Alienação das mulheres em relação à mina</p> <p>- Sentimento de não pertencimento</p> <p>- Mulheres não tem preocupação</p> <p>- Falta de interesse das mulheres</p> <p>- Falta de poder</p> <p>- Falta de atuação efetiva da mulher</p>	<p>Cidadania (-)</p> <p>Cidadania (-)</p> <p>Cidadania (-)</p> <p>Cidadania (-)</p> <p>Empoderamento (-)</p> <p>Cidadania (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital</p>

<p>Ativista de movimentos nas escolas: <u>Acho que as mulheres se movimentam mais do que o próprio homem (...)</u> <u>Como eu trabalho com professores, então sempre a maioria envolver, quer saber, procura ajudar de uma maneira ou de outra. Agora com relação as reuniões que a gente tem aqui, não vejo a proporção vejo mais das mulheres. Geralmente o homem que participa. Ele é mais efetivo. A quantidade de mulher pode ser maior mas a participação do homem quando ele envolve, quando ele esta nas reuniões é decisiva.</u></p>	<p><u>Acho que as mulheres se movimentam mais do que o próprio homem</u></p> <p><u>Agora com relação as reuniões que a gente tem aqui, não vejo a proporção vejo mais das mulheres. Geralmente o homem que participa. Ele é mais efetivo</u></p> <p><u>A quantidade de mulher pode ser maior mas a participação do homem quando ele envolve, quando ele está nas reuniões é decisiva.</u></p>	<p>- Mulher articula mais que o homem</p> <p>- Homem tem participação mais efetiva</p> <p>- Atuação do homem é mais eficaz</p>	<p>Coesão (+)</p> <p>Participação na decisão (+)</p> <p>Participação na decisão (+)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>
<p>E os jovens? Envolvem-se? De que forma os jovens se envolvem?</p> <p>Ecóloga/artesã: <u>Pocinhos não tem muitos jovens. Pocinhos são mais adultos (...)</u> Caldas, assim, tem poucos jovens, a maioria são as donas de casa mesmo, mulheres, acredito que de 40 ou 50 anos pra cima.</p> <p>Presidente de Associação: <u>Os jovens saem para estudar fora e os que ficam aqui e se envolvem com coisas ilícitas, drogas</u></p> <p><u>(...) Os jovens não se envolvem, pois há falta de formação e informação. Os professores também são incapazes de atuar.</u></p> <p>Advogada: <u>Olha eu vejo mais já dos adultos. Infelizmente eu não vejo tanto este envolvimento da juventude. Eu acho que deveria ter uma maior envolvimento.</u></p> <p><u>(...)Eu acho que teria que ter toda uma análise: porque o jovem hoje não ta se envolvendo tanto como anos atrás? Em mudanças, em movimentos, então</u></p>	<p><u>Pocinhos não tem muitos jovens. Pocinhos são mais adultos</u></p> <p><u>Os jovens saem para estudar fora e os que ficam aqui e se envolvem com coisas ilícitas, drogas</u></p> <p><u>Os jovens não se envolvem, pois há falta de formação e informação. Os professores também são incapazes de atuar.</u></p> <p><u>Infelizmente eu não vejo tanto este envolvimento da juventude</u></p>	<p>- População menos jovem</p> <p>- Mobilidade de jovens</p> <p>- Envolvimento de jovens com drogas</p> <p>- Falta de educação</p> <p>- Incapacidade dos professores</p> <p>- Falta de envolvimento da juventude</p>	<p>Mobilidade de jovens (-)</p> <p>Mobilidade de jovens (-)</p> <p>Conhecimento e habilidade (-) Coesão (-)</p> <p>Cidadania (-)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p>

<p><u>sinceramente há esta falta de interesse dos jovens é preocupante, mas eu não sei te dizer o que ta faltando.</u></p> <p>Professora 1: <u>Eu tenho uma filha de 17 anos e ela nunca comentou falou nada, nunca comentou nada.</u></p>	<p><u>há esta falta de interesse dos jovens é preocupante, mas eu não sei te dizer o que ta faltando</u></p> <p><u>Eu tenho uma filha de 17 anos e ela nunca comentou falou nada, nunca comentou nada</u></p>	<p>- Falta de interesse dos jovens</p> <p>- Falta de envolvimento dos jovens</p>	<p>Coesão (-)</p> <p>Cidadania (-)</p>	<p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p>
<p>E as mineradoras atuais. Que tipo de mudanças elas tem trazido para a comunidade?</p> <p>Presidente de Associação: <u>O fluxo de automóveis é muito intenso devido as cachoeiras e também de caminhões em direção à mineradora de pedra. Há muitos buracos nas ruas e muitas poluição provocada pelas pessoas que passam aqui. As pessoas da comunidade são muito consciente do descarte de lixo. A poluição é provocada pelo movimento intenso de pessoas que passam por aqui. So que a prefeitura não faz nada. A Associação fez em 2009 grandes ações ambientais para despoluição do rio Verde e foi retirado 3 caminhões caçambas de lixo do rio. A comunidade tem crescido desordenadamente nos morros. Na tentativa de atender estas pessoas a prefeitura joga cascalho nas ruas, quando vem a chuva a enxurrada leva montes de terra e cascalho tudo para o rio alterando as margens e causando transtornos para os moradores perto do rio.</u> <u>(...) Nenhuma mineradora faz nada. Dar um bebedouro para uma escola não é projetos social. A mineração traz mais problemas do que benefícios. As estradas estão cheias de buraco. As ruas também. Para nós será um prazer se não existisse mineração.</u></p> <p><u>(...) A CBA plantou eucaliptos na encosta próximo a Pocinhos, o que infelizmente causou a destruição de minas (olhos d'água). Atualmente as pedreiras tem sido um grande problema na destruição do meio ambiente em</u></p>	<p><u>O fluxo de automóveis é muito intenso Há muitos buracos nas ruas e muitas poluição provocada pelas pessoas que passam aqui</u> <u>So que a prefeitura não faz nada.</u></p> <p><u>Nenhuma mineradora faz nada.</u></p> <p><u>A mineração traz mais problemas do que benefícios</u></p> <p><u>Para nós será um prazer se não existisse mineração</u></p> <p><u>Atualmente as pedreiras tem sido um</u></p>	<p>- Impactos na infraestrutura da comunidade</p> <p>- Ausência de ações da administração pública</p> <p>- Incapacidade de a mineração gerar benefícios para a comunidade</p> <p>- Mineração vista como atividade nefasta</p> <p>- Rejeição da mineração pela comunidade</p> <p>- Impactos no meio</p>	<p>Infra-estrutura (-)</p> <p>Capacidade institucional (-)</p> <p>Geração de Renda (-)</p> <p>Relação de apoio (-)</p> <p>Relação de apoio (-)</p> <p>Meio ambiente (-)</p>	<p>Capital físico</p> <p>Capital social</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital</p>

<p><i>mata de preservação. Elas não fazem nada. A Basílica de Aparecida foi forrada com granito aqui da região de Pedra Branca. Só não esperamos que um grande patrimônio nosso seja destruído que é uma planta que da uma flor, a única flor do mundo, fica na Pedra Branca. O Biologo Andre Regno no passado também catalogou mais de mil plantas medicinais na região. Há uma arvore na estrada que vai para a INB que a USP tem pesquisado que pode ter importante poder curativo. <u>O povo espera que estes patrimônios não sejam destruídos.</u></i></p> <p>Professora 2: <i>(...) <u>Olha o pessoal daqui de Caldas é mais preocupados com as pedreiras do que com a INB. A preocupação é muito mais com aquela do que com a radiação que eu acho que mais perigosa e ninguém ta vendo, não ta nem sentindo e todo mundo correndo risco. Não tem muita preocupação em relação a INB</u></i></p> <p>Ex-funcionário 1: <i>(...) <u>As pedreiras atualmente subfaturam as notas. Eu mesmo já fiz pericia e constatei isso. Um bloco de granito que deveria custar 5 mil reais consta na nota fiscal com valor de 500 reais, com este valor não cobre nem os custos da extração.</u></i></p> <p>Ecóloga/artesã: <i>Pessoal do bom retiro ta preocupadíssimo com as pedreiras que já sumiu nascente. Pessoal da pedra branca preocupadíssimos. Me procuram inclusive pra fazer abaixo assinado, pra fazer pedidos, tal. <u>So na pedra branca duas nascentes já sumiram por causa da extração de pedra</u></i></p>	<p><i><u>grande problema na destruição do meio ambiente em mata de preservação</u></i></p> <p><i><u>O povo espera que estes patrimônios não sejam destruídos.</u></i></p> <p><i><u>Olha o pessoal daqui de Caldas é mais preocupados com as pedreiras do que com a INB</u></i></p> <p><i><u>não ta nem sentindo e todo mundo correndo risco.</u></i></p> <p><i><u>Um bloco de granito que deveria custar 5 mil reais consta na nota fiscal com valor de 500 reais, com este valor não cobre nem os custos da extração.</u></i></p> <p><i><u>So na pedra branca duas nascentes já sumiram por causa da extração de pedra</u></i></p>	<p>ambiente (bioma)</p> <p>- Valorização do patrimônio ambiental</p> <p>- Preocupação com outras mineradoras</p> <p>- Presença de rejeitos contaminantes</p> <p>- Problemas na delimitação do valor do mineral</p> <p>Destruição de nascentes</p>	<p>Preservação do Meio ambiente (=)</p> <p>Preocupação (+)</p> <p>Contaminação (-)</p> <p>Geração renda (-)</p> <p>Meio ambiente (-)</p>	<p>natural</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital natural</p>
<p>Quais as principais medidas que a população percebeu que foram tomadas pela INB para resolver o problema que vocês vivem?</p> <p>Ecóloga:artesã <i>(...) <u>os tambores estavam todos a céu aberto. Com tampas tortas, meias quebradas, e não tinha um galpão. Este galpão foi feito em 94, por causa disso aqui, porque nem isso tinha. Então acho que é um descaso muito</u></i></p>	<p><i><u>Este galpão foi feito em 94, por causa disso aqui, porque nem isso tinha</u></i></p>	<p>- Construção de galpão</p>	<p>Infra-estrutura (+)</p>	<p>Capital físico</p>

<p><i>grande com o meio ambiente.</i></p> <p><i>(...) Então ai depois disto foi feito este galpão e conseguimos que fosse armazenado pelo menos primariamente, deixou de ficar em céu aberto. [sobre o resultado do movimento de 1994]</i></p> <p>Ex-funcionário 1 <i>Foi feito um projeto e uma planta piloto para processar o material e até onde sabemos não houve mais transporte de material para a mina. Mas nada foi feito. Foi só enrolação até o momento.</i></p> <p><i>(...) <u>As ações prometidas pela INB de acordo com o termo de ajuste para o descomissionamento da mina não foi cumprido. O encerramento da mina não foi feito e a população não tem conhecimento de como a mina está.</u> [após 2004 até 2011]</i></p>	<p><i>Foi feito um projeto e uma planta piloto para processar o material</i></p> <p><i>As ações prometidas pela INB de acordo com o termo de ajuste para o descomissionamento da mina não foi cumprido. O encerramento da mina não foi feito e a população não tem conhecimento de como a mina está</i></p>	<p>- Tentativa de processos de tratamento da torta II</p> <p>- Descumprimento do acordo</p> <p>- Encerramento da mina pendente</p> <p>- Falta de conhecimento da população da situação real</p>	<p>Investimentos (+)</p> <p>Relações de apoio (-)</p> <p>Reabilitação das áreas degradadas (-)</p> <p>Relacionamento (-)</p>	<p>Capital físico</p> <p>Capital social</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital social</p>
<p>O que as pessoas da comunidade esperam para o futuro em relação aos problemas que a comunidade tem vivido, seja com a INB, seja com a economia local?</p> <p>Ex-funcionário 1: <i>Não vai dar em nada. A tendência é que as pessoas ignorem os problemas. As pessoas que vem de fora não tem o sentimento de união do povo local e não há sensibilidade com o pessoal daqui. Há uma rotatividade de promotores na cidade tornando desta forma impossível de resolver os problemas, pois a cada vez que se toca no assunto tem de se recomençar tudo de novo. A CNEM, órgão que deveria fiscalizar a atual situação não tem moral para a fiscalização. Há contrapontos entre ambientalistas e especialistas e assim vai.</i></p>	<p><i>A tendência é que as pessoas ignorem os problemas</i></p> <p><i>As pessoas que vem de fora não tem o sentimento de união do povo local e não há sensibilidade com o pessoal daqui</i></p> <p><i>Há uma rotatividade de promotores na cidade tornando desta forma impossível de resolver os problemas</i></p>	<p>- Incapacidade de a comunidade manter a discussão</p> <p>- Migrante é insensível</p> <p>- Descrença com o ministério público</p>	<p>Cidadania (-)</p> <p>Relação de confiança (-)</p> <p>Relação de apoio (-)</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>

<p>(...) <u>A mina não será fechada, pois é um processo muito caro. A reabilitação envolve muito mais que plantação de eucalipto, como por exemplo, recompor o solo e recompor a flora. A mineração atua muitas vezes onde as comunidades não têm conhecimento e elas têm uma força muito grande, muitas vezes faz uma catequese nas pessoas. As mineradoras são exploradoras. O pessoal fica proibido de pensar e quando acorda a mineradora já se foi.</u></p> <p>Presidente Associação Pocinhos Vivo: <u>O futuro será bom. O problema será resolvido. A comunidade conta atualmente com o apoio do vereador Paulo Rocha e dos municípios vizinhos como Andradas e Caldas. Depois que houve a audiência pública a INB contratou algumas pessoas de Caldas, pois foi falado na audiência que a INB nunca deu emprego para as pessoas da cidade.</u></p> <p>Ex-funcionário 2: <u>Pode ter mudanças. Se o governo quiser mudar ele pode fazer mudança</u></p>	<p><u>A CNEM, órgão que deveria fiscalizar a atual situação não tem moral para a fiscalização</u></p> <p><u>Há contrapontos entre ambientalistas e especialistas e assim vai.</u></p> <p><u>A mina não será fechada, pois é um processo muito caro. A reabilitação envolve muito mais que plantação de eucalipto, como por exemplo, recompor o solo e recompor a flora</u></p> <p><u>A mineração atua muitas vezes onde as comunidades não têm conhecimento e elas têm uma força muito grande</u></p> <p><u>As mineradoras são exploradoras. O pessoal fica proibido de pensar e quando acorda a mineradora já se foi.</u></p> <p><u>O futuro será bom. O problema será resolvido</u></p> <p><u>Se o governo quiser mudar ele pode fazer</u></p>	<p>- CNEM é a detentora do material radioativo é a mesma que fiscaliza as ações da INB</p> <p>- Falta de entendimento acerca dos problemas vividos por pessoas da comunidade e funcionários da INB.</p> <p>- Incapacidade de fechamento da mina</p> <p>- Atuação em comunidades carentes em educação</p> <p>- Sentimento de dominação da mineração</p> <p>- Esperança de solução para o problema</p> <p>- Possibilidade de</p>	<p>Relação de confiança (-)</p> <p>Relação de apoio (-)</p> <p>Recursos da INB (-)</p> <p>Relações de compreensão da INB (-)</p> <p>Poder do minerador (+)</p> <p>Empoderamento da comunidade (+)</p> <p>- Capacidade</p>	<p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital financeiro</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital</p>
---	--	--	---	--

<p><u>aqui através do prefeitura. A prefeitura ajudando, o prefeito e tudo. Pode haver mudança aqui.</u> <u>(...) Melhorar para o povo para não ser preciso sair daqui para trabalhar fora. Ter umas fábricas para ter emprego para o povo para esta juventude que esta chegando. Eu tenho uma filha que ta estudando em Poços, aqui não tem serviço pra ela. Nois tava conversando uma dia desse la em casa vai ser preciso de arranjar um jeito para ela ir embora para Poços de Caldas para estudar lá. Então se o prefeito quiser mudar isso ele muda. Não precisa o pessoal sair daqui para ir trabalhar em Poços de Caldas ou fora daqui.</u></p> <p>Ativista de movimentos nas escolas: <u>Não é trazer grandes indústrias ou empresas que poluem ou que trazem impactos ambientais. Então a gente espera um futuro não de progresso com indústrias, mas na mesma linha que esta cidade é: uma cidade de qualidade de vida para seus moradores, sem violência. E isso que a gente espera.</u></p> <p>Vizinha da mineradora 1: <u>Acho que de uma hora pra outra pode ate voltar a mina. As coisas vão esfriando e uma dia tudo volta ao normal. Morreu peixe la no rio Verde, mas depois voltou ao normal, aqui também vai ser assim.</u></p> <p>Professora 1: <u>(...) a saúde da pessoa vai vir a ser mais comprometida. Isto é pelo que se ouve. A gente que tem gente mais velha na família ta percebendo que todos estão ficando mais doentes.</u></p> <p>Professora 3: <u>Sabe que não sei, nem parei para pensar. Não sei.</u></p> <p>Ecóloga/Artesã: <u>Ah eu espero que estes diretores da INB, da CNEM, governos municipais, estaduais e federais tome providencias por causa o assunto é seriíssimo e eu gostaria que eles fizessem o que tem de ser feito. Eu tenho esperança. Que eles façam o que tem que ser feito em preservação ao meio ambiente e à vida das pessoas. Que o problema é o inimigo invisível que radiotividade é invisível, nós não temos como detectar ela se tamo ou não contaminado, mas eu espero que as autoridades competentes resolvam esta questão da</u></p>	<p><u>mudança aqui através do prefeitura</u></p> <p><u>Melhorar para o povo para não ser preciso sair daqui para trabalhar fora</u></p> <p><u>casa vai ser preciso de arranjar um jeito para ela ir embora para Poços de Caldas para estudar la</u></p> <p><u>a gente espera um futuro não de progresso com indústrias</u></p> <p><u>As coisas vão esfriando e uma dia tudo volta ao normal</u></p> <p><u>a saúde da pessoa vai vir a ser mais comprometida</u></p> <p><u>nem parei para pensar</u></p> <p><u>eu gostaria que eles fizessem o que tem de ser feito</u></p> <p><u>eu espero que as autoridades</u></p>	<p>melhorias em políticas</p> <p>- Desejo de desenvolvimento para manutenção dos jovens na comunidade</p> <p>- Mobilidade de jovens</p> <p>- Desenvolvimento que respeite as pessoas e meio ambiente</p> <p>- Incapacidade de a comunidade manter a discussão</p> <p>- Reflexos dos problemas da mina nos mais velhos</p> <p>- Falta de envolvimento com o assunto coletivo</p> <p>- Responsabilidade de a mineradora resolver o problema socioambiental</p> <p>- Responsabilidade das</p>	<p>institucional (+)</p> <p>- Mobilidade dos jovens (-)</p> <p>Mobilidade dos jovens (-)</p> <p>Condição para a vida e meio ambiente (+)</p> <p>Coesão (-)</p> <p>Saúde (-)</p> <p>Cidadania (-)</p> <p>Capacidade</p>	<p>social</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital natural</p> <p>Capital social</p> <p>Capital humano</p> <p>Capital social</p> <p>Capital</p>
---	---	---	--	--

<p><u>melhor maneira possível para a população de Caldas. Esperança . Temos que ter esperança sempre. No positivo.</u></p> <p>Professora 2: <u>Esse pessoal esta fazendo que muitas outras pessoas tenham consciência. Eu acredito que vai dar resultado. Envolveu todas as áreas como educação, política, justiça, polícia. Então você ver que a preocupação muita. E não so de Caldas o que tava na verdade eram cidades ao redor. Não foi so Caldas. Foram várias outras cidades: Santa Rita, Poços, Ibitiura, Quebraz. Tava todo este pessoal porque não é so aqui, isso é distante. Deu muito apoio pra aqui. E muito longe o que o negativo disso que gera, mas acredito que vai ter resultado, não de imediato.</u></p>	<p><u>competentes resolvam esta questão da melhor maneira possível para a população de Caldas</u></p> <p><u>Esperança . Temos que ter esperança sempre</u></p> <p><u>Eu acredito que vai dar resultado</u></p> <p><u>Envolveu todas as áreas como educação, política, justiça, polícia</u></p> <p><u>Não foi so Caldas. Foram várias outras cidades: Santa Rita, Poços, Ibitiura, Quebraz</u></p> <p><u>Deu muito apoio pra aqui</u></p>	<p>autoridades.</p> <p>- Crença na solução do problema</p> <p>- Crença na solução do problema</p> <p>- Capacidade de organização da comunidade</p> <p>- Capacidade de organização da comunidade</p> <p>- Capacidade de organização da comunidade</p>	<p>institucional (+)</p> <p>Relações de confiança (+)</p> <p>Relações de confiança (+)</p> <p>Relações de apoio (+)</p> <p>Relações de apoio (+)</p> <p>Relações de apoio (+)</p>	<p>social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p> <p>Capital social</p>
--	--	--	---	---

ANEXO – NRM 20 - NORMAS REGULAMENTADORAS DA MINERAÇÃO

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL

PORTARIA Nº 237, DE 18 DE OUTUBRO DE 2001

Publicada no DOU de 19 de Outubro de 2001

Aprova as Normas Reguladoras de Mineração – NRM, de que trata o Art. 97 do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967

NRM-20 – Suspensão, Fechamento de Mina e Retomada das Operações Mineiras.

20.1 Objetivo

20.1.1 Esta Norma tem por objetivo definir procedimentos administrativos e operacionais em caso de fechamento de mina, suspensão e retomada das operações mineiras.

20.2 Generalidades

20.2.1 Para efeito desta Norma o termo fechamento de mina designa a cessação definitiva das operações mineiras.

20.2.2 Para efeito desta Norma o termo suspensão designa a cessação de caráter temporário das operações mineiras.

20.2.3 A suspensão, o fechamento de mina, e a retomada das operações mineiras não podem ser efetivados sem prévia comunicação e autorização do Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM.

20.3 Suspensão das Operações Mineiras

20.3.1 Para a suspensão das operações mineiras, após comunicação prévia, é obrigatório o pleito ao Ministro de Estado de Minas e Energia em requerimento justificativo caracterizando o período pretendido, devidamente acompanhado de instrumentos comprobatórios, nos quais constem:

- a) relatório dos trabalhos efetuados e do estado geral da mina e suas possibilidades futuras;
- b) caracterização das reservas remanescentes, geológicas e lavráveis;
- c) atualização de todos os levantamentos topográficos da mina;
- d) planta da mina na qual conste a área lavrada, a disposição do solo orgânico, estéril, minério, sistemas de disposição, vias de acesso e outras obras civis;
- e) áreas recuperadas e por recuperar;
- f) planos referentes a:
 - I- monitoramento do lençol freático quando couber;
 - II- controle do lançamento de efluentes com caracterização de parâmetros controladores;
 - III- manutenção das instalações e equipamentos;

IV- drenagem da mina e de atenuação dos impactos no meio físico especialmente o meio hídrico;

V- monitoramento da qualidade da água e do ar para minimizar danos aos meios físico, biológico e antrópico e

VI- retomada das operações;

Medidas referentes a:

I- bloqueio de todos os acessos à mina e, quando necessário, manutenção de vigilância do empreendimento de modo a evitar incidentes e acidentes com homens e animais e garantir a integridade patrimonial;

II- proteção dos limites da propriedade mineira;

III- desativação dos sistemas elétricos;

h) riscos ambientais decorrentes da suspensão;

i) atualização dos estudos tecnológicos e de mercado dos bens minerais objeto da concessão;

j) descrição detalhada de todas os elementos de suporte mineiras indicando as suas localizações em planta;

l) esquema de suspensão das atividades no qual conste:

I- plano seqüencial de desmobilização das operações mineiras unitárias e

II- eventuais reforços ou substituição dos elementos de suporte mineiras visando facilitar a ulterior retomada das operações;

20.4 Fechamento de Mina

20.4.1 Para o fechamento de mina, após comunicação prévia, é obrigatório o pleito ao Ministro de Estado de Minas e Energia, em requerimento justificativo devidamente acompanhado de instrumentos comprobatórios nos quais constem:

a) relatório dos trabalhos efetuados;

b) caracterização das reservas remanescentes;

c) plano de desmobilização das instalações e equipamentos que compõem a infra-estrutura do empreendimento mineiro indicando o destino a ser dado aos mesmos;

d) atualização de todos os levantamentos topográficos da mina;

e) planta da mina na qual conste as áreas lavradas recuperadas, áreas impactadas recuperadas e por recuperar, áreas de disposição do solo orgânico, estéril, minérios e rejeitos, sistemas de disposição, vias de acesso e outras obras civis;

f) programa de acompanhamento e monitoramento relativo a:

I- sistemas de disposição e de contenção;

II- taludes em geral;

III- comportamento do lençol freático;

IV- drenagem das águas;

g) plano de controle da poluição do solo, atmosfera e recursos hídricos, com caracterização de parâmetros controladores;

h) plano de controle de lançamento de efluentes com caracterização de parâmetros controladores;

i) medidas para impedir o acesso à mina de pessoas estranhas e interditar com barreiras os acessos às áreas perigosas;

j) definição dos impactos ambientais nas áreas de influência do empreendimento levando em consideração os meios físico, biótico e antrópico;

l) aptidão e intenção de uso futuro da área;

m) conformação topográfica e paisagística levando em consideração aspectos sobre a estabilidade, controle de erosões e drenagens;

n) relatório das condições de saúde ocupacional dos trabalhadores durante a vida útil do empreendimento mineiro e

o) cronograma físico e financeiro das atividades propostas.

20.4.2 Para toda mina que não tenha plano de fechamento contemplado em seu PAE, a critério do DNPM, fica o seu empreendedor obrigado a apresentar o referido plano conforme o item 20.4.1.

20.4.2.1 O plano de fechamento deve ser atualizado periodicamente, no que couber, e estar disponível na mina para a fiscalização.

20.5 Renúncia ao Título de Concessão

20.5.1 O requerimento de renúncia ao título de concessão de lavra implicará no cumprimento do disposto no item 20.4.

20.6 Retomada das Operações Mineiras

20.6.1 A retomada das operações deverá ser precedida de comunicação ao DNPM, dentro do prazo de validade da suspensão autorizada, devidamente acompanhada de Projeto de Retomada das Operações Mineiras;

20.6.2 O Projeto de Retomada deve enfatizar no mínimo os seguintes aspectos:

a) reavaliação do estado de conservação da mina, suas instalações, equipamentos e outros sistemas de apoio;

b) esgotamento das águas eventualmente acumuladas quando necessário;

c) plano de drenagem;

d) reexame das condições de higiene, segurança e proteção ao meio ambiente e

e) revisão do Plano de Aproveitamento Econômico – PAE.

20.6.3 A retomada das operações mineiras só é permitida após manifestação favorável do DNPM