

**CAPÍTULO 11**  
**PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E**  
**MONITORAGEM DOS IMPACTOS**  
**AMBIENTAIS**

## **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Com a implantação da mineradora, haverá mudanças nas áreas utilizadas (vias de acesso, porto de estocagem e lavra), na ADA (Área Diretamente Afetada) e AID (Área de Influência Direta), variando de acordo com o meio considerado.

A análise dos efeitos sobre o meio ambiente é feita de modo a permitir a identificação das mudanças e efetivando cada fase de investigações para checar alterações e seguir o estabelecido no estudo dos impactos ambientais, avaliando assim a sua aplicação e eficácia.

O programa de monitoramento tem por objetivo principal verificar a eficiência das medidas adotadas nas fases de implantação, operação e desativação, visando a minimização ou impedimentos de ocorrências das medidas mitigadoras propostas sobre os diversos impactos ambientais que o empreendimento irá efetuar ao longo de sua vida útil.

A proposta de monitoramento para controle ambiental é apresentada a seguir, observando suas diretrizes e recomendações, obedecendo aos diversos aspectos a serem investigados no decorrer dos anos.

### **11.1– MEIO FÍSICO**

#### **11.1.1 – GEOMORFOLOGIA E SOLOS**

Com a revegetação do solo nos taludes formados serão evitados agentes erosivos e suas conseqüências sobre os recursos hídricos. Para monitorar tais ações, deverão ser feitas inspeções técnicas a cada dois meses durante o período das secas e mensal durante o período das chuvas, para verificação de possíveis processos erosivos em formação. O programa de verificação dos elementos de drenagem com vistorias nos períodos previstos, deverão ser registrados em formulários apropriados, com a indicação de possibilidades de problemas e com a descrição das medidas a serem providenciadas para possíveis tomadas de atitudes.

#### **11.1.2 – QUALIDADE DAS ÁGUAS**

O programa de monitoramento deverá ser iniciado tão logo inicie a fase de implantação do empreendimento e irá permitir uma avaliação precisa das alterações decorrentes nos cursos d'água devido ao empreendimento. Os pontos de amostragem foram quatro no total com o objetivo de servirem de parâmetros para futuros monitoramentos. A localização destes será imediatamente ajuisante as áreas de lavra (tabela 11.1 e mapa 11.1)

O estabelecimento de um programa de monitoramento visa o acompanhamento de parâmetros indicadores da evolução da qualidade das águas, tendo em vista o potencial modificador decorrente da implantação do empreendimento. O programa de monitoramento terá como objetivo principal ser um instrumento capaz de dar suporte à manutenção do nível desejável de qualidade das águas, considerando-se os sistemas de minimização dos possíveis efeitos decorrentes da implantação do empreendimento.

A princípio serão feitas análises semestrais e com base em avaliações futuras, esses intervalos poderão ser redefinidos visando a otimização do esforço de trabalho.

**Tabela 11.1 – Pontos de monitoramento da qualidade das águas – Fase I**

<b>PONTO</b>	<b>NAS PROXIMDADES DAS COORDENADAS</b>		<b>SUB BACIA</b>
01 – Área 339	250429	7757845	Rio Norte
02 – Área 340	246359	7760877	Rio Pardo
03 – Próximo à Área 366	250456	7752251	Rio Norte
04 – Próximo à Área 287	241463	7754735	Rio Pardo
05 – Área 365	249050	7754419	Rio Norte
06 – Área 285	247953	7756596	Rio Norte
07 – Área 286	245471	7755750	Rio Norte
08 – Área 288	247903	7753113	Rio Norte
09 – Área 284	246882	7747959	Rio Norte
10 – Próximo à Área 290	244931	7743891	Rio Norte

### **11.1.3– EFLUENTES ATMOSFÉRICOS**

O ruído que tem sido um fator considerado em relação a impactos sobre a fauna, deverá ser monitorado no sentido de não concentrar os trabalhos em horários utilizados pela fauna silvestre (especificamente avifauna) para sua alimentação.

Em relação à emissão de particulados, os mesmos serão produzidos em pequenas quantidades e será mantida uma observação constante quanto aos seus níveis de emissão. Em casos de lançamentos acentuados, o programa de monitoramento prevê a irrigação das vias de acesso com caminhões pipa, especificamente durante os meses de abril a setembro sempre que necessário. Nos meses de outubro a março, as irrigações será efetuadas em casos de estiagem prolongada.

### **11.1.4 – RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS**

Os resíduos sólidos, gerados durante a jornada de trabalho diária, serão armazenados, após prévia separação e acondicionados em recipientes apropriados, sendo depois transportados até o Município mais próximo (Ibatiba ou Muniz Freire), ficando estes a cargo do serviço de limpeza urbana desses

municípios, dando o destino final de acordo com os métodos estabelecidos por tais localidades.

Com relação aos efluentes líquidos gerados, estes serão basicamente aqueles provenientes de esgotos sanitários dos funcionários fixos, motoristas, dentre outros, haja vista, que não há previsão de construção de moradias fixas e refeitório, portanto não haverá efluentes domésticos gerados.

Como medida para os efluentes sanitários gerados, pode-se optar pelas chamadas chamadas “fossas secas” em pontos onde tiver contingentes de funcionários em atuação.

## **11.2- MEIO BIÓTICO**

### **11.2.1 – FLORA E VEGETAÇÃO**

Na área diretamente afetada (ADA), mensalmente deverão ser observadas as condições da vegetação entorno, para avaliar os impactos causados por emissão de particulados.

Haverá um constante monitoramento por parte dos funcionários da empresa, comunicando ao órgão estadual competente qualquer tipo de extração ilegal de espécies vegetais, com especial ênfase para aquelas ameaçadas de extinção (Portaria 37N – IBAMA), principalmente a espécie *Euterpe edulis* e as espécies pertencentes as famílias **Orquidaceae** e **Bromeliaceae**.

As áreas de preservação permanente (Código Florestal, 1965), embora escassas em toda a região, deverão sofrer um monitoramento bianual, com elaboração de mapas para avaliação.

A empresa também deverá fazer um inventário florestal a cada cinco anos, como forma comparativa entre as espécies listadas neste presente documento (capítulo 5), para avaliação dos níveis de diversidade presente e pretérito.

### **11.2.2 – FAUNA**

Foram estabelecidas medidas com intuito de preservar a fauna residente na região, como por exemplo, a vigilância diária em toda a área de influência do empreendimento (AID), coibindo qualquer tipo de caça ou captura de animais silvestres. Com esta medida, a fauna local poderá aumentar consideravelmente no decorrer dos anos tanto quantitativamente quanto qualitativamente.

O monitoramento também abordará questões relacionadas ao limite de velocidade pré-estabelecida nas sinalizações localizadas nas margens das vias de acesso, bem como o estado de conservação das mesmas.

## **11.3 – QUALIDADE AMBIENTAL FUTURA E CONCLUSÕES**

### **11.3.1 – ASPECTOS CONCEITUAIS E METODOLÓGICOS**

O objetivo deste tópico é comparar as condições ambientais futuras da Área de Influência do empreendimento, sob duas situações possíveis: primeiro, com a mineradora inserida na região, e, segundo sem esta presença. Tal comparação assume grande importância na conclusão dos estudos de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), pelos seguintes motivos:

- busca mostrar a diferença entre a situação do meio ambiente (natural e social) futuro, modificado pela realização do projeto, e a situação do meio ambiente, tal como este teria evoluído sem a implantação da mineradora;
- subsidia a tomada de decisão quanto à aceitabilidade das condições ambientais que deverão prevalecer, se implantado o empreendimento;
- faz parte da diretriz do EIA/RIMA, exigido pela resolução CONAMA 001/86.

Entretanto, a previsão de situações ambientais futuras impõe uma série de dificuldades metodológicas, face às seguintes condicionantes:

- os fenômenos ambientais são complexos e dinâmicos;
- eles são constituídos por conjuntos de fatores interdependentes, nos quais o todo, bem distinto da soma das partes, está em cada parte;
- é impossível dar um tratamento quantitativo homogêneo a todos esses fatores;
- o futuro ainda está por se fazer e varias eventualidades lhe são possíveis. O futuro é múltiplo e a incerteza à qual está associado também. Por um lado, o futuro que se realizará efetivamente permanecerá desconhecido. Por outro, erros podem ser cometidos na apreciação das hipóteses sobre o futuro. A estimativa desses erros, no desenvolvimento de tais hipóteses, é objeto de incerteza.

São escassas as publicações sobre procedimentos consensualmente adotados para esses casos. Contudo, alguns autores utilizam, dentro de uma ótica prospectiva, a análise intencional para lidar com a previsão de situações futuras. Dentre os métodos utilizados neste tipo de análise, destacam-se aqueles que abordam opiniões, julgamentos, apostas, probabilidades subjetivas e método de cenários.

Optou-se por aferir uma indicação das tendências evolutivas que deverão prevalecer em cada situação e para cada aspecto ambiental. Essas indicações foram apontadas no quadro prospectivo, apresentado no final deste capítulo.

Para elaboração do quadro prospectivo, foram adotadas duas premissas básicas:

- o empreendimento deve englobar não apenas as ações previstas pelo empreendedor, mas também o conjunto de ações minimizadoras, potencializadoras e compensatórias, bem como os programas ambientais e de monitoramento (acompanhamento) indicadas no presente relatório.
- o horizonte temporal adotado deve ser o mesmo para as situações a serem comparadas. Em atenção ao cronograma previsto para sua implantação (Capítulo 2) e ao prazo previsto para a conclusão do investimento realizado.

A partir desta perspectiva, foram definidas as situações a serem comparadas, considerando-se o seu objetivo final, qual seja, o confronto entre as condições ambientais da Área de Influência.

Na hipótese de ser ou não implantado o empreendimento, é suficiente a definição do seguinte quadro comparativo: com a implantação do projeto, incluindo as medidas atenuantes, potencializadoras, compensatórias e programas de controle; sem a implantação do projeto, considerando alguns pressupostos.

### **11.3.2 – QUADRO PROSPECTIVO**

O quadro a seguir apresentado, consolida as tendências ambientais da Área de Influência da mineradora, em conformidade com as duas alternativas consideradas, ou seja, com ou sem a presença do empreendimento na região. A avaliação de impactos ambientais realizada, bem como a análise deste quadro, permite verificar que:

- a maioria dos efeitos ambientais adversos gerados pelo empreendimento na fase de implantação e operação deverão provocar alterações de baixa intensidade e reversíveis, excetuada a supressão de uma pequena área de cobertura vegetal herbácea e arbustiva, alteração da geomorfologia local dos pontos de lavra e vias de acesso;
- ainda que tais efeitos não possam ser evitados, existem para sua grande maioria medidas atenuantes e compensatórias (capítulo 10);

### **11.3.3 – CONCLUSÕES**

Através da avaliação de impactos ambientais, junto com as perspectivas de qualidade ambiental futura realizadas, pode-se deduzir os custos benefícios ambientais associados ao empreendimento.

Os custos e benefícios ambientais não foram aqui analisados numa ótica quantitativa ou monetarizada. Eles foram avaliados com base na sua importância e, em alguns casos, na sua magnitude, dentro do contexto regional onde o empreendimento está inserido. Para tanto, foi realizado um balanço global entre os impactos benéficos e adversos avaliados, com vistas a fornecer subsídios para a tomada de decisão sobre a implantação ou não do empreendimento.

De acordo com o capítulo 9, pode-se concluir que, de uma maneira geral, os “custos ambientais” do empreendimento serão pouco expressivos na sua fase de implantação, operação e desativação, sendo de baixa intensidade e redutíveis, através da adoção das medidas mitigadoras preconizadas no capítulo 10 deste estudo. Caso sejam adotadas todas as medidas potencializadoras, preventivas, de controle e acompanhamento, tais “custos” tornam-se irrelevantes, quando comparados aos benefícios permanentes, sociais e econômicos, que o empreendimento trará para a população localizada na Área de Influência.

Considera-se que o empreendimento, incluindo as medidas de minimização de impactos negativos e potencialização dos positivos, servirá como elemento indutor de melhoria das condições de desenvolvimento dos Municípios de Ibatiba e Muniz Freire e da qualidade de vida de sua população, numa perspectiva de melhoria da qualidade ambiental.

**TABELA 11.1 – PROSPECTIVA DE SITUAÇÃO AMBIENTAL FUTURA**

<b>INDICADORES AMBIENTAIS</b>	<b>SEM O EMPREENDIMENTO</b>	<b>COM O EMPREENDIMENTO</b>
Solos	Possível aumento da cultura cafeeira, aumento de áreas de campo sujo com vegetação invasora.	Na fase de implantação e operação, decapeamento da camada superficial nas vias de acesso e nas áreas de lavra.
Qualidade do ar	Os níveis atuais são considerados bons.	O empreendimento não interferirá de forma significativa na qualidade do ar local.
Qualidade das águas superficiais	Os níveis demonstrados no capítulo 7, tendem a se manter inalterados.	Não haverá interferência sobre os cursos d'água da região.
Biota aquática	Mesmos padrões estabelecidos no capítulo 6 e 7.	Como não haverá interferência sobre a qualidade das águas, a biota aquática tende a se manter nos atuais níveis.
Ecossistemas terrestres	Aumento da fragmentação florestal, para a expansão da agricultura e pecuária.	Medidas de cunho educativo, no intuito de inibir a fragmentação florestal e revegetação das cavas desativadas.
População	Falta de perspectiva de melhoria de vida, na zona urbana e rural, sem investimentos empresariais previstos para a região.	Possível geração de 400 empregos diretos, fora o aquecimento do comércio regional. Processos indenizatórios junto aos proprietários de terra na Área Diretamente Afetada.
Atividades econômicas	Serão mantidos os níveis atuais	Fortalecimento dos Municípios de Ibatiba e Muniz Freire, com maior arrecadação de impostos.
Infra-estrutura social e econômica	Possíveis melhorias advindas das administrações municipais	Melhoria da infra-estrutura social e econômica, notadamente nas regiões inseridas na Área de Influência Direta do empreendimento.

