

## TERRITÓRIOS MINERÁRIOS – DESAFIOS DA GESTÃO COMPARTILHADA E DO FECHAMENTO DE MINAS. O CASO DE MINAS GERAIS

Fabiana Borges Teixeira dos Santos - Cedeplar/FACE/UFMG

(fabiana@cedeplar.ufmg.br)

Fabiana Oliveira Araújo – NPGAU/UFMG

(fabianaaoa@gmail.com)

### Introdução

Minas Gerais tem sua história intrinsecamente associada à mineração, iniciada ainda no século XVII e responsável pela ocupação mais intensiva não só no território mineiro, mas, também, no interior do Brasil.

No início dos anos 2000, um *superboom* mundial de *comodities* fez com que o Estado recebesse consideráveis investimentos no setor de mineração, difundidos pelo território, de forma que não há mais como falar em lavras ou minas isoladas, mas em territórios mineradores. Esses territórios, com ciclos de vida diferentes, tornam premente a necessidade de sua gestão, com vistas ao sucesso econômico, ao desenvolvimento social e à competitividade das atividades minerárias.

Ao mesmo tempo em que esses investimentos trouxeram benefícios para a economia mineira, geraram também impactos negativos no que tange ao uso do solo, ao meio ambiente, de forma ampla, e à vida cotidiana das comunidades de seus entornos, especialmente devido aos grandes territórios que abrangem, direta ou indiretamente.

O fim do superciclo de investimentos, nos últimos anos, trouxe novos desafios para os territórios mineradores e para todos aqueles envolvidos na atividade - empresas, comunidades e gestores públicos - principalmente no sentido de enfrentar os efeitos do “trancamento produtivo”, resultado da reduzida diversidade produtiva que tornam os territórios “reféns” da atividade mineradora.

A gestão dos territórios mineradores, entretanto, extrapola a administração de momentos de entrada e saída de grandes investimentos, sendo fundamental em todas as etapas que envolvem a implantação e o descomissionamento dessa atividade.

Nesse trabalho trataremos com um pouco mais de detalhes a questão dos fechamentos de minas, um dos principais desafios para as comunidades e gestores públicos. A legislação existente sobre o tema não é totalmente clara e, em alguns pontos

cria contradições sobre o momento em que o fechamento de uma mina deve ser planejado e quais aspectos devem ser avaliados e mitigados. Essa contradição dificulta a cobrança e a fiscalização de órgãos públicos e comunidades sobre as ações a serem empreendidas pelas empresas no momento de encerramento da exploração mineral.

Quanto aos aspectos a serem avaliados e mitigados, a legislação existente trata, principalmente dos aspectos físicos e ambientais, deixando para segundo plano aqueles sociais e econômicos, inerentes à atividade minerária, mas subjugados quando do encerramento da atividade.

No presente trabalho, além das questões legais relativas ao tema, serão apresentados alguns estudos de caso que envolvem o Fechamento de Mina no Estado de Minas Gerais. No primeiro caso, em Morro do Pilar, o empreendimento ainda não foi implantado e será discutido como o encerramento da atividade está sendo tratado desde os Estudos de Impacto Ambiental.

No Quadrilátero Ferrífero, principal província aurífera do país desde o século XVIII até fins dos anos 70 e uma das principais regiões produtoras de minério de ferro do mundo nos dias atuais, o processo de fechamento de mina será discutido nessa escala de tempo que envolve minas fechadas, em operação ou sendo implantadas, simultaneamente.

Na Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH que, inclusive, abrange parte do Quadrilátero Ferrífero, será discutido como as empresas mineradoras estão encontrando na reconversão de territórios minerados, via implantação de empreendimentos minerários de alta renda, uma forma de agregar valor ao que está sendo chamado de “segunda safra da mineração”.

Por fim, será tratado o caso da Mina de Águas Claras, que teve seu Plano de Fechamento apresentado em 2006 antes mesmo da publicação da legislação que determinava a obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Fechamento de Mina.

### **Mineração e o desafio da governança dos territórios minerários**

Minas Gerais tem sua história intrinsecamente associada à mineração, tendo sido sua urbanidade, economia e cultura gestadas em torno das minas de ouro e pedras preciosas. Ao longo dos anos, esta dependência continuou e aprofundou-se, mas em torno do complexo minero-metalúrgico do minério de ferro, principalmente. Durante o “*superboom*” mundial de *commodities*, na primeira década dos anos 2000, o estado recebeu vultosos investimentos minerários. Em 2010, segundo dados do governo de

Minas Gerais, 89% dos investimentos previstos (valor estimado em quase R\$30 bilhões) seriam direcionados para este complexo.

A escala das operações minerárias no estado assumiu novas dimensões. Não se pode mais falar de lavras ou minas, mas sim de “territórios mineradores”, onde várias minas, em diferentes estágios de ciclo de vida, se localizam e demandam fatores de produção e recursos naturais para suas atividades. Houve uma integração e consolidação das operações de grandes empresas mineradoras no território, chegando a envolver, em alguns casos, mais de um município, numa conformação que se assemelha a um *hub* de operações. As minas tornaram-se crescentemente interdependentes, compartilhando estruturas de apoio à produção (barragens, pilhas de rejeito, plantas beneficiadoras, etc.). A rede logística é particularmente relevante na estruturação desses territórios, na medida em que os custos de transporte influenciam decisivamente a competitividade internacional do produto. A gestão do território torna-se, portanto, crítica para o sucesso econômico e a competitividade das atividades minerárias. De outro lado, as externalidades positivas e negativas de suas operações se dão em múltiplas escalas territoriais, tornando a governança dos territórios impactados muito mais complexa para as comunidades, o estado e demais *stakeholders*.

Outra característica associada ao “*superciclo*” foi tornar a exploração de minas mais antigas, de finos de minério e de minérios de menor teor de ferro, rentáveis. Isso significou um aumento considerável na área geográfica da exploração e tornou ainda mais crítica a gestão territorial integrada dos recursos produtivos e ambientais, notadamente no que se refere à logística e ao compartilhamento de fatores produtivos e de estruturas de apoio. Nesse sentido, a integração territorial das atividades minerárias foi reforçada, de forma a elevar a eficiência das operações.

Não resta dúvida que o “*superciclo*” de *commodities* minerais (e agrícolas) da primeira década dos anos 2000 trouxe benefícios para a economia mineira, em termos de receitas para os municípios mineradores (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM, e arrecadação tributária), empregos, exportações e encadeamentos interindustriais em direção à metal-mecânica e aos serviços produtivos de maior valor agregado. No entanto, os impactos negativos sobre o uso do solo, os recursos hídricos, a biodiversidade, o patrimônio natural, material e imaterial e o modo de vida e a saúde das comunidades do entorno dos grandes projetos minerários foram também substanciais, dada a magnitude territorial que estes projetos assumiram. Como se observou em anos recentes, os conflitos ambientais e sociais em

torno da mineração se exacerbaram, refletindo a dificuldade de conciliar os diferentes usos do solo, bem como de se estimar / avaliar efetivamente os efeitos presentes e futuros sobre o território e suas comunidades e sobre o meio ambiente.

O fim do *superciclo* nos anos recentes trouxe novos desafios para as empresas mineradoras, as comunidades e os gestores públicos, além daqueles apontados anteriormente. Inicialmente, torna-se urgente enfrentar os efeitos de “trancamento produtivo” associados à dificuldade de promover a diversificação produtiva nos territórios minerários. Em segundo lugar, a viabilidade econômico-financeira dos projetos de mineração passou a exigir uma redução acentuada dos custos de produção, notadamente dos custos de transporte. Nesse caso, as mineradoras têm privilegiado o uso de minerodutos, argumentando seu menor custo em comparação com as ferrovias e rodovias, com significativos impactos sobre a disponibilidade e qualidade de recursos hídricos para as regiões envolvidas. Em terceiro lugar, em um contexto de menor demanda mundial, a entrada em operação de novas minas, de menores custos de produção e atualizadas tecnologicamente, vêm impondo ajustes estruturais no setor. Dentre estes destacam-se, a concentração do capital em grandes empresas mineradoras (pela compra das menores e menos eficientes) ou até mesmo o abandono (ou nos melhores casos o fechamento) de minas antigas menos rentáveis. Uma forma alternativa ao fechamento que as empresas mineradoras têm se utilizado para não ter que incorrer nos custos do fechamento de mina tem sido a operação das chamadas “minas vagalume”. Neste caso, as empresas paralisam as atividades das minas quando elas deixam de ser rentáveis em relação à estrutura de custos / preços vigentes no mercado. Quando os preços voltam a subir, estas minas são colocadas em operação novamente. Contudo, a redução dos investimentos nessas minas com a paralisação das atividades significa um aumento nos riscos ambientais e de segurança dessas minas, criando novos desafios para a gestão pública desses ativos e do uso do solo.

Assim, o fechamento de mina coloca-se hoje como um dos principais desafios para as comunidades, estados e municípios mineradores, principalmente quando se considera que no país ainda não há experiência consolidada de fechamento (formal) de mina. Adicionalmente, a legislação sobre o tema não é totalmente clara sobre os procedimentos do fechamento, nem tampouco a origem dos recursos financeiros destinados para tal. Mais importante, trata principalmente dos aspectos físicos e ambientais do fechamento, omitindo-se sobre os aspectos sociais e econômicos. Como destaca Poveda (2007), a legislação brasileira tem negligenciado a

fase de fechamento de mina por associá-la essencialmente ao Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Mesmo considerando-se que o DNPM possui legislação que contempla plano de fechamento de mina e plano de aproveitamento econômico (DNPM 2002), estes devem ser apresentados na autorização da lavra, desconsiderando-se os impactos sociais, ambientais e econômicos que ocorrem ao longo da vida útil da mina, como será discutido a seguir.

### **O problema do pós-mina atual**

No Brasil, ao minerador é exigida a apresentação do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, de acordo com o Decreto 97.632 de 10 de abril de 1989, que regulamenta o Artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981<sup>1</sup>. De acordo com esse decreto, o PRAD deve ser apresentado juntamente com o Estudo de Impacto Ambiental – EIA, e o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.

Em 2001, o DNPM pela Portaria nº. 237, alterada pela Portaria N.12 de 22 de janeiro de 2002, estabeleceu as normas reguladoras da mineração, dentre as quais destacam-se o Plano de Fechamento, Suspensão e Retomada das Operações Mineiras (NRM-20) e o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE).

Dessa forma, além do PRAD, um Plano de Fechamento de Mina – NRM-20 deve ser apresentado ainda na concepção do projeto minerário, juntamente com o Plano de Aproveitamento Econômico – PAE, exigido para a autorização da lavra. Caso o Plano de Fechamento de Mina não conste do PAE, ele deverá ser elaborado. O Plano de Fechamento de Mina trata principalmente dos aspectos físicos e ambientais, enquanto as dimensões sociais e econômicas são marginalmente consideradas.

Em Minas Gerais, a Deliberação Normativa - DN Nº 127 de 27 de novembro de 2008, do Conselho de Política Ambiental – COPAM, estabelece diretrizes e procedimentos para avaliação ambiental da fase de fechamento de mina.

Em seu artigo 1º, inciso IV, essa DN define fechamento de mina como “processo que abrange toda a vida da mina, desde a fase dos estudos de viabilidade econômica até o encerramento da atividade minerária, incluindo o descomissionamento, a reabilitação e o uso futuro da área impactada.” Com essa colocação a DN permite a interpretação de que o encerramento de uma atividade minerária, salvo casos fortuitos, deve ser planejado desde o início de sua concepção, em acordo com a Portaria 12/2002

---

<sup>1</sup> Política Nacional de Meio Ambiente

do DNPM.

A DN 27/2008, entretanto, estabelece a obrigatoriedade de elaboração de Plano de Fechamento de Mina – PAFEM, que deve ser entregue dois anos antes da previsão de encerramento da atividade minerária.

Cria-se aí uma contradição sobre quando o fechamento de uma mina deve ser planejado, dificultando a cobrança pela sociedade e pelos órgãos reguladores, por medidas que precisam ser implantadas muito antes do fechamento efetivo de uma mina para evitar o impacto negativo advindo da paralisação da atividade, garantindo o uso futuro da área minerada<sup>2</sup>.

No seu artigo 3º, a DN 127/08 coloca que o PAFEM tem como objetivos primordiais:

- I - garantir que após o fechamento da mina os impactos ambientais, sociais e econômicos sejam mitigados;
- II - manter a área após o fechamento da mina em condições seguras e estáveis, com a aplicação das melhores técnicas de controle e monitoramento;
- III - proporcionar à área impactada pela atividade minerária um uso futuro que respeite os aspectos sócio-ambientais e econômicos da área de influência do empreendimento. (Minas Gerais, 2012)

O PAFEM ultrapassa o sentido *stricto sensu* de recuperação de áreas degradadas ao incluir repetidamente a necessidade de mitigação de impactos socioeconômicos, para além daqueles ambientais. Entretanto, a contradição criada sobre quando deve ser apresentado desobriga as empresas de apresentá-lo previamente, dificultando o planejamento a longo prazo da região em que o empreendimento está ou será inserido, como se vê nos exemplos a seguir.

#### *O Projeto Minerário Morro do Pilar: exemplo de Plano de Fechamento de Mina em um projeto em implantação*

O Projeto Minerário Morro do Pilar, empreendimento da empresa MANABI, está em processo de implantação no município de mesmo nome e Santa Maria de Itabira e tem influência direta e indireta sobre outros municípios da região do Médio Espinhaço: Santo Antônio do Rio Abaixo, Conceição do Mato Dentro, etc.. A produção estimada do projeto pode atingir 25 milhões de toneladas/ano a partir de 2018.

A mina do Projeto Morro do Pilar localizar-se-á próxima à cidade de Morro do Pilar, microrregião de Conceição do Mato Dentro, região central de Minas Gerais, a

---

<sup>2</sup> Uso futuro da área minerada: utilização prevista da área impactada pela atividade minerária levando-se em consideração as suas aptidões, a intenção de uso pós-operacional, as características dos meios físico e biótico e os aspectos sócio-econômicos da região. (DN 127/08, art. 1º, inciso XI)

aproximadamente 165 km de Belo Horizonte. A expectativa de vida dessa Mina é de 20 anos e, de acordo com informações da empresa, o início das operações está previsto para 2018. Esse Projeto Minerário integra um complexo mineiro-exportador, composto por um mineroduto e um terminal portuário.

Avaliando o EIA-RIMA do Projeto Minerário Morro do Pilar, vê-se a inclusão do PRAD, mas a questão do pós-mina, especialmente no que tange à reintegração do território à sociedade, é pouco discutida e adiada para etapas posteriores.

O Volume VIII do EIA do Projeto Morro do Pilar apresenta o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD, sendo as principais diretrizes:

- “- Adotar procedimentos técnicos e medidas necessários ao processo de recuperação das áreas degradadas, de modo que os custos de manutenção das estruturas seja o menor possível a médio e longo prazos;
  - Adotar procedimentos de recomposição da vegetação com base em espécies nativas, sempre que possível, a fim de promover a proteção da biodiversidade regional e a recompor os aspectos paisagísticos alterados;
  - Promover novo uso sustentável para as áreas recuperadas, de modo que possam ter nova apropriação no futuro ordenamento territorial, em consonância com a participação da comunidade local;
  - Conservar e monitorar as áreas recuperadas ambientalmente.”
- (Brandt, 2012, p. 105)

A principal medida de recuperação da área degradada será o preenchimento das cavas previamente esgotadas com estéril e rejeitos oriundos da extração e do processo de beneficiamento, diminuindo os impactos com a disposição em pilhas, que ocupariam grandes áreas, causando danos ambientais e impactando negativamente a paisagem.

O PRAD apresenta propostas de utilização de rejeitos para preenchimento de cavas, retaludamentos, revegetação, inclusive com utilização de espécies nativas, além de outras alternativas à recuperação da área degradada do ponto de vista ambiental. Entretanto, quando se trata do desenvolvimento socioeconômico da região afetada pós-mineração, não há propostas concretas:

“Em relação às demais estruturas que compreendem o empreendimento, serão necessários estudos mais detalhados para a previsão de usos futuros e potenciais viabilidades. Estes estudos deverão levar em conta inclusive as expectativas das partes interessadas (comunidades vizinhas e órgãos ambientais) sobre as alternativas de uso futuro da área.” (Brandt, 2012, Vol. VIII, p. 106)

Ou seja, a discussão sobre o futuro da região pós-mineração é protelada, não sendo determinado o momento para que aconteça. Seguindo a interpretação legal, é

provável que só venha a acontecer na elaboração do Plano de Fechamento de Mina, a ser entregue dois anos antes do encerramento da atividade.

### *O Quadrilátero Ferrífero: propostas e desafios do fechamento de mina*

O Quadrilátero Ferrífero é uma das províncias minerais mais importantes do país, principalmente por seus vastos depósitos de minério de ferro e ouro, ocupando uma área aproximada de 7 mil km<sup>2</sup>. Desde o século XVIII até fins dos anos 1970, o Quadrilátero Ferrífero foi a principal província aurífera do país. A Mineração Morro Velho era a maior produtora de ouro, sendo ao longo dos séculos responsável por mais de 80% da produção nacional<sup>3</sup>. As atividades de extração de minério de ferro, por sua vez, se iniciaram no ciclo do ouro, mas em uma escala muito limitada. Deveu-se a Eschwege o desenvolvimento da indústria siderúrgica em escala industrial na região, a partir implantação da Fábrica de Ferro Patriótica, em Congonhas, em 1812. Esta viria a ser desativada com o retorno de Eschwege para a Europa. Ha ainda a Real Fábrica de Ferro Morro do Pilar, que iniciou as suas operações em 1808 e foi desativada em 1831. Seria somente nos anos de 1920 que a extração mineral no Quadrilátero Ferrífero ganharia maior robustez, associado aos investimentos de capitais multinacionais (como, por exemplo, a Companhia Siderurgica Belgo-Mineira e a Itabira Iron Ore). Em 1942, a Companhia Vale do Rio Doce inicia a extração de minério de ferro em Itabira e nos anos 1950 inicia a produção no Córrego do Feijão, em Brumadinho. A partir daí, disseminam-se os investimentos minerários no Quadrilátero Ferrífero nas proximidades da capital mineira. Como aponta Campolina (2014), observam-se três eixos de expansão nessa região: o eixo sul, que compreende Nova Lima, Itabirito e Brumadinho; o eixo Nordeste, onde se encontram as antigas minas do Brumado e Mina da Posse; e o eixo Sudoeste, que incorpora partes de Brumadinho, Sarzedo, Mario Campos, São Joaquim de Bicas, Igarapé e Itatiaiuçu, ao longo das Serras Azul e do Itatiaiuçu, que também possuem minas que datam dos anos 1950. É importante notar que estes eixos se prolongam para além da RMBH, incorporando ao Sul a região do Alto Paraopeba, de um lado, e Ouro Preto/Mariana de outro; ao leste, se estendendo de Barão de Cocais (Gongo Soco e Baú), Santa Barbara (Morro Agudo, Agua Limpa), até São Gonçalo do Rio Abaixo (Brucutu) e a nordeste até Itabira (Conceição, Cauê e Mina do Meio) e Conceição do Mato Dentro (Minas-Rio) /Morro do Pilar (Morro Do Pilar).

---

<sup>3</sup> Ver a este respeito Vieira, F. & Oliveira, G. (1988)

Na RMBH, há apenas uma mina em processo formal de fechamento, a Mina de Aguas Claras da antiga MBR, agora Vale, em Nova Lima. As minas de Brumado e da Posse ficaram paralisadas por vários anos pela perda da licença de operação e não passaram por processos formais de fechamento. Recentemente, foram adquiridas por investidores internacionais que estão reestruturando a produção. Recentemente, a Vale anunciou que três de suas minas no eixo Sul (Capão Xavier, Mutuca e Mar Azul) deverão iniciar processos de fechamento. Diferentemente dos processos de fechamento de minas, há outra tendência de “pos-mineração” na RMBH, inaugurada pela AngloGold com o empreendimento Alphaville, Lagoa dos Ingleses, que é a reversão de áreas anteriormente vinculadas à extração mineral para usos imobiliários de alta renda. A seguir, apresentam-se sinteticamente esses dois casos representativos das tendências associadas à “pós-mineração” na RMBH.

#### *A AngloGold e a pós-mineração no eixo sul da RMBH*

A mineração de ouro, em Nova Lima, deu origem a dois grandes empreendimentos ligados à reconversão de uso de áreas associadas à mineração (neste caso, não diretamente vinculada à exaustão da mina, mas às áreas de apoio para a mineração).

Em 1998, o Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses, empreendimento do Alphaville Urbanismo S.A. e Lagoa dos Ingleses Urbanismo S.A. foi inaugurado nos arredores da Lagoa de mesmo nome. Juntamente com a Lagoa do Miguelão e a Lagoa das Codornas, forma o Complexo Rio de Peixe, o sistema hidrelétrico de fornecimento de energia da empresa AngloGold Ashanti, tendo sido construído entre 1904 e 1937 pela Saint John Del Rey Mining Company, antecessora da Morro Velho e hoje AngloGold Ashanti. (AngloGold Ashanti, 2014). O Condomínio Alphaville Lagoa dos Ingleses inaugurou um novo conceito, em relação aos loteamentos existentes, com a presença de comércio e de serviços, além das residências, antes exclusivas nos loteamentos fechados.

Outro empreendimento que reforça a relação entre mineração e expansão imobiliária é o Condomínio Vale dos Cristais, em implantação desde o início dos anos 2000 no município de Nova Lima, pela Odebrecht Empreendimentos Imobiliários, em parceria com a AngloGold. Abrangendo 6 milhões de m<sup>2</sup>, sua ocupação está condicionada a uma série de medidas compensatórias. O projeto preserva 70% da área total e é composto por 537 lotes, um centro comercial, 12 condomínios de prédios e

uma escola, além de uma reserva ambiental já institucionalizada, a RPPN Vale dos Cristais, com 24 sítios arqueológicos do século XVII e 2,5 milhões de m<sup>2</sup> (Teixeira, 2006, apud Cedeplar, 2014)

A principal crítica quanto à reversão de territórios minerários em áreas de expansão imobiliária no Vetor Sul da RMBH é quanto à segregação social que tem sido praticada a partir do “bloqueio” quanto ao surgimento de formas espontâneas de urbanização, possível a partir da concentração de terras nas mãos das mineradoras. Esses empreendimentos são chamados de “segunda safra da mineração”, e acompanham uma tendência pré-existente naquela região de expansão imobiliária voltada para classes socioeconômicas superiores.

#### *A Mina de Águas Claras*

No caso da mineração de ferro, o caso emblemático na RMBH é o da Mina de Águas Claras, que teve seu Plano de Fechamento apresentado em 2006 antes mesmo da publicação da DN 127/2008. Apesar de mais de uma década em discussão, o Plano de Fechamento da Mina vem passando por vários processos de revisão, sem uma perspectiva de finalização.

De acordo com Accioly (2012), a instalação da mina de Águas Claras ocorreu no período de 1971 a 1973 e iniciou as operações de lavra e beneficiamento em 1973, pela então Minerações Brasileiras Reunidas S.A. – MBR. A mina teve suas atividades encerradas no último trimestre de 2002, quando foi apresentado o seu plano de fechamento. De acordo com o Plano apresentado à época, o zoneamento de uso futuro destinava parte da gleba para o setor imobiliário, prevendo uso diversificado abrangendo comercial e de serviços, residencial multifamiliar, equipamento de hospedagem, parque de feiras, *open mall*, ensino e pesquisa, centro cultural e viário (Accioly, 2012). No entanto, o Plano passou por alterações e hoje encontra-se suspenso a pedido do empreendedor sob a alegação de novas diretrizes internas da empresa.

Como se pode observar, nos três casos, as decisões associadas ao uso futuro da área minerada foi definida pelas próprias empresas, sem consideração das comunidades de seu entorno. Nos três casos, a postura elitizada das alternativas econômicas propostas como forma de reconversão do território minerado, com alto grau de sofisticação e segregação social, buscando a mistura contemporânea de cultura, natureza, negócios e turismo (Costa, 2003), não geraram alternativas de diversificação produtiva e de inclusão socioespacial das comunidades impactadas pelos

empreendimentos. Ao contrário, enclaves territoriais foram recriados, com limitada integração com seu entorno, tal como nas atividades minerárias, levando estes empreendimentos a serem nomeados como a “segunda safra da mineração”.

### **Considerações Finais**

Na primeira década dos anos 2000, os investimentos da indústria extrativa mineral ganharam considerável impulso no Brasil, e particularmente no Quadrilátero Ferrífero, principal província mineral do país, particularmente de ouro e minério de ferro. Este boom nos investimentos foi caracterizado pela ampliação da dimensão das áreas mineradas devido às características dos minérios explorados (que passaram a ocupar maiores áreas para abrigar as atividades de apoio, notadamente barragens de rejeito, pilhas de estéril e unidades de transformação mineral e beneficiamento) e à integração das atividades no território de modo a elevar a eficiência produtiva e otimizar o uso da rede logística, para redução de custos. Essas atividades acabaram por conformar “*hubs* de operação”, onde a gestão dos territórios passou a ser crucial para a competitividade dos empreendimentos. Em muitos casos, a vida útil de minas mais antigas foi estendida, como nos casos das minas de Brumado e da Posse e as minas da Vale no Complexo Paraopeba (Córrego do Feijão, Capão Xavier, Mutuca e Mar Azul).

Contudo, a crise financeira mundial e a conseqüente desaceleração do dinamismo econômico mundial, impuseram um processo de reestruturação nos ativos e investimentos minerários. A paralisação de atividades (como no caso das minas vagalume) ou o fechamento de minas (ou mesmo o abandono de minas) passaram a ser desafios a serem enfrentados no curto-médio prazos. Como mencionado anteriormente, tanto a legislação como a experiência brasileira em fechamento de minas é bastante rudimentar, requerendo um considerável envolvimento do Estado, das comunidades e das empresas em soluções compartilhadas, que apontem para usos futuros sustentáveis e que beneficiem, sobretudo, as comunidades de seu entorno.

Até o momento, as experiências recentes apontaram para a centralização das decisões sobre o fechamento de mina nas mãos dos proprietários das áreas (as empresas mineradoras). No entanto, a escala dos territórios minerários, os impactos sociais e econômicos em múltiplas escalas que se observam nas operações desses empreendimentos e no seu fechamento (particularmente em municípios mais dependentes dessa atividade) e a degradação ambiental observada em vários casos, exigem ações compartilhadas e coordenadas de gestão desses territórios. As saídas até

agora experimentadas, como apontado anteriormente, perpetuaram as desigualdades sócio-espaciais e aprofundaram os conflitos sócio-ambientais em torno do uso do solo. Conseqüentemente, os desafios para o planejamento local e regional são consideráveis.

Em estudos recentes do Cedeplar-UFMG<sup>4</sup>, sobre o Planejamento Regional de Grandes Empreendimentos Minerários em Minas Gerais, propõe-se a estruturação de um sistema de planejamento integrado de territórios minerários que assume que o território é reflexo das relações sociais que nele se estabelecem e, por isso, tem caráter dinâmico, transformador, a ser construído em consonância com as práticas, valores, interesses e visões dos atores regionais em colaboração. Nesse sentido, a solidariedade entre as comunidades/municípios impactados, a mobilização social permanente, a transparência na geração e disseminação de informações e no monitoramento do ciclo de vida dos empreendimentos minerários e a atuação em múltiplas escalas territoriais são críticos nesse sistema de planejamento. O processo de fechamento de mina passa então a configurar como mais uma etapa do processo de planejamento compartilhado, acompanhando o ciclo de vida da mina e as transformações pelas quais o território - e obviamente, as relações sociais que nele se estabelecem - passam ao longo tempo. Somente a partir do reconhecimento dessa dinâmica integrada e compartilhada é que poderão se estabelecer novas bases para processos de fechamento sustentáveis e inclusivos socialmente, ambientalmente e produtivamente.

### Referências:

Accioly, S. M. L. *Uso futuro de áreas mineradas e o meio urbano: o caso de Águas Claras*. Dissertação. MACPS/UFMG, 2012.

Anglogold Ashanti. *Complexo Rio de Peixe*. Disponível em: <http://www.anglogoldashanti.com.br/Paginas/AreasNegocio/ComplexoRioPeixe.aspx>  
Acesso em: 10 de julho de 2014

Brasil. *Política Nacional de Meio Ambiente*. Lei 6.938 de 1981. Disponível em: < [www.siam.mg.gov.br](http://www.siam.mg.gov.br) > Acesso em: 10 de julho de 2014

Campolina, B. (2014) – *Nota Técnica “A Mineração na RMBH”*, Projeto Macrozoneamento da RMBH, versão preliminar, mimeo.

Cedeplar. *Macrozoneamento da RMBH*. Produto 2. Em elaboração. 2014.

Costa, H. S. M. Natureza, mercado e cultura: caminhos da expansão metropolitana de Belo Horizonte. In: MENDONÇA, J. G. de ; GODINHO, M. H. de L.

---

<sup>4</sup> Ver a este respeito: FUNDEP (2013) / CEDEPLAR - UFMG

(orgs.). *População, espaço e gestão na metrópole: novas configurações, velhas desigualdades*. Belo Horizonte: PUCMINAS/PRONEX/Observatório das Metrôpoles, 2003.

Departamento Nacional de Produção Mineral. *Portaria nº 12 de 22 de janeiro de 2002*. Altera dispositivos do ANEXO I da Portaria nº 237, de 18 de outubro de 2001. Disponível em: < <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=67> > Acesso em: 10 de julho de 2014

Fundep (2013) / Cedeplar - UFMG – Plano Regional Estratégico em torno de Grandes Projetos Minerários no Médio Espinhaço, 5 volumes, mimeo, Belo Horizonte; FUNDEP (2013) – Plano Regional Estratégico em torno de Grandes Projetos Minerários no Norte de Minas, 5 volumes, mimeo, Belo Horizonte.

Geonature. *Estudo de Impacto Ambiental - EIA, Relatório de Impacto Ambiental - RIMA: Projeto Minerário Morro do Pilar*. Belo Horizonte, março de 2012.

Minas Gerais. Conselho Estadual de Meio Ambiente. *Deliberação Normativa nº 127 de 27 de novembro de 2008*. Estabelece diretrizes e procedimentos para avaliação ambiental da fase de fechamento de mina. Disponível em: < [www.siam.mg.gov.br](http://www.siam.mg.gov.br) > Acesso em 27 nov 2011

Vieira, F. & Oliveira, G. (1988) – Geologia do Distrito Aurífero de Nova Lima, Minas Gerais. In: SCHOBBEHAUS, C. & COELHO, C. (coord.) *Principais depósitos minerais do Brasil: ferro e metais da indústria do aço*. Brasília: DNPM; Vale do rio Doce, 1988, v. 3, p. 377-391.