

CAPÍTULO 9

QUALIDADE AMBIENTAL ANALISE E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A previsão e análise dos impactos ambientais prováveis, com vistas ao planejamento da atividade mineira, do seu monitoramento e dos fatores ambientais encontrados, prescindiu de coletas, análises, avaliações, comparações e organização de informações descritas nos capítulos anteriores, onde foram analisados os fatores ambientais, a natureza das atividades a serem desempenhadas, tecnologias a serem empregadas e materiais manipulados, na forma de insumos, produtos e resíduos.

Os métodos utilizados para essa avaliação foram “ad hoc”, “check list” e redes de interação (matrizes).

O método “ad hoc” utiliza a prática de reuniões entre especialistas de diversas áreas, no intuito de se obter dados e informações, em tempo reduzido, imprescindíveis à conclusão dos estudos. Tais especialistas foram escolhidos de acordo com as características da proposta sob análise, devendo possuir conhecimento técnico/científico e experiência profissional suficiente para dar o maior respaldo possível ao presente estudo.

O método da listagem de controle “check list”, foi um dos primeiros métodos de avaliação de impactos ambientais, em virtude de sua facilidade de aplicação. Ajusta-se bem ao método “ad hoc”, pois em um esforço multidisciplinar pode-se efetuar uma listagem dos impactos mais relevantes.

As redes de interação permitem estabelecer a seqüência dos impactos ambientais desencadeados por uma ação. O modo de representar essa cadeia de impactos pode ser o mais diverso possível, mas comumente são utilizados fluxogramas, gráficos e matrizes.

Os estudos e as avaliações prévias de impactos ecológicos-ambientais são hoje uma real necessidade que, a cargo do empreendedor, além de uma obrigação legal, deve ser realizada com vistas a tornar-se um verdadeiro instrumento de garantia da saúde dos seus investimentos e da melhor qualidade de vida para as comunidades bióticas relacionadas (**Vieira, 1986**).

Dessa forma, para o planejamento mineiro é fundamental que na análise econômica do empreendimento tenha uma avaliação conjunta do que é reserva mineral e reserva ambiental.

De posse de parâmetros de valores será possível fazer considerações a respeito do passivo ambiental a ser acarretado, de todas as conseqüências existentes, manifestadas sobre o ambiente natural, decorrentes da implantação do empreendimento e da sua utilização ao longo do tempo.

Os estudos de análises dos impactos ambientais são, com certeza, instrumentos capazes de enumerar e mesmo descrever de antemão as possibilidades de impactos assim como atribuir-lhes significados e valores, de forma a permitir considerá-los na proposição do projeto de implantação do empreendimento. Assim, as expectativas com o estudo prévio de impactos ambientais são de que este se torne um suporte efetivo para um planejamento adequado, na implantação, no gerenciamento e na desativação do empreendimento.

A definição de impacto ambiental, de acordo com a Resolução Nº 01 de 23 de janeiro de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, é assim descrita: *“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota e a qualidade dos recursos ambientais”*.

Segundo **Horgerry (1984)**, impacto ambiental pode ainda ser definido como “a estimativa ou o julgamento do significado e do valor do efeito ambiental para os receptores natural, sócio-econômico e humano. Efeito ambiental é a alteração mensurável da produtividade dos sistemas naturais e da qualidade ambiental, resultante de uma atividade econômica”.

É importante ressaltar que das inúmeras formas de impactos ambientais, as que mais chamam a nossa atenção dizem respeito a questões ligadas à preservação das espécies, da biodiversidade e da manutenção dos ecossistemas e do seu meio físico. Porém, o conceito de impacto ambiental neste trabalho, de acordo com a definição do CONAMA, inclui questões também relacionadas às sociedades locais e às áreas de influência do empreendimento.

Na apresentação de uma forma de impacto ambiental é apontado o caráter, se negativo, positivo ou indiferente, assim como sua propriedade de desencadear impactos em série, sobre os diversos fatores do meio ambiente. Assim sendo, este capítulo disserta sobre as diversas formas previstas possíveis e imagináveis de ações e impactos ambientais promotores de modificações dos parâmetros ambientais, sejam elas positivas, negativas ou indiferentes, decorrentes da implantação e operação do sistema de lavra da bauxita na região de Ibatiba/Muniz Freire.

A princípio são caracterizados e apresentados neste trabalho diversos tipos de impactos, mesmo aqueles cujos efeitos não tenham sido considerados significativos. Por sua vez, é importante ressaltar que as diversas formas com que os impactos tendem a se propagarem ou desencadear novos impactos são diferenciados de acordo com as características dos fatores ambientais que lhes servem de arcabouço da substância lavrada, da tecnologia e qualidade do gerenciamento adotado.

9.1 - CLASSIFICAÇÃO QUALITATIVA E QUANTITATIVA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

As metodologias de trabalho utilizadas para este estudo foram norteadas de acordo com parâmetros puramente técnicos, ao mesmo tempo condicionou-se um perfil próprio de acordo com as peculiaridades do empreendimento e do meio onde este deverá ser implantado; da disponibilidade de informações coletadas e ofertadas.

Anterior à enumeração dos diversos tipos e formas de impactos ambientais previstos possíveis, por uma questão de ordem, são definidos os critérios utilizados para sua classificação, em termos qualitativos e quantitativos.

9.1.1 - CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO QUALITATIVA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.

- QUANTO À NATUREZA – Positivo (PS), quando uma ação causa melhoria da qualidade de um fator ambiental ou Negativo (NE), quando uma ação causa um dano à qualidade de um fator ambiental.
- QUANTO À ATUAÇÃO – Efeito Direto (ED), quando resulta de uma simples relação de causa e efeito ou Efeito Indireto (EI), quando é uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações.
- QUANTO À ABRANGÊNCIA – Local (LO), quando a ação circunscreve-se ao próprio sítio e às suas imediações; Regional (RE), quando o efeito se propaga por uma área além das imediações do sítio onde se dá a reação. Estratégico (ES), quando é afetado um componente ambiental de importância coletiva, nacional ou mesmo internacional.
- QUANTO À DURAÇÃO – Curto Prazo (CP), quando o efeito surge a curto prazo; Médio Prazo (MP), quando o efeito surge a médio prazo; e Longo Prazo (LP), quando o efeito surge à longo prazo, que deve ser definido.
- QUANTO À FREQUÊNCIA – Temporário (TE), quando o efeito permanece por um tempo determinado, após a realização da ação; Cíclico (CI), quando o efeito se faz sentir em determinados ciclos, que podem ser ou não constantes ao longo do tempo; e Permanente (PE), quando uma vez executada a ação, os efeitos não param de se manifestar num horizonte temporal conhecido.
- QUANTO À REVERSIBILIDADE – Reversível (RE), quando uma vez cessada a ação, o fator ambiental retorna às suas condições originais; e Irreversíveis (IR), quando cessada a ação, o fator ambiental não retorna as suas condições originais, pelo menos num horizonte de tempo aceitável pelo homem.

9.1.2 - CRITÉRIOS PARA A CLASSIFICAÇÃO QUANTITATIVA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A classificação quantitativa ou numérica dos impactos ambientais tem por objetivo apresentar uma visão da magnitude do grau de alteração sobre um determinado fator-parâmetro-ambiental. É necessário ter-se uma visão de escala destes parâmetros e atribuir-lhes valores ou pesos relativos. Dessa forma, para sua apresentação e avaliação, são definidas legendas que expressam de forma contínua suas magnitudes, com os impactos sofrendo as seguintes classificações:

- Inexistente;
- Desprezível;
- Baixo;
- Médio;
- Alto; e
- Muito Alto.

9.2 - DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E ORDENAÇÃO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS SOBRE OS DIVERSOS PARÂMETROS AMBIENTAIS ESTUDADOS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A região estudada, de onde foram descritos os fatores ambientais, acompanha uma faixa territorial entre os municípios de Ibatiba e Muniz Freire, áreas essas definidas como passíveis de influência direta e ou indireta do empreendimento mineiro em curso, onde procurou-se prever e caracterizar sobre esta região impactos ambientais e seus diversos efeitos.

As formas e tipos de impactos previstos e possíveis são descritas em ordem sobre a cadeia formada pelos diversos parâmetros ambientais a serem afetados. São eles: o relevo, a cobertura de solos, a vegetação, a fauna, os recursos hídricos, a atmosfera e o meio sócio-econômico.

De acordo com a concepção do empreendimento, os impactos ambientais sobre os fatores de meio físico, exceto aqueles sobre a atmosfera, deverão ocorrer, fundamentalmente, restritos à área definida como diretamente afetada (ADA), especificamente à área utilizada (vias de acesso, lavra, porto de estocagem e cava) e não devendo os mesmos se propagarem sobre domínios além desta.

Dessa forma, a Área de Influência Direta (AID) terá seus contornos definidos pelos impactos que poderão ser causados sobre os fatores do meio biótico.

As formas de propagação dos impactos sobre elementos do meio físico que deverão ser monitorados serão basicamente aqueles decorrentes de processos erosivos e do carregamento de materiais, no sentido aos cursos d'água. Os processos erosivos poderão incidir sobre domínios acima e abaixo das obras de infra-estrutura do empreendimento.

9.3 INCIDÊNCIA DE IMPACTOS AMBIENTAIS DEFINIDA DE ACORDO COM AS DIVERSAS FASES DO EMPREENDIMENTO

A incidência de impactos ambientais causada pelo empreendimento “Mineração Curimbaba LTDA”, ocorrerá em quatro fases distintas, sendo elas: fase de planejamento; implantação; operação e desativação. Os impactos decorridos na fase de planejamento são desconsiderados no presente estudo, com as análises e avaliações concentradas nos impactos das fases seguintes, de implantação, operação e desativação.

Os impactos gerados na fase de planejamento restringiram-se ao conhecimento do meio por equipes de pesquisa mineral e por técnicos responsáveis pela elaboração do presente estudo, com pequenas intervenções sobre o meio ambiente.

Afora uma bateria de pequenos poços, que são registros permanentes, os demais impactos adversos decorridos nesta fase caracterizaram-se por serem essencialmente locais, temporários e reversíveis. Os mesmos compreenderam a abertura de pequenas picadas no interior das formações florestais, para o estudo fitossociológico e florístico da área, devendo as mesmas se tornarem extintas no período de uma ou duas estações.

Os impactos gerados na fase de implantação, caracterizam-se, tanto por afetarem elementos de praticamente todos os fatores ambientais, quanto por imprimirem sobre estes, impactos de maiores magnitudes, que terão influências sobre os que decorrerão durante as fases de operação. Dessa forma, quando da implantação do empreendimento, deve-se atentar para tais aspectos com vistas a evitar o desencadeamento e propagação desses e de outros tipos de impactos.

9.4 IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE O MEIO FÍSICO

9.4.1 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE IMPLANTAÇÃO

9.4.1.1 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE O RELEVO

As superfícies sobre as quais incidirão os impactos gerados na fase de implantação, mais aquelas que se tornarão cavas, corresponderão à totalidade da área utilizada dentro da Área Diretamente Afetada (ADA). Essas corresponderão a área a ser ocupada pelo porto de estocagem de bauxita, áreas de cava, vias de acesso.

As vias de acesso, conforme seu traçado, o substrato e o relevo sobre a qual esta será implantada, são “vias” potenciais para a deflagração de processos erosivos, comprometedores destas e do meio físico em torno, principalmente a jusante.

As obras causadoras de impacto ambiental na área do porto de estocagem de bauxita compreenderão aterro e desaterro, sem contudo formarem taludes expressivos, apresentando desníveis topográficos superiores a cinco metros. Apesar de consistirem em obras ordinárias, a construção das vias de acesso, dependendo da área a ser lavrada, dispensarão para suas aberturas, maiores critérios e cuidados.

As operações de exposição e movimentação de coberturas de solos desencadearão impactos imediatos e diretos sobre tais elementos do meio físico, às quais, além da degradação planejada da paisagem poderá proporcionar a formação de processos erosivos a partir destas. Demais formas de impactos, todos adversos, porém de curto prazo, produzidos nesta fase são formações de poeiras, impactos visuais, etc.

Os impactos ambientais previstos sobre as formas de relevo, decorrentes do empreendimento, serão levados a efeito, basicamente todos eles, durante a fase de implantação do mesmo. Os impactos basicamente consistirão na remobilização de coberturas de solos e rochas para a preparação das infra-estruturas das superfícies onde será implantado o porto de estocagem de bauxita e para a abertura das vias de acesso, excetuando assim, nesta fase, impactos nas áreas onde serão abertas as cavas.

As superfícies tomadas por tais impactos é que definirão as áreas de influência do empreendimento, devendo as mesmas se manterem restritas ao que realmente for definido como imprescindível para o empreendimento.

A classificação qualitativa dos impactos sobre as formas de relevo, com relação aos diversos critérios adotados, é que estes serão:

- Negativos
- Diretos
- Locais
- Curto Prazo
- Permanentes
- Irreversíveis

É importante ressaltar que as formas de impactos sobre o relevo serão diferenciadas, de acordo com o setor onde este será implantado, se nas vias de acesso ou no porto de estocagem de bauxita.

Os impactos sobre as formas de relevo serão susceptíveis a se propagarem sobre e além da sua superfície original. Em razão destas propriedades, em torno desses impactos deverão incidir as principais atenções, objetivando restringi-los ao mínimo necessário, assim como para evitá-los ao máximo a sua propagação-ampliação. Estes objetivos, para virem a ser alcançados, deverão contar com sistemas de planejamento e monitoramento adequados, condição fundamental para a “saúde” do empreendimento.

O local planejado para a instalação do porto de estocagem de bauxita é um domínio mais ou menos planejado. Esta dimensão original, diante do cenário em torno, aponta no sentido de os impactos planejados sobre este elemento do meio físico consistirem de impactos que vão de desprezíveis a alto.

Os impactos decorrentes sobre as formas de relevo nas aberturas das vias de acesso irão variar de acordo com a área a ser explorada e do posicionamento desta em relação ao porto de estocagem. De maneira geral, esses efeitos são mais significativos, devido à natureza física linear, extensa (*sic*) das vias de acesso; das mesmas estenderam-se sobre substratos e formas de relevo diversas, mais susceptíveis a instabilizações geotécnicas. Tais fatores fazem do impacto gerado, com a abertura das vias de acesso, uma fonte potencial de propagação de impactos.

As vias de acesso para a maioria das áreas de lavra serão construídas ao longo de encostas, em locais com declividades acentuadas, fazendo com que as possibilidades de ocorrência de impactos não planejados sobre o relevo tornem-se ainda mais significantes.

Em termos quantitativos, quanto à magnitude, os valores dos impactos sobre as formações de relevo devem ser de acordo com as diversas áreas:

- Inexistentes
- Médio
- Altos

9.4.1.2 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A COBERTURA DO SOLO

A classificação qualitativa dos impactos ambientais sobre as coberturas de solos nesta fase serão basicamente os mesmos para todas as áreas estudadas, podendo serem assim definidos:

- Negativos
- Diretos
- Locais
- Curto Prazo
- Permanentes
- Irreversíveis

As superfícies onde são previstos impactos sobre as coberturas de solos coincidem e extrapolam um pouco as superfícies onde são previstos os impactos sobre as formações de relevo. Em consonância com estas últimas, em sua maioria imprescindíveis, assim como irreversíveis, a quase totalidade dos impactos previstos ocorrerão durante a fase de implantação do empreendimento, sobre praticamente toda a área definida como área utilizada, inserida na Área Diretamente Afetada (ADA).

As ações previstas e planejadas que constituirão elementos modificadores das coberturas de solos, serão: descobrimentos e remoção dessas coberturas; formação de aterros; formação de taludes e compactação.

É importante ressaltar que os impactos imprescindíveis sobre as coberturas de solos, nesta fase do empreendimento, representam ações potenciais ao desencadeamento de processos impactantes, prescindíveis nas fases seguintes, de operação e desativação. Os impactos desencadeados poderão se dar sobre a própria superfície das áreas diretamente afetadas e no seu entorno. Além destas, as formas de impactos prescindíveis que poderão vir a serem desencadeadas são basicamente, processos erosivos, sendo os mesmos de grande risco, principalmente sobre as coberturas de solos originais da região.

Além dos processos de erosão e compactação, não há previsões de outras possibilidades de impactos ambientais sobre as coberturas de solos que impliquem de alguma forma na modificação de propriedades do mesmo, seja na sua composição, textura ou estrutura. Não deverá haver ações causadoras de poluição para as coberturas de solos originários de detritos e lançamentos de efluentes. Dessa forma, devido à natureza inerte dessas próprias coberturas, das litologias que lhe serviram de origem e da ausência de manipulação de componentes químicos no beneficiamento do minério, todas as formas de impactos, imprescindíveis ou não, consistirão portanto em processos mecânicos, não envolvendo a princípio processos de natureza química.

Em termos quantitativos, quanto à magnitude, estes deverão variar de Desprezível a Médio em algumas áreas e de Desprezível a alto em outras.

9.4.1.3 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS

A classificação qualitativa para os impactos ambientais esperados sobre os recursos hídricos e qualidade das águas durante a fase de implantação do empreendimento serão basicamente:

- Negativos
- Diretos
- Locais
- Médio Prazo
- Temporários
- Reversíveis

As previsões e riscos de impactos ambientais sobre elementos dos recursos hídricos e qualidade das águas, durante a fase de implantação do empreendimento, serão diretamente relacionados à proximidade física destes recursos com as áreas utilizadas (vias de acesso e porto de estocagem de bauxita), dentro das áreas diretamente afetadas (ADA).

As formas de impactos previstas para esta fase serão as obras de transposição de cursos de drenagem pelas vias de acesso, com possíveis manilhamentos de alguns cursos d'água e no próprio porto de estocagem de bauxita.

Estas transposições deverão fazer-se também por meio de aterros dos intervalos sobre as depressões formadas por estas drenagens. No local onde se pretende estabelecer o porto de estocagem de bauxita ocorre um ecossistema brejoso que deverá sofrer uma drenagem com posterior manilhamento.

Em termos quantitativos, quanto à magnitude, os impactos previstos sobre os recursos hídricos e qualidade das águas variam de acordo com a jazida a ser explorada e o porto de estocagem de bauxita, sendo importante ressaltar que os impactos previstos sobre elementos dos recursos hídricos serão restritos. Os valores atribuídos são de inexistente a alto em algumas áreas e de desprezível a alto em outras.

9.4.1.4 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A ATMOSFERA

Os tipos de impactos propagados por este meio serão gases na forma de fumaça; poeira em suspensão e ruídos. A classificação qualitativa dos impactos ambientais, previstos sobre e propagados na forma de ruídos e de poeira na fase de implantação, serão:

- Negativos
- Diretos e Indiretos
- Locais
- Curto Prazo
- Temporários
- Reversíveis

A forma de impacto de maior expressão será os ruídos, os quais deverão atuar sobre elementos da fauna que serão expulsos das áreas mais próximas das fontes de ruídos.

Em termos quantitativos, quanto à magnitude, os impactos na forma de ruídos e de poeira podem ser diferenciados entre si, nos diversos setores do empreendimento. Os impactos na forma de ruído, os únicos propagados através da atmosfera considerados relevantes nesta fase do empreendimento, de igual forma ao longo de toda a Área Diretamente Afetada (ADA) e Área de Influência Direta (AID) são creditados como desprezíveis a baixo em todas as áreas.

9.4.2 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO

9.4.2.1 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE O RELEVO

A classificação qualitativa dos impactos ambientais sobre as formas de relevo durante a fase de operação, com relação aos diversos critérios, é que estes serão:

- Negativos

- Diretos
- Locais
- Curto Prazo
- Permanente
- Irreversível

Durante a fase de operação do empreendimento, os impactos ambientais previstos sobre as formas de relevo deverão ser restritos às áreas das cavas. Para tal previsão, supõe-se a implementação de sistemas de monitoramento e de correção eficientes para as demais estruturas construídas durante a fase anterior. Também é importante ressaltar que a feição gerada com a formação da cava, assim como a destinação prevista para esta após a sua desativação, serão quesitos que mais serão chamados à atenção de todos.

As cavas previstas serão todas abertas e encaixadas sobre as jazidas de bauxita e posicionadas sobre domínios de maiores altitudes, invariavelmente em topos de morros. Os edifícios formados das cavas, com o decorrer das operações de lavra, constituirão nas obras feições de maior escala do empreendimento. Responsáveis pelas modificações radicais sobre as formações de relevo, estes edifícios serão, dentre os demais impactos, aqueles de mais alta magnitude. Se considerarmos a não propagação de impactos sobre estas formações, coberturas de solos e recursos hídricos, esta magnitude de impacto poderá consistir quase que somente visual.

A inexistência de impactos não planejados, propagados, poderá em parte ser mais ou menos assegurada com a garantia de franca estabilidade geotécnica do maciço. Ao mesmo tempo, o estabelecimento de possibilidades de regeneração e ou implantação de condições favoráveis ao desenvolvimento de ecossistemas equilibrados sobre a superfície formada pela cava e com a região de preservação permanente entorno, poderão fazer com que o passivo ambiental decorrente da sua abertura seja relativamente minimizado, até mesmo com relação ao impacto visual.

Em termos quantitativos, quanto à magnitude, estes deverão variar de desprezível a muito alto, nas diferentes áreas.

9.4.2.2 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A COBERTURA DE SOLO

A classificação qualitativa dos impactos ambientais esperados sobre as coberturas de solos nesta fase serão:

- Negativos
- Diretos
- Locais
- Curto Prazo
- Permanentes
- Irreversíveis

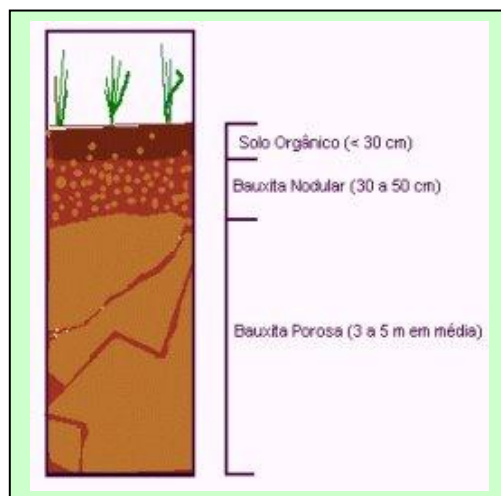
Durante a fase de operação do empreendimento, assim como para as formações de relevo, os impactos ambientais previstos sobre as coberturas de solos deverão ser restritos às áreas das cavas, caracterizados pela sua remoção. É importante ressaltar de antemão a natureza predominante das coberturas nessas áreas, constituída, essencialmente, de Latossolo Vermelho Amarelo Álico.

Quando presentes nas áreas que se tornarão cavas, as coberturas de solos são pouco espessas com horizontes diferenciados, ocorrendo um aumento do espessamento nas áreas de depósitos de colúvio, nas terminações de formas de leques aluviais e cones de dejeção.

Dessa forma, as expectativas de formação de depósitos de material de decapeamento junto às cavas serão para um volume bastante irrisório, e de existência temporária, uma vez que os mesmos poderão vir a serem utilizados em ações de recomposição de coberturas noutros locais em torno (solo de empréstimo).

Sendo assim, partindo-se do princípio que todo o impacto sobre a cobertura de solos nesta fase será restrito ao planejado, os mesmos são classificados pela equipe executora deste trabalho como sendo relevante, mas de baixa intensidade, não implicando em um passivo ambiental de maior valor. Contudo, para tal previsão, supõe-se a implementação de sistemas de monitoramento e de correção eficientes para as demais estruturas construídas durante a fase anterior.

Em termos quantitativos, quanto à magnitude, estes deverão variar de desprezível a muito alto em todas as áreas.



Esquema da concentração de bauxita no solo e subsolo

9.4.2.3 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DAS ÁGUAS

A classificação qualitativa dos impactos ambientais possíveis, não planejados sobre os recursos hídricos e qualidade das águas durante a fase de operação do empreendimento é de que estes sejam:

- Negativos
- Diretos e indiretos
- Local
- Médio Prazo
- Temporários
- Reversíveis

Na concepção do empreendimento mineiro em andamento não são previstos, nem deverão ser admitidos a propagação de impactos sobre os recursos hídricos, com os mesmos previstos à fase anterior. Ao mesmo tempo é de fundamental importância ressaltar as possibilidades dos mesmos virem a ocorrer durante esta fase ou na fase de desativação. Este fenômeno poderá ocorrer, por exemplo, caso o programa de monitoramento ambiental e medidas corretivas por ele apontadas não venha a ser implementado de forma efetiva e correta.

É também importante ressaltar a propriedade físico-química da substância mineral bauxita a ser explorada, que é composta por uma mistura de óxidos de alumínio hidratados, cuja formação é resultado da alteração de rochas que possuem grande quantidade de feldspatos feldspatóides. O que lhe empresta natureza essencialmente inerte em relação aos fatores do meio ambiente, dentre eles é claro, a qualidade das águas. Parecem assim, decorrentes da atividade da mineração e estocagem do minério, inexistentes as possibilidades de contaminação das águas por meio de dissolução química e por sua vez, a modificação da composição química.

Das assertivas acima, desconsiderando as possibilidades ordinárias de impactos ambientais decorrentes da simples presença de atividade humana, a incidência de impactos ambientais nas águas, nos seus cursos, nas suas nascentes e depósitos subterrâneos sobre as áreas de influência do empreendimento tornam-se mais restritas.

Contudo, deve ser considerando possibilidades de formas de impactos sobre os recursos hídricos e caso aconteçam, o empreendedor deverá responder pelos mesmos. As possibilidades existentes que não podem ser descartadas são:

- Assoreamento de alguns cursos d'água e aumento do índice de turbidez, através do carreamento de resíduos sólidos das áreas utilizadas sentido aos cursos de drenagem

Esses impactos estão relacionados basicamente ao aporte de material particulado pelas águas pluviais, oriundo das atividades de revolvimento do solo nas áreas de corte e aterro, de bota-fora e de lavra, bem como em outras áreas de manejo do solo, favorecendo a instalação de focos de erosão laminar e em sulcos. Outras fontes de material particulado aos sistemas hídricos consistem na ação de arraste das águas pluviais no leito das novas estradas de acesso, como também eventuais acidentes envolvendo veículos transportando materiais, com o respectivo lançamento, total ou parcial, do volume transportado. Esses aportes de sedimentos podem determinar, então, impactos de natureza ecológica, sanitária e estética. O primeiro conjunto diz respeito aos efeitos negativos determinados à estruturação ecológica do sistema hídrico, como interferências na produtividade fotossintética pela diminuição da penetração da luz solar, obstrução por material em suspensão de estruturas filtrantes dos organismos filtradores, destruição de habitats dos organismos bentônicos pela sedimentação de particulados, dentre outros. Os impactos sanitários dizem respeito à potencialidade das partículas em suspensão formarem estruturas aglomeradoras de microrganismos, funcionando como veículos de dispersão de patógenos. Sob o ponto de vista estético, entende-se como efeitos negativos de um aporte demasiado de sedimentos as alterações na coloração das águas, tornando-as barrentas e formação de áreas marginais visíveis de assoreamento, de aspecto desagradável.

- Riscos de transmissão e veiculação de doenças transmissíveis pela água e organismos aquáticos

Os principais determinantes potenciais da contaminação da qualidade das águas subterrâneas e superficiais constituem em lançamentos de dejetos sanitários e resíduos sólidos orgânicos, originado das instalações sanitárias, refeitórios das instalações de apoio, podendo provocar o desenvolvimento de focos de doenças, tais como cólera, dengue, leptospirose, dentre outras. Evidentemente que o surgimento de determinada doença dependerá, também, da existência de pessoas doentes nessas instalações. Nesse sentido, a possibilidade de ocorrência desse impacto é mínima, tendo em vista o controle de saúde a ser adotado nas etapas de contratação dos funcionários. Além disso, conforme já mencionado, estes impactos serão controlados através da instalação de sistema de controle de efluentes sanitários nos locais das emissões.

Verifica-se, portanto, que o potencial de ocorrência desse impacto pode ser avaliado como de magnitude muito baixa.

- Aumento da carga orgânica, fósforo, nitrogênio, diminuição do oxigênio dissolvido e contaminação por óleos e graxas

No caso analisado, os principais fatores potencialmente determinantes de aumentos nos níveis desses parâmetros são os aportes de dejetos sanitários das instalações de apoio. O aumento do consumo de oxigênio por uma elevação da carga orgânica acarreta em condições de baixa oxigenação em determinados trechos de um curso d'água, principalmente nas épocas de menores volumes.

Já a contaminação por óleos e graxas pode ser determinada por contaminação por óleos lubrificantes às águas, pela operação de máquinas e equipamentos, bem como de efluentes contendo óleos e graxas das instalações de manutenção e abastecimento dos equipamentos mecânicos. O aumento nos teores de óleos e graxas nas águas determina também incrementos nos teores de metais originalmente presentes e agregados a esses óleos, como ferro, manganês, cobre, zinco, chumbo, dentre outros.

Esses impactos podem ocasionar uma degradação da estruturação das comunidades hidrobiológicas. Esse efeito decorre, principalmente, dos aumentos do teor orgânico, diminuição do nível de oxigenação da água e contaminação por óleos e graxas. Esse efeito incidirá sobre a produtividade primária e secundária dos cursos d'água, por ação direta sobre os organismos planctônicos e bentônicos. Poderá ocorrer eliminação de habitats para a fauna bentônica, através de alterações na constituição orgânica do substrato, bem como ação tóxica direta. Visto que esses organismos exercem papel de grande importância nos processos de ciclagem de nutrientes dos corpos d'água, os impactos sobre estas comunidades terão reflexo sobre outros elementos da cadeia trófica, como por exemplo a ictiofauna.

O potencial de ocorrência dessas alterações decorrente das fontes citadas acima, pode ser entendido como baixo, tendo em vista o pequeno porte das instalações de apoio. Esses impactos podem ainda ser minimizados com a adoção de medidas específicas de cunho sanitário, como a instalação de sistema de controle de efluentes sanitários e de prevenção de contaminação dos recursos hídricos por óleos e graxas, através de sistemas de tratamento dos efluentes das instalações de manutenção e abastecimento.

- Entupimento, soterramento de algumas nascentes ou das suas proximidades por meio da movimentação de volumes de solo e fragmentos de rochas no sentido desses.

Contudo, em termos quantitativos, quanto à magnitude desses impactos, supondo um gerenciamento eficiente, os mesmo deverão variar em todas as áreas de Inexistente a Baixo.

9.4.2.4 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE QUALIDADE DO AR E RUÍDOS

A classificação qualitativa dos impactos ambientais previstos na forma de ruídos e de poeira na fase de operação do empreendimento, são classificados como:

- Negativos
- Diretos e indiretos
- Locais
- Médio Prazo
- Reversíveis

A previsão de impactos ambientais sobre e propagados através da atmosfera durante a fase de operação são de três tipos distintos:

- Emissão de gases na forma de fumaça;
- Emissão de particulados na forma de poeira; e
- Propagação de ruídos.

São considerados e detalhados neste estudo, as emissões de partículas na forma de poeira e propagação de ruídos. Os impactos na forma de fumaça, produzidos pelos veículos automotores, foram dispensados desta análise, quantificados de antemão, como , desprezíveis.

Em praticamente toda a área utilizada nas lavras, nas vias de acesso e no porto de estocagem de bauxita; as fontes de ruídos e poeira, produzidos pelas máquinas e equipamentos em operação ocorrerão de maneira geral, simultaneamente uma da outra. Já os agentes causadores desses tipos de impactos, assim como a intensidade dos mesmos nos setores distintos da mina são individualizados quanto à sua natureza e intensidade. Os agentes são os tratores, caminhões e outros equipamentos.

Durante a fase de operação é possível que parte dos elementos da fauna, anteriormente expulsados pelos ruídos, nos períodos iniciais, se adaptem a esta forma de impacto, coexistindo nos domínios da Área de Influência Direta (AID) desta forma de impacto. Não são previstos ruídos impulsivos, decorrentes da detonação de cargas de explosivos para operações de desmonte.

A formação de poeira decorrente da ação de ventos sobre as superfícies descobertas da Área Diretamente Afetada (ADA), são impactos previstos, mas de pequena magnitude, devido à natureza dos pisos nessas áreas serem pedregosos, sem fração significativa de argila e relativamente de fácil controle.

Os tratores atuarão como fontes fixas, pontuais, geradoras de impactos, enquanto que os caminhões atuarão em praticamente toda a área de influência direta e indireta, nas lavras, vias de acessos e estradas vicinais.

Os impactos: “ruído” e “poeira” se propagam fisicamente através da atmosfera, sob determinadas situações de contorno que também lhes são comuns, como o vento e a morfologia do relevo. Os mesmos transcendem os limites das áreas diretamente afetadas, porém com suas extensões individuais além destas bastante diferenciadas, assim como seus efeitos sobre elementos dos diversos fatores ambientais, devendo assim, serem os mesmos analisados individualmente.

A princípio, os impactos na forma de ruídos deverão, além de se propagarem por uma extensão maior, apresentar efeitos diretos sobre elementos específicos da fauna, enquanto que na forma de poeira poderão apresentar algum efeito direto sobre os elementos da flora e da vegetação.

Em termos quantitativos, quanto à magnitude, os impactos na forma de ruídos e de poeira podem ser classificados de desprezível a baixo em todas as áreas.

9.4.3 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE DESATIVAÇÃO

A mineração de bauxita caracteriza-se, principalmente, pelas obras de escavação de minério e deposição de estéril em áreas relativamente grandes. A superfície remanescente da cava apresentará características semelhantes às originais.

A modificação a ser imposta ao relevo pelas escavações das cavas serão alterações permanentes, cujas superfícies finais estarão concluídas na exaustão da reserva minerária.

Mesmo sendo permanentes, essas operações deverão apresentar superfície com geometria adequada que seja estável sobre os aspectos geotécnico e permitam uma drenagem de águas pluviais eficiente, evitando desta forma a instalação de focos de erosão e instabilidade dos taludes, permitindo assim a implantação da cobertura vegetal e a minimização do impacto visual, protegendo também os recursos hídricos a jusante dos diversos pontos de lavra.

9.5 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE O MEIO BIÓTICO

9.5.1 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE PLANEJAMENTO

9.5.1.1 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A FLORA E VEGETAÇÃO

Os impactos sobre a flora e a vegetação durante a fase de planejamento se resumem à abertura de pequenas picadas para pesquisas e diagnóstico ambiental, podendo ser classificados como sendo desprezíveis.

9.5.1.2 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A FAUNA

Com relação à fauna, a fase de planejamento somente causou impacto, no sentido de afugentamento de animais, devido à presença da equipe de trabalho nas áreas estudadas. Tais impactos foram caracterizados como desprezíveis.

9.5.2 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE IMPLANTAÇÃO

9.5.2.1 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A FLORA E VEGETAÇÃO

A classificação qualitativa dos impactos ambientais sobre a flora e a vegetação, previstos na de implantação, são:

- Negativos
- Diretos
- Locais
- Curto Prazo
- Permanentes

Durante os processos de instalação da mineradora serão necessárias intervenções no meio ambiente, às quais poderão causar impactos sobre o mesmo. Os impactos ambientais previstos sobre a vegetação podem ser tanto em relação ao espaço quanto à estrutura florística.

Com relação ao espaço pode-se ressaltar que, com as obras de vias de acesso e as áreas de cava, ocorrerá supressão da vegetação em uma área de aproximadamente 01 ha em cada área minerada, totalizando cerca de 11 ha, sendo todos eles ocupados em domínios de pastagens e campo sujo.

Os impactos ambientais sobre a vegetação, sob os aspectos florísticos, podem acontecer de diferentes formas, entre elas a exploração de espécies com valor comercial e também a retirada de espécies ornamentais como Bromeliaceae e Orquidaceae, devido ao maior trânsito de pessoas nas áreas.

O isolamento de remanescentes florestais é um dos principais impactos sobre a vegetação, pois com a redução espacial e também a interferência na composição florística, pode-se dar início à instalação de espécies pioneiras rústicas que, quando de comportamento dominante, pode se alastrar para o interior dos remanescentes, alterando assim a composição florística dessas áreas e essas também quando dominando a cobertura do solo, pode limitar a regeneração natural.

Espécies invasoras podem surgir também, devido a uma alteração no microclima, ocasionada pela retirada de vegetação, alterando assim, a diversidade florística da área.

A fragmentação nas áreas de lavra afetam principalmente espécies anemófilas, devido à sua dispersão ser realizada através das correntes de ar. Essa fragmentação também pode provocar mudanças na fenologia, nas relações com agentes polinizadores e dispersores, no estabelecimento de plântulas, sobrevivência e taxa de crescimento dessas. Dependendo da distância entre os remanescentes, pode ser uma barreira para o movimento de polinizadores, acarretando em decadência na vegetação quantitativa e qualitativamente.

Um outro impacto sobre a vegetação que deve ser considerado é a retirada da camada superficial do solo, com as obras de instalação, a qual contém o banco de sementes, principalmente de espécies herbáceas e arbustivas. O banco de sementes no solo funciona como um sistema dinâmico com entrada de sementes através da “chuva de semente” e dispersão, podendo ser transitório, com sementes que germinam dentro de um ano após o início da dispersão, ou persistente, com sementes que permanecem no solo por mais de um ano. Essa persistência faz com que o solo apresente uma reserva genética potencial acumulada.

Portanto, um impacto sobre o banco de sementes poderá comprometer a recolonização, pela vegetação, de um ambiente perturbado, pois essa ocorre

principalmente através do banco de sementes, mantendo esse um papel fundamental no equilíbrio dinâmico de um determinado ecossistema florestal.

Com as obras da fase de implantação, na qual ocorrerá grande movimentação de terra e veículos nas áreas, haverá emissão de poeira sobre a vegetação entorno, que poderá vir a sofrer alterações no seu crescimento, devido à cobertura de sua área fotossinteticamente ativa com poeira. Esse impacto poderá ser diferenciado dependendo da estação do ano, se chuvosa ou seca.

Em termos quantitativos, os impactos nas diversas áreas foram considerados como sendo de desprezíveis a médio.

9.5.2.2 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A FAUNA

A classificação qualitativa dos impactos ambientais sobre a fauna, previstos na fase de implantação, serão:

- Negativos
- Diretos e indiretos
- Regional
- Curto Prazo
- Temporário
- Reversível

Com a supressão da vegetação, pode ocorrer um comprometimento na relação fauna-flora, pois a flora serve de abrigo e alimento para uma diversificada gama de animais e esses como dispersores, auxiliando no equilíbrio do ecossistema.

Por ocasião da supressão da vegetação, poderão ser eliminados animais de pequeno porte e também a micro fauna do solo com a retirada da cobertura do solo.

A supressão da vegetação acarretará em diminuição na fonte de alimentos, com isso a capacidade de suporte do ecossistema diminui. Os locais onde não há alimentos serão abandonados pela fauna, que irá se concentrar, gerando maior competição. O resultado poderá ser estresse, alterando processos reprodutivos ou até mesmo a morte de indivíduos menos habilitados.

Para a implantação do empreendimento deverá ser aterrado um ecossistema brejoso, para a construção do porto de estocagem de bauxita. A supressão deste ecossistema pode ser caracterizada como um impacto sobre a fauna, visto que deverão ser eliminadas as condições de sobrevivência de espécies características desses ambientes. Bem como a extinção de um ponto de dessedentação para alguns animais terrestres.

Na fase de implantação poderá ocorrer o afugentamento de animais, devido ao ruído provocado pelo movimento de máquinas, caminhões e veículos de pequeno

porte. Com o aumento do trânsito de pessoas nas áreas, poderá ocorrer um aumento na caça e retirada de animais silvestres para o comércio ilegal.

Em termos quantitativos, esses impactos podem ser classificados como desprezível a médio nas diversas áreas.

9.5.3 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO

9.5.3.1 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A FLORA E VEGETAÇÃO

A classificação qualitativa dos impactos ambientais sobre a flora e vegetação previstos na fase de operação serão:

- Negativos
- Diretos
- Locais
- Curto Prazo
- Permanente
- Irreversível

Os impactos nesta fase estão restritos à supressão da vegetação nas áreas de cava, causando os mesmos impactos da fase anterior e emissão de poeira sobre a vegetação pelo movimento de máquinas e veículos nas áreas.

Os impactos gerados pela maior movimentação de pessoas nas áreas ainda existirão nessa fase, caso não ocorra um trabalho de conscientização ambiental, mostrando a importância de se preservar os remanescentes.

Em termos quantitativos esses impactos foram classificados como desprezíveis a baixo nas diversas áreas.

9.5.3.2 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A FAUNA

A classificação qualitativa dos impactos ambientais sobre a fauna previstos na fase operação serão:

- Negativos
- Diretos e indiretos
- Regional
- Médio Prazo
- Temporários
- Reversíveis.

Os impactos sobre a fauna, durante essa fase, ocorrem de forma bem menos intensa, visto que os animais já estariam de certa forma condicionados nas regiões remanescentes de vegetação.

Poderá ainda ocorrer o afugentamento devido a ruídos provocados pela movimentação de máquinas e também a caça e retirada de animais silvestres para comercialização, caso não ocorra um trabalho de conscientização.

O transporte do mineral, da lavra ao porto de estocagem de bauxita poderá ocasionar em diversos atropelamentos de animais que utilizarão as vias construídas como parte de seu habitat.

Em termos quantitativos, esses impactos são classificados como desprezíveis a baixo nas diversas áreas.

9.5.4 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE DESATIVAÇÃO

As atividades de finalização da remodelagem do terreno e da vegetação degradada representam medidas imprescindíveis para a minimização dos impactos decorrentes do empreendimento, apresentando como principal característica o fato de serem benéficas.

Considerando ainda a etapa de recuperação e a permanência de edificações de apoio, representarão impactos visuais positivos e permanentes.

9.6 – IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE O MEIO SÓCIO ECONOMICO

9.6.1 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE IMPLANTAÇÃO

A classificação qualitativa dos impactos ambientais sobre o meio sócio-econômico, previstos na fase de implantação do empreendimento, serão:

- Positivos
- Diretos
- Regional
- Longo Prazo
- Temporário
- Reversível

Os impactos que o empreendimento poderá exercer sobre o meio sócio-econômico durante a implantação serão pequenos, mas existirão, pois com a contratação de mão-de-obra para as obras de vias de acesso e porto de estocagem, que provavelmente não deverá ser qualificada.

Com a movimentação da implantação, irá gerar uma expectativa de melhoria para a região como um todo.

9.6.2 – IMPACTOS AMBIENTAIS DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO

A fase de operação do empreendimento contribuirá em muito com o desenvolvimento da região de Ibatiba e de Muniz Freire. Um dos aspectos será a geração de ofertas de empregos permanentes, como vencimentos e benefícios prescritos em lei.

Além de empregos haverá uma maior procura por serviços como:

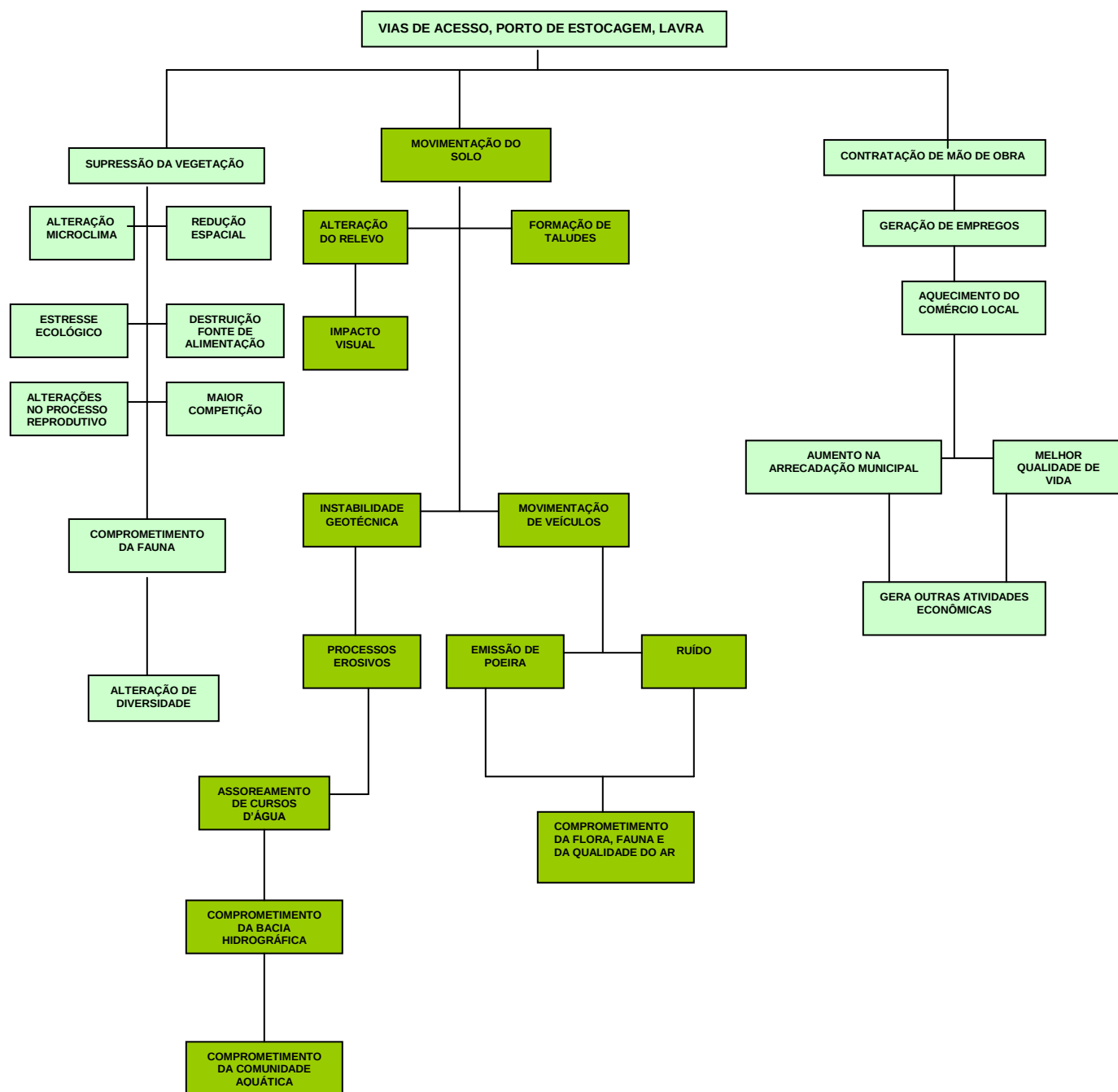
- Transporte
- Mecânica
- Restaurantes
- Área de saúde
- Hotelaria
- Comércio em geral

Esse aumento na oferta de emprego e serviços incrementará a economia da região, pois haverá mais pessoas com potencial consumidor, gerando um aquecimento do comércio nos dois municípios diretamente envolvidos com o empreendimento mineiro.

Um maior fluxo de moeda na região, tanto pelo comércio como do próprio empreendimento, possibilitará um aumento na arrecadação dos dois municípios. Esses, por sua vez, poderão proporcionar à população uma melhor qualidade de vida.

Deverá surgir nos municípios a instalação de outras atividades econômicas, como consequência da perspectiva de crescimento econômico com a instalação do empreendimento.

9.7 – REDE DE INTERAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS INCIDENTES NOS MEIOS: FÍSICO, BIÓTICO E SÓCIO-ECONOMICO. DURANTE AS DIVERSAS FASES DO EMPREENDIMENTO



9.8 – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – FASE DE IMPLANTAÇÃO

MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS NAS DIVERSAS ÁREAS DE LAVRA								
FATORES AMBIENTAIS		AÇÃO	PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO					
			NATUREZA	ATUAÇÃO	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	FREQUENCIA	REVERSIBILIDADE
MEIO FÍSICO	RELEVO E COBERTELA DO SOLO	VIAS DE ACESSO, PORTO DE ESTOCAGEM.	NE	ED	LO	CP	PE	IR
	RECURSOS HÍDRICOS/ QUALIDADE DAS ÁGUAS	VIAS DE ACESSO, MANILHAMENTO BREJO	NE	ED	LO	MP	PE e TE	RE
	QUALIDADE DO AR	EMIÇÃO DE POEIRA E FONTE DE RUÍDO	NE	ED e EI	LO	MP	TE	RE
MEIO BIÓTICO	FLORA	SUPRESSÃO DA COBERTURA VEGETAL E EMISSÃO DE POEIRA	NE	ED	LO	CP	PE	IR
	FAUNA	REDUÇÃO ESPACIAL E RUÍDO	NE	ED e EI	RE	CP	TE	RE
MEIO SÓCIO ECONÓMICO	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	AQUISIÇÃO DE TERRAS, RELOCAÇÃO DE ESTRADAS, GERAÇÃO DE EMPREGOS, AUMENTO NA ARRECADAÇÃO MUNICIPAL E AQUECIMENTO DO COMÉRCIO	PS e NE	ED	RE	MP	TE	RE

LEGENDA DOS PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO

PS – Positivo
 NE – Negativo
 ED – Efeito Direto
 EI – Efeito Indireto
 LO – Local
 RE – Regional
 ES – Estratégico
 CP – Curto Prazo
 MP – Médio Prazo
 LP – Longo Prazo
 TE – Temporário
 CI – Cíclico
 PE – Permanente
 RE – Reversível
 IR – Irreversível

9.9 – MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS – FASE DE OPERAÇÃO

MATRIZ DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS NAS DIVERSAS ÁREAS DE LAVRA								
FATORES AMBIENTAIS		AÇÃO	PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO					
			NATUREZA	ATUAÇÃO	ABRANGÊNCIA	DURAÇÃO	FREQUENCIA	REVERSIBILIDADE
MEIO FÍSICO	RELEVO E COBERTELA DO SOLO	DESMONTE.	NE	ED	LO	CP	PE	IR
	RECURSOS HÍDRICOS/ QUALIDADE DAS ÁGUAS	CARREAMENTO DE ROCHAS E TERRA	NE	ED e EI	LO	MP	TE	RE
	QUALIDADE DO AR	EMIÇÃO DE POEIRA E FONTE DE RUÍDO	NE	ED e EI	LO	MP	TE	RE
MEIO BIÓTICO	FLORA	SUPRESSÃO DA COBERTURA VEGETAL E EMISSÃO DE POEIRA	NE	ED	LO	CP	PE	IR
	FAUNA	REDUÇÃO ESPACIAL E RUÍDO	NE	ED e EI	RE	MP	TE	RE
MEIO SÓCIO ECONÓMICO	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	GERAÇÃO DE EMPREGOS, AUMENTO NA ARRECADAÇÃO MUNICIPAL, AQUECIMENTO DO COMÉRCIO	PS	ED	RE	MP	TE	RE

LEGENDA DOS PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO

PS – Positivo
 NE – Negativo
 ED – Efeito Direto
 EI – Efeito Indireto
 LO – Local
 RE – Regional
 ES – Estratégico
 CP – Curto Prazo
 MP – Médio Prazo
 LP – Longo Prazo
 TE – Temporário
 CI – Cíclico
 PE – Permanente
 RE – Reversível
 IR – Irreversível

9.10 – IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS NAS DIVERSAS ÁREAS DE EXPLORAÇÃO DE BAUXITA

IDENTIFICAÇÃO PRELIMINAR DOS IMPACTOS AMBIENTAIS													
AÇÕES		FASE DE IMPLANTAÇÃO								FASE DE OPERAÇÃO			
		AQUISIÇÃO DE TERRAS	CONTRATAÇÃO DE MÃO DE OBRA	INSTALAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO	REDUÇÃO ESPACIAL	CORTES, ATERROS E TERRAPLANAGEM.	DRENAGEM	INTERVENÇÕES EM CURSOS D'ÁGUA	DESMONTE	PORTO DE ESTOCAGEM	TRANSPORTE INTERNO	TRANSPORTE EXTERNO
FATORES AMBIENTAIS													
MEIO FÍSICO	RELEVO			B	I		M	D	D	A	D	B	D
	COBERTURA DE SOLOS			B	B		M	D	B	M	D	B	D
	RECURSOS HÍDRICOS			I	B		M	D	A	I	D	D	D
	ATMOSFERA			B	D		B	B	D	B	D	B	B
MEIO BIÓTICO	FLORA			D	M	M	B	D	D	B	D	D	D
	FAUNA			D	B	B	B	D	B	B	D	B	B
MEIO SÓCIO ECONÔMICO	GERAÇÃO DE EMPREGOS	M	M	B						B	B	B	B
	QUALIDADE DE VIDA		M							B	B	B	B
	AQUECIMENTO DO COMÉRCIO	B	M	B						B	B	B	B
	AUMENTO DA ARRECADAÇ	M	M							B	B	B	B

LEGENDA DOS PARÂMETROS AMBIENTAIS

I – Inexistente
 D – Desprezível
 B – Baixo
 M – Médio
 A – Alto
 MA – Muito Alto

- - SIMBOLOGIA PRETA – IMPACTOS NEGATIVOS
- - SIMBOLOGIA VERMELHA – IMPACTOS POSITIVOS

CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

- SILVA, ELIAS. ***Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil***. Depto. de Engenharia Florestal. Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG. 1996.
- BAHIA, V.G.; CURI, N; CARMO D.N. & MELO MARQUES, J.J.G. ***Fundamentos de Erosão do Solo (tipo formas, mecanismos, fatores determinantes e controle)***. Informe Agropecuário 16 (176): 69-72, 1990.
- CUNHA, M.A; FARAH, F.; GOMES, L.^a; GALVÊS, M.L., BITAR, °Y.; FILHO, °A & SILVA, W.S.da. ***Ocupação de Encostas***. São Paulo, IPT, 1991.
- FRANCO, A.A.,CAMPELLO, E.F.C.; DIAS, L.E & FARIA, S.M. ***Revegetation os acidic residues from bauxite mining using nodulated and mycorrhizal legume trees***. Nitrogen Fixing Trees Research Reports (special issue). 1995.
- CANTER, L. ***Envirenmental impact assessment***. Oklahoma. US. 1997.
- CLAÚDIO, C.F.B.R. ***Implicações da Avaliação de Impacto Ambiental***. Revista Ambiente I (159-162). 1987.
- HARDT, L.P.A & LOPES, J.A.U. ***Interpretação e Síntese de Resultados em Estudos e Relatórios de Impacto ambiental***. In: SEMINÁRIO SOBRE AVALIAÇÃO E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL, 1, Curitiba, PR. 1989.
- MAGRINI, A. ***A Avaliação de Impactos Ambientais***. Brasília, DF. Cendec, 1989.
- MOREIRA, I.V.D. ***A Avaliação de Impacto Ambiental***, Rio de Janeiro, FEEMA, 1985.