

CAPITULO 7

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

De acordo com o Objeto do Licenciamento apresentado (Capítulo 2) e Descrição do Empreendimento (Capítulo 5), o denominado Projeto Retiro, a ser desenvolvido pela RGM, constitui-se de um empreendimento de exploração de minerais pesados em áreas do município de São José do Norte (RS).

Neste Estudo de Impacto Ambiental estão sendo consideradas as fases: de Planejamento, de Implantação (das estruturas das frentes de lavra e da Unidade de Beneficiamento), de Operação e Encerramento do empreendimento, que inclui também as ações concomitantes de recuperação ambiental das áreas. O presente capítulo apresenta a identificação e a avaliação dos impactos ambientais gerados cada uma das referidas fases do empreendimento, organizados de acordo com seus efeitos nos meios físico, biótico e socioeconômico.

7.1. METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

A avaliação de impactos ambientais é um instrumento da política ambiental formado por um conjunto de procedimentos capazes de assegurar, desde o início do processo de estudo de alternativas, um exame sistemático dos efeitos ambientais potencialmente decorrentes das atividades e processos previstos por um projeto, programa, plano ou política e de suas alternativas, de modo que os resultados sejam apresentados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão, e por eles devidamente considerados.

A avaliação de impactos ambientais tem por objetivo identificar, prever, interpretar e informar a respeito dos efeitos de uma ação ou atividade sobre os componentes do meio ambiente e a saúde e o bem estar humano, respeitando a integridade dos ecossistemas naturais e urbanos. Dentre outros objetivos da análise e avaliação dos impactos ambientais, temos:

- Verificar a correlação – positiva e negativa – existente entre as diversas atividades, processos e ações do empreendimento nas suas fases de planejamento, implantação e operação e o meio ambiente (natural e antrópico) onde este empreendimento se insere;
- Avaliar a viabilidade ambiental das alternativas propostas para o empreendimento e indicar a melhor alternativa pelo ponto de vista ambiental, social e econômico;
- Subsidiar a indicação das medidas de controle e prevenção e, se necessário, medidas mitigadoras pertinentes com vistas a adequar a gestão ambiental do empreendimento;
- Apresentar, de forma clara e transparente, os resultados do estudo ambiental ao público em geral e aos responsáveis pela tomada de decisão.

O presente capítulo aborda os impactos ambientais potenciais associados ao empreendimento tendo sido desenvolvido à luz das informações contidas no diagnóstico ambiental, na consideração dos dispositivos legais aplicáveis e na caracterização do empreendimento.

Os procedimentos de análise dos impactos ambientais visaram sistematizar a identificação e a avaliação – qualitativa e quantitativa – dos impactos relacionados ao empreendimento sendo estes procedimentos desenvolvidos em três etapas:

- Identificação dos fatores geradores de impactos inerentes ao planejamento, implantação e operação do empreendimento e que são potencialmente modificadores dos componentes ambientais;
- Identificação e determinação dos aspectos ambientais consequentes das atividades e processos geradores e impactos relacionados;
- Identificação, análise, classificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes do empreendimento.

Na metodologia aplicada cabe a definição empregada de aspecto ambiental e de impacto ambiental. No contexto da presente Avaliação de Impacto Ambiental, aspecto ambiental é entendido como o mecanismo através do qual uma atividade ou processo do empreendimento previsto pode causar um impacto ambiental. Impacto ambiental é, por sua vez, entendido como o efeito sofrido pelo componente do meio ou a alteração na qualidade no meio ambiente e qualidade de vida (Sanchez, 2006).

7.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Uma vez definidos os fatores geradores (atividades e processos) e os aspectos ambientais, procedeu-se à construção da lista dos impactos gerados nas etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento.

Após a identificação dos impactos ambientais, procedeu-se à caracterização e avaliação de cada um dos impactos indicados na Matriz de Impactos Ambientais segundo critérios pré-estabelecidos, tendo em vista qualificar e ponderar seus efeitos e subsidiar a indicação das medidas de controle, mitigadoras ou compensatórias cabíveis.

Os critérios adotados para a caracterização dos impactos ambientais foram os seguintes:

- **Natureza:** positivo, quando resultar em melhoria da qualidade ambiental e negativo quando resultar em dano ou perda ambiental;
- **Origem:** direto, quando é decorrente de ação geradora (atividade, processo e aspecto ambiental resultante), e indireto, quando é consequência de outro impacto;
- **Duração:** temporário, quando ocorre em período de tempo claramente definido, permanente quando, uma vez desencadeado, atua ao longo do horizonte do projeto e; intermitente quando ocorre de forma esporádica ou em decorrência de alguma atividade ou aspecto ambiental cíclico;
- **Ocorrência** (temporalidade): imediata, quando ocorre simultaneamente à atividade ou processo gerador de impacto, ou de curto, médio ou longo prazo, quando se manifesta além do tempo de duração da referida atividade ou processo;
- **Frequência:** pontual, quando sua ocorrência é eventual, espaçada ou única e não derivada de eventos cíclicos, cíclico quando o impacto é derivado de eventos que obedecem a oscilações cíclicas e contínuo quando o impacto ocorre durante todo o tempo daquela fase do empreendimento, ou de forma intermitente mas pouco espaçada.
- **Espacialização:** localizado, quando a abrangência espacial for definida e localizada, ou dispersa, quando ocorre de forma disseminada pelo espaço;
- **Abrangência:** posição espacial de ocorrência do impacto, podendo ser na AII – Área de Influência Indireta; AID – Área de Influência Direta; ou ADA – Área Diretamente Afetada;
- **Reversibilidade:** reversível quando pode ser objeto de ações que restaurem o equilíbrio ambiental em condições próximas às pré-existentes, ou irreversível, quando a alteração causada ao meio não pode ser revertida por ações de controle ou mitigação;

- **Magnitude:** indica a intensidade do impacto em face de um determinado fator ambiental ou área de ocorrência, sendo classificada de modo qualitativo em desprezível, pequena, média e grande;
- **Relevância:** pequena, média ou grande, resultante da avaliação de seu significado e sua dinâmica ecológica, ambiental ou social em relação à dinâmica vigente;
- **Significância:** baixa, média ou alta, resultante da análise da relatividade do impacto gerado, em face dos outros impactos, do quadro ambiental atual e prognóstico para a área. Quanto mais abrangente, relevante e quanto maior for a magnitude do impacto, quanto mais complexo for o seu gerenciamento e controle e quanto maior for a sua duração e menor a sua reversibilidade, mesmo quando aplicadas medidas mitigadoras; maior significância este impacto terá.

Os impactos sintetizados na Tabela 7.2-1 correspondem àqueles classificados como de baixa significância para as etapas de planejamento, implantação e operação do empreendimento, respectivamente. Para cada impacto é dada a justificativa para a sua classificação. De modo geral os impactos de baixa significância são assim classificados porque apresentam baixa magnitude, baixa relevância, baixa frequência ou probabilidade de ocorrência ou pouca abrangência, ou uma combinação destes atributos fazendo com que o impacto resultante seja de baixa significância, facilmente mitigável ou gerenciável ou, caso ocorra, suas consequências não apresentam gravidade. A significância dos impactos também foi avaliada considerando a complexidade das ações preventivas que podem ser empregadas para que o impacto seja de todo evitado ou revertido e considerando a vulnerabilidade do componente impactado. Na Fase de Operação considera-se também que parte dos Programas Ambientais poderão já ter sido iniciados na Fase de Implantação.

Todos os impactos identificados são objeto de caracterização, análise e avaliação, sendo que esta apresentada de forma sintética na Tabela 7.2-2 (Matriz de Impactos Ambientais).

Tabela 7.2-1 Matriz de impactos de baixa significância

Inserir Matriz de baixa

Tabela 7.2-2 Matriz de avaliação de impacto ambiental **Inserir Matriz**

7.3. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Cada um dos impactos de média e alta significância é descrito a seguir, contextualizados dentro da fase que ocorrem e que meio afetam. Para cada impacto são definidas as ações necessárias para seu controle, prevenção, mitigação ou compensação e, no caso de impactos positivos, para a sua potencialização.

7.3.1 Fase de Planejamento

Conforme discutido no Capítulo 5 – Descrição do Empreendimento, a fase de Planejamento compreende o conjunto de ações já desencadeadas para estruturar o projeto minerário pretendido. As principais atividades desenvolvidas abrangem estudos e análises de Viabilidade Técnico, Econômica e Ambiental como:

- Detalhamento da Investigação Mineral e Cubagem de Reservas
- Elaboração dos Projetos de Engenharia;
- Levantamento Cadastral e Fundiário Detalhado;
- Estudos Ambientais Específicos e Complementares
- Implementação do Plano de Divulgação e Comunicação Social;

Desta forma a intervenção física no ambiente é irrisória a não ser por coletas simples e pontuais para verificação de teor minerário e sua distribuição. A mais relevante interface do projeto com o ambiente onde pretende se inserir é com as expectativas geradas na população local frente a informação deste novo empreendimento, portanto, não foram identificados impactos significativos no Meio Físico ou no Meio Biótico, para esta fase.

7.3.1.1 Impactos sobre o Meio Socioeconômico

A. Geração de expectativas junto à população

Atividades Geradoras: A divulgação do empreendimento por meio de ações diversas como: contatos dos empreendedores com o Poder Público e o Setor Privado; pela realização do cadastramento das famílias; pela realização do levantamento fundiário e outros trabalhos de campo, etc.

Aspectos Ambientais Relacionados: As expectativas da população.

Classificação do Impacto: AID, Positivo, Direto, Temporário, Imediato, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude, Média Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Comunicação Social

Descrição do Impacto:

A divulgação da possibilidade de implantação de um novo empreendimento tende a causar expectativas na população de sua área de influência. Diversas atividades executadas no início da fase de planejamento do empreendimento, como a divulgação formal da intenção de se implantar um empreendimento ou aquelas indicadas acima, acabam por levar o empreendimento ao conhecimento da população em geral, gerando expectativas na mesma em relação a como este pode alterar a situação vigente.

As expectativas geradas podem ser positivas ou negativas, como foi demonstrado no capítulo de diagnóstico do meio socioeconômico, por meio das pesquisas e levantamentos realizados. As pesquisas revelaram desde um entusiasmo com aquilo que de positivo o projeto pode trazer, até preocupações de que a vinda de pessoas de fora possa acarretar até problemas de segurança pública e problemas sociais, como a possibilidade de aumento do tráfico de drogas. Num balanço pode-se dizer que em geral as expectativas positivas, tais como dinamização da economia, aumento na oferta de emprego, melhorias na infraestrutura do município, dentre outras, superaram as negativas.

De todo modo, em razão de que, por uma forma ou outra formulações de juízo de valores que estas expectativas provocam passam a fazer parte do dia a dia das pessoas, e pelo significado que tem para o empreendimento, a ocorrência destas expectativas deve ser considerada como um impacto de grande magnitude e alta significância do empreendimento.

Estas expectativas geradas são importantes para formulação da percepção geral que a população tem do empreendimento e de seu próprio futuro. Assim, o conhecimento destas expectativas por meio de pesquisas prévias faz com que essas, por mais negativas que sejam em relação ao empreendimento, transformem-se em um impacto positivo, na medida em que seu levantamento permite ao responsável pelo empreendimento poder relativizar as mesmas e esclarecê-las por meio do Programa de Comunicação Social, como aquele que se apresenta em capítulo próprio deste EIA/RIMA e pode incorporar as preocupações pertinentes às soluções e alternativas do projeto.

O Programa de Comunicação Social deve ser estruturado de forma a possibilitar: a veiculação de informações categorizadas sobre o empreendimento; o esclarecimento das dúvidas da população; e a formação de um juízo realista de parte da população em relação ao empreendimento. Esse Programa deve ser desenvolvido por meio de um processo de comunicação baseado em informações escritas, palestras e reuniões de esclarecimento e

“prestação de contas” com os setores interessados e, principalmente, pelo oferecimento de um canal aberto de comunicação entre a população e o empreendimento.

B. Dinamização da Economia

Atividades Geradoras: A divulgação do empreendimento por meio de ações diversas como: contatos dos empreendedores com o Poder Público e o Setor Privado; pela realização do cadastramento das famílias; pela realização do levantamento fundiário e outros trabalhos de campo, etc.

Aspectos Ambientais Relacionados: As expectativas da população.

Classificação do Impacto: AID, Positivo, Indireto, Temporário, Imediato, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude, Média Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Comunicação Social

Descrição do Impacto:

Este é um impacto positivo que deriva, por isso é classificado como indireto, das expectativas positivas da população em relação ao empreendimento, sendo que este impacto tende a ser potencializado em função de outros investimentos que estão ocorrendo em São José do Norte, como caso do estaleiro EBR – Estaleiros do Brasil.

Assim, o simples anúncio da intenção de implantação de outro empreendimento cria naqueles mais empreendedores a percepção que há possibilidades de negócios serem alavancados ou mesmo surgirem novas oportunidades no mercado, a partir da procura que será gerada pelo empreendimento de forma direta ou indireta.

Este é um impacto de grande magnitude e alta significância do empreendimento, uma vez que a atitude das pessoas ajuda a criar um clima positivo para os negócios, que pode gerar um ciclo virtuoso de novos negócios na AID.

Para evitar o efeito “manada”, que aqui se toma emprestado do mercado financeiro, e que se refere àqueles momentos da economia quando todos os investidores correm para uma mesma direção sem uma percepção muito clara da situação, é fundamental que o Programa de Comunicação Social, por meios adequados, esclareça o que de fato é o empreendimento, seu cronograma, os empregos que serão criados, as demandas que poderão ser geradas, as oportunidades de negócios que poderão surgir, etc., de modo que as pessoas possam tomar decisões de negócios melhor informadas e assim ampliarem as suas chances de sucesso.

C. Valorização Imobiliária

Atividades Geradoras: A divulgação do empreendimento por meio de ações como: contatos dos empreendedores com o Poder Público e o Setor Privado; pela realização do cadastramento das famílias; pela realização do levantamento fundiário e outros trabalhos de campo, etc.

Aspectos Ambientais Relacionados: As expectativas da população

Classificação do Impacto: AID, Positivo, Direto, Temporário, Imediato, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude, Média Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Comunicação Social

Descrição do Impacto:

Da mesma forma que a divulgação da possibilidade de implantação do empreendimento tende a gerar naqueles de espírito mais empreendedor a percepção da possibilidade de negócios para atender a demanda que será gerada pelo empreendimento, o mercado imobiliário tende a apresentar um movimento de valorização, pela expectativa da demanda de moradia que poderá ser causada pelo empreendimento.

Essa expectativa tem duas componentes: uma componente é representada pelos trabalhadores do empreendimento que se supõe deverão vir morar na AID, provenientes de outros municípios da AII, do Estado ou mesmo de outras regiões do País. A segunda componente é representada pelos moradores da ADA, que durante a implantação do empreendimento ou durante sua operação deverão deixar suas casas para dar lugar à atividade minerária.

Ainda que o número total de moradores da ADA seja baixo, o que pelas características da lavra e seu avanço paulatino faz com que o número daqueles que deverão deixar suas casas seja menor ainda a cada ano, em um caso ou outro, haverá a percepção de um aumento da demanda de imóveis para moradia, o que leva a um aumento de seus preços e do valor da terra.

Este é um impacto positivo em termos do mercado imobiliário, na medida em que preços mais altos estimulam o aumento da oferta, ou seja, estimulam a construção de novas habitações para moradia ou renda. Trata-se também de um impacto de grande magnitude e alta significância do empreendimento, uma vez que tende a alterar a estrutura de gastos das famílias, que passarão a despender mais com moradia, injetando mais na economia local.

Para que as coisas minimamente reflitam a dimensão que de fato tem, o Programa de Comunicação Social deve esclarecer entre outros pontos, quantos empregados o empreendimento poderá de fato trazer de fora da AID, que durante o pico das obras boa parte dos empregados permanecerá nos alojamentos do canteiro de obras, bem como esclarecer que as pessoas que deixarão suas casas, o farão por um tempo determinado, na medida em que uma vez

encerrada a atividade minerária em uma porção específica da ADA, os moradores terão suas casas de volta e poderão retornar à suas propriedades.

7.3.2 Fase de Implantação

É nesta fase que o empreendimento de fato passa a ter interface com todos os meios gerando aspectos ambientais com maior intensidade e há aspectos significativos nos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico.

7.3.2.1 Impactos sobre o Meio Físico

A. Perda da barreira contra ação eólica

Atividades Geradoras: Transporte de equipamentos, materiais, insumos e pessoal para os canteiros de obras e abertura e limpeza de vias de acesso e pátios na frente de lavra

Aspectos Ambientais relacionados: Alteração da topografia do terreno

Classificação do impacto: O impacto “Perda da barreira contra ação eólica” na fase de implantação poderá ocorrer na ADA. Trata-se de um impacto negativo, direto, temporário, imediato, cíclico, localizado, reversível, de média magnitude, média relevância e média significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: adoção de medidas técnicas e práticas de controle ambiental na execução da atividade e o monitoramento das áreas envolvidas visando avaliar eventuais impactos produzidos conforme ações previstas no Subprograma de Controle da Erosão e Assoreamento do Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO.

Descrição do Impacto:

Na fase de implantação, a abertura de vias para acesso para transporte de equipamentos, materiais, insumos e pessoal, bem como do pátio de lavra removerá a vegetação existente nestes locais o que causará a redução de barreiras naturais que controlam as ações eólicas na área do empreendimento, consequentemente podendo alterar o regime de sedimentação e erosão eólica local.

Como forma de controle e medida mitigadora, é proposta a adoção das melhores práticas ambientais e de engenharia de controle ambiental (ex: conformação topográfica ou cobertura com outros materiais minimizando a ação dos ventos) na execução da atividade de abertura e limpeza de vias de acesso e pátio de frente de lavra. Além disso, é proposto o monitoramento das áreas visando avaliar eventuais impactos produzidos e permitindo a proposição de ações

corretivas específicas (ex: instalação de barreiras físicas para o vento, recomposição com vegetação fixadora em locais onde for possível, etc).

B. Alteração da qualidade do solo e recursos hídricos

Atividades Geradoras: Implantação de Canteiros de Obras e demais instalações de apoio; Abertura das bacias iniciais e montagem das Plantas de Concentração móveis; Execução de obras civis e montagem da Unidade de Beneficiamento e Desmobilização de Canteiros de Obras e demais instalações de apoio (pessoal, máquinas e instalações)

Aspectos Ambientais relacionados: Geração de resíduos sólidos

Classificação do Impacto: O impacto “Alteração da qualidade do solo e água subterrânea” na fase de implantação poderá ocorrer na ADA. Trata-se de um impacto negativo, indireto, temporário, de curto prazo, pontual, localizado, reversível, de pequena magnitude, média relevância e média significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: adoção de medidas técnicas e práticas de controle ambiental na execução da atividade e o monitoramento das áreas conforme ações previstas no Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e o Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Recursos Hídricos do Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO.

Descrição do Impacto:

Os resíduos sólidos a serem gerados durante as atividades da fase de implantação listadas acima, caso sejam dispostos de forma inadequada, podem entrar em contato diretamente com o solo, comprometendo, assim a qualidade do solo e, conseqüentemente, da água subterrânea no local do empreendimento.

Materiais dispostos de maneira errada podem ser carreados por ação das chuvas para os corpos d’água dessa área. Além disso, muitas das atividades descritas podem gerar resíduos contaminados, por exemplo, com óleos oriundos do maquinário.

Sendo assim ao longo das etapas de implantação e operação do empreendimento cuidados especiais devem ser dispensados aos resíduos gerados visando a correta classificação e caracterização; segregação, respeitando as classes de resíduos; acondicionamento e armazenamento adequados; coleta e transporte, de acordo com as normas existentes e a destinação/disposição final adequada, além disso deverão abranger, minimamente, diretrizes para controle de arraste de materiais, prevenção contra vazamentos de óleos e graxas, manutenção de máquinas, veículos e equipamentos, periódicas e em locais adequados, bem como

acompanhamento da eficiência das medidas corretivas e mitigadoras adotadas, através de inspeções periódicas.

C. Alteração da qualidade do ar

Atividades Geradoras: Decapeamento e terraplenagem na área da Unidade de Beneficiamento (Planta de Separação Mineral), nas vias de acesso e pátios na frente de lavra.

Aspectos Ambientais relacionados: Emissão de material particulado

Classificação do Impacto: O impacto “Alteração da qualidade do ar” na fase de implantação poderá ocorrer na ADA. Trata-se de um impacto negativo, indireto, temporário, de curto prazo, pontual, localizado, reversível, de média magnitude, média relevância e média significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: adoção de medidas técnicas e práticas de controle ambiental na execução da atividade e o monitoramento das áreas conforme ações previstas no Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas do Programa de Controle Ambiental das Obras - PCAO.

Descrição do Impacto:

Na fase de implantação, e atividade de decapeamento e terraplenagem nas áreas da unidade de beneficiamento, vias de acesso e pátios das frentes de lavra irão provocar a perda de vegetação existente e a movimentação de solo durante as obras, o que conseqüentemente aumentará consideravelmente a emissão de material particulado no ar, comprometendo, portanto a qualidade do ar na área da obra.

Como forma de controle e medidas mitigadoras, é proposto que o terreno seja constantemente umedecido por meio de caminhões pipa durante a obra, minimizando, assim, o volume de material particulado no ar.

D. Alteração do nível e/ou fluxo da água subterrânea

Atividades Geradoras: Abertura das bacias iniciais e montagem das Plantas de Concentração móveis

Aspectos Ambientais relacionados: Alteração das características do aquífero

Classificação do Impacto: O impacto “Alteração do nível e/ou fluxo das águas subterrâneas” na fase de implantação poderá ocorrer na ADA. Trata-se de um impacto negativo, direto,

temporário, de curto prazo, contínuo, localizado, reversível, de pequena magnitude, média relevância e média significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Como forma de controle e medidas mitigadoras, é proposto o Subprograma de Proteção e Monitoramento Recursos Hídricos do Programa de Controle Ambiental das Obras - PCAO além da manutenção de diversas áreas permeáveis, de maneira a garantir a recarga do aquífero. Caso sejam identificados impactos relativos à redução da umidade dos solos em áreas agricultáveis, no entorno imediato das lagoas das frentes de lavra, relacionados com o possível rebaixamento do lençol freático nas imediações dessas lagoas, desde que comprovados pelo monitoramento hidrogeológico, deverá ser providenciada a correção por meio da reconstituição da umidade utilizando-se a água da bacia menor (que serve de regularização do nível de água da lagoa principal). Entretanto, pelas características do aquífero subterrâneo da região não são esperados tais impactos.

Descrição do Impacto:

Na fase de implantação, a abertura de bacias iniciais modificará as feições geomorfológicas locais e, conseqüentemente poderão alterar o regime de recarga do aquífero, o que influenciaria no nível freático, gradiente hidráulico e velocidade de fluxo de água subterrânea. Na fase da construção das dragas e das plantas móveis de concentração, a impermeabilização de algumas áreas tenderá a reduzir a área de recarga do aquífero, o que poderia acarretar o rebaixamento no nível médio freático. Por outro lado vale lembrar que a água pluvial que adentrar a cava durante a construção será bombeada e recarregará o aquífero e que a maior parte das áreas será mantida permeável, o que tende a garantir a recarga do aquífero que é constituído de substrato arenoso com alta porosidade e que tem elevada capacidade específica, não sendo, portanto, esperadas alterações significativas em sua recarga.

Para monitorar estas possíveis alterações deverá ser feito o acompanhamento hidrogeológico que fornecerá informações que possibilitem o controle das atividades e a mitigação de seus impactos associados através da adoção de medidas de gestão baseadas na informação obtida.

E. Alteração do regime de escoamento superficial

Atividades Geradoras: Abertura das bacias iniciais e montagem das Plantas de Concentração móveis

Aspectos Ambientais relacionados: Alteração da topografia do terreno

Classificação do Impacto: O impacto “Alteração do regime de escoamento superficial” na fase de implantação poderá ocorrer na ADA. Trata-se de um impacto negativo, direto, temporário, imediato, contínuo, localizado, reversível, de pequena magnitude, média relevância e média significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Como forma de controle e medidas mitigadoras, é proposto o Subprograma de Proteção e Monitoramento Recursos Hídricos do Programa de Controle Ambiental das Obras - PCAO.

Descrição do Impacto:

Na fase de implantação, a abertura de bacias iniciais causará alterações na topografia do terreno. Com a alteração da declividade de algumas áreas, o regime de escoamento superficial poderá ganhar ou perder intensidade, o que influenciará os níveis e sedimentação em corpos hídricos superficiais, além de alterar o volume de infiltração para o lençol freático.

As áreas deverão contar com um sistema de canaletas de interceptação de águas pluviais, e caixas de sedimentação para retenção dos sólidos carregados com essas águas. O monitoramento será realizado por meio de inspeção sistemática e os processos de erosão durante a limpeza do terreno deverão ser controlados, de modo a garantir a integridade dos trabalhos de terraplanagem efetuados.

7.3.2.2 Impactos sobre o Meio Biótico

A. Perda de indivíduos da fauna terrestre

Atividades geradoras: Transporte de equipamentos, materiais, insumos e pessoal para os canteiros de obras e Retirada da vegetação e preparação dos terrenos para os canteiros de obra

Aspectos Ambientais relacionados: Tráfego de veículos e Supressão de Vegetação

Classificação do Impacto: Devido ao Tráfego de Veículos – ADA/AID, negativo, Direto, permanente, Imediato, Cíclico, Disperso, Irreversível, de pequena magnitude, média relevância e média significância. Devido à Supressão de Vegetação – ADA, negativo, Direto, Permanente, Imediato, Pontual, Localizado, Irreversível, de média magnitude, média relevância e média significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Devido ao Tráfego de Veículos - Monitoramento de fauna atropelada visando identificar locais de maiores índices e inserir sinalização, redutores de velocidade e orientação/conscientização dos motoristas, ações que constam do Programa de Prevenção de Atropelamento da Fauna Silvestre e Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores. Devido à Supressão de Vegetação, ações de afugentamento e, caso necessário, captura e translocação de fauna durante as atividades de supressão de vegetação. Monitoramento da fauna visando Identificar as espécies que estão sendo afetadas e desenvolver ações específicas de manejo das mesmas – ações inseridas nos Programas de Afugentamento e Resgate de Fauna e de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática.

Descrição do Impacto:

Na fase de implantação do empreendimento, devido às atividades de transporte de equipamentos, materiais, insumos e pessoal para os canteiros de obras é gerado o aspecto ambiental do tráfego de veículos ao redor e adjacências das obras. Este aspecto pode ter como consequência o impacto sobre a fauna terrestre local causando a perda de indivíduos pelo aumento da frequência de atropelamentos.

A perda de indivíduos da fauna terrestre também é consequência direta das atividades de retirada da vegetação e preparação dos terrenos para os canteiros de obra. Esta atividade tem como aspecto a supressão de vegetação e, conseqüentemente, de parte da fauna residente ou de menor mobilidade.

Em ambos os casos este impacto é consequência direta das atividades que o geraram, são de natureza negativa, ocorrem de forma imediata após o início da atividade e são permanentes, sob o foco no indivíduo. No entanto, este impacto poderá ocorrer de forma cíclica no caso da perda de indivíduos por atropelamento mas será pontual durante a atividade de supressão de vegetação.

O aspecto ambiental relacionado ao tráfego de veículos ocorre em dois momentos durante a implantação: no transporte de insumos e pessoal para as obras e entre os canteiros de obras e as frentes de implantação das lavras. Este tráfego é mais intenso e abrangente na primeira situação e, por isso, considerado de maior significância. Na segunda situação (o tráfego inserido nos canteiros de obras e entre os canteiros e as frentes de lavra) é de menor dimensão e mais restrito, diminuindo a probabilidade de encontro com a fauna. Portanto, para a situação de maior significância, o impacto decorrente do tráfego ocorre de forma dispersa tanto na ADA quanto na AID.

A perda de espécimes por atropelamento ocorre, principalmente, em espécies de maior mobilidade e com hábito terrestre, como a cutia, o gato-do-mato-pequeno, capivara, mão-pelada e os graxains, algumas serpentes e aves terrestres. Anfíbios dependentes de ambientes aquáticos para a reprodução também podem ser atingidos durante os deslocamentos que realizam entre os remanescentes e ambientes lacustres ou entre os ambientes lacustres, na época reprodutiva.

Para as duas atividades que geram como aspecto ambiental a supressão de vegetação, a intensidade do impacto de perda de indivíduos ocorre de forma também distinta: nesta fase a abertura e limpeza de vias de acesso e dos pátios iniciais na frente de lavra tem uma magnitude inferior a da retirada da vegetação para a preparação dos terrenos para os canteiros de obra, onde estão incluídas as áreas das bacias a serem escavadas para instalação das Plantas de Concentração Móveis (PCP).

Diferentemente do aspecto ambiental de tráfego de veículos, a supressão da vegetação é uma atividade mais localizada e restrita à ADA do empreendimento, desta forma o impacto ambiental decorrente destes dois aspectos, possui as mesmas características quando gerado em decorrência destas duas atividades distintas (a movimentação de veículos e a supressão de vegetação).

Espécimes da fauna que ocorrerem na ADA e que naturalmente possuem menor mobilidade, como anfíbios e répteis, são mais vulneráveis a acidentes derivados da atividade de supressão da vegetação. Espécies de hábitos noturnos que, durante o dia, costumam permanecer entocados em ocos de árvores e buracos no solo (anfíbios e pequenos mamíferos) e espécies fossoriais que vivem sob o solo (répteis, anfíbios e alguns mamíferos) são igualmente susceptíveis a injúrias e acidentes. Durante a época de reprodução, o potencial de perda de indivíduos durante a supressão é ainda maior, uma vez que a comunidade absorve um incremento de indivíduos de baixa mobilidade e alta dependência intraespecífica – os jovens e ninhegos. Até mesmo quando este grupo de indivíduos é afugentado de seus habitats e microhabitats podem ocorrer perdas que não são naturais, pois os espécimes se encontram em situação de estresse tornando-se mais expostos e passíveis de sofrerem ataques de predadores.

Considerando ações de mitigação como o afugentamento da fauna e com a inserção de sinalização de trânsito, passagens de fauna e programas de educação ambiental voltado para os motoristas, este impacto pode ser reduzido sendo considerado de pequena magnitude, mas pela ocorrência de espécies ameaçadas e endêmicas é de grande relevância e média significância para a fauna.

B. Alteração da estrutura e composição da biota aquática

Atividades geradoras: Abertura e limpeza das vias de acesso e pátio na frente de lavra; Retirada da vegetação e preparação dos terrenos para o canteiro de obras; abertura das bacias iniciais e montagem das plantas de concentração móveis; execução de obras civis e montagem da unidade de Beneficiamento; desmobilização de canteiros de obras e demais instalações de apoio (pessoal, máquinas e instalações)

Aspectos ambientais relacionados: Supressão da vegetação para abertura e limpeza das vias de acesso e pátio na frente de lavra e Retirada da vegetação e preparação dos terrenos para o canteiro de obras; e geração de resíduos sólidos na abertura das bacias iniciais e montagem das plantas de concentração móveis; execução de obras civis e montagem da unidade de Beneficiamento; desmobilização de canteiros de obras e demais instalações de apoio (pessoal, máquinas e instalações)

Classificação do Impacto: Este impacto quando relacionado com o aspecto de supressão de vegetação ocorre na ADA, porém com consequências que podem se estender até a AID, já no caso do aspecto de geração de resíduos sólidos o impacto é restrito à ADA. A classificação deste impacto, em relação a todas as atividades e aspectos apontados, é de natureza negativa, indireta, temporária, ocorre a curto prazo, contínuo, localizado, reversível de pequena magnitude, média relevância e média significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática; além de adoção de medidas de controle ambiental durante as obras e de medidas de prevenção e controle de processos erosivos e assoreamento conforme ações previstas no Programa de Controle Ambiental das Obras - PCAO.

Descrição do Impacto:

O impacto ocorre de forma indireta a uma alteração do meio físico causado pela movimentação de solos com a intervenção direta e supressão de vegetação. O carreamento de partículas de solo para corpos d'água afetam as suas propriedades tendo consequências diversas sobre a biota aquática. Cada grupo biológico responde de maneira diferenciada a diferentes impactos ou alterações nas características ambientais. As comunidades planctônicas, por exemplo, por possuírem ciclos de vida curtos e, no caso da comunidade fitoplanctônica, por possuírem forte relação com a produtividade do ambiente, respondem rapidamente a variações na disponibilidade de nutrientes, na iluminação ou nível de turbidez do ambiente.

No presente contexto, a alteração da estrutura e composição específica das comunidades aquáticas consideradas será decorrente da flutuação na abundância relativa de indivíduos pertencentes a grupos de espécies mais sensíveis ou exigentes com relação a condições específicas do ambiente e de grupos mais tolerantes ou menos especializados em relação a essas condições, favorecidos pela redução na competição por recursos pela exclusão dos especialistas, podendo acarretar alterações nos padrões de distribuição dos organismos no ambiente. Essa flutuação poderá ocorrer tanto pela perda de indivíduos ou pelo afastamento daqueles que possuírem maior mobilidade de áreas afetadas. O impacto é classificado como de média significância, mais pelo aspecto da relevância das espécies em um contexto ecossistêmico sensível do que pela magnitude do impacto. No Diagnóstico do Meio Físico (itens 6.2.5.2 Qualidade dos Corpos d'água e 6.2.5.3 Uso das Águas Superficiais e/ou Subterrâneas) é avaliado que os corpos d'água e a drenagem superficial localizados na área de influência da implantação do empreendimento são de pouca expressividade e, a não ser por locais específicos, a biota aquática associada também é pouco expressiva. O impacto também é mitigável com a implementação dos controles necessários durante as obras, e sua efetividade será avaliada através do Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática.

C. Perda da cobertura vegetal existente

Atividades geradoras: Retirada da Vegetação e preparação dos terrenos para os canteiros de obras

Aspectos Ambientais relacionados: Supressão de Vegetação

Classificação do Impacto: ADA, negativo, direto, temporário, imediato, pontual, localizado, reversível, de média magnitude, relevância e significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Criação e manutenção de viveiro com mudas para replantio; resgate de indivíduos de espécies nativas; recuperação da área degradada e reestabelecimento da vegetação existente; monitoramento da flora visando identificar as espécies que estão sendo afetadas e desenvolver ações específicas de manejo das mesmas; averbação de área com cobertura vegetal nativa, ações vinculadas aos programas ambientais: Programa de Resgate de Flora; Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Programa de Monitoramento de Flora; Programa de Compensação da Supressão de Vegetação Nativa e Intervenção em APP e Programa de Compensação Ambiental SNUC.

Descrição do Impacto:

A fragilidade dos ambientes componentes da restinga é algo bastante evidente, dadas suas características de juventude, adaptações especiais das espécies colonizadoras e instabilidade do substrato, entre outras características. As fases sucessionais enquadradas como comunidades pioneiras são as mais instáveis e a movimentação constante do substrato pelo vento torna sua estabilização, após distúrbios, mais demorada.

Foram registradas nas áreas do empreendimento diversas espécies que constam na Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção da Flora do Rio Grande do Sul e na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção, além de espécies protegidas pelo Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul.

Ações de educação ambiental e o monitoramento minucioso dos impactos sobre a biota e as consequentes condições de recuperação dos ambientes são também fatores primordiais para que as características gerais da paisagem sejam retomadas após possíveis intervenções.

A ADA do presente estudo foi definida como sendo a áreas da lavra (4.801,75 ha) somada à toda a propriedade onde será instalada a Unidade de Beneficiamento que não se sobreponha a primeira, totalizando 4.970,68 ha, conforme já explicado na caracterização das áreas de influência no Capítulo de Diagnóstico Ambiental.

Contudo, é importante salientar que a área de intervenção será menor que este valor devido ao fato de que parte da propriedade onde será implantada a Unidade de Beneficiamento será preservada (124,21 ha), ou seja, não sofrerá qualquer intervenção, o que reduz a área total de intervenção para cerca de 4.846,46 ha, com reduções sobre diversas classes de uso e ocupação do solo e de cobertura vegetal a serem suprimidas.

A mais importante delas é que diz respeito ao impacto de supressão de vegetação é a cobertura vegetal de Mata de Restinga. No caso em tela, na AID, segundo o mapeamento executado, existem 850,42 ha de mata de restinga, representada por uma série de fragmentos

descontínuos e em muitos casos, depauperados, embora possa ser identificado um padrão de distribuição linear e paralela à costa. Esta área, em relação ao total da AID (29.353,29 ha) já é pouco representativa (apenas 2,90 %).

Na ADA, os fragmentos de restinga somam apenas 6,03 ha, representando 0,12% do total. Deste total mapeado na ADA, apenas 1,05 ha de Matas de Restinga poderão sofrer algum tipo de intervenção, sendo 1,04 ha na área de lavra e 0,01 ha na área da propriedade. Vale dizer ainda que este total na área da propriedade foi apresentado de maneira conservadora já que para a implantação do acesso entre a área de lavra e a Unidade de Beneficiamento é prevista a melhoria da via já existente que hoje já corta o fragmento de restinga existente. Devido a escala dos mapeamentos e a indefinição de quais obras seriam necessárias nesta via e até mesmo da largura exata, o que será definido quando do projeto executivo para fase de obtenção da LI, foram traçadas e calculadas supressões que provavelmente serão menores quando da definição do projeto final, o que provavelmente eliminaria a necessidade de supressão deste trecho desta vegetação na propriedade e restringiria a supressão para as áreas de lavra, que somam um total de 1,04 ha.

Além desta significativa redução na supressão de Mata de Restinga, as maiores reduções se dão nas áreas de Campos Úmidos e Lavouras e Pastagens, que passam de 897,09 e 245,44 ha mapeados na ADA para 806,09 ha e 237,12 ha a serem efetivamente suprimidos, respectivamente, mas que representam menor importância quanto ao impacto de supressão de vegetação. A primeira por ser a classe de cobertura vegetal mais comum na AID, com cerca de 43,12%, ou 12.656,54 ha, e a segunda devido a ser composta por espécies em sua grande maioria exóticas e/ou introduzidas e ao seu papel reduzido quanto a fornecer habitat e ambientes favoráveis à fauna nativa.

Para maiores detalhes acerca da quantificação do uso e ocupação do solo na ADA bem como do impacto de supressão previsto ver Programa de Compensação da Supressão de Vegetação Nativa e Intervenção em APP (item 8.2.7 no Capítulo 8 - Programas Ambientais).

D. Perturbação e afugentamento de fauna terrestre

Atividades geradoras: Retirada da Vegetação e preparação dos terrenos para os canteiros de obras e movimentação e operação de veículos, equipamentos e máquinas nos canteiros de obras

Aspectos Ambientais relacionados: Supressão de Vegetação e Emissão de Ruídos e Vibrações

Classificação do Impacto: no caso da movimentação de veículos – AID, no caso da retirada da vegetação – ADA, nos dois casos o impacto é negativo, direto, temporário, imediato, pontual, localizado, reversível, de magnitude, relevância e significâncias médias.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: ações de monitoramento da fauna para avaliação da efetividade das medidas de controle ambiental durante as obras e orientação/conscientização dos trabalhadores na frente de supressão de vegetação, ações inseridas nos Programas de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática e de Educação Ambiental para os Trabalhadores.

Descrição do Impacto:

A perturbação e afugentamento da fauna ocorrem devido a interferência direta no habitat das espécies e pela movimentação de maquinário, geração de ruídos e vibrações durante as obras. No entanto, é a supressão da vegetação o principal fator de afugentamento da fauna com maior mobilidade. A fauna desalojada busca por refúgio em ambientes adjacentes com características estruturais similares a seu habitat, desta forma, aumentando a pressão por competição com os indivíduos destes novos habitats. Até que ocorra um reequilíbrio na distribuição destes indivíduos, a comunidade sob o stress da perturbação pode sofrer disrupturas nos seus ciclos de reprodução, alimentação e ciclo de vida. A supressão da vegetação é um aspecto ambiental que se restringirá às áreas de implantação direta do empreendimento (ADA) e o afugentamento causado pela emissão de ruídos e vibrações ocorre em toda a área de circulação de veículos e maquinário (AID), no entanto, o impacto apresenta características iguais (negativo, direto, temporário, imediato, pontual, localizado, reversível) e uma classificação também idêntica: a magnitude do impacto é média, em um caso porque é menos intenso mas mais abrangente (movimentação de veículos e equipamentos na AID) e no outro (supressão de vegetação), embora mais localizado configura-se em uma interferência de maior intensidade. A relevância também é semelhante para ambos os aspectos já que o ente afetado é o mesmo (as espécies de fauna) e portanto, a significância do impacto é média.

7.3.2.3 Impactos sobre o Meio Sócio-Econômico

A. Geração de empregos

Atividade Geradora: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Nível da atividade econômica

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Direto, Temporário, Imediato, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra

Descrição do Impacto:

A implantação do empreendimento se estenderá por um período de três anos, sendo empregados em média 750 trabalhadores diretos para os três componentes do empreendimento: Preparação da extração mineral, Implantação da Draga e da Planta de Concentração Primária e Implantação da Planta de Separação Minerária.

Conforme o histograma de mão de obra apresentado na figura 4.5.4-1 do capítulo deste EIA/RIMA de Caracterização do Empreendimento, no pico das obras que deverá ocorrer no último semestre do segundo ano de implantação do empreendimento prevê-se um total de cerca de 1.500 trabalhadores na obra.

Os empregos mencionados são empregos diretos, ou seja, trabalhadores na obra. Evidentemente a esses empregos diretos devem ser somados os empregos indiretos que possam ser criados, como por exemplo, empregados de hotéis, de restaurantes, motoristas, barbeiros e outros profissionais empregados em atividades para atendimento de demandas geradas pelo empreendimento.

Como apresentado no capítulo de Caracterização do Empreendimento, o princípio geral da política de contratação do empreendedor é o de priorizar a seleção local de trabalhadores, sempre que possível, minimizando a necessidade de estruturas de apoio às obras. Ressalta-se, entretanto, que as contratações, a gestão dos alojamentos, o manejo dos despejos sanitários, resíduos, etc. serão de responsabilidade das empreiteiras, que deverão seguir às premissas estabelecidas pela empresa Rio Grande Mineração S.A., atendendo ainda, a todas as legislações e normas pertinentes. Prevê-se que possam ser contratados cerca de 1000 empregados do município e de sua área de influência para trabalhar nas obras.

Esta política de contratação adotada pelo empreendedor visa favorecer àquelas empresas que já atuam na região, principalmente em outros projetos que estão em desenvolvimento também no município de São José do Norte com previsão de desmobilização concomitante ao início das obras do empreendimento proposto, e que por isso terão maior facilidade na gestão de recursos, bens e pessoal uma vez que já se encontram instaladas localmente, além de fomentarem o reaproveitamento da mão de obra regional, o que incentiva a economia local e reduz a necessidade de importação de mão-de-obra.

Trata-se assim de um impacto de grande relevância e magnitude e alta significância.

Os princípios que norteiam a contratação de mão de obra, de modo a minimizar a necessidade de importação da mesma são apresentados no Programa de Contratação de Mão de Obra, apresentado em capítulo próprio deste EIA/RIMA.

B. Aumento da renda

Atividades Geradoras: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Nível da atividade econômica

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Indireto, Temporário, Imediato, Contínuo, Disperso, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra e Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos

Descrição do Impacto:

A criação de empregos diretos e indiretos que a implantação do empreendimento proporcionará, também terá como efeito positivo o aumento da renda, seja representada pelos salários que serão pagos aos empregados, seja pelo aumento da remuneração dos proprietários de imóveis na forma de aluguéis para atender ao aumento da demanda por habitação que ocorrerá, bem como o aumento de receitas de outras atividades econômicas, que ocorrerá para atender a demanda gerada pelo e em razão do empreendimento.

O aumento da renda possibilitará um aumento de gastos por parte daqueles que se beneficiarem desse aumento, o que tende a beneficiar a economia da área de influência do empreendimento como um todo. Trata-se assim de um impacto de grande relevância e magnitude e alta significância.

O Programa de Contratação de Mão de Obra ao priorizar a contratação de mão de obra local, favorece a que se reduza o “vazamento” de renda para outras regiões, uma vez que é sabido que trabalhadores de fora têm que remeter recursos financeiros para o sustento de suas famílias. Se os trabalhadores são locais, então uma parcela maior da renda tende a permanecer no local de sua geração.

Além da contratação preferencial de trabalhadores locais, para evitar o vazamento de renda, o Programa de Contratação de Mão de Obra e Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento prevê ações para o desenvolvimento de negócios da empresa com produtores locais, o que tende a aumentar o nível do emprego e a renda local.

C. Dinamização da economia

Atividades Geradoras: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Nível da atividade econômica

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Indireto, Temporário, Curto Prazo, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos

Descrição do Impacto:

Este impacto será uma consequência da criação de empregos diretos e indiretos a ser proporcionada pelo empreendimento e do aumento de renda decorrente desses empregos e da remuneração de proprietários de negócios.

Essa conjuntura virtuosa de empregos e aumento da renda possibilita uma dinamização geral dos negócios com a ampliação daqueles existentes e a abertura de novos negócios, dinamizando a economia.

Neste mesmo sentido de dinamização da economia a presença de trabalhadores de fora traz novos hábitos e necessidades, que gera a criação de novos negócios no município para atendimento a essa nova demanda o que também contribui para a dinamização de sua economia.

Este é um impacto de grande relevância e magnitude e alta significância do empreendimento, uma vez que pode gerar um ciclo virtuoso de novos negócios na AID.

No capítulo de Programas Ambientais deste EIA/RIMA apresenta-se o Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento, o qual visa propor ações para aumentar os resultados econômicos da etapa de implantação do empreendimento.

D. Aumento da arrecadação tributária

Atividade Geradora: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Nível da atividade econômica

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Direto, Temporário, Curto Prazo, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos

Descrição do Impacto:

O aumento da arrecadação tributária ocorrerá de forma significativa em decorrência de duas atividades associadas ao projeto: a atividade de recrutamento e contratação de mão de obra e de serviços de terceiros e a atividade de aquisição de bens e insumos.

Como os rebatimentos para a área de influência do empreendimento são diferentes, com níveis diferentes de significância em termos de classificação desse impacto, esse será apresentado em separado, para cada uma das atividades mencionadas.

Durante o processo de implantação do empreendimento está prevista a contratação de até 1500 empregados dos quais cerca de 1000 poderão ser contratados no município ou na área de influência do empreendimento.

Esses trabalhadores ao auferirem renda geram também o aumento da arrecadação devido à legislação previdenciária e trabalhista, impactando positivamente a arrecadação federal.

Ao auferirem renda esses trabalhadores vão consumir mais e de forma diversificada, possibilitando um aumento da arrecadação tributária que impacta positivamente as três esferas de governo.

Além do aumento da arrecadação tributária associada ao pagamento de salários a outra componente importante na fase de implantação do empreendimento, em termos de arrecadação são os investimentos e despesas correntes que o empreendedor fará para a implantação da empresa, gastos estes sobre os quais incidem impostos, o que faz aumentar a arrecadação tributária. Assim tem-se:

Atividade Geradora: Aquisição de bens e insumos

Aspectos Ambientais Relacionados: Nível da atividade econômica

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Direto, Temporário, Curto Prazo, Contínuo, Disperso, Reversível, Média Magnitude, Relevância e Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos

Descrição do Impacto:

Está prevista a realização de investimentos de R\$ 800 milhões para a implantação do empreendimento. Deste valor, aproximadamente de 25 a 30%, ou seja, uma média R\$ 220 milhões refere-se à aquisição de serviços, sobre os quais incide o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza – ISSQN, com alíquota em São José do Norte de 4%. Deste modo prevê-se que o Município poderá aumentar sua arrecadação tributária, relativamente a esse tributo em um total estimado de R\$ 8,8 milhões durante os três anos de implantação, ou praticamente R\$ 3 milhões/ano nesse período de implantação.

Considerando-se que em 2012 a previsão orçamentária de arrecadação desse imposto em São José do Norte foi de R\$ 1,5 milhões, então a arrecadação desse tributo durante a implantação do empreendimento passará a R\$ 4,5 milhões, ou seja, um aumento de 200%, o que permitirá melhores condições à Prefeitura para atender suas múltiplas demandas.

Se considerarmos também o total estimado da arrecadação de impostos do Município em 2012 em R\$ 2,4 milhões e R\$ 3,9 milhões em 2013, então apenas o ISSQN fará dobrar o total de arrecadação de impostos no período de implantação do empreendimento.

Para tornar mais efetiva a ampliação dos resultados positivos desse impacto apresenta-se no capítulo de Programas Ambientais o Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento.

Além do aumento previsto da arrecadação do ISSQQ deve ainda ser considerado para efeito das considerações sobre o aumento da arrecadação tributária, o fato que a compra de equipamentos e outros insumos gera impostos, os quais mesmo não sendo possível aos municípios arrecadá-los e amealharem a totalidade dos mesmos, acabam tendo reflexos positivos na arrecadação tributária dos municípios.

O fato mencionado acima se deve ao mecanismo do Fundo de Participação dos Municípios, pelo qual tanto o Governo Federal como o Estadual se obrigam a repassar parcela do aumento da arrecadação tributária aos municípios.

No caso em tela, a compra de equipamentos e insumos pelo empreendedor durante a etapa de implantação do empreendimento alcançará aproximadamente R\$ 600 milhões, sobre a qual incidirá: Imposto Sobre Produtos Industrializados – IPI, Imposto Sobre Circulação de Mercadorias – ICMS, Imposto Sobre a Propriedade de Veículos Automotores – IPVA e Imposto Único Sobre Combustíveis, Lubrificantes e Energia Elétrica, além de diversas taxas como a CIDE.

Apesar da arrecadação desses impostos não estar no âmbito da competência dos municípios, o aumento da arrecadação federal ou estadual também contribui positivamente ainda que indiretamente para a melhoria das condições de vida dos municípios pelo fortalecimento da capacidade de investimento desses entes federativos. Para tornar mais efetiva a ampliação dos resultados positivos desse impacto, propõe-se no capítulo de Programas Ambientais o Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento.

E. Aumento da demanda por habitação

Atividades Geradoras: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Demanda de habitação

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Indireto, Temporário, Curto Prazo, Pontual, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra Local

Descrição do Impacto:

Durante os três anos previstos para a implantação do empreendimento serão criados uma média aproximada de 750 empregos, sendo que no pico das obras previsto para o segundo semestre do segundo ano de implantação do empreendimento deverão estar presentes no canteiro de obras cerca de 1500 trabalhadores.

Conforme apresentado no Capítulo 5 de Descrição do Empreendimento, durante o período de implantação estão prevista a utilização da seguinte mão de obra:

- Engenharia, administração de suprimentos, construção e gestão: 48;
- Mestre de Obras/Supervisores: 76;
- Mão de obra especializada 275;
- Mão de obra semi-especializada: 413;
- Mão de obra não especializada: 688.

Para analisar o aumento da demanda por habitação deve ser considerado que o empreendedor envidará todos os esforços para contratar trabalhadores locais, entretanto por cautela assume-se que isso não será possível integralmente.

Prevê-se que 1000 trabalhadores do total contratado poderão ser contratados na área de influência do empreendimento. Esses poderão continuar morando em seus municípios de origem ou no canteiro de obras, e não interferirão na questão do aumento da demanda por habitação.

Daqueles que serão contratados provavelmente fora da área de influência direta do empreendimento, cerca de 500, estima-se que 86 permanecerão durante todo o período de obras no município, de modo que esses demandarão habitação. Esse número que está sendo mencionado refere-se aos trabalhadores envolvidos com a engenharia, administração de suprimentos, construção e gestão em número de 48 e mestres de obras e supervisores, em número de 76, estimando-se que desses últimos a metade permanecerá empregada na obra durante todo o período de implantação.

Assim, supondo que, na pior das hipóteses, desses 86 trabalhadores, a totalidade venha com suas famílias pelo período da obra, a demanda por habitação aumentará praticamente nesse mesmo montante, o que representará cerca de 2% do total de domicílios urbanos de São José do Norte, isto sem considerar a qualidade das construções que serão requeridas por esse público.

Desta forma é muito provável que parte desses trabalhadores tenha que morar em Rio Grande e que o início da implantação do empreendimento ocorrerá quando do início de operação de um projeto co- localizado, o empreendimento da EBR – Estaleiros Brasil o que tende a aquecer ainda mais o mercado imobiliário.

Por estas razões esse impacto foi considerado de grande relevância e magnitude e alta significância, sendo proposto o Programa de Contratação de Mão de Obra com ações para maximizar a contratação da mão de obra local.

F. Valorização Imobiliária

Atividades Geradoras: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Demanda de habitação

Classificação do Impacto: AID, Positivo, Indireto, Temporário, Médio Prazo, Pontual, Disperso, Irreversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra

Descrição do Impacto:

O aumento da procura por imóveis para habitação a ser causada pelo empreendimento e por projetos co-localizados tenderá a se refletir no preço dos imóveis causando uma valorização imobiliária, com aumento do custo da habitação.

Esta valorização de imediato tem um aspecto negativo, na medida em que as pessoas terão aumentadas as despesas de moradia, porém em médio prazo este aumento estimulará a construção de mais edificações tendendo a reequilibrar o mercado pelo aumento da oferta, ainda que não nos níveis anteriores à ação que desencadeou o aumento dos preços.

Pelo fato de induzir ao aumento da oferta de habitação, item que está entre as necessidades básicas do ser humano, este impacto foi considerado de grande magnitude e relevância e alta significância.

G. Incremento das ocupações irregulares

Atividades Geradoras: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Demanda de habitação

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Indireto, Permanente, Médio Prazo, Disperso, Reversível, Média Magnitude, Relevância e Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra

Descrição do Impacto:

As informações sobre a implantação do empreendimento tendem a se disseminar e a possibilidade de obtenção de emprego direto seja na obra, ou indireto seja nas atividades que acabam beneficiadas por essa, acabam atraindo pessoas em busca de colocação.

Some-se a isso que o início das obras se dará quando do início das operações do empreendimento EBR – Estaleiros Brasil o que potencializa este impacto negativo.

Infelizmente nem todos que procuram colocação são absorvidos pelo mercado, e uma parte acaba ficando na cidade e vivendo de biscates, prestando pequenos serviços aqui e ali, ou se empregados, por falta de qualificação tem poucos salários, de modo que não podem arcar com o aluguel em um local minimamente adequado, tendendo a incrementar as ocupações irregulares.

Outra força de pressão da população para as ocupações irregulares está na valorização imobiliária, que ao aumentar o custo da habitação (visto na descrição do impacto anterior) faz com que parte da população ao não poder mais arcar com o aluguel que paga tendendo a migrar para habitações menos favorecidas.

Essa população que passa por essas dificuldades, seja porque não consegue emprego adequado, seja porque não consegue mais pagar aluguel, tende a fazer aumentar as ocupações irregulares da cidade, criando a necessidade, se o Poder Público não intervém logo no início, a posteriormente ter que levar eletricidade, saneamento, transporte, segurança, educação, posto de saúde e finalmente a ter que arcar com programas de moradia. Isto leva a que este impacto seja considerado de grande magnitude e relevância e alta significância.

Essa é uma externalidade negativa que em médio prazo impõe custos elevados ao Poder Público e que em relação à mesma o empreendedor não tem controle, na medida em que não controla o processo migratório. Apesar disso, o Programa de Contratação de Mão de Obra tem uma componente de treinamento, voltado a formar rapidamente pessoas para trabalhar nas obras, que pode em parte ajudar a encontrar uma saída para esse problema.

H. Aumento da pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos

Atividade Geradora: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Demanda de serviços públicos

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Indireto, Temporário, Curto Prazo, Pontual, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra

Descrição do Impacto:

Entre os serviços públicos a serem impactados pela implantação do empreendimento, deve-se atenção à questão da saúde.

Como visto, no pico das obras, no segundo semestre do segundo ano de obras, haverá um total de 1500 trabalhadores empregados na mesma. A esses trabalhadores devem ser somados outros 232 habitantes, familiares daqueles 86 empregados da obra (considerados 2,7 pessoas por família, fora o chefe da mesma que já está computado nos empregados da obra) que residirão na área de influência pelo período que perdurar a obra. Assim a população efetivamente associada ao empreendimento, no pico das obras será no máximo de 1.732 pessoas, supondo-se que a totalidade dos 1.500 empregados seja externa à AID.

A área em que haverá maior pressão em relação aos serviços públicos será na de saúde. Conforme visto no capítulo de diagnóstico, São José do Norte tinha em 2010 uma disponibilidade de 2,0 leitos hospitalares/1000 habitantes, o que não atende a recomendação da Organização das Nações Unidas – ONU de 5,0 leitos/1000 habitantes, ou a Portaria 1.101 GM de 12/06/2002 do Ministério da Saúde, que estabelece um número de leitos de 2,5 a 3,0/1000 habitantes.

Em termos de segurança do atendimento a população do projeto não parece correr risco, devido ao fato que Rio Grande tem 3,8 leitos/1000 habitantes e faz parte da AID do empreendimento. Entretanto não é adequado que o empreendimento pressione a infraestrutura de outra cidade e pressione ainda mais a condição de São José do Norte.

A preferência pela contratação de mão de obra local como se prevê no Programa de Contratação de Mão de Obra mitiga esse impacto, de modo que é conveniente que para a obtenção da Licença Ambiental de Instalação, quando for possível ter-se uma previsão exata de quantos trabalhadores virão de fora do município em cada etapa da obra, então o empreendedor e a Prefeitura de São José do Norte poderão estabelecer programa conjunto para a mitigação desse impacto.

I. Aumento do tráfego de veículos pesados

Atividade Geradora: Transporte de equipamentos, materiais e insumos para as obras.

Aspectos Ambientais Relacionados: Tráfego de veículos

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Direto, Temporário, Curto Prazo, Contínuo, Disperso, Reversível, Média Magnitude, Relevância e Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Controle de Tráfego

Descrição do Impacto:

Antes de se passar à análise deste impacto deve ser lembrado, que a RGM está discutindo com o Concessionário atual da travessia São José do Norte – Rio Grande, assim como com outras empresas de navegação habilitadas, a contratação de um serviço exclusivo de balsas dimensionado especificamente para os volumes de carga a serem movimentados pelo empreendimento, tanto na fase de Implantação quanto de Operação. Assim o impacto ao sistema público de travessia, não existirá.

O estudo de tráfego realizado, e que consta deste EIA/RIMA, considera os acessos viários e pontos de atracação da balsa atuais, ainda que sem utilizar o sistema público de balsas, considerando-se neste trajeto que o fluxo de veículos e caminhões é obrigado a passar por áreas de grande ocupação urbana tanto em São José do Norte quanto em Rio Grande. Essa é uma situação que prevalecerá no curto prazo, sendo de conhecimento público que o processo de implantação da EBR- Estaleiros do Brasil, no município de São José do Norte, iniciado no primeiro trimestre de 2013, cujo projeto e licenciamento ambiental (condicionante da LP e LI) consideram a implantação de uma Via Perimetral em São José do Norte, que tem como função principal desviar a passagem de automóveis e cargas do centro urbano da cidade. Conforme informação pública, a implantação da primeira Fase do estaleiro EBR e da citada Via Perimetral, está prevista para acontecer até o fim de 2014.

A Licença de Instalação da empresa EBR- Estaleiros do Brasil estabelece a seguinte exigência:

“3.34 - O empreendedor deverá realizar, em parceria com o poder público municipal ou independentemente, alargamento, recuperação, pavimentação asfáltica e manutenção da via existente, denominada Perimetral, que liga a BR 101 à VRS 301, bem como a construção de uma rotatória de acesso da BR 101 à atual via “Beco do Matadouro”, com a instalação de sinalização rodoviária nestes trechos. Esta obra deverá ser objeto de licenciamento junto ao órgão ambiental competente;”

Também é de conhecimento público que os municípios de Rio Grande e São Jose do Norte, contando com ajuda do governo de estado do Rio Grande do Sul, já vem estudando e discutindo alternativas para no médio prazo reposicionar os atracadouros da balsa para pontos mais afastados, evitando assim que os veículos, e, principalmente os caminhões, circulem nas áreas de maior concentração urbana. No longo prazo, as discussões se referem a projetos de viabilização da implantação de uma travessia seca, através de uma ponte ou túnel, o que resultaria em total integração entre os dois municípios e destes com as demais regiões do estado.

Para avaliação deste impacto foi realizado estudo de tráfego pelo Grupo de Estudos de Logística, Transportes e Meio Ambiente – LogTraM da FURG em agosto e setembro de 2013 (apresentado na íntegra no Anexo 6.4.2.11.1-1) sendo realizadas avaliações de tráfego nos em Rio Grande e São José do Norte, nos pontos indicados naquele, na rota da movimentação de caminhões relativos ao empreendimento.

Conforme o estudo de tráfego apresentado, para a fase de implantação do empreendimento, consideraram-se todas as movimentações rodoviárias geradas durante o período de construção,

estimado ao longo de 24 meses, envolvendo a movimentação de terraplanagem e transporte de todos os materiais, insumos, equipamentos, estruturas e outros.

Nesta fase, o principal volume de movimentação se dá dentro do município de São José do Norte, sendo que somente uma parcela das cargas tem origem do lado de Rio Grande, cargas estas que demandarão o uso da travessia do canal por balsa.

O item de maior movimentação é o de terraplanagem, total de 152 UCP/h, porém ele ocorre de forma localizada na área rural e concentrada em 4 meses. Após esse período de pico, a movimentação geral cai de forma expressiva.

Os fluxos de transporte de funcionários, em ônibus de 40 passageiros, também foram considerados.

Considerou-se o fluxo de tráfego medido nos pontos estudados, nos meses de agosto e setembro com as estimativas de volume de transportes que o projeto gerará e foram comparados com os limites das vias elencadas conforme padrões definidos pelo Código de Trânsito Brasileiro (DENATRAN, 2008) e Manual de Capacidade Viária de Vias Norte-Americano (HCM, 2010).

Como esperado, referente ao fluxo de tráfego em Rio Grande, o Quadro 12a do estudo em referência (Anexo 6.4.2.11.1-1) demonstra que o trecho crítico atual é a BR 392 - Avenida Portuária, nas proximidades das empresas de fertilizantes e do Estaleiro (Ponto de Medição 3), onde a ocupação atual da via é de 63,8%, passando para 64,1% durante a Fase de Implantação.

Nos demais pontos em Rio Grande, o fluxo gerado pelo empreendimento da RGM representa impacto adicional de até 0,4% sobre a ocupação atual das vias, entretanto, ficando todos abaixo de 28,0% de ocupação tanto na Fase de Implantação como na de Operação.

Analisando o Quadro 13a do estudo da FURG – LogTraM (Anexo 6.4.2.11.1-1), podemos observar que em São José do Norte as taxas mais altas de ocupação das vias estão em dois pontos do trecho urbano: Ponto de Medição 1 (Rua Evilásio S. Gautério, próximo à Rua Edgardo P. Velho) e Ponto de Medição 2 (Rua Edgardo P. Velho, próximo à Rua Evilásio S. Gautério – pista simples) com 14,4% e 13,2%, respectivamente, e em um ponto na BR-101: Ponto de Medição 9, a 6 km do início da área urbana de São José do Norte, onde a taxa de ocupação da via é de 10,8%. Na Fase de Implantação, momento de maior volume adicional previsto, esses três pontos atingem taxa de ocupação de 15,5%, 14,0% e 13,6%, respectivamente.

Assim, pela análise geral dos Volumes/Capacidades das vias, podemos concluir que o impacto gerado pela RGM, sobre as vias de tráfego existentes não é de alta significância, prevendo-se para sua mitigação um Programa específico de controle de tráfego.

J. Aumento do risco de acidentes viários

Atividade Geradora: Transporte de equipamentos, materiais e insumos para as obras.

Aspectos Ambientais Relacionados: Tráfego de veículos

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Direto, Temporário, Curto Prazo, Contínuo, Disperso, Reversível, Média Magnitude e Grande Relevância e Média Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Controle de Tráfego

Descrição do Impacto:

A despeito do estudo de tráfego realizado revelar que o impacto causado pelo empreendimento em sua fase de implantação não será significativo em termos de aumento de tráfego, esse aumento pode induzir à um aumento do risco de acidentes, sendo esse impacto considerado significativo pelas conjunto de conseqüências que pode acarretar. Assim o Programa de Controle de Tráfego mencionado engloba providencias no sentido de contribuir para a redução da ocorrência de acidentes. Além disso, haverá um fluxo intenso de veículos por área rural menos afeita a cuidados dessa natureza, bem como a abusos devido a se estar em áreas menos controladas, o que justifica ainda mais ações relativas ao Programa de Controle de Tráfego.

K. Alteração da paisagem

Atividades Geradoras: Retirada da vegetação e preparação dos terrenos para os canteiros de obras; Armazenamento temporário de solo; abertura de bacias iniciais e montagem das plantas

Aspectos Ambientais Relacionados: supressão de vegetação e alteração da topografia do terreno.

Classificação do Impacto: ADA, Negativo, Direto, Permanente, Imediato, Contínuo, Localizado, Reversível, Média Magnitude, Pequena Relevância e Média Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

Descrição do Impacto:

As atividades indicadas propiciarão uma alteração da paisagem a qual no caso não tem um valor econômico, não tendo finalidades turísticas ou de contemplação, entretanto tem um valor intrínseco para aqueles que a desfrutam. O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD apresentado no Capítulo 8 prevê ações para a recomposição da paisagem, da forma mais próxima possível da atual.

L. Manutenção da acessibilidade às propriedades

Atividades Geradoras: Implantação do canteiro de obras e demais instalações

Aspectos Ambientais Relacionados: Acessibilidade às propriedades

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: o projeto de implantação do empreendimento garantirá a acessibilidade das propriedades enquanto não são inseridas no empreendimento minerário conforme previsto no Programa de Gestão de Terras para a Mineração.

Classificação do Impacto: ADA, Positivo, Direto, Permanente, Imediato, Contínuo, Localizado, Reversível, Média Magnitude, Grande Relevância e Alta Significância.

Descrição do Impacto:

As diversas instalações a serem implementadas para a implantação do empreendimento seccionarão propriedades, entretanto ficará assegurado aos proprietários o acesso às mesmas, até que sejam incorporadas ao processo produtivo do empreendimento.

Haverá controle do acesso devido a questões de segurança, tanto para a implantação do empreendimento como para os próprios proprietários, contudo será garantido o acesso dos mesmos às suas propriedades.

7.3.3 Fase de Operação

A atividade principal da fase de operação é a lavra. Com duas frentes de lavra a operação ocorrerá por um período de inicialmente previsto de 21 anos e haverá a necessidade da transposição de uma rodovia aproximadamente no 8º ano de operação. Segundo a descrição das atividades da etapa de operação, do item 5.6.1 do Capítulo 5 – Descrição do Empreendimento, a lavra corresponde a uma dragagem de material arenoso sendo o minério obtido segundo a seguinte sequência de atividades:

1. Dragagem do material situado na frente de lavra
2. Bombeio para a Planta de Concentração Primária – PCP, situada em uma plataforma flutuante separada e encaminhamento por tubulações do Concentrado de Minerais Pesados – CMP, que é bombeado para a terra firme, para armazenamento temporário e posterior transporte à Planta de Separação Mineral.
3. Distribuição de rejeitos, compreendendo tubulação que se estende por trás da PCP até a margem e ao longo do arranjo da pilha de rejeito, que permitirá a deposição dos rejeitos

em bancos de areia. A água residual das pilhas irá drenar naturalmente de volta para a lagoa em circuito fechado.

Apenas 5% de todo o material a ser minerado da frente de lavra, referente aos minerais pesados totais, será extraído e removido da propriedade. O restante do material(rejeitos), será depositado a jusante da draga e da PCP, sob a forma de pilhas de estéril, que será moldada depois da sua deposição, visando conformar a topografia anteriormente existente (pré-mineração). A seguir são apresentados os impactos referentes aos aspectos ambientais gerados por essas atividades e outras mais gerais. A intervenção no meio físico é pontual e intensa, no entanto, com consequências mais abrangentes no Meio Biótico. Já no Meio Sócio-Econômico os aspectos mais relevantes são relacionados aos aspectos de geração de renda e fomento de uma rede comercial que se forma em torno de empreendimentos de grande porte e da alteração temporária dos usos e ocupação do solo na área de interferência direta da lavra.

7.3.3.1 Impactos sobre o Meio Físico

A. Alteração do regime de escoamento superficial

Atividades Geradoras: Operação de lavra e transporte do concentrado; Armazenamento dos rejeitos iniciais da lavra e Transposição de rodovia BR-101

Aspectos Ambientais relacionados: Alteração da topografia do terreno e Interferência em infraestrutura existente

Classificação do Impacto: O impacto “Alteração do regime de escoamento superficial” na fase de operação poderá ocorrer na ADA.

Para a operação da lavra e armazenamento de rejeitos iniciais, trata-se de um impacto negativo, direto, temporário, imediato, pontual, disperso, reversível, de pequena magnitude, média relevância e média significância.

Quanto à transposição da rodovia BR-101, o impacto é negativo, direto, temporário, imediato, contínuo, localizado, reversível, de média magnitude, média relevância e média significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Como forma de controle e medidas mitigadoras, é proposta a adoção de medidas técnicas e práticas de controle ambiental na execução da atividade e o monitoramento das áreas conforme ações previstas no Programa de Gestão Ambiental da Operação - PGA.

Descrição do Impacto:

A operação da lavra e a pilha de rejeitos iniciais modificarão constantemente a topografia do terreno, o que poderá alterar os padrões locais de drenagem superficial, influenciando os corpos hídricos superficiais.

No caso da rodovia BR-101, esta intervenção também influenciará os padrões de escoamento superficial, porém, de forma mais localizada nas proximidades de rodovia.

Como forma de controle e medida mitigadora, é proposta a adoção das melhores práticas ambientais e de engenharia de controle ambiental (ex: conformação topográfica e instalação de canaletas de drenagens temporárias ou definitivas) na execução das atividades. Além disso, é proposto o monitoramento das áreas visando avaliar eventuais impactos produzidos e permitindo a proposição de ações corretivas específicas. O monitoramento será realizado por meio de inspeção sistemática.

7.3.3.2 Impactos sobre o Meio Biótico

A. Perda de indivíduos da fauna terrestre

Atividades geradoras: Operação da lavra e transporte do concentrado

Aspectos Ambientais relacionados: Supressão da Vegetação e Tráfego de Veículos

Classificação do impacto: Para ambos os aspectos o impacto ocorre na ADA, é negativo, direto, permanente, imediato, pontual, localizado e irreversível. O impacto é de menor magnitude quando ocorre por consequência da supressão de vegetação e de magnitude média como consequência da perda de indivíduos por atropelamento, no entanto, em ambos os casos é de média relevância e média significância.

Medidas mitigadoras e Programas Ambientais: para a mitigação do aspecto de atropelamento da fauna devido ao tráfego de veículos são previstas ações de monitoramento de fauna atropelada visando identificar locais de maiores índices e inserir sinalização, redutores de velocidade e orientação/conscientização dos motoristas, dentro do Programa de Prevenção de Atropelamento da Fauna Silvestre e do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores. Para o aspecto relacionado com a supressão de vegetação são previstas ações de afugentamento e, caso necessário, captura e translocação de fauna durante as atividades de supressão de vegetação além do monitoramento da fauna visando identificar as espécies que estão sendo afetadas e desenvolver ações específicas de manejo das mesmas no contexto do Programa de

Afugentamento e Resgate de Fauna e do Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática

Descrição do Impacto:

A maior parte das espécies terrestres deverá ser afugentada das áreas pelas próprias atividades preliminares previstas nas frentes de supressão durante a operação do empreendimento, tais como realização da topografia, ações de salvamento e resgate de flora, etc. Contudo, espécimes da fauna que ocorrerem na ADA e que naturalmente possuem menor mobilidade, como anfíbios e répteis, são mais vulneráveis a acidentes derivados da atividade de supressão da vegetação. Espécies de hábitos noturnos que, durante o dia, costumam permanecer entocados em ocos de árvores e buracos no solo (anfíbios e pequenos mamíferos) e espécies fossoriais que vivem sob o solo (répteis, anfíbios e alguns mamíferos) são igualmente susceptíveis a injúrias e acidentes. Durante a época de reprodução, o potencial de perda de indivíduos durante a supressão é ainda maior, uma vez que a comunidade absorve um incremento de indivíduos de baixa mobilidade e alta dependência intraespecífica – os jovens e ninhegos. Até mesmo quando este grupo de indivíduos é afugentado de seus habitats e microhabitats podem ocorrer perdas que não são naturais, pois os espécimes se encontram em situação de estresse tornando-se mais expostos e passíveis de sofrerem ataques de predadores.

Além da supressão da cobertura de vegetação, a dragagem do solo também pode incorrer na perda de indivíduos, como cobras-cegas (*Chthonerpeton indistinctum*) e tuco-tucos (*Ctenomys* sp.) além da fauna reptiliana associada às tocas desse gênero como *Ceratophrys ornata*, encontradas nas áreas. Além disso, pode afetar répteis como os cágados, tigres-d'água, lagartos, lagartixas e serpentes ovíparas que colocam seus ovos na areia. Por isso, estes locais serão alvo de ações específicas para afugentamento e resgate da fauna conforme previsto no Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, com enfoque para as espécies de menor mobilidade e/ou durante os períodos mais críticos para a fauna local. Além disso, é previsto também o monitoramento de fauna nas áreas do entorno pelo Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática, visando assim identificar eventuais alterações nestas comunidades e propor melhorias nas ações de controle ambiental.

A perda de espécimes por atropelamento ocorre, principalmente, em espécies de maior mobilidade e com hábito terrestre, como a cutia, o gato-do-mato-pequeno, capivara, mão-pelada e os graxains, algumas serpentes e aves terrestres. Anfíbios dependentes de ambientes aquáticos para a reprodução também podem ser atingidos durante os deslocamentos que realizam entre os remanescentes e ambientes lacustres ou entre os ambientes lacustres, na época reprodutiva.

Considerando ações de mitigação como o afugentamento da fauna e com a inserção de sinalização de trânsito, passagens de fauna e programas de educação ambiental voltado para os motoristas, este impacto pode ser reduzido sendo considerado de pequena magnitude, mas pela ocorrência de espécies ameaçadas e endêmicas é de grande relevância e média significância para a

fauna. Além das ações, Programas de Monitoramento da Fauna Atropelada e Programas de Monitoramento da Fauna também devem ser conduzidos.

B. Perda da cobertura vegetal existente

Atividades geradoras: Operação da lavra e transporte do concentrado

Aspectos Ambientais relacionados: Supressão da Vegetação

Classificação do impacto: ADA, negativo, direto, temporário, imediato, pontual, localizado, reversível de grande magnitude, média relevância e média significância

Medidas mitigadoras e Programas Ambientais: as ações de averbação de área com cobertura vegetal nativa e recuperação da área degradada e reestabelecimento da vegetação existente previstas nos Programas de Compensação da Supressão da Vegetação Nativa e Intervenção em APP e também no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), além disso, são previstas ações de salvamento da flora no Programa de Resgate da Flora bem como o monitoramento de todo este ecossistema pelo Programa de Monitoramento de Flora.

Descrição do Impacto:

Com o caminhamento da cava de lavra, na frente de lavra haverá supressão de vegetação. O impacto da perda de cobertura vegetal existente não ocorrerá ao longo de todo percurso da lavra uma vez que a área corresponde a um mosaico de ocupação com trechos de agricultura e reflorestamento além de cobertura vegetal natural. Conforme levantado no Diagnóstico, para a implantação do empreendimento será necessário suprimir trechos que abrangem um mosaico de vegetações naturais em diferentes estágios sucessionais e os efeitos dessa supressão de vegetação podem ser minimizados, num primeiro momento, com a realização de resgate de flora neste locais. Esta ação, além de disponibilizar espécimes da flora com potencial de reintrodução em áreas onde não haverá supressão de vegetação e/ou que podem ser utilizadas em atividades de recuperação da vegetação, também reduzem os impactos sobre as espécies ameaçadas de extinção, protegidas por lei, uma vez que minimizam a perda de seus indivíduos.

Além disso, após a lavra, haverá a recomposição da paisagem através das ações indicadas no PRAD que visam reestabelecer a paisagem como existente previamente nos locais. Este impacto tem maior importância quando avaliado pelo aspecto da relação com a fauna já que a cobertura vegetal corresponde ao nicho ecológico das espécies de fauna.

Neste sentido, visando o acompanhamento dos possíveis efeitos da perda da cobertura vegetal pontual sobre a ecologia da paisagem regional, são previstos monitoramentos que visam acompanhar a dinâmica dos remanescentes de vegetação nativa no entorno do empreendimento,

estudando possíveis alterações na estrutura e dinâmica da comunidade vegetal em função da implantação e operação do mesmo, o que possibilita a implementação de medidas de controle e/ou proposição de ações corretivas e de melhoria ambiental caso os impactos previstos alterem significativamente alguma espécie ou a comunidade vegetal como um todo.

C. Degradação de Áreas de Preservação Permanente

Atividades geradoras: Operação da lavra e transporte do concentrado

Aspectos Ambientais relacionados: Supressão da Vegetação

Classificação do impacto: ADA, negativo, direto, temporário, imediato, pontual, localizado, reversível, de pequena magnitude, grande relevância e média significância

Medidas mitigadoras e Programas Ambientais: as ações de averbação de área com cobertura vegetal nativa e recuperação da área degradada e reestabelecimento da vegetação existente e recuperação ambiental de APPs previstas nos Programa de Compensação da Supressão da Vegetação Nativa e Intervenção em APP e também no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Descrição do Impacto:

Segundo o levantamento apresentado no Diagnóstico de Meio Biótico (item 6.3.5.4.2 Descrição dos Ambientes e das APPs mapeadas – item C), a partir do momento em que haja a dependência entre a área úmida e um curso hídrico (sanga, córrego, rio, lagoa, etc), o banhado passa a constituir-se como nascente, enquadrando-se como tal para fins de aplicação da legislação vigente.

Na área avaliada (considerando AID e ADA), ocorrem as seguintes áreas ou recursos naturais caracterizados como de preservação permanente: Banhados, Curso d'águas, Lagoas Naturais Permanentes, Nascentes, Matas de Restinga, Marismas, Mata Nativa de Restinga, Linha de Costa da Lagoa do Patos e Linha de Costa da Praia

Considerando-se esses elementos e a legislação incidente, os ambientes protegidos somados às respectivas APPs, representam 20,41 % da área total da AID, ou seja, dos 29.353,28 ha inseridos na AID, 5.992,03 ha apresentam restrições legais quanto ao uso e ocupação.

Para a ADA, de um total de 4.970,67 ha, encontrou-se 104,09ha (ou 2,09%) incluídos em APPs. É importante salientar que as APPs determinadas por esses recursos naturais são em muitos locais sobrepostas. Nos totais das áreas de APPs apresentadas foram ponderadas as sobreposições de faixas de proteção.

Assim, por exemplo, as marismas localizam-se na sua maior parte dentro da faixa de proteção determinada pelas margens da Laguna dos Patos. O mesmo é válido para as margens das lagoas permanentes, as quais se inserem e são margeadas pelos banhados.

De posse dessas informações, elaborou-se o Mapa das Áreas de Preservação Permanente, abarcando a ADA e a AID, apresentado nos Desenhos 14241321APPA1 e 14241331APPA1, inserido no Anexo 6.3.5.4.1-1.

Para a tipologia de APPs de cursos d'água foram considerados aqueles perenes onde se pode identificar um curso preferencial conspícuo, delimitando uma área de nascente, um traçado com leito demarcado e um ponto de deságue. Considerando-se as condições topográficas e edáficas da área avaliada, foram desconsideradas as drenagens superficiais sazonais, sem leito fixo e onde não se identificou um ponto ou região de nascente.

Tanto na AID quanto na ADA, todos os cursos d'água internos apresentam largura inferior a 10 m, considerando o nível normal entre as margens, demandando uma faixa de APP de 30 m ao longo das margens. O curso d'água de maior porte é o canal de ligação da Lagoa e Banhados do Estreito o Oceano (Barra do Estreito), cuja largura varia de 20 a 50 metros, determinado uma faixa de proteção de 50 a 100 m. Na ADA, as APPs dos cursos d'água perfazem no total 87,91 ha, com percentual de 0,30 %.

Novamente, para demarcação das nascentes, priorizou-se o critério da perenidade e do fato de dar origem a um curso d'água perene e com curso definido. Nestas áreas de nascentes a APP considerada é de 50 m ao redor dos limites da áreas úmida ou olho d'água identificado como originário do manancial. Na ADA, as APP das nascentes perfazem no total 3,23 ha, com percentual igual de 0,06 %.

Embora no Diagnóstico de Meio Biótico (item 6.3) tenha sido constatado a demarcação de uma área de 15,85 ha de banhado na ADA, ou 0,32 % destes, devido à questões de escala de mapeamento, vale ressaltar que o mesmo não sofrerá nenhuma intervenção.

Assim como não consta na ADA nenhuma APP de lagoa permanente o limite de intervenção do projeto foi determinado considerando a faixa de preservação permanente de 300 metros junto a linha de costa atlântica.

Como visto no diagnóstico da cobertura vegetal da AID, embora a matriz da paisagem regional seja claramente dominada por formações herbáceas, ocorrem núcleos de vegetação florestal, representando elementos avançados típicos do ecossistema florestal da Mata Atlântica.

No caso em tela, os fragmentos de mata de restinga estão quase todos nos limites dos banhados e lagoas, não refletindo minimamente a estrutura e dimensões originais.

Na AID, segundo o mapeamento executado, existem 850,42 ha de mata de restinga, representada por uma série de fragmentos descontínuos e em muitos casos, depauperados, embora possa ser identificado um padrão de distribuição linear e paralela à costa. Esta área, em relação ao total da AID é pouco representativa (apenas 2,90 %).

Para a ADA, que inclui a área de lavra (4.801,75 ha) e toda a propriedade externa a primeira (168,92 ha) onde será instalada a Unidade de Beneficiamento, de um total de 4.970,68 ha, encontrou-se 104,10ha (ou 2,09%) incluídos em APPs. É importante salientar que a supressão da vegetação total bem como em APPs, ocorrerá em valores menores que estes devido ao fato de que parte da propriedade onde será implantada a Unidade de Beneficiamento será preservada (124,21 ha), ou seja, não sofrerá qualquer intervenção, conforme já explicado no Diagnóstico Ambiental e na descrição do impacto de perda da cobertura vegetal existente. Esta diferença reduz a área total de supressão ou intervenção para cerca de 4.846,46 ha, sendo que destes, apenas 77,46 (ou 1,56%) estão incluídos em APPs.

Vale dizer ainda que as APPs determinadas por esses recursos naturais são em muitos locais sobrepostas. Sendo assim, nos totais das áreas de APPs apresentadas ao longo do texto foram ponderadas as sobreposições de faixas de proteção existentes no mapeamento realizado na ADA e posteriormente a efetiva supressão ou não destes trechos.

Na ADA, embora no Diagnóstico de Meio Biótico (item 6.3) tenha sido constatado a demarcação de uma área de 15,85 ha de banhado (ou 0,32 %), vale ressaltar que os mesmos não sofrerão nenhuma intervenção, devido à preservação do trecho da propriedade da Unidade de Beneficiamento onde estes ocorrem.

Vale dizer ainda que o limite de intervenção do projeto foi determinado considerando a faixa de preservação permanente de 300 metros junto a linha de costa atlântica bem como um distanciamento mínimo de 100 metros das áreas de banhados e lagoas permanentes.

Para a tipologia de APPs de cursos d'água foram considerados aqueles perenes onde se pode identificar um curso preferencial conspícuo, delimitando uma área de nascente, um traçado com leito demarcado e um ponto de deságue. Considerando-se as condições topográficas e edáficas da área avaliada, foram desconsideradas as drenagens superficiais sazonais, sem leito fixo e onde não se identificou um ponto ou região de nascente.

Tanto na AID quanto na ADA, todos os cursos d'água internos apresentam largura inferior a 10 m, considerando o nível normal entre as margens, demandando uma faixa de APP de 30 m ao longo das margens. O curso d'água de maior porte é o canal de ligação da Lagoa e Banhados do Estreito o Oceano (Barra do Estreito), cuja largura varia de 20 a 50 metros, determinado uma faixa de proteção de 50 a 100 m.

Novamente, para demarcação das nascentes, priorizou-se o critério da perenidade e do fato de dar origem a um curso d'água perene e com curso definido. Nestas áreas de nascentes a APP considerada é de 50 m ao redor dos limites da áreas úmida ou olho d'água identificado como originário do manancial.

Na ADA, as APP das nascentes e cursos d'água em geral, além do banhado, perfazem um total de 82,2 ha, com percentual igual de 1,65 %, sendo que destes, 76,14 ha (ou 1,53%) sofrerão intervenção. Contudo, boa parte atualmente sendo representada por trechos já altamente

alterados seja pela ocupação com áreas urbanas, estradas, lavouras, pastagens e áreas de reflorestamento.

Como já descrito anteriormente, na ADA os fragmentos de restinga, que é classificadas como APP, somam apenas 6,03 ha, representando 0,12% do total. Deste total mapeado na ADA, apenas 1,05 ha de Matas de Restinga poderão sofrer algum tipo de intervenção.

Para maiores detalhes acerca da quantificação do uso e ocupação do solo na ADA bem como do impacto de supressão previsto ver Programa de Compensação da Supressão de Vegetação Nativa e Intervenção em APP (item 8.2.7 no Capítulo 8 - Programas Ambientais).

De qualquer maneira, toda estas intervenções, embora pontuais e/ou temporárias, podem gerar pressão sobre espécies mais sensíveis além de aumentar o risco de alteração da qualidade destes ambientes. No caso de atividades de mineração, consideradas de utilidade pública, a intervenção em áreas de preservação permanente é permitida desde que devidamente compensada.

D. Alteração da estrutura e composição da biota aquática

Atividades geradoras: Operação da lavra e transporte do concentrado

Aspectos ambientais relacionados: Supressão de Vegetação e Intervenção em canais, sangradouros (intermitentes e perenes), sangas ou arroios

Classificação do impacto: No caso do aspecto de supressão de vegetação o impacto se dará restrito à ADA, para o aspecto relacionado a intervenção em canais isso ocorrerá na ADA, mas poderá ter consequências que se estenderão à AID no entanto, em ambos os casos o impacto é indireto, temporário, imediato, pontual, localizado e reversível. A sua magnitude é pequena mas trata-se de um impacto de média relevância e, portanto, média significância

Medidas mitigadoras e Programas Ambientais: ação de monitoramento da fauna para avaliação da efetividade das medidas de controle ambiental durante a operação, contida no Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática – inclusive sobre espécies ameaçadas de extinção, conforme previsto no Subprograma de Espécies ameaçadas e Endêmicas; visando identificação das espécies que estão sendo afetadas para o desenvolvimento de ações específicas de manejo das mesmas; além da manutenção do fluxo hídrico durante a lavra e recomposição do sistema hídrico pós-lavra conforme descrito no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Os estudos hidrogeológicos indicam que a porosidade e a capacidade específica dos aquíferos na área do projeto são muito elevadas sugerindo que, no caso excepcional da lavra atravessar cursos d'água perenes, o fluxo a jusante de eventuais interrupções será sustentado pelo lençol freático subflorante. No caso dos monitoramentos da fauna aquática, durante a operação, identificarem a ocorrência de peixes anuais nesses cursos d'água, deverão ser escavados a jusante e a montante dos locais dessas travessias, nas laterais das frentes de lavra, lagoas temporárias para

a realocação da fauna aquática, contribuindo com a preservação dessa espécie. Esses lagoas serão desativadas após a passagem da frente de lavra, com a transferência da biota delas para os cursos d'água que serão reconstituídos. Além disso, caso seja verificada, excepcionalmente, a necessidade de aporte de água para acelerar a recuperação natural do nível e/ou do fluxo d'água naturais desses canais e dessas lagoas artificiais, será utilizada a água da bacia menor que acompanha a lagoa principal da frente de lavra. Mediante a possibilidade de implementação de todas essas ações e medidas não é previsto impacto negativo ambiental relevante.

Descrição do impacto:

Durante a fase de operação, o impacto de alteração da estrutura e composição da biota aquática poderá ser ocasionado pela degradação da qualidade ambiental em decorrência da interferência direta sobre a vegetação natural existente e a interceptação de canais (de uma forma geral) que, de forma perene ou intermitente, fornecem locais para reprodução e/ou alimentação de algumas espécies que se utilizam destes ambientes em períodos específicos ou mesmo ao longo de todo o ano.

Conforme levantado no Diagnóstico de Meio Biótico, na área a ser lavrada ocorrem arroios e sangras que, embora intermitentes, são importantes vias de passagem de espécies que migram entre o mar e as lagoas por conta do seu ciclo de vida. Ambientes aquáticos costeiros continentais como estuários e lagoas costeiras são utilizados por diversas espécies de peixes como ambiente de desenvolvimento de formas larvais e juvenis, para alimentação e berçário (VIANA *et al.*, 2010). As espécies que se utilizam destes ambientes apresentam associações de diferentes naturezas com essas áreas, podendo ocorrer de forma ocasional-oportunista, ser residentes ou ainda apresentarem algum tipo de dependência relacionada aos ciclos de vida. Exemplos de espécies identificadas no diagnóstico com essas características são os indivíduos de *Mugil* (tainha), *Atherinella brasiliensis* e *Odontesthes* sp., que adentram os estuários rasos principalmente na época de verão chuvoso. A interferência nesses ambientes poderá ainda impactar as espécies de peixes- anuais como *Austrolebias minuano*, *Austrolebias wolterstorffi* e *Cynopocilus fulgens*, que só foram identificados na AID e que porventura possam estar associados ao substrato arenoso.

A supressão física do habitat destas espécies diminui a área de vida, áreas de forrageio, abrigo e áreas de reprodução acrescentando pressão ambiental de competição por nichos e recursos, podendo, dessa forma, ocorrer alterações da estrutura e da composição da biota aquática local. Uma vez que a grande maioria dos sangradouros perenes ou intermitentes não serão afetados pela lavra, e que esta intervirá diretamente em alguns arroios e, principalmente, em drenos, valas e canais que hoje já sofrem intensas perturbações antrópicas, e de maneira pontual e dispersa ao longo do tempo de operação, pode-se prever que a recomposição do ambiente reduzirá a pressão sobre estas comunidades a um nível que pode não extrapolar o limiar de resiliência das espécies, tornando assim desprezível, num contexto mais amplo, este impacto de alteração desta biota.

Neste sentido, visando o acompanhamento dos possíveis efeitos destas intervenções sobre a ecologia destas comunidades é que são previstos monitoramentos no Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática – inclusive sobre espécies ameaçadas de extinção, e que vão possibilitar a implementação de medidas de controle e/ou proposição de ações

corretivas e de melhoria ambiental caso os impactos previstos alterem significativamente alguma espécie ou a comunidade como um todo.

E. Perturbação e afugentamento da fauna terrestre

Atividades geradoras: Operação da Lavra e Transporte do concentrado

Aspectos Ambientais relacionados: Tráfego de Veículos e Supressão da Vegetação

Classificação do impacto: Para os dois aspectos relacionados o impacto ocorre na ADA e AID, é direto, negativo, temporário, contínuo, localizado, de médias magnitude, relevância e significância.

Medidas mitigadoras e Programas Ambientais: as ações de orientação/conscientização dos trabalhadores na frente de supressão de vegetal e o monitoramento da fauna para avaliação da efetividade das medidas de controle ambiental durante as obras, compõem os Programas de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática e de Educação Ambiental para os Trabalhadores; além das medidas de controle de ruídos e vibrações do Subprograma de Controle de Emissões Sonoras do Programa de Gestão Ambiental da Operação - PGA

Descrição do Impacto:

A perturbação de indivíduos da fauna pode se dar por diversos aspectos na fase de operação do empreendimento mas, parte das vezes que está sujeita a ocorrer, avaliou-se que seu efeito sobre a fauna será de baixa significância. Nos casos em que será de baixa significância – durante a operação de lavra, operação na planta de beneficiamento e manutenção de equipamentos e máquinas – foi assim considerada para os aspectos da emissão de ruídos e vibrações.

Por outro lado, a movimentação de máquinas e veículos pesados tem um efeito de média significância. Decorrente das atividades do empreendimento que envolvem os aspectos de emissão de ruídos e vibrações e de supressão da vegetação, este impacto negativo é sentido pelas espécies da fauna local durante a execução destas atividades, pois devido à emissão de ruídos a comunicação sonora nas relações inter e intraespecíficas, como a caça, a reprodução, a fuga de predadores, a defesa de territórios e o cuidado com a prole ficam prejudicadas. Caso estas atividades não durem por muito tempo, o impacto pode ser reversível, pois a fauna local mais sensível poderá retornar para seu habitat quando do término da atividade. Onde mais intensos forem os ruídos e vibrações, maior a possibilidade de impacto nestas interações, como na ADA e entorno imediato dela (AID). Além da difusão do ruído pelo ambiente, a retirada da vegetação na ADA fará com que muitos espécimes da fauna se desloquem em busca de novos territórios e habitats pelas áreas do entorno na AID interferindo na dinâmica das comunidades e dos nichos ecológicos estabelecidos. Devido a existência de espécies sensíveis, ameaçadas e endêmicas nas áreas que estas atividades afetarão, este impacto pode ser considerado de média magnitude, média relevância e média significância.

Este impacto pode ser minimizado ao controlar a emissão de ruídos e vibrações de máquinas e veículos (Subprograma de Controle de Emissões Sonoras do Programa de Gestão Ambiental da Operação - PGA) além da educação e conscientização dos trabalhadores para evitar algumas atividades mais impactantes nas áreas de maior contato com fauna local, principalmente na época reprodutiva da maioria das espécies (setembro à março), e que podem ser feitas nas áreas mais internas dos canteiros de obra. Sugere-se também a implantação de um Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre a fim de avaliar mudanças na composição e abundância da comunidade decorrente de interferências em processos ecológicos.

F. Recuperação da cobertura vegetal e de Áreas de Preservação Permanente

Atividades geradoras: Revegetação e Recuperação de Área Degradada

Aspectos Ambientais relacionados: Alteração do Uso e Ocupação do Solo

Classificação do impacto: ADA, positivo, direto, permanente, médio prazo, pontual, localizado, reversível, média magnitude, grande relevância e alta significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: ações de recuperação da área degradada e reestabelecimento da vegetação existente, recuperação das APPs, recomposição do sistema hídrico pós-lavra e o monitoramento da fauna terrestre e aquática para avaliação da efetividade das ações de recuperação. Estas ações fazem parte do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Descrição do Impacto:

Após a passagem da frente de lavra a área lavrada será recomposta pela vegetação previamente existente. Esta recomposição será realizada conforme um PRAD que favorecerá o incremento da riqueza vegetal e portanto aumentando a diversidade de nichos ecológicos.

Conforme item C do item 6.3.1.3.2 do Diagnóstico de Meio Biótico (Capítulo 6) - As áreas a serem degradadas durante a instalação e operação do projeto são áreas geologicamente jovens, em grande parte com solo inconsolidado, que mantém fisionomias vegetais em constante dinâmica, desde psamófilas esparsas nas dunas frontais, passando por diferentes adensamentos campestres. Não ocorrem formações vegetais de alta complexidade ou diversidade, sendo as variações na composição florística e fisionômicas decorrentes principalmente da intensidade de exposição ao vento e ao grau de saturação hídrica do solo.

As espécies nativas com maior aptidão potencial para utilização no programa de recuperação de áreas degradadas são justamente aquelas com maior potencial adaptativo. Nesse sentido, indica-se a utilização de espécies capazes de povoar e servir como pioneiras para proporcionar a posterior implantação das espécies mais exigentes, as quais naturalmente pelo processo de sucessão irão gradativamente aumentar a diversidade da comunidade.

Existe uma relação direta entre a o tamanho (área) de determinado hábitat e o número de espécies que são capazes de manter populações na área.

Entre as maiores pressões ambientais que causam a erosão (extinção) de biodiversidade ao longo dos ecossistemas do mundo está à introdução de espécies exóticas. Nesse sentido, a recuperação das áreas previstas pelo PRAD, a recomposição de algumas áreas de preservação permanente, os plantios de compensação de supressão de vegetação e os enriquecimentos que vão ocorrer na área do presente estudo, acarretará em um impacto positivo para a biota nativa, devido a aumento de área disponível para o estabelecimento de propágulos de fontes presentes nas imediações.

É esperado um aumento da área dos ecossistemas naturais na região. Este estabelecimento de manchas de ecossistemas nativos gera impactos diretos sobre a fauna. A implantação de ambientes estruturalmente mais complexos certamente causará um impacto positivo sobre a fauna local, uma vez que essas áreas comportam mais recursos para a fauna que ambientes simplificados.

O aumento da área de cobertura vegetal nativa também permite que a biota local seja menos suscetível a agentes e processos que levem a erosão biológica, uma vez que áreas naturais maiores comportam maiores riquezas e são mais resilientes quanto a impactos.

7.3.3.3 Impactos sobre o Meio Sócio-Econômico

A. Geração de empregos

Atividade Geradora: Recrutamento, contratação e manutenção da mão de obra

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Direto, Permanente, Imediato, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra

Descrição do Impacto:

A entrada em operação do empreendimento previsto para durar 21 anos, conforme as reservas minerárias mapeadas, significará a oferta de um total de 350 empregos, para os três componentes do empreendimento, considerando um turno de produção de 24 horas.

Os empregos mencionados são empregos diretos, ou seja, trabalhadores no empreendimento. A esses empregos diretos devem ser somados os empregos indiretos que serão criados, para atendimento de demandas geradas pelo aumento de renda que o empreendimento propiciará, via pagamento de salários e compra de insumos no mercado local.

Da mesma forma como mencionado para a fase de implantação, o princípio geral da política de contratação do empreendedor é o de priorizar a seleção local de trabalhadores.

Os empregos a serem criados podem ser vistos na tabela a seguir, já apresentada no capítulo de Descrição do Empreendimento.

Tabela 7.3.3.3 -1: Requisitos de mão de obra indicativa para Mineração e PCP.

		Alta Gerênc	Gerentes Seniores	Gerentes Médi	Especializad	Semi-Especializado	Não-Especializad	Total
Administração	Gerência	1	1					2
	Serviços técnicos		3	4	6	15		28
	Administração		3	5	10	20		38
Mineração (para dragas)	Mineração		1	2	8	8	16	35
	Serviços costeiros		1	2	10	12	20	45
PCP (para 2 planta	Operações			8		40	40	88
	Engenharia		1	2	4	10	10	27
PSM (600 ktpa)	Laboratórios			2		15		17
	Operações		1	4		10	10	25
	Engenhaira			2	3	20	20	45
Total		1	11	31	41	150	116	350

Trata-se assim de um impacto de grande relevância e magnitude e alta significância.

Os princípios que norteiam a contratação de mão de obra, de modo a minimizar a necessidade de importação da mesma são apresentados no Programa de Contratação de Mão de Obra, apresentado em capítulo próprio deste EIA/RIMA.

B. Aumento da renda

Atividades Geradoras: Recrutamento, contratação e manutenção da mão de obra.

Aspectos Ambientais Relacionados: Nível da atividade econômica

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Indireto, Temporário, Imediato, Contínuo, Disperso, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra

Descrição do Impacto:

A criação de empregos diretos e indiretos que a implantação do empreendimento proporcionará, também terá como efeito positivo o aumento da renda, seja representada pelos salários que serão pagos aos empregados, seja pelo aumento da remuneração dos proprietários de imóveis na forma de aluguéis para atender ao aumento da demanda por habitação que ocorrerá, bem como o aumento de receitas de outras atividades econômicas, que ocorrerá para atender a demanda gerada pelo e em razão do empreendimento.

Projeta-se que apenas na rubrica “salários” o empreendimento deverá injetar na economia do município R\$ 6,5 milhões/ano. Considerando os 350 trabalhadores previstos para a unidade, isto significa uma média anual de renda 80% superior à renda per capita atual do município.

O aumento da renda pessoal possibilitará um aumento de gastos por parte daqueles que se beneficiarem desse aumento, o que tende a beneficiar a economia da área de influência do empreendimento como um todo, podendo propiciar um ciclo virtuoso de crescimento da economia regional, que redundará em novos crescimentos da renda. Trata-se assim de um impacto de grande relevância e magnitude e alta significância.

O Programa de Contratação de Mão de Obra ao priorizar a contratação de mão de obra local, favorece a que se reduza o “vazamento” de renda para outras regiões, uma vez que é sabido que trabalhadores de fora têm que remeter recursos financeiros para o sustento de suas famílias. Se os trabalhadores são locais, então uma parcela maior da renda tende a permanecer no local de sua geração.

C. Dinamização da economia

Atividades Geradoras: Recrutamento, Contratação e manutenção da mão de obra

Aspectos Ambientais Relacionados: Nível da atividade econômica

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Indireto, Temporário, Curto Prazo, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento

Descrição do Impacto:

Como já foi citado quando da análise dos impactos decorrentes da etapa de implantação do empreendimento, a dinamização da economia será uma consequência da criação de empregos diretos e indiretos a ser proporcionada pelo empreendimento e do aumento de renda decorrente

desses empregos e da remuneração de proprietários de negócios que poderão também aumentar seus rendimentos pela ação de Apoio ao Desenvolvimento dos Negócios e Capacidade Produtiva e Empreendedora Local do Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento.

Essa conjuntura virtuosa de empregos e aumento da renda possibilita uma dinamização geral dos negócios com a ampliação daqueles existentes e a abertura de novos negócios, dinamizando a economia.

Neste mesmo sentido de dinamização da economia a presença de trabalhadores de fora traz novos hábitos e necessidades, que ampliam os negócios.

Este é um impacto de grande relevância e magnitude e alta significância do empreendimento, uma vez que pode gerar um ciclo virtuoso de novos negócios na AID.

No Capítulo 8 - Programas Ambientais deste EIA/RIMA apresenta-se o Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento, o qual visa propor ações para aumentar os resultados econômicos da etapa de implantação do empreendimento.

D. Aumento da pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos

Atividade Geradora: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Demanda de serviços públicos

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Indireto, Temporário, Curto Prazo, Pontual, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra Local

Descrição do Impacto:

Conforme já mencionado estima-se um número de 350 trabalhadores em empregos diretos para a operação do empreendimento. Estima-se que desses 100 deverão ser contratados fora da AID. Contando-se com os familiares prevê-se um contingente de aproximadamente 400 pessoas que deverão se mudar para a AID.

A área em que haverá maior pressão em relação aos serviços públicos será na de saúde. Conforme visto no capítulo de diagnóstico, São José do Norte tinha em 2010 uma disponibilidade de 2,0 leitos hospitalares/1000 habitantes, o que não atende a recomendação da Organização das Nações Unidas – ONU de 5,0 leitos/1000 habitantes, ou a Portaria 1.101 GM de 12/06/2002 do Ministério da Saúde, que estabelece um número de leitos de 2,5 a 3,0/1000 habitantes.

Em termos de segurança do atendimento a população do projeto não parece correr risco, devido ao fato que Rio Grande tem 3,8 leitos/1000 habitantes e faz parte da AID do empreendimento. Entretanto não é adequado que o empreendimento pressione a infraestrutura de outra cidade e pressione ainda mais a condição de São José do Norte.

A preferência pela contratação de mão de obra local como se prevê no Programa de Contratação de Mão de Obra Local mitiga esse impacto, de modo que é conveniente que previamente ao início de operação, quando for possível ter-se uma previsão mais exata de quantos trabalhadores virão de fora do município, então o empreendedor e a Prefeitura de São José do Norte poderão estabelecer programa conjunto para a mitigação desse impacto.

E. Aumento da demanda por habitação

Atividades Geradoras: Recrutamento e contratação de mão de obra e serviços de terceiros

Aspectos Ambientais Relacionados: Aumento da demanda de habitação

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Indireto, Temporário, Curto Prazo, Pontual, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra

Descrição do Impacto:

Dos 350 empregados previstos para atuarem na fase de operação do empreendimento estima-se que 100 serão contratados de fora de São José do Norte.

Este número, transformado em famílias que buscam moradias, significa aproximadamente 2% do número atual de imóveis de São José do Norte como necessário para atender essa população.

Desta forma do mesmo modo como previsto para a fase de implantação é muito provável que parte desses trabalhadores tenha que morar em Rio Grande ou mesmo outros municípios da AII. Para mitigar esse impacto ressalta-se que o Programa de Contratação de Mão de Obra visa contratar o máximo possível de mão de obra local.

F. Valorização Imobiliária

Atividades Geradoras: Recrutamento, contratação e manutenção da mão de obra.

Aspectos Ambientais Relacionados: Demanda de habitação

Classificação do Impacto: AID, Positivo, Indireto, Temporário, Médio Prazo, Pontual, Disperso, Irreversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra

Descrição do Impacto:

O aumento da procura por imóveis para abrigar os 100 profissionais que estimamos serão contratados externamente ao município tenderá a se refletir no preço dos imóveis causando uma valorização imobiliária, com aumento do custo da habitação.

Como já se afirmou anteriormente, esta valorização de imediato tem um aspecto negativo, na medida em que as pessoas terão aumentadas as despesas de moradia, porém em médio prazo este aumento estimulará a construção de mais edificações tendendo a reequilibrar o mercado pelo aumento da oferta, ainda que não nos níveis anteriores à ação que desencadeou o aumento dos preços.

Pelo fato de induzir ao aumento da oferta de habitação, item que está entre as necessidades básicas do ser humano, este impacto foi considerado de grande magnitude e relevância e alta significância.

G. Incremento de ocupações irregulares

Atividades Geradoras: Recrutamento, contratação e manutenção da mão de obra

Aspectos Ambientais Relacionados: Demanda de habitação

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Indireto, Permanente, Médio Prazo, Pontual, Disperso, Irreversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Contratação de Mão de Obra/Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento

Descrição do Impacto:

As informações sobre a implantação do empreendimento tendem a se disseminar e a possibilidade de obtenção de emprego no empreendimento ou nas atividades que acabam beneficiadas por esse, atraem pessoas em busca de colocação.

Nem todos que procuram colocação são absorvidos pelo mercado, como já se afirmou anteriormente, uma parte desses migrantes acaba ficando na cidade e vivendo de biscates, prestando pequenos serviços aqui e ali, ou se empregados, por falta de qualificação tem baixos salários, de modo que não podem arcar com o aluguel em um local minimamente adequado.

Outra força de expulsão da população para ocupações irregulares, como também já se mencionou está na valorização imobiliária, que ao aumentar o custo da habitação (visto na descrição do impacto anterior) faz com que parte da população não possa mais arcar com o aluguel que paga em áreas mais adequadas.

Essa população que passa por essas dificuldades, tende a ocupar imóveis e a área inapropriadas, criando a necessidade do Poder Público, se não intervém logo no início, a posteriormente ter que levar eletricidade, saneamento, transporte, segurança, educação, posto de saúde e finalmente a ter que arcar com programas de moradia. Isto leva a que este impacto seja considerado de grande magnitude e relevância e alta significância.

Como também já se afirmou o empreendedor não pode intervir no processo migratório, na medida em que não o controla, mas se propõe a manter cursos para treinamento de mão de obra nas atividades para as quais dessa necessita, cursos esses voltados à contratação de mão de obra local, conforme se prevê no Programa de Contratação de Mão de Obra e por ações previstas no Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento, relativas às ações de Apoio à Gestão Pública do Uso e Ocupação do Solo no Município.

H. Aumento do tráfego de veículos pesados

Atividades Geradoras: Operação da lavra e da planta de concentração de minérios;

Operação da planta de beneficiamento e expedição de produtos

Aspectos Ambientais Relacionados: Tráfego de veículos pesados

Classificação do Impacto: AID/ADA, Negativo, Direto, Temporário, Imediato, Contínuo, Disperso, Reversível, Média Magnitude, Relevância e Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Controle de Tráfego

Descrição do Impacto:

O estudo de tráfego desenvolvido, abordado no capítulo do diagnóstico ambiental no item 6.4.2.11 (e apresentado no Anexo 6.4.2.11.1-1), considerou também o fluxo de tráfego previsto na etapa de operação do empreendimento:

Assim prevê-se a circulação de no máximo 10 caminhões/hora, ou 20 UCP/h, com origem no empreendimento e com fluxo nos pontos de tráfego estudados e já mencionados.

Quanto ao fluxo de viagens geradas para o transporte de funcionários, este é estimado em 11 viagens/dia.

Novamente, como já apresentado quando da análise dos impactos causados ao tráfego na Fase de Implantação do empreendimento, o trecho que possui atualmente a maior taxa de ocupação

de via está no município de Rio Grande, na BR 392 - Avenida Portuária, nas proximidades das empresas de fertilizantes e do Estaleiro (Ponto de Medição 3). Nesse ponto a ocupação atual da via é de 63,8%, e sofrerá baixo incremento passando para 64,0% na Fase de Operação do empreendimento.

Em São Jose do Norte as taxas mais altas de ocupação das vias estão em dois pontos do trecho urbano, Pontos de Medição 1 e 2, 14,4% e 13,2% respectivamente, e, em um ponto na BR-101, Ponto de Medição 9, 10,8%. Na fase de Operação esses pontos atingem taxa de ocupação de 14,9%, 13,6% e 11,5%, respectivamente.

Tratam-se de acréscimos pequenos às ocupações das vias, entretanto devido à sensibilidade do tema esse impactos será considerado como de média significância prevendo-se ações no Programa de Controle de Tráfego para sua mitigação.

I. Aumento do risco de acidentes

Atividades Geradoras: Operação da lavra e da planta de concentração de minérios;

Movimentação, operação e manutenção de veículos, equipamentos e máquinas;

Aspecto Ambiental Relacionado: Operação da planta de beneficiamento e expedição de produtos

Aspectos Ambientais Relacionados: Tráfego de veículos pesados

Classificação do Impacto: AID, Negativo, Direto, Temporário, Imediato, Contínuo, Disperso, Reversível, Média Magnitude, Grande Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Controle de Tráfego

Descrição do Impacto:

Apesar do volume de tráfego a ser gerado pela operação do empreendimento ser baixo, há a preocupação com o aumento do risco da ocorrência de acidentes na medida em que mais veículos pesados estarão em circulação. Assim o Programa de Controle de Tráfego que se apresenta inclui ações visando a prevenção desse impacto.

J. Alteração da paisagem

Atividades Geradoras: Operação da lavra e transporte do concentrado; transposição da BR 101

Aspectos Ambientais Relacionados: Alteração da topografia do terreno; Interferência em infra-estrutura existente

Classificação do Impacto: ADA, Negativo, Direto, Permanente, Imediato, Contínuo, Localizado, Reversível, Média Magnitude, Pequena Relevância e Média Significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD

Descrição do Impacto:

As atividades indicadas acima propiciarão uma alteração da paisagem a qual, no caso, repete-se, não tem um valor econômico, não tendo finalidades turísticas ou de contemplação, entretanto tem um valor intrínseco para aqueles que a desfrutam. O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD apresentado prevê ações para a recomposição da paisagem, da forma mais próxima possível da atual. Essa recuperação ocorrerá concomitantemente ao avanço da lavra.

K. Manutenção da acessibilidade às propriedades

Atividades Geradoras: Operação da lavra e transporte do concentrado

Aspectos Ambientais Relacionados: Acessibilidade às propriedades

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: o empreendimento garantirá a acessibilidade das propriedades enquanto não são agregadas ao empreendimento minerário conforme previsto no Programa de Gestão de Terras para a Mineração.

Classificação do Impacto: ADA, Positivo, Direto, Permanente, Imediato, Contínuo, Localizado, Reversível, Média Magnitude, Grande Relevância e Alta Significância.

Descrição do impacto:

A operação e avanço da lavra do empreendimento e manutenção de vias para circulação de veículos para o transporte do material concentrado seccionarão propriedades, entretanto ficará assegurado o acesso às mesmas.

Na área da frente de lavra haverá controle do acesso devido a questões de segurança, tanto para a operação do empreendimento como para os próprios proprietários, contudo será garantido o acesso dos mesmos às suas propriedades.

L. Aumento da arrecadação tributária

Atividade Geradora: Operação da planta de beneficiamento.

Aspectos Ambientais Relacionados: Realização de venda de minérios e expedição

Classificação do Impacto: AII, Positivo, Direto, Temporário, Curto Prazo, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude e Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento

Descrição do Impacto:

Os dados a seguir mostram a estimativa da arrecadação tributária gerada pelo empreendimento para alguns impostos em sua fase plena de operação:

- PIS/COFINS: 19 milhões;
- ICMS: 25 milhões;
- CFEM: 5 milhões;
- ISSQN: 1,2 milhões.

A arrecadação do PIS/COFINS pertence ao Governo Federal. A arrecadação do ICMS pertence ao Governo Estadual e volta parcialmente para o município por conta do Fundo de Participação dos Municípios. Já a CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais é dividida da seguinte maneira: 12% para a União, 23% para o Estado e 65% para o município produtor. Já o ISSQN pertence integralmente ao município.

Mesmo sem considerar a parcela do ICMS que retornará ao município, entre o ISSQN e a CFEM a arrecadação tributária de São José do Norte aumentará em R\$ 4,45 milhões/ano, que é praticamente de sua arrecadação tributária atual, com o que a mesma poderá dobrar.

Para tornar mais efetiva a ampliação dos resultados positivos desse impacto apresenta-se no capítulo de Programas Ambientais o Programa de Potencialização dos Benefícios Econômicos do Empreendimento por meio de ações de Apoio ao Desenvolvimento da Gestão Pública do Município

M. Melhoria da balança comercial brasileira

Atividades Geradoras: Operação da planta de beneficiamento;

Aspectos Ambientais Relacionados: venda de minério e expedição

Classificação do Impacto: AII/Brasil, Positivo, Direto, Temporário, Curto Prazo, Contínuo, Disperso, Reversível, Grande Magnitude, Grande Relevância e Alta Significância.

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: Embora não sejam necessárias medidas específicas, o monitoramento dos índices de mercado do setor passa a ser um indicador da magnitude do empreendimento para a balança comercial brasileira

Descrição do Impacto:

Atualmente o mercado brasileiro de Ilmenita, Rutilo e Zircão (Zirconita) é suprido pela mina de Mataraca localizada no estado da Paraíba, a qual estima-se deverá cessar suas atividades até 2020 devido à exaustão das reservas. A entrada em operação do empreendimento, objeto deste licenciamento, permitirá que o País alcance a auto-suficiência neste mercado, evitando que se tenha que recorrer às importações para atendimento ao mercado interno, despendendo divisas para esta finalidade.

Este é um impacto que transcende a área de influência adotada para o empreendimento, tendo um caráter estratégico para o País, na medida em que contribui para a balança comercial e de pagamentos do País o que influencia e economia como um todo.

Ressalte-se ainda que quando implantado, o Projeto Retiro permitirá não só a substituição de importações e a auto-suficiência brasileira, mas também a exportação de minérios de Titânio e Zircão (Zirconita) excedentes para América do Norte, Europa, Oriente Médio e Ásia.

7.3.4 Fase de Desativação

A fase de desativação terá seu início imediatamente após o término da operação do empreendimento, prevista para durar cerca de 21 anos e deverá se estender por pelo menos cerca de 4 anos.

Nesta fase, o único impacto considerado significativo foi o da recuperação da cobertura vegetal e das áreas de preservação permanente (APPs) prevista pelo Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) apresentado no Capítulo 9 e que prevê o reestabelecimento dos usos e ocupação do solo e que ocorre também concomitante à operação uma vez que a área de lavra é recuperada à jusante do caminhamento da lavra.

As demais atividades desta fase são tratadas na matriz de baixa significância do presente Capítulo e são abordadas de maneira conceitual no Plano de Descomissionamento apresentado no Capítulo 10.

7.3.4.1 Impactos sobre o Meio Biótico

A. Recuperação da cobertura vegetal e de Áreas de Preservação Permanente

Atividades geradoras: Revegetação e Recuperação de Área Degradada

Aspectos Ambientais relacionados: Alteração do Uso e Ocupação do Solo

Classificação do impacto: ADA, positivo, direto, permanente, médio prazo, pontual, localizado, reversível, média magnitude, grande relevância e alta significância

Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais: ações de recuperação da área degradada e reestabelecimento da vegetação existente, recuperação das APPs, recomposição do sistema hídrico pós -lavra, monitoramento da fauna terrestre e aquática para avaliação da efetividade das ações de recuperação. Estas ações fazem parte do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Descrição do Impacto:

Este impacto positivo tem as mesmas características do que ocorre ao longo da operação da lavra, no entanto, este impacto também é considerado nesta etapa de desativação porque, após o final da operação, a recuperação da cobertura vegetal e das áreas de preservação permanente (APPs) continuarão por um período de cerca de 4 anos. Esta recomposição será realizada conforme o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) que prevê o reestabelecimento dos usos e ocupação do solo bem como o reestabelecimentos das funções ecológicas dos ambientes naturais que foram afetados com o incremento da riqueza vegetal e portanto favorecendo a diversidade de nichos ecológicos.

Entre as maiores pressões ambientais que causam a erosão (extinção) de biodiversidade ao longo dos ecossistemas do mundo está à introdução de espécies exóticas. Nesse sentido, a recuperação das áreas previstas pelo PRAD, a recomposição de algumas áreas de preservação permanente, os plantios de compensação de supressão de vegetação e os enriquecimentos que vão ocorrer na área do presente estudo, acarretará em um impacto positivo para a biota nativa, devido a aumento de área disponível para o estabelecimento de propágulos de fontes presentes nas imediações.

Este impacto está diretamente relacionado com o incremento da cobertura vegetal já que a recuperação da cobertura vegetal e a possibilidade de incremento da diversidade favorece a diversidade de nichos ecológicos e portanto, da disponibilidade de habitats para a fauna terrestre. Este impacto, gerado pela revegetação e recuperação das áreas degradadas aumenta a

disponibilidade de habitats na região é permanente e a recolonização pela fauna deverá ocorrer em médio prazo. É considerado de grande magnitude, grande relevância e alta significância. A verificação desta recolonização será feita através de Programas de Monitoramento da Fauna Terrestre ao longo do tempo.

É esperado um aumento da área dos ecossistemas naturais na região. Este estabelecimento de manchas de ecossistemas nativos gera impactos diretos sobre a fauna. A implantação de ambientes estruturalmente mais complexos certamente causará um impacto positivo sobre a fauna local, uma vez que essas áreas comportam mais recursos para a fauna que ambientes simplificados.

7.4. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A síntese dos impactos foi realizada a partir da análise da Matriz de Impactos Ambientais para aqueles impactos classificados como de alta e média significância. A Tabela 7.4-1 apresentada a seguir sintetiza a frequência de ocorrência esperada de cada impacto ao longo das fases do empreendimento. Cada impacto contabilizado está relacionado com os Aspectos Ambientais que originou o impacto. A maior frequência de ocorrência e a maior diversidade de aspectos ambientais que originam os impactos estão diretamente relacionadas com a maior necessidade de ações de controle, de mitigação, de gestão ou de compensações para evitar ou minimizar as consequências do impacto previsto.

Tabela 7.4-1 Quadro síntese da Avaliação de Impactos Ambientais contendo a lista de impactos previstos, o meio onde ocorrerão, os aspectos ambientais relacionados e a frequência de ocorrência prevista na Matriz de Impactos Ambientais (impactos de alta e média significância).

FASE	IMPACTOS	MEIOS	ASPECTOS AMBIENTAIS	OCORRÊNCIA
IM / OP	Alteração da paisagem	MSE	Alteração da topografia do terreno, Supressão da vegetação, Emissão de material particulado, Interferência em infraestrutura existente	9
IM / OP	Alteração da estrutura e composição da biota aquática	MB	Geração de resíduos sólidos; Supressão da vegetação; Intervenção em canais, sangradouros (intermitentes e perenes), sangas ou arrios	7
IM	Alteração da qualidade do solo e recursos hídricos	MF	Geração de resíduos sólidos, Supressão da vegetação	5
IM / OP	Perda de indivíduos da fauna terrestre	MB	Supressão da vegetação, Tráfego de veículos	4
IM / OP	Perturbação e afugentamento de fauna terrestre	MB	Supressão da vegetação Emissão de ruídos e vibrações, Tráfego de veículos	4
IM / OP	Alteração do regime de escoamento superficial	MF	Alteração da topografia do terreno, Interferência em infraestrutura existente	4
PLAN / IM / OP	Valorização imobiliária	MSE	Expectativas da população, Demanda de habitação	3
PLAN / IM / OP	Dinamização da economia	MSE	Expectativas da população, Nível da atividade econômica	3
IM / OP	Aumento da arrecadação tributária	MSE	Nível da atividade econômica, Venda de minério e expedição	3
IM / OP	Aumento do tráfego de veículos pesados	MSE	Tráfego de veículos, Venda de minério e expedição	3
IM / OP	Aumento do risco de acidentes	MSE	Tráfego de veículos, Venda de minério e expedição	3
IM / OP	Geração de empregos	MSE	Nível da atividade econômica	2
IM / OP	Aumento da renda	MSE	Nível da atividade econômica	2
IM / OP	Aumento da demanda por habitação	MSE	Demanda de habitação	2
IM / OP	Incremento das ocupações irregulares	MSE	Demanda de habitação	2
IM / OP	Aumento da demanda sobre a infraestrutura e serviços públicos	MSE	Demanda de serviços públicos, Nível da atividade econômica	2
IM / OP	Perda da cobertura vegetal natural	MB	Supressão da vegetação	2
IM / OP	Manutenção da acessibilidade às propriedades	MSE	Acessibilidade às propriedades	2
OP / DES	Recuperação de Cobertura Vegetal e de Áreas de Preservação Permanente	MB	Alteração do uso e ocupação do solo	2
PLAN	Geração de expectativas junto à população	MSE	Expectativas da população	1
IM	Perda da barreira contra ação eólica	MF	Alteração da topografia do terreno	1
IM	Alteração da qualidade do ar	MF	Emissão de material particulado	1
IM	Alteração do nível e/ou fluxo das águas subterrâneas	MF	Características do aquífero	1
OP	Degradação de Áreas de Preservação Permanente	MB	Supressão da vegetação	1
OP	Melhoria da balança comercial	MSE	Venda de minério e expedição	1

Legenda: PLAN - planejamento, IM - implantação, OP - operação, DES - desativação. MSE - meio socioeconômico, MF - meio físico, MB - meio biótico

Segundo a tabela acima, 7 dos impactos que poderão ocorrer com maior frequência ao longo do desenvolvimento do projeto estão relacionados com a supressão de vegetação. Neste sentido, para mitigar as consequências deste aspecto ambiental são propostas ações em 8 diferentes Programas Ambientais: Programa de Monitoramento da Fauna Terrestre e Aquática, Programa de Resgate da Flora, Programa de Monitoramento da Flora, Programa de Compensação de Supressão de Vegetação Nativa e Intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP), Programa de Compensação Ambiental (SNUC), Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO e Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna e Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

A partir da observação da tabela acima também cabe destacar que a maior quantidade de impactos previstos ocorrerá no meio socioeconômico (14), seguido do meio biótico (6) e meio

físico (5). Na determinação desta quantidade de impactos previstos para o meio socioeconômico destacam-se os aspectos ambientais negativos de alteração da topografia do terreno e, conseqüentemente, alteração da paisagem, e aqueles positivos relacionados com a dinamização da economia, geração de emprego e renda.

Os impactos no meio socioeconômico foram aqueles que também foram classificados como de alta significância com muito maior frequência do que os outros meios (10 impactos no meio socioeconômico e 3 no meio biótico). Os impactos no meio físico foram classificados como de média significância. Esta observação tem como explicação o fato de as ações para controle e mitigação dos impactos no meio físico terem sido previstas já no planejamento do empreendimento, quando as técnicas de mineração e equipamentos foram analisados, como pode ser constatado no capítulo que trata da Caracterização deste empreendimento. As conseqüências sobre os outros meios, menos tangíveis, devido as características intrínsecas a estes meios e, em particular o meio socioeconômico, requerem uma maior diversidade de ações de mitigação, o que será tratado no Capítulo referente aos Programas Ambientais.

A Avaliação de Impactos Ambientais demonstrou que os aspectos mais relevantes do empreendimento estão relacionados com as fases de Implantação e Operação que, devido às características deste empreendimento, possuem atividades que se sobrepõe no tempo. Na fase de Planejamento todos os impactos ocorrem no meio socioeconômico quando, com a divulgação do empreendimento, ocorrem especulações, incertezas, dúvidas e expectativas sobre como o empreendimento poderá afetar a rotina e as relações sociais. A expectativa da população tem carácter negativo ou positivo dependendo da avaliação pessoal de cada cidadão e só pode ser medida após o fornecimento das informações necessárias para a plena compreensão dos aspectos envolvidos no empreendimento. A fase de Desativação é, na verdade, a continuação das atividades de restauração das intervenções realizadas e o acompanhamento deste processo até um novo ponto de equilíbrio dos meios.

Durante a Implantação e a Operação, os aspectos decorrentes da intervenção direta no meio físico são, de forma geral, a origem da maioria dos impactos, sendo a significância destes relacionada à abrangência e magnitude da intervenção.

Pela análise da Avaliação dos Impactos Ambientais conclui-se que não são prováveis impactos para os quais não haja uma forma de mitigação, controle, gerenciamento ou compensação, mesmo para os que foram considerados irreversíveis ou de alta significância. Neste sentido é prevista a implantação do empreendimento adotando-se medidas de controle para evitar a ocorrência do impacto (isto é, o impacto é irreversível apenas se este viesse a ocorrer).

A natureza de longa duração de implantação e operação do empreendimento permite que a gestão ambiental do empreendimento possa ser subsidiada de forma efetiva pelo resultado dos monitoramentos ambientais que serão realizados. Isto é, os resultados poderão direcionar as ações de controle e mitigação, permitindo a iteratividade do processo.

Devido à maior interação deste empreendimento com o meio socioeconômico, como demonstrou a Avaliação de Impactos Ambientais, a comunicação ao longo de todo o desenvolvimento do projeto entre todos os interessados, observadores, participantes e afetados de forma geral, será fundamental para a redução de conflitos e otimização dos efeitos positivos do projeto.

Capítulo 7.....	1
7.1. Metodologia de Identificação dos Impactos	1
7.2. Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais.....	3
7.3. Descrição dos impactos ambientais	7
7.3.1 Fase de Planejamento	7
7.3.1.1 Impactos sobre o Meio Socioeconômico	7
A. Geração de expectativas junto à população	7
B. Dinamização da Economia	9
C. Valorização Imobiliária	10
7.3.2 Fase de Implantação	11
7.3.2.1 Impactos sobre o Meio Físico	11
A. Perda da barreira contra ação eólica	11
B. Alteração da qualidade do solo e recursos hídricos	12
C. Alteração da qualidade do ar.....	13
D. Alteração do nível e/ou fluxo da água subterrânea.....	13
E. Alteração do regime de escoamento superficial.....	14
7.3.2.2 Impactos sobre o Meio Biótico	15
A. Perda de indivíduos da fauna terrestre	15
B. Alteração da estrutura e composição da biota aquática	17
C. Perda da cobertura vegetal existente.....	18
D. Perturbação e afugentamento de fauna terrestre.....	20
7.3.2.3 Impactos sobre o Meio Sócio-Econômico	21
A. Geração de empregos.....	21
B. Aumento da renda.....	22
C. Dinamização da economia	23
D. Aumento da arrecadação tributária	24
E. Aumento da demanda por habitação	26
F. Valorização Imobiliária	28
G. Incremento das ocupações irregulares	28
H. Aumento da pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos.....	29
I. Aumento do tráfego de veículos pesados	30
J. Aumento do risco de acidentes viários.....	32
K. Alteração da paisagem	33
L. Manutenção da acessibilidade às propriedades	34
7.3.3 Fase de Operação.....	34
7.3.3.1 Impactos sobre o Meio Físico	35
A. Alteração do regime de escoamento superficial.....	35
7.3.3.2 Impactos sobre o Meio Biótico	36
A. Perda de indivíduos da fauna terrestre	36
B. Perda da cobertura vegetal existente.....	38
C. Degradação de Áreas de Preservação Permanente	39
D. Alteração da estrutura e composição da biota aquática	42
E. Perturbação e afugentamento da fauna terrestre.....	44
F. Recuperação da cobertura vegetal e de Áreas de Preservação Permanente	45
7.3.3.3 Impactos sobre o Meio Sócio-Econômico	46
A. Geração de empregos	46
B. Aumento da renda.....	47
C. Dinamização da economia	48
D. Aumento da pressão sobre a infraestrutura e serviços públicos.....	49
E. Aumento da demanda por habitação	50
G. Incremento de ocupações irregulares	51

H. Aumento do tráfego de veículos pesados	52
I. Aumento do risco de acidentes	53
J. Alteração da paisagem	53
K. Manutenção da acessibilidade às propriedades	54
L. Aumento da arrecadação tributária	54
M. Melhoria da balança comercial brasileira	55
7.3.4 Fase de Desativação	56
7.3.4.1 Impactos sobre o Meio Biótico	57
A. Recuperação da cobertura vegetal e de Áreas de Preservação Permanente	57
7.4. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DE impactos ambientais	58

Tabela 7.2-1 Matriz de impactos de baixa significância	5
Tabela 7.3.3.3 -1: Requisitos de mão de obra indicativa para Mineração e PCP.	47
Tabela 7.4-1 Quadro síntese da Avaliação de Impactos Ambientais contendo a lista de impactos previstos, o meio onde ocorrerão, os aspectos ambientais relacionados e a frequência de ocorrência prevista na Matriz de Impactos Ambientais (impactos de alta e média significância).	59