

Mineração: desenvolvimento para quem?¹

Gabriela Belleze
Viviane Guimarães Pereira
Kalahan de Mello Battistton
Samanta Borges Pereira
Carlos Alberto M. Pimenta

RESUMO

Esta pesquisa propõe estudar os impactos da mineração nas comunidades rurais dos municípios de Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro e Dom Joaquim–MG pelo projeto Minas-Rio. O foco do estudo está voltado para a compreensão da situação das comunidades em estudo, revelando o que há por trás da atividade minerária na região e em demais projetos de mineração em todo o Brasil, de modo a apresentar um contraponto a forma como este setor é abordado na formação de engenheiras e engenheiros. A metodologia consiste na pesquisa qualitativa, sendo a entrevista semiestruturada e a observação os principais métodos utilizados. Foram identificados em campo diversos problemas relacionados a mineração que as comunidades rurais da região estão enfrentando. É evidente a urgência da formação de engenheiras e engenheiros comprometidos com valores éticos e sociais que a sociedade demanda para enfrentar os problemas decorrentes da busca pelo progresso, crescimento econômico e acumulação financeira.

Palavras-chave: Desenvolvimento Rural. Impactos da Mineração. Conflito Ambiental. Engenharia.

¹ Pesquisa financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e pela Cáritas Brasileira Regional Minas Gerais.

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa propõe estudar os impactos da mineração nas comunidades rurais dos municípios de Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro e Dom Joaquim – MG, atingidas pelo projeto Minas-Rio da empresa Anglo American. O foco do estudo está voltado para a compreensão da situação que as comunidades em estudo se encontram, revelando o que há por trás da atividade minerária na região e em demais projetos de mineração em todo o Brasil, de modo a apresentar um contraponto a esta atividade e a forma como este setor é abordado na formação de engenheiras e engenheiros.

Vincula-se às discussões que são feitas pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (PPG DTecS), da Universidade Federal de Itajubá (Unifei), especificamente na linha de pesquisa em Desenvolvimento e Sociedade. Assim, o tema abordado está voltado à discussão do desenvolvimento rural, sendo que pretende dar voz às famílias agricultoras atingidas por empreendimentos que visam o progresso, o crescimento econômico e a acumulação financeira.

Este trabalho se relaciona com o projeto *Levantamento das potencialidades da agricultura familiar e agroecológica das comunidades rurais atingidas pela mineração nos municípios de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim-MG*, vinculado à Cáritas Brasileira Regional Minas Gerais², sendo realizado pelo Núcleo Travessia (Núcleo de Estudos em Desenvolvimento Rural e Agricultura Familiar) do PPG DTecS. O projeto consistiu na caracterização da agricultura familiar na região, com relação às suas formas de organização, produção e comercialização, bem como, com relação ao uso da terra e água.

Cabe lembrar que o PPG DTecS é um programa interdisciplinar, o qual reforça o esforço de pesquisa para o exercício de pensar amplamente os problemas sociais atuais. Para Raynaut (2011), o cruzamento de olhares científicos distintos configura um trabalho interdisciplinar, uma vez que reúne diferentes campos disciplinares em torno de um objetivo comum, com a finalidade de resolver uma demanda social. Nesta pesquisa, este exercício é feito no Núcleo Travessia, onde pesquisadores de diversas formações como engenharia, economia, antropologia, administração, gestão

² A Cáritas Brasileira é uma entidade de promoção e atuação social que trabalha na defesa dos direitos humanos, da segurança alimentar e do desenvolvimento sustentável solidário. A Cáritas Brasileira, fundada em 12 de novembro de 1956, é uma das 164 organizações-membros da Rede Cáritas Internacional presentes no mundo. Mais informações em <<http://caritas.org.br/>>.

ambiental e direito se debruçam sobre um mesmo objetivo, pautado numa demanda social. Além disso, o caso da pesquisadora deste trabalho específico, formada em engenharia ambiental, que se propõe a conhecer as ciências sociais como forma de encontrar um contraponto a sua formação, a fim de considerar os aspectos sociais intrínsecos as aplicações tecnológicas das engenharias, constitui mais uma parte do esforço da realização da pesquisa interdisciplinar.

A região compreendida por Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim – MG, localiza-se a aproximadamente 200 km de Belo Horizonte, sendo conhecida pelo potencial turístico advindo da Serra do Espinhaço e da Serra do Cipó, bem como pela produção de queijos minas artesanais do Serro. Atualmente, novos olhares se voltaram para a região, devido ao empreendimento minerário Minas-Rio da empresa Anglo American, que consiste na extração de minério de ferro e transporte, via mineroduto, para o porto em São João da Barra – RJ, para fins de exportação. O Minas-Rio é um projeto de grande porte, uma vez que possui capacidade de extração de 26 milhões de toneladas por ano, o maior mineroduto do mundo com 525 km de extensão (cortando 32 municípios mineiros e fluminenses), consumo de 2.500 m³ de água por hora, e ainda, se caracteriza como um projeto de mineração de longa vida com duração prevista de 45 anos de extração (SANTOS e MILANEZ, 2015).

Desde o início do empreendimento, por volta de 2008, os moradores das comunidades rurais próximas a região da mina começaram a lidar com uma série de irregularidades ocorridas por parte da empresa, como as aquisições de terra forçadas e o não atendimento das condicionantes exigidas no processo de licenciamento ambiental (ZHOURI, 2014). Apesar de não serem reconhecidas como comunidades diretamente atingidas pelo empreendimento, fato que viabiliza o abandono por parte da empresa, os moradores passaram por uma mudança significativa em seu cotidiano. O acesso aos recursos naturais, que antes eram abundantes, de uso comum, foram privatizados não permitindo à população local, historicamente e tradicionalmente vivente lá, compartilhar o espaço produtivo do rural, proibindo o acesso a estes recursos. Isso trouxe graves dificuldades para a produção de seus alimentos, a manutenção de suas práticas culturais e, conseqüentemente, a permanência das famílias em suas terras.

O esforço deste trabalho justifica-se no campo da justiça ambiental, uma vez que o empreendimento Minas-Rio configura situações de conflitos socioambientais. Os efeitos que alcançam as comunidades rurais citadas anteriormente, não são meras “consequências dos processos de exploração dos recursos naturais, mas produzidos

a partir das diferentes formas de apropriação do meio que são mediadas pelas relações desiguais de poder” (SOUZA e MILANEZ, 2015, p.1). É o caso de grupos e movimentos sociais que estiveram historicamente, e atualmente, em luta contra tais injustiças ambientais, como o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), o Movimento dos Sem Terra (MST), os seringueiros no Acre e as quebradeiras de coco no Maranhão, que desenvolvem estratégias de resistência contra o avanço das relações capitalistas (MUNIZ, 2010).

Cabe ressaltar que este trabalho está em andamento e é desenvolvido em conjunto com o projeto realizado pelo Núcleo Travessia, sendo a pesquisa de campo feita por uma equipe composta por doutores, mestrandos e graduandos, que esteve em contato com os agentes locais de desenvolvimento rural como as Secretarias de Agricultura municipais da região, os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais, a Emater e a Cáritas, bem como, com as agricultoras e os agricultores familiares de diversas comunidades rurais dos três municípios citados anteriormente. Assim, os resultados apresentados neste trabalho são iniciais.

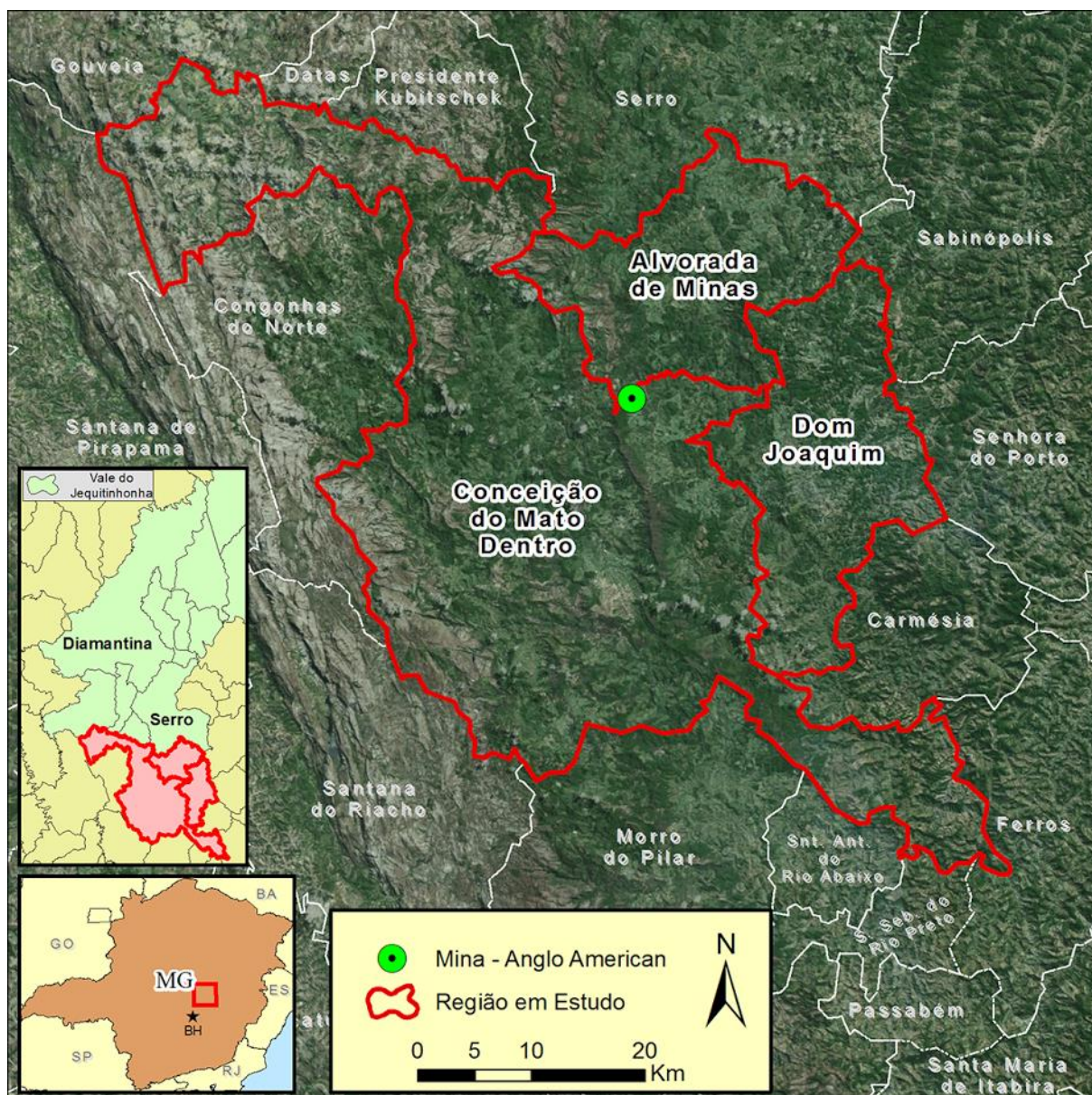
Do ponto de vista metodológico, cabe destacar a pesquisa qualitativa, que permite avaliar situações específicas em profundidade, como a principal forma escolhida para o desenvolvimento deste trabalho. A participação no projeto vinculado a Cáritas Brasileira, permitiu a realização da sequência circular de pesquisa, ou seja, a realização de diversos contatos com o campo e análises sequentes para cada período de campo, tornando a coleta e análise de informações processos não estanques.

Nesse contexto, as estratégias de pesquisa utilizadas contemplam as técnicas da entrevista e da observação. As entrevistas realizadas utilizam-se de roteiros semiestruturados, ou seja, roteiros com questões abertas, a fim de guiar o pesquisador na condução da entrevista para que nenhuma informação importante seja esquecida, e de forma que o entrevistado possa discorrer sobre o assunto livremente, manifestando suas opiniões, pontos de vista e argumentos. Já a observação, se concretiza pelo fato do pesquisador poder presenciar e/ou participar das ações que as pessoas desenvolvem no cotidiano, captar as ações em desenvolvimento e ver os resultados e consequências dessas ações. Foram aplicadas as entrevistas semiestruturadas a diferentes atores sociais, como diversos agentes de desenvolvimento rural e famílias agricultoras, assim como, a observação foi realizada durante a presença em campo em diversas situações.

A REGIÃO ATINGIDA E O PROJETO MINAS-RIO

De acordo com os dados do IBGE Cidades (2014), Conceição do Mato Dentro é o município mais populoso com 18.235 habitantes, e também o município com maior extensão territorial, com 1.726,83 km². O município de Dom Joaquim apresenta 4.624 habitantes e 398,82 km², seguido do município de Alvorada de Minas com 3.661 habitantes e 374,01 km². A figura 1 apresenta a região em estudo.

Figura 1: Mapa da região em estudo.



Fonte: elaborado pela autora.

A partir dos dados do Censo Agropecuário de 2006 foi possível perceber que é na agricultura familiar que se encontra a maior parte da população agrícola do país (74,38%) em detrimento da agricultura não familiar (25,62%), da mesma forma que

acontece na região estudada (73,42% refere-se a agricultura familiar), refletindo a realidade brasileira. Além disso, indica-se que o contingente de agricultores familiares no Brasil ocupa uma área de 80.102.694 hectares, que representa 24,01% da área total ocupada pelos estabelecimentos agropecuários brasileiros, indicando a grande concentração fundiária no país. Ou seja, apesar de mais de 84% dos estabelecimentos agropecuários serem da agricultura familiar, empregando mais de 74% da população rural, eles ocupam somente 24,01% das áreas. A região se mostra como um retrato da situação nacional, excluindo-se o caso de Conceição do Mato Dentro, onde a concentração fundiária é ainda mais grave que no restante do país e do estado (73%), com quase 79% das terras ocupadas pela agricultura não familiar, próxima da concentração fundiária em Alvorada de Minas com quase 76%. O município que apresenta uma concentração menos desequilibrada é Dom Joaquim, onde a agricultura familiar ocupa cerca de 40,5% das terras agropecuárias (CENSO AGROPECUÁRIO, 2006).

Além disso, Conceição do Mato Dentro possui a sétima maior reserva natural de minério de ferro do estado de Minas Gerais (677 milhões de toneladas), com teores médios de ferro concentrado de 40%, que caracteriza boa qualidade de minério diante dos padrões internacionais (BARCELOS, 2013). O potencial ecológico e turístico da região poderia ser um fator competitivo, porém, diante de um mercado mundial latente e poderoso, o turismo não parece se impor diante do minério de ferro.

O Brasil possui um potencial de exploração e produção de produtos e processos associados ao setor minerário que imprime ao país uma posição de liderança no mercado mundial, garante alta competitividade e permite a consolidação de um poderoso mercado externo, seja em relação à Europa, ou em relação à China e ao Japão. De acordo com Barcelos (2013), esse mercado externo é impulsionado principalmente pela China, devido ao fortalecimento de sua indústria siderúrgica e a ausência de reservas naturais de minério de boa qualidade no país, o que intensificou suas importações e o preço do minério de ferro no mercado mundial, além de ser responsável por 60% do consumo do minério de ferro comercializado no mundo.

O potencial para a mineração que o Brasil apresenta é constatado pelas grandes reservas naturais de minério de ferro, localizadas principalmente nos estados de Minas Gerais (67%), Mato Grosso do Sul (15%) e Pará (14%). Outro aspecto relevante é a qualidade do minério brasileiro encontrado no Pará e Minas Gerais, que possuem respectivamente um teor de ferro médio de 67% e 56%, ou seja, “concentrações consideradas extremamente altas para os padrões internacionais” (BARCELOS,

2013, p. 11). Assim, o Brasil assume um papel de relevância comercial no cenário global, apesar da expansão da mineração de ferro no Brasil e do setor mineral, caracterizada pela exportação de produtos com baixos índices tecnológicos, cumprir o papel de afirmar a dependência da economia brasileira dentro da divisão internacional do trabalho, vinculada à lógica primário-exportadora, ou ainda, o que alguns economistas chamam de “reprimarização” da economia nacional (TÔRRES, 2014; BARCELOS, 2013).

Dessa forma, o projeto Minas-Rio ganhou visibilidade e se tornou um ponto de convergência de interesses, formado pelos governos estaduais de Minas Gerais e Rio de Janeiro, governo federal e pelo Grupo EBX, do empresário Eike Batista (BARCELOS, 2013). Basicamente o projeto se constitui de uma mina de extração de minério de ferro e de uma planta de beneficiamento em Conceição do Mato Dentro/MG, acoplado a um mineroduto para transporte do minério até o Porto do Açú em São João da Barra/RJ. O beneficiamento tem a finalidade de adequar o material bruto extraído para a qualidade e o formato ideal de transporte e comercialização do minério, exigindo uma planta industrial específica instalada, normalmente, nas proximidades da mina para reduzir custos com transporte do material extraído (TÔRRES, 2014), sendo que nesta etapa são empregados produtos químicos para aceleração do processo, além da utilização de elevada quantidade de água. A mineração demanda uma quantidade considerável de energia, o que acarretou na instalação de três linhas de transmissão de energia elétrica, sendo uma para a planta de beneficiamento, outra para uma estação de bombeamento do mineroduto, devido as variações topográficas em sua extensão, e outra no porto.

Inicialmente o projeto Minas-Rio foi da empresa MMX S.A., mineradora do empresário Eike Batista, porém, em 2008 a empresa Anglo American o comprou, gerando aproximadamente 5,5 bilhões de reais de lucro para a MMX (TÔRRES, 2014; BARCELOS, 2013). A empresa Anglo American está no Brasil desde 1973, atuando em negócios de níquel, nióbio e fosfatos, e a partir de 2008 com minério de ferro. Sua sede fica em Belo Horizonte/MG, mas seu escritório comercial voltado ao Minas-Rio se localiza no Rio de Janeiro/RJ. A Anglo American, empresa sul-africana, fez seu primeiro embarque para exportação do minério extraído em Conceição do Mato Dentro, em outubro de 2014 (ANGLO AMERICAN, 2015).

A PROMESSA DO DESENVOLVIMENTO: CONFLITO AMBIENTAL

Enquanto para alguns a mineração e outros grandes projetos surgem como promessa de progresso e melhoria de vida, para outros se torna uma ameaça silenciosa e violenta. Inicialmente cabe entender um pouco sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que possui como um de seus objetivos “assegurar condições à proteção da dignidade da vida humana”. Qualquer empreendedor precisa passar pelo processo de licenciamento ambiental, a fim de conseguir as licenças necessárias para autorização, instalação, operação e ampliação das atividades que desejam empreender. Nesse sentido, o licenciamento ambiental, o principal instrumento desta política, parece ser um meio de garantia de direitos, uma vez que tem respaldo em diversos órgãos ambientais, de legitimidade municipal, estadual e nacional, e deve manter a “supremacia do interesse público sobre o particular”, de acordo com a lei.

O Grupo de Pesquisa em Temáticas Ambientais (GESTA) da UFMG fez um mapa de conflitos socioambientais, o qual tem catalogado 1023 casos devido aos diversos tipos de empreendimentos como metalurgia, geração de energia, construção de barragens, mineração, monocultura, saneamento, indústria têxtil e muitas outras, apenas para o estado de Minas Gerais, sendo que a maioria dos conflitos está relacionada às atividades ligadas à mineração, ao saneamento e às atividades alimentícias (ZHOURI e ZUCARELLI, 2008). O que constitui um conflito socioambiental para o GESTA é “a identificação, caracterização e classificação dos casos de violação do direito humano ao meio ambiente, considerando a existência de denúncias institucionalizadas e/ou manifestação de sujeitos sociais” (MAPA DOS CONFLITOS AMBIENTAIS, 2015). Além disso, existe uma dimensão territorial que aborda o conceito de conflito ambiental, como definido por Zhouri e Zucarelli (2008, p. 2):

Situações comumente vistas como “problemas ambientais” originados pelo “desenvolvimento” são compreendidas pela noção de “conflito ambiental”. O caráter conflituoso da situação refere-se à forma como ela é objetivamente estruturada pelas relações entre as distintas – e, não raro, mutuamente excludentes – pretensões de uso e significados atribuídos por diferentes grupos sociais a um mesmo território em disputa, ou a territórios ecologicamente interconectados.

Outra definição seria de Acserald (2004), que vê um conflito ambiental a partir do envolvimento de grupos sociais que se apropriam de forma diferenciada do uso e significação de um território, de forma que pelo menos um dos grupos tenha a

continuidade de suas atividades em determinado território ameaçada por impactos indesejáveis decorrentes de atividades de outros grupos. Ou seja, esse número elevado de conflitos ambientais, num único estado brasileiro, como apontado no mapa de conflitos socioambientais do GESTA, coloca em cheque a integridade do processo de licenciamento ambiental que tem sido realizado no Brasil.

Um dos pontos que deveria garantir a participação das populações atingidas pelos determinados empreendimentos no processo de licenciamento ambiental seria a convocação de audiência pública para aprovação ou negação do empreendimento. Porém, a audiência pública, normalmente, é convocada num momento que as negociações entre poder público e empreendedor já estão firmadas e o processo de licenciamento já está em andamento, o que dificulta muito a negação de operação de qualquer atividade, inviabilizando uma real participação das populações que vivem nas localidades que serão atingidas pela instalação do empreendimento. Outro aspecto que deveria ser um amparo legal, são os estudos ambientais exigidos no processo, que deveriam ser construídos com a participação das comunidades a fim de que suas demandas constassem nos documentos produzidos. A questão é que o empreendedor contrata uma empresa de consultoria ambiental para realizar tais estudos, de forma que o objetivo desta contratação é a viabilização do empreendimento, fato que transforma esses estudos numa mercadoria que só será adquirida se cumprir com tal objetivo. Assim, a veracidade e qualidade desses estudos ambientais exigidos se torna muito duvidosa, e a participação das comunidades nesse processo não acontece (ZHOURI, 2008).

Dessa forma, os grandes empreendimentos não encontram grandes resistências para conseguir as licenças necessárias, e se instalam independente das necessidades que as populações atingidas apresentem. Com isso, se instaura uma disputa entre determinados grupos com posições sociais desiguais, estimulando a organização de grupos sociais atingidos contra a atividade que os gera (ACSELRAD, 2004).

Esses conflitos ambientais expressam contradições nas quais os atingidos assumem todo o ônus dele resultante ao invés de colher frutos do desenvolvimento anunciado. Ou seja, eles evidenciam situações de injustiça ambiental, as quais consistem na maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento serem direcionadas a grupos sociais de baixa renda como trabalhadores, segmentos raciais discriminados e parcelas marginalizadas e mais vulneráveis da sociedade. Outro termo que vale ser lembrado, seria o de “ecologismo dos pobres”, que segundo Alier

(2007, p. 335) traduz a hierarquia das necessidades entre os empobrecidos, que priorizam as fontes de sustento vital, ante os bens comercializados, ou seja, “o sustento depende do ar puro, da terra disponível, da água limpa” que são colocados em cheque ante a ameaça de que passem a ser propriedade do Estado ou propriedade privada capitalista, como no caso de grandes empreendimentos.

O ônus resultante de grandes empreendimentos, se relaciona com uma estrutura potencialmente impactante também sobre os recursos hídricos nacionais. No caso da mineração, como no caso de Mariana-MG, de responsabilidade da mineradora Samarco, a estrutura construída composta por uma mina de extração, barragem de rejeitos, hidrelétrica para geração de energia para o processo minerário, mineroduto para escoamento do minério e porto marítimo para exportação, dita alta exploração do recurso hídrico com altos riscos para sua qualidade e oferta para o consumo humano em todas as suas partes, e conseqüentemente ameaça intensamente a sobrevivência de comunidades e povos que dependem diretamente desses recursos para sua sobrevivência, como no caso de comunidades ribeirinhas e indígenas (SOUZA, 2016).

Souza (2016) também problematiza a questão da arrecadação que os municípios recebem sobre as atividades de mineração, chamada de CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais), que atualmente no Brasil para a extração de minério de ferro, equivale a apenas 2% do lucro líquido das mineradoras. Ou seja, a localidade que recebe o empreendimento, é a mesma que arca com a violação de direitos das comunidades atingidas, com o potencial risco sobre seus recursos hídricos, com a mudança repentina da dinâmica urbana e rural devido ao rápido e não planejado aumento populacional, e do ponto de vista econômico, não se apropria dos ganhos financeiros da atividade. Toda essa problemática faz com que surjam movimentos sociais de tais conflitos ambientais que procuram equilibrar uma balança de poder, tão inclinada em favor das empresas multinacionais atualmente (ALIER, 2007).

A CHEGADA DA MINERAÇÃO: DA ABUNDÂNCIA A ESCASSEZ

Identificou-se que os agricultores de Conceição do Mato Dentro, Alvorada de Minas e Dom Joaquim – MG possuem uma produção material diversificada e consolidada por meio de práticas tradicionais de uso da terra e água, garantindo suas lavouras, hortas, pomares, criações animais e produtos de agroindústrias domésticas rurais, tanto para autoconsumo familiar quanto para comercialização.

Cabe ressaltar que tal panorama encontra-se ameaçado e em constante mudança devido ao empreendimento minerário. A chegada da mineração na região trouxe consigo diversas mudanças no cotidiano dos municípios e efeitos para as comunidades rurais, uma vez que a empresa cria sua própria definição de atingido e viabiliza o abandono de diversas famílias que vivenciam a mudança de suas rotinas de forma inesperada e irreversível: “a empresa fala que a comunidade não é atingida; a prefeitura e todo mundo tá do lado da empresa; não tem ninguém do nosso lado”.

É simples pensar no impacto causado pela implantação do empreendimento, sendo que em poucos meses, houve a chegada de cerca de 6 mil trabalhadores (SANTOS e MILANEZ, 2015) numa região que, somadas as populações dos 3 municípios, possuía 26.520 habitantes, ou seja, ocorre repentinamente um aumento populacional equivalente a 26% da população existente. As vias, os bancos, os hospitais, os supermercados, comércios e serviços em geral, passam a comportar um número muito maior de pessoas, elevando os preços dos produtos e as dificuldades de conseguir alguns serviços. Este rápido e não planejado crescimento urbano promove a baixa da qualidade de vida da população, como na maioria dos empreendimentos de mineração pelo país (BOSSI et al, 2010).

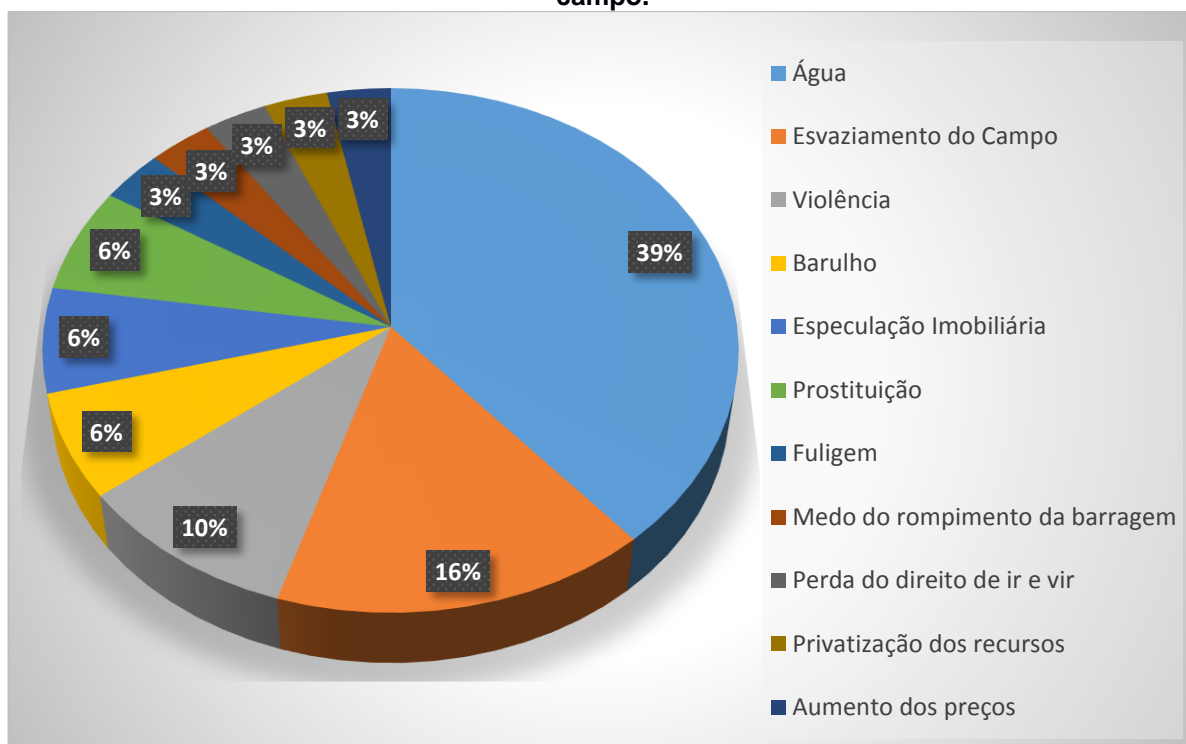
Apesar do grande número de trabalhadores na mineração, a população local comenta que não houve absorção significativa de mão-de-obra da região na atividade. “Ninguém daqui foi contratado”. Além disso, vale a reflexão sobre a qualidade desses empregos gerados, uma vez que rapidamente foram investigados casos de violações de direitos trabalhistas, tanto de funcionários da Anglo American, quanto de funcionários de empresas terceirizadas por ela, quando cerca de 800 trabalhadores protestaram em 2013 por condições melhores de trabalho, de moradia e pelo pagamento das horas extras, sendo que os trabalhadores cumpriam turnos de trabalho muito acima dos permitidos pela legislação. O Ministério do Trabalho e Emprego autuou a Anglo American em 2013 libertando 172 trabalhadores de condições análogas a escravidão, sendo que neste montante haviam 100 haitianos e trabalhadores nordestinos. Em 2014 outra ação do mesmo ministério libertou mais 185 trabalhadores, sendo 67 empregados diretos da Anglo American e o restante de terceirizadas (SANTOS e MILANEZ, 2015).

As condições indignas de trabalho dos funcionários recém chegados na região, trouxeram diversas consequências como o aumento da violência, casos de assaltos e de assédios, uso e venda de drogas e aumento da prostituição. Nos caminhos das comunidades rurais próximas a mina foram abertas casas de prostituição, que nunca

houveram na região e que funcionam madrugada a dentro trazendo o incômodo pelo som alto característico desses estabelecimentos, além do constrangimento das famílias agricultoras ao passar com seus filhos em frente as placas com imagens eróticas das casas.

Em relação as comunidades rurais, a mineração alcança as regiões de formas distintas, sendo percebida de formas diferentes pelas famílias agricultoras. A visão que possuem acerca do empreendimento tem a ver com a distância que estão situados da cava da mina. Quanto mais perto, mais fortes, diretos e visíveis os impactos sobre as famílias agricultoras, ou seja, quanto mais próximas, mais comprometidas ficam sua produção material e reprodução social. Os diversos efeitos que alcançam os agricultores familiares da região estão representados na figura a seguir.

Figura 2: Porcentagem dos problemas relacionados com a mineração citados no trabalho de campo.



Fonte: elaborado pela autora.

Da figura 2, é possível perceber que o principal problema enfrentado pelas famílias agricultoras da região em relação a mineração, diz respeito a escassez da água e aos problemas decorrentes dela. A maioria das famílias diz que “a água por aqui tá um problema”, o que afeta diretamente a produção de alimentos das comunidades. Nas comunidades mais próximas da mina, os frutos das árvores não desenvolvem, de forma a manter uma aparência de ressecados e não servir para alimentação humana. Nessas comunidades a desestruturação da produção é tanta

que as famílias se veem dependentes da compra de produtos que sempre conseguiram produzir: “agora a gente precisa comprar o que teve a vida inteira”. Rios foram contaminados e nascentes, córregos e brejos secaram, e a água de uma maneira geral vem diminuindo de alguns anos para cá, principalmente no período de estiagem. Os agricultores compreendem que há uma problemática em torno da água – falta de chuva, desmatamento, queimadas, falta de preservação – mas creditam à empresa Anglo American grandes responsabilidades por esta escassez, até mesmo em comunidades mais distantes da mina.

Esta escassez hídrica afeta diretamente a família, a lavoura, as criações e a indústria doméstica rural. O impacto da mineração em relação a água causa total dependência e subordinação a Anglo American: “nossa vida agora depende deles”. A maioria das famílias fazem captação de água através de nascentes, córregos e de cisternas, práticas comuns da agricultura familiar, mas outras comunidades dependem de poços e no caso das comunidades mais próximas da mina, o nível de dependência é extremo, sendo que utilizam água abastecida por um caminhão pipa contratado da Anglo American, como medida de compensação pelo estrago hídrico por ela causado. Utilizam a pouca água fornecida pela empresa, desde abastecimento familiar até a agroindústria, e comentam que a qualidade dessa água é muito ruim: “Uma vez o motorista do caminhão disse pra gente tomar cuidado com a água”.

Nessas comunidades, as criações animais tem se contaminado por beberem água dos córregos utilizados no processo de mineração, chegando a morrer em grande quantidade. Esses córregos, no início da atividade da mineradora passaram por altas taxas de mortalidade de peixes, atraindo o IBAMA para a região a fim de analisar o impacto nos córregos, e ainda hoje possuem “um cheiro forte de produto químico”. Nesse período houve uma morte de um morador que dependia da pesca para sobrevivência. Os demais agricultores comentam que “morreu de desgosto”. Os moradores dessas comunidades não conseguiram ter acesso aos estudos e pareceres do IBAMA. A descaracterização cultural se faz como mais um efeito decorrente do problema da água, uma vez que não fazem mais as festas típicas da região e as práticas culturais tradicionais começam a perder força, pois os moradores vivem apenas com o desgosto cotidiano.

O empreendimento minerário solapa as lógicas do uso da água destas populações tradicionais, ou seja, suas ideias e sentimento com relação aos recursos hídricos, não são levados em consideração. Não compreendem suas racionalidades e vão na contramão da perspectiva dos agricultores. Há um gigantesco descompasso de

lógicas. Apropriam-se de um recurso coletivo, negam o acesso, privatizam, ignoram a gestão comunitária, transformam a água em bem econômico.

O segundo efeito mais citado pelas comunidades da região é o esvaziamento do campo. Isso se dá por três fatores principais: pelo fato de que alguns moradores foram trabalhar na mineração, os jovens saíram para estudar pela perspectiva de futuros trabalhos na mineradora, e também, pelos moradores que possuíam reservas financeiras ou parentes em outros locais e deixaram suas terras devido as dificuldades de lidar com as mudanças advindas do empreendimento. Cabe lembrar que a partir do momento que um agricultor é empregado em trabalhos formais, ele deixa de ter direito a aposentadoria de trabalhador rural concedida na maioria das vezes pelos Sindicatos de Trabalhadores Rurais, passando a ser dependente de serviços contratados até que atinja o tempo de serviço necessário. O terceiro efeito se relaciona com o aumento da violência, citado anteriormente, assim como o efeito relacionado a prostituição já foi comentado.

O problema a respeito do barulho decorre da atividade do mineroduto. Quando o minério é transportado as bombas de geração de energia responsável pelo transporte são ligadas e o seu funcionamento causa ruídos. Além disso, a passagem de minério causa vibrações do solo que interferem na resistência da construção das casas das comunidades próximas a essa ação. Outro problema decorrente da atividade minerária é sobre a fuligem. Como a extração de minério é feita a céu aberto, a operação desprende poeira que se deposita sobre as casas das comunidades mais próximas, por meio de um pó escuro, originário do minério de ferro.

A especulação imobiliária e o aumento dos preços se relaciona com o rápido crescimento populacional causado pela vinda dos trabalhadores para a região, de forma que os aluguéis das casas e apartamentos, além dos preços dos produtos em geral, sobem consideravelmente na perspectiva de que a procura seja maior do que a oferta, e conseqüentemente, o lucro possa aumentar.

O medo constante do rompimento da barragem de rejeitos surgiu após o crime ambiental ocorrido em Mariana – MG, onde uma comunidade rural foi soterrada pela lama da mineradora Samarco. Cabe lembrar que esta comunidade de Mariana estava localizada a 6 quilômetros abaixo da barragem, enquanto a comunidade de Água Quente, em Conceição do Mato Dentro, localiza-se a 2 quilômetros abaixo da barragem. Naturalmente a sensação de insegurança paira dia e noite na vida das famílias agricultoras residentes nesta comunidade, por saberem do risco existente de rompimento da barragem. Além disso, as águas da barragem não se encontram

cercadas ou protegidas, o que permite que alguns animais como cavalos e gado consigam alcançar o barramento. Os agricultores contam que o material encontrado nas bordas dessas águas possui uma textura “de cola”, de modo que os animais fiquem presos no local e acabem morrendo.

A perda do direito de ir e vir aparece como um dos problemas relacionados a mineração, pois os agricultores não podem mais andar pelas terras normalmente. A partir das compras de terras por parte da empresa os mata burros e os caminhos costumeiros são removidos de forma a dificultar a circulação. No caso das comunidades mais próximas da mina, os seguranças da empresa expulsam os transeuntes e andam armados, de forma a intimidar e ameaçar quem tentar transitar pelos trajetos tradicionais. Em uma dessas comunidades foi colocada uma câmera que vigia os moradores 24 horas por dia, de modo a dificultar mobilizações sociais e constranger as famílias agricultoras. A instalação da câmera foi justificada pela necessidade de controle de um gerador de energia, porém o gerador já foi retirado do local e a câmera continua lá. Cabe ressaltar que existem entraves burocráticos e prejuízos na compra e venda das terras, possibilitando a Anglo American pagar quantias muito abaixo do verdadeiro valor da terra, devido aos abusos nas negociações.

A privatização dos recursos diz respeito as comunidades que estão sendo encurraladas pelas matas de reserva legal que a empresa é obrigada a adquirir de acordo com a legislação ambiental brasileira. A empresa compra terras de fazendeiros que cediam partes para meeiros tocarem suas plantações e garantirem sua sobrevivência. Com essas vendas as comunidades ficam sem terras para plantar e não podem utilizar nenhum recurso das matas como lenha, bambu ou frutos, pois a empresa passa a realizar visitas constantes para fiscalizar e pressionar a população tradicionalmente vivente lá para vender suas terras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mineração, caracterizada por um projeto de grande porte e de grandes impactos socioambientais, chega na região de forma a desestruturar a produção e a reprodução social dos agricultores familiares, caracterizando a desterritorialização local e o descaso das entidades públicas e privadas com o desenvolvimento rural. Porém, apesar das dificuldades e entraves, as famílias desenvolvem estratégias e diversas maneiras de resistir e permanecer em suas terras.

Cabe reconhecer que projetos industriais deste porte, como a mineração, hidrelétricas e monoculturas, são criadores de conflitos socioambientais, ou ainda, injustiças ambientais, sendo que o conflito é gerado quando a utilização dos recursos é apropriada por um determinado grupo em detrimento dos usos que outros grupos possam fazer de seu território e, com isso, assegurar a reprodução do seu modo de vida (ZHOURI, 2008), como tem acontecido na região em estudo. Dentro desse processo, as comunidades rurais atingidas pela mineração, não são apenas marginalizadas das ações buscadas pelo chamado desenvolvimento, como são as que lidam e se reconstróem por meio do ônus dele resultante.

Além disso, é preciso problematizar a formação das engenheiras e engenheiros no Brasil, que é voltada apenas para as exigências técnicas e matemáticas, sem que haja uma formação crítica a respeito dos impactos que as aplicações tecnológicas exercem sobre a sociedade. Pode-se dizer que a preparação dada na engenharia atual ao setor de mineração é focada na otimização e eficiência dos processos tecnológicos e gerenciais, e não é apresentada durante a formação desses futuros profissionais nenhuma das implicâncias relatadas no decorrer deste trabalho. Sendo assim, fica evidente a urgência da formação de engenheiras e engenheiros que estejam comprometidos com valores éticos e sociais que a sociedade tanto demanda para enfrentar os problemas contemporâneos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. **As Práticas Espaciais e o Campo dos Conflitos Ambientais**. In: ACSELRAD, H. (org.) *Conflitos Ambientais no Brasil*. Rio de Janeiro: Relume- Dumará, Fundação Heinrich Böll, 2004, p.13-35.

ALIER, Joan Martínez. **O ecologismo dos pobres**. São Paulo: Contexto, 2007.

Anglo American. Site Institucional. Disponível em <<http://brasil.angloamerican.com/>>. Acesso em setembro de 2015.

BARCELOS, Eduardo. **O projeto minas rio e seus impactos socioambientais: olhares desde a perspectiva dos atingidos**. Relatório Preliminar. Minas Gerais – Rio de Janeiro, 2013.

BOSSI, Dário; CHAMMAS, Danilo; MILANEZ, Bruno; CARNEIRO, Marcelo Sampaio. **Reféns da riqueza de nossa terra: os impactos da mineração sobre as comunidades**. *Conflitos no Campo Brasil*. 2010. P. 65-74.

GUSTIN, Miracy Barbosa de Souza. SOUZA SANTOS, Boaventura de. **Impactos da Mineração na Região de Conceição do Mato Dentro**. Projeto Internacional de Pesquisa Cidade e Alteridade. Belo Horizonte, 2013.

IBGE. **Censo Agropecuário 2006.** Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/>>. Acesso em outubro de 2015.

IBGE Cidades. Minas Gerais. Disponível em <cidades.ibge.gov.br>. Acesso em outubro de 2015.

MAPA DOS CONFLITOS AMBIENTAIS. **Observatório de Conflitos Ambientais.** Disponível em <<http://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/observatorio-de-conflitos-ambientais/mapa-dos-conflitos-ambientais/>>. Acesso em março de 2016.

MUNIZ, Lenir Moraes. **Ecologia Política: o campo de estudo dos conflitos sócio-ambientais.** Revista Pós Ciências Sociais. v. 6 n. 12 São Luis/MA, 2010.

RAYNAUT, Claude. **Interdisciplinaridade; mundo contemporâneo, complexidade e desafios à produção de conhecimentos.** (In) JR, Arlindo Philippi; NETO, Antônio J. Silva. Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação. Barueri, SP: Manole, 2011.

SANTOS, R. S. P.; MILANEZ, B. **A RGP da Anglo American e Conflitos Socioambientais na Mineração de Ferro: valor, poder e enraizamento no Projeto Minas-Rio.** In: 39º Encontro da ANPOCS, 2015, Caxambu. Anais do 39º Encontro Anual da ANPOCS.

SOUZA, Leandro R. C. de. MILANEZ, Bruno. **Conflitos Socioambientais, Ecologia Política e Justiça Ambiental: Contribuições para uma Análise Crítica.** XI Encontro Nacional da ANPEGE. Anais, 2015.

SOUZA, Leandro de Aguiar. **Circuito minerário global e suas repercussões na tragédia em Mariana.** In: VI EREDS. UFMG, 2016.

TÔRRES, Marina Abreu. **História de água e minério: os efeitos do Projeto Minas-Rio em Água Quente, Conceição do Mato Dentro.** Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, UFMG. Belo Horizonte, 2014.

ZHOURI, A. Mineração e desregulação ambiental: Limites do consensualismo e da mediação em situações de conflito ambiental. In: ZHOURI, A. e VALENCIO, N. (orgs) **Formas de Matar, de Morrer e de Resistir – Limites da resolução negociada de conflitos ambientais.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2014.

ZHOURI, A. **Justiça Ambiental, diversidade cultural e Accountability: desafios para a governança ambiental.** Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 23, p. 97-107, 2008.

ZHOURI A.; ZUCARELLI, M. C. **Mapa dos Conflitos Ambientais no Estado de Minas Gerais - Notas Preliminares de Uma Pesquisa em Andamento.** In: IV Encontro Nacional da ANPPAS, Brasília-DF, 2008.