

## 9. CONCLUSÕES

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA), foi elaborado por uma equipe multidisciplinar que trabalhou considerando a legislação ambiental vigente e com a realização de levantamentos de dados primários e secundários que subsidiaram a caracterização, de forma consistente, da dinâmica ambiental da área de inserção do Projeto de Expansão Corumbá, localizado no município de Corumbá, estado do Mato Grosso do Sul.

Este Projeto tem como objetivo principal ampliar a produção hoje existente de 4,0 para 10,5 milhões de toneladas de minério de ferro. Portanto, trata-se da expansão da capacidade de produção do complexo industrial da MCR-VALE já em operação há mais de 33 anos na morraria Grande.

O avanço da lavra se dará de forma escalonada ao longo da vida útil da mina. Para tanto, diversas estruturas de apoio à produção serão instaladas como adutora para captação de água no rio Paraguai, a linha de distribuição de energia elétrica de 34,5kV, os escritórios administrativos, implantação de nova barragem de rejeitos, a instalação de uma nova planta de beneficiamento com capacidade de produção de 5 milhões de toneladas de minério de ferro, adequação da estrada de serviços e pátio Antônio Maria Coelho e ainda a instalação do pátio de estocagem de produtos Vetorial.

Os subprodutos e o estéril das atividades serão dispostos em pilhas. Todas as medidas de segurança para manter a estabilidade física das pilhas foram adotadas no desenvolvimento do projeto. Parte desses materiais serão utilizados para reconformação das bancadas e áreas lavradas para recuperação das áreas degradadas e recuperação final da área quando do fechamento da mina.

As áreas de influência do Projeto Expansão Corumbá foram definidas segundo diretrizes da Resolução CONAMA nº 001/86. Assim, foram consideradas a bacia e a microbacia do rio Piraputangas como áreas de influência indireta e direta (AII/AID), respectivamente, para os meios físico e biótico. A área de influência direta (AID) dos impactos do o meio socioeconômico foi composta pelas comunidades Antônio Maria Coelho, Albuquerque, Assentamento Mato Grande. Já a área de influência

indireta (AII) constitui-se as sedes urbanas dos municípios de Corumbá, Ladário e Porto Murtinho, que compõem a Microrregião do Baixo Pantanal.

A região em de estudo possui estações secas e chuvosas bem marcadas ao longo do ano. No período seco, que se prolonga de abril a setembro, a precipitação ocorre basicamente devido a passagem de frentes frias sobre a região. No período chuvoso, que se prolonga de outubro a março, os acumulados mensais de precipitação se intensificam, sendo as tempestades recorrentes. A temperatura média da região varia entre 23,2°C em julho e 29,0°C no mês de dezembro. Já a umidade relativa do ar varia entre 54,3% em junho/julho e 74,1% em fevereiro, com decréscimo acentuado nos meses de maio a setembro. Do ponto de visto anual.

Regionalmente predominam solos não hidromórficos nas áreas de morro, tais como Chernossolo, Argissolo, Neossolos Litólicos e Cambissolos e na área de planície os solos são condicionados pela presença quase que constante da água. Aparecem solos do tipo Gleissolo, Neossolo Quartzarênico hidromórfico, Planossolo e mesmo Plintossolo. Não foram evidenciados indícios de erosão aparente na área da mina, provavelmente em virtude da manutenção da cobertura vegetal dos solos fora da área efetivamente minerada, que diminui e retarda os processos erosivos. Mesmo em locais onde já existem as atividades minerárias profundas, as quais ocorrem preferencialmente nas encostas, não foram percebidos indícios de erosão significativos, demonstrando assim boa estabilidade dos solos na área de estudo. Cabe ressaltar que se na área minerada a ausência de processos erosivos pode estar associada à forma como é conduzida a lavra.

Foi verificada uma considerável defasagem do comportamento hidrológico entre as regiões do planalto e na planície média/inferior do pantanal que compõem a região. O comportamento hidrológico segue o mesmo padrão do período de seca (abril a setembro) e chuvoso (outubro a março), porém as inundações nas planícies e planaltos da região ocorrem diferentemente para cada região. Nas cabeceiras, observa-se uma resposta rápida às precipitações, com picos de vazão dos rios no período chuvoso. Já a parte média/inferior da bacia apresenta picos de vazões médias anuais no período de estiagem. Essa defasagem deve-se às características

morfodinâmicas da bacia, com grandes áreas de alagamento que funcionam como reservatórios.

O Projeto está localizado entre duas sub-bacias, sendo a do córrego Piraputangas, a responsável pela drenagem da mina do Projeto em estudo. Esta sub-bacia é formada em grande parte por corpos hídricos intermitentes, embora apresente trechos perenes ao longo de seu curso principal. Tem como principais afluentes, os córregos Bolo Fofo, Rancho Fundo, Três Corações, Três Córregos e Dona Inácia.

O córrego Piraputangas é utilizado como fonte de abastecimento tanto para as comunidades locais como para o uso industrial em atividades de mineração, para uso em atividades recreativas de contato primário como em clubes e balneários, com presença de diversas intervenções como lagoas artificiais. Tais fatores influenciam diretamente no regime hidrológico e a dinâmica fluvial deste curso de água. Não foram verificados corpos hídricos perenes na área da mina e da barragem.

Foram realizados levantamentos de campo para caracterização da qualidade das águas subterrâneas, águas superficiais, qualidade do ar e medição dos níveis de ruídos tanto na estação seca quanto na estação chuvosa. De forma geral, a maioria dos resultados obtidos nos levantamentos de campo estiveram dentro dos padrões ambientais estabelecidos pelas Resoluções CONAMA nº 396/08 (Águas Subterrâneas), nº 357/05 e ABNT 12.469 (Águas Superficiais), nº 03/90 (Qualidade do Ar) e nº 01/90 e ABNT 10.152 (Níveis de Ruídos).

A área do Projeto compreende parte das Morrarias Santa Cruz e Grande, ambas pertencentes ao Maciço do Urucum, no município de Corumbá- MS. De forma geral, a vegetação da área de influência indireta e direta do Projeto corresponde a Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, Formação pioneira com influência fluvial, Refúgio submontano, Savana estépica arborizada e florestada, Savana estépica gramíneo-lenhosa, Savana estépica parque, Vegetação secundária, agricultura, pecuária (pastagem).

Dentro dos grupos da mastofauna, foram amostrados os mamíferos voadores (morcegos), mamíferos de pequeno, médio e grande porte. Para os morcegos foram capturados 249 indivíduos, distribuídos em 16 espécies, 14 gêneros e cinco

famílias na área de influência diretamente afetada (ADA) e direta (AID). Para os mamíferos de pequeno, médio e grande porte foram registradas nove espécies, distribuídas em cinco ordens e seis famílias.

Para a avifauna foram registradas 280 espécies, reunidas em 63 famílias e 25 ordens na área de influência diretamente afetada (ADA) e direta (AID). Este quantitativo representa 81,4% do total de espécies de potencial ocorrência para a área de influência indireta (AII). Apenas cinco espécies observadas se enquadram em alguma categoria de ameaça segundo IUCN (2011). Destas, apenas duas estão ameaçadas em âmbito nacional: *Rhea americana* (ema) e *Anodorhynchus hyacinthinus* (arara-azul-grande).

Para o grupo de herpetofauna foram registradas 36 espécies da Ordem Anura. Já para os répteis foram registradas 43 espécies, sendo um quelônio jabuti, 28 serpentes e 14 lagartos. Todas as espécies identificadas são classificadas como pouco preocupantes quanto ao grau de ameaça. Já para entomofauna (abelhas e vespas) foram coletadas 853 indivíduos de abelhas, distribuídos em 82 espécies e quatro famílias. Para as vespas foram coletadas 118 indivíduos, distribuídos em 21 espécies e duas famílias.

A caracterização da biota aquática presente na região fluvial da área de influência direta da expansão da mina e adutora foi realizada nos córregos Bolo Fofo, Piraputangas e rio Paraguai. Foram analisadas as comunidades de fitoplâncton, zooplâncton, icitoplâncton, ictiofauna e bentos. A composição da comunidade fitoplanctônica foi representada por 72 espécies distribuídas em oito classes taxonômicas. Para a comunidade zooplanctônica foram identificadas um total de 136 espécies, distribuídas em cinco grupos taxonômicos. Na análise de ictioplâncton foram coletadas 81 larvas de peixes, distribuídas em oito famílias e 17 espécies. Para a comunidade bentônica foram identificados nove espécies, distribuídas em e classes taxonômicas. E por fim, para a ictiofauna foram coletados 886 indivíduos distribuídos em 62 espécies, sendo 19 espécies coletadas somente no rio Paraguai, oito espécies exclusivas dos pontos de alagado, oito espécies exclusivas da Lagoa Negra e seis espécies exclusivas dos ponto de córregos. De forma geral, a estrutura biótica das comunidades aquáticas na Área de Influência Direta e Diretamente Afetada (ADA/AID) do Projeto revela para a microbacia do córrego Piraputangas

baixa diversidade e riqueza de espécies em um sistema alterado em função das intervenções humanas.

Os empregos gerados pelo Projeto serão mais 30% de empregos nas indústrias de fornecimento de bens e serviços de Corumbá e municípios adjacentes.

Estima-se a massa salarial no 10º mês do início das obras de implantação do Projeto, pico da massa salarial, em R\$ 1.811.936,00. Este valor refere-se somente considerando a mão de obra local a ser contratada para os serviços de construção civil e montagem eletromecânica, estimado em 40% do total.

A massa salarial no 10º mês do início das obras de implantação do Projeto, pico da massa salarial, em R\$ 1.811.936,00. Este valor refere-se somente considerando a mão de obra local a ser contratada para os serviços de construção civil e montagem eletromecânica, estimado em 40% do total.

Pode-se estimar que a massa salarial gerada pelo projeto, na sua 1ª fase de operação, em R\$ 1.537.264,26 acrescida de R\$ 206.156,34, relativa aos empregos gerados nas indústrias fornecedoras de bens e serviços, somando R\$ 1.743.420,60 de massa salarial mensal promovida pelo Projeto, na sua primeira fase de operação.

A estimativa dos impostos a serem gerados pelo Projeto, irão depender do preço internacional do minério de ferro à época em que a fase da expansão do Projeto esteja em operação. De qualquer forma, haverá aumento na arrecadação de impostos e da Contribuição Financeira pela Exploração Mineral - CFEM para os municípios de Corumbá e Ladário.

Do ponto de vista locacional o Projeto tem sua justificativa atrelada à existência de uma significativa reserva de minério de ferro nas morrarias denominadas Santa Cruz e Grande. Neste caso, os Projetos minerais estão inequivocamente associados a jazidas minerais específicas e de localização definida e rígida. Como a rigidez locacional da reserva mineral é uma das características marcantes deste tipo de Projeto toda a estrutura produtiva da mina, o beneficiamento e apoio à produção, necessariamente devem estar instalados o mais próximo possível do recurso mineral, evitando gastos desnecessários com logística o que poderia encarecer o produto final, não se tornando desta forma, um produto competitivo no mercado.

Foram identificados 43 impactos em função do Projeto de Expansão Corumbá. Destes, 34 impactos são considerados negativos e nove são positivos. Todos foram classificados como impactos diretos das ações de implantação do Projeto, sendo 10 considerados como de caráter regional, 1 como caráter estratégico e 32 como caráter local.

Foram classificados como reversíveis 31 impactos, ou seja, por mais que ocorram num determinado período de tempo o fator ou parâmetro ambiental afetado, cessada a ação, retorna às suas condições originais.

Os impactos ambientais foram identificados em sua maioria como temporários e reversíveis, que permitem, com a aplicação das medidas mitigadoras e a implantação dos programas a recuperação das condições paisagísticas e de estabilidade das áreas exploradas. É esperado o restabelecimento das condições ambientais depois do seu encerramento. De forma geral, os impactos sobre os meios físico e biótico são de natureza negativa, enquanto que os positivos ocorrem no meio socioeconômico.

Os impactos com consequências mais graves estão associados às intervenções diretamente ligadas ao processo de lavra e beneficiamento, como a formação das bancadas de exploração e formação da barragem Bocaiuva para disposição de rejeito. Essas atividades, além da supressão de vegetação, altera a dinâmica do sistema de drenagem de águas pluviais.

A avaliação de risco, identificou as hipóteses acidentais relacionadas ao Projeto em questão, para as quais foram previstas recomendações/sugestões que serão consideradas para o desenvolvimento do Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR e Plano de Emergência.

O Projeto também apresenta um impacto estratégico que se relaciona com toda a indústria minerária e siderúrgica brasileira e estrangeira. A sua execução possibilitará o incremento da produção de minério de ferro brasileira, gerando a entrada de divisas nos âmbitos federais, estaduais e municipais.

O presente estudo identificou os possíveis impactos decorrentes da atividade, o que permitiu prever medidas adequadas para sua prevenção ou mitigação. Os planos e programas ambientais, de controle e de monitoramento propostos, foram

desenvolvidos objetivando assegurar o bom desempenho ambiental das atividades controlando os aspectos mitigando os impactos sobre os ambientes naturais e sobre as atividades humanas na região.

Pelas características da área e do Projeto, não foi identificado na elaboração deste EIA/RIMA a necessidade de períodos de restrição à realização da atividade ou de adoção de controles e restrições em períodos específicos.

Tendo em vista as informações levantadas neste estudo e a experiência com o projeto hoje já em operação, pode-se concluir que o Projeto de Expansão Corumbá, é ambientalmente viável, desde que a Vale realize o aproveitamento mineral em sintonia com as ações, planos e programas ambientais propostos neste estudo.