

Apresentação

O presente Relatório de Impacto Ambiental - RIMA - apresenta os resultados obtidos pelo Estudo de Impacto Ambiental do **Projeto Araguaia**.

O RIMA visa apresentar as principais características deste projeto mineiro, assim como do ambiente em que ele se insere, de forma clara, direta e através de linguagem acessível.

Desta forma, este relatório considerará um projeto mineiro de longo prazo (no mínimo 25 anos de lavra), inserido em uma região com vocação para mineração (contexto do Cinturão do Araguaia), cujo produto (liga ferro-níquel) é indispensável para produção de aço inoxidável e conseqüentemente para o desenvolvimento industrial do país.

Sumário

APRESENTAÇÃO	1
SUMÁRIO	1
1. O EMPREENDIMENTO.....	1
2. A LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	1
3. JUSTIFICATIVAS E OBJETIVOS DO PROJETO ARAGUAIA	3
4. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO	4
5. O DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	9
6. IMPACTOS E MEDIDAS MITIGADORAS	28
7. PROGRAMAS AMBIENTAIS	41
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
9. EQUIPE TÉCNICA.....	55

O Empreendedor:

Araguaia Níquel Mineração Ltda.
(www.horizonteminerals.com)

- CNPJ: 97.515.035/0001-03
- Avenida Afonso Pena, nº 3.111, sala 303, Funcionários, CEP 30.130-909, Belo Horizonte – MG
- Fone/Fax: (5531) 2514-0847/48
- Representante Legal: Antônio José de Almeida – Gerente Geral Brasil
- E-mail: info@horizonteminerals.com

A Empresa Responsável pelo EIA/RIMA:

Os estudos ambientais relacionados ao processo de licenciamento do Projeto Araguaia foram elaborados por uma equipe composta por diversos especialistas, de diferentes áreas de atuação, sob a responsabilidade técnica da Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental LTDA.

Walm Engenharia e Tecnologia Ambiental LTDA.
(www.walmambiental.com.br)

- CNPJ: 67.632.216/0001-40
- Endereço: Rua Apinajés, 1.100, sexto andar, Perdizes, São Paulo – SP, CEP: 05017-000.
- Fone: (11) 3873-7006
- Fax: (11) 3873-7020
- Representante Legal: Jacinto Costanzo Junior – Sócio Diretor
- E-mail: walm@walmambiental.com.br

1. O Empreendimento

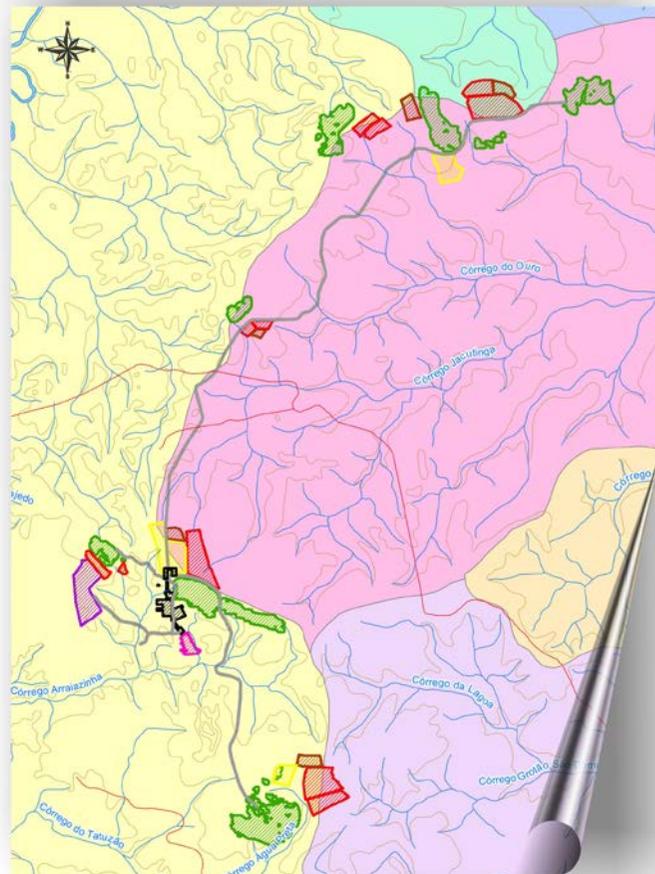
O empreendimento aqui apresentado é o **Projeto Araguaia**, que consiste na exploração de 07 depósitos de níquel laterítico localizados no Município de Conceição do Araguaia-PA.

Os itens apresentados a seguir desenvolverão a descrição do empreendimento objetivando transparecer suas atividades, processos e tarefas nas fases de implantação, operação e fechamento.

2. A Localização do Empreendimento

O Projeto Araguaia localiza-se 40 km ao norte da área urbana do município de Conceição do Araguaia, na porção sudeste do estado do Pará nas proximidades da divisa com o Estado do Tocantins (25 km a oeste do rio Araguaia). A rodovia PA-449 que interliga os municípios de Conceição do Araguaia e Floresta do Araguaia corta a área do projeto. A **Figura 2-1** ilustra a localização do projeto.

O empreendimento está localizado a aproximadamente 200 km da BR-153, estrada federal que possibilita acesso ao Porto de Itaqui em São Luís do Maranhão. O transporte rodoviário através da rota apresentada na Figura 2-2 (aproximadamente 1.150 km do Projeto Araguaia ao Porto de Itaqui) será o principal meio de transporte para o recebimento dos insumos e exportação da Liga Ferro-Níquel.



Legenda

Área Diretamente Afetada (ADA) dos meios Físico e Biótico

-  Cavas
-  Pilha Esteril
-  Planta Metalurgica
-  Estradas
-  Pilha de Escória
-  Represa de Refrigeração da Planta Industrial



Localização Regional

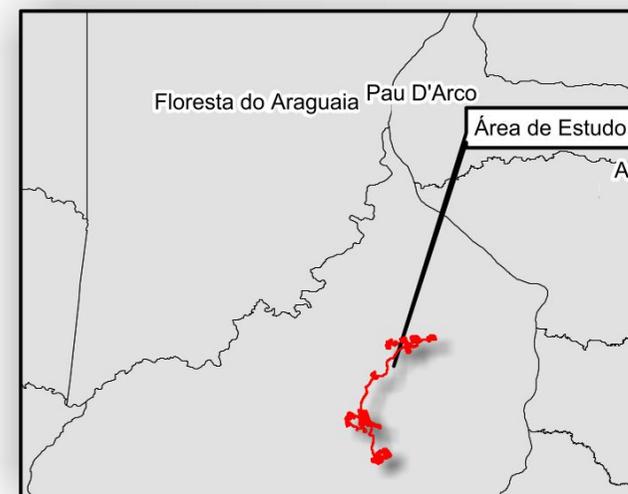


Figura 2-1 – Localização do Projeto Araguaia

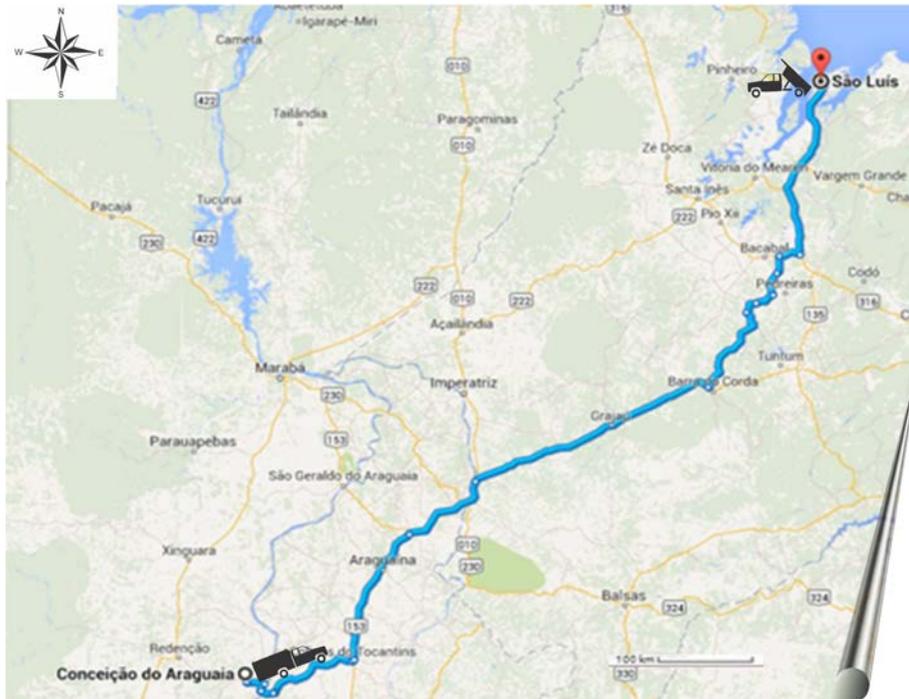


Figura 2-2 – Rota de transporte rodoviário do projeto ao Porto de Itaqui.

3. Justificativas e Objetivos do Projeto Araguaia

O Brasil é um dos principais produtores mundiais de minério de ferro, nióbio, manganês, alumínio, caulim e estanho. Considerando o desenvolvimento recente de projetos de grande porte, o país apresenta também grande potencial para se tornar um dos maiores produtores de níquel do mundo.

O níquel é um metal essencial para fabricação de aço inoxidável, que, por sua vez, trata-se de uma liga metálica indispensável para a indústria alimentícia, química e petrolífera. O aço inoxidável também é utilizado na fabricação de eletrodomésticos, automóveis e na construção civil.

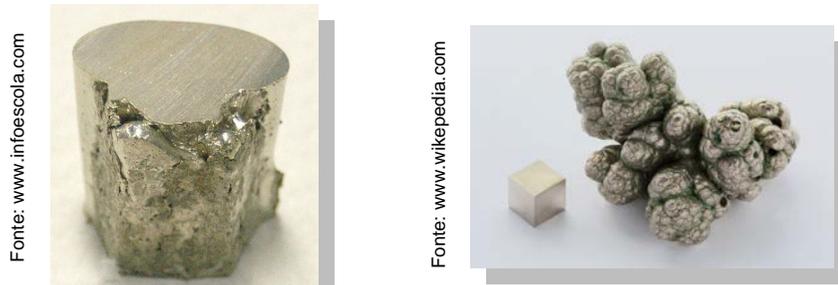
Historicamente, a produção de níquel advém de depósitos de sulfeto de níquel, porém, estes depósitos estão se esgotando e os depósitos de níquel laterítico ganham espaço no mercado de mineração. Cabe destacar que os depósitos do Projeto Araguaia são de **níquel laterítico**.

Níquel laterítico: Níquel encontrado em solos alterados pela ação da chuva com grandes concentrações de ferro e alumínio

Os objetivos principais do empreendimento são:

- Produzir liga ferro-níquel em uma região com vocação para mineração que possua infraestrutura básica, infraestrutura logística e mão de obra disponível;
- Antecipar a demanda futura do níquel para garantir que a oferta deste minério seja mantida no mercado;
- Desenvolver atividades de mineração e metalurgia no sudeste do Estado do Pará se comprometendo com o equilíbrio entre questões financeiras, ambientais e sociais.

As **Figuras 3-1** e **3-2** apresentam exemplos de níquel e aplicações de aço inoxidável.



Fonte: www.infoescola.com
Fonte: www.wikipedia.com
Figura 3-1 – Níquel



Fonte: www.aocinox.com
Fonte: www.abinox.org.br
Figura 3-2 – Aço Inoxidável

Cabe ainda destacar que este é um projeto de níquel de classe mundial tanto em termos de capacidade de produção como no teor do minério, que combinado, oferece mínimo custo de produção, rota de processo comprovada e ótima infraestrutura. O Projeto Araguaia está direcionado para iniciar sua produção em um momento crucial para o mercado de níquel, quando a demanda superará a oferta.

4. Características do Projeto

O projeto mineiro “Araguaia” consiste em explorar sete depósitos de níquel laterítico localizados no Município de Conceição do Araguaia. Considerando as características físicas das jazidas e a proximidade das mesmas a superfície, é previsto que a extração do minério se viabilize através de cavas a céu aberto, operacionalizadas por retroescavadeiras e caminhões de transporte de minério. A vida útil estimada do empreendimento é de 25 anos, com produção média anual de 900 mil toneladas.

Jazida mineral é uma concentração local de uma ou mais substâncias úteis que tenham valor econômico

Após extração, o minério será transportado para o processo metalúrgico, onde a liga metálica ferro-níquel será produzida. O processo metalúrgico se dá através de forno elétrico rotativo, conhecido pela sigla RKEF, que em inglês significa *Rotary Kiln Electric Furnace*.

O RKEF já é utilizado para níquel laterítico a mais de 60 anos. Atualmente, existem 18 plantas que utilizam este processo em todo mundo, incluindo China.

As plantas mais recentes a utilizar o RKEF são Barro Alto (Anglo American) e Onça Puma (Vale) ambas no Brasil, assim como uma planta da POSCO na Coreia do Sul.

A **Figura 4-2** ilustra as principais etapas do processo metalúrgico RKEF.



Figura 4-1 – Locais (depósitos) onde níquel será minerado

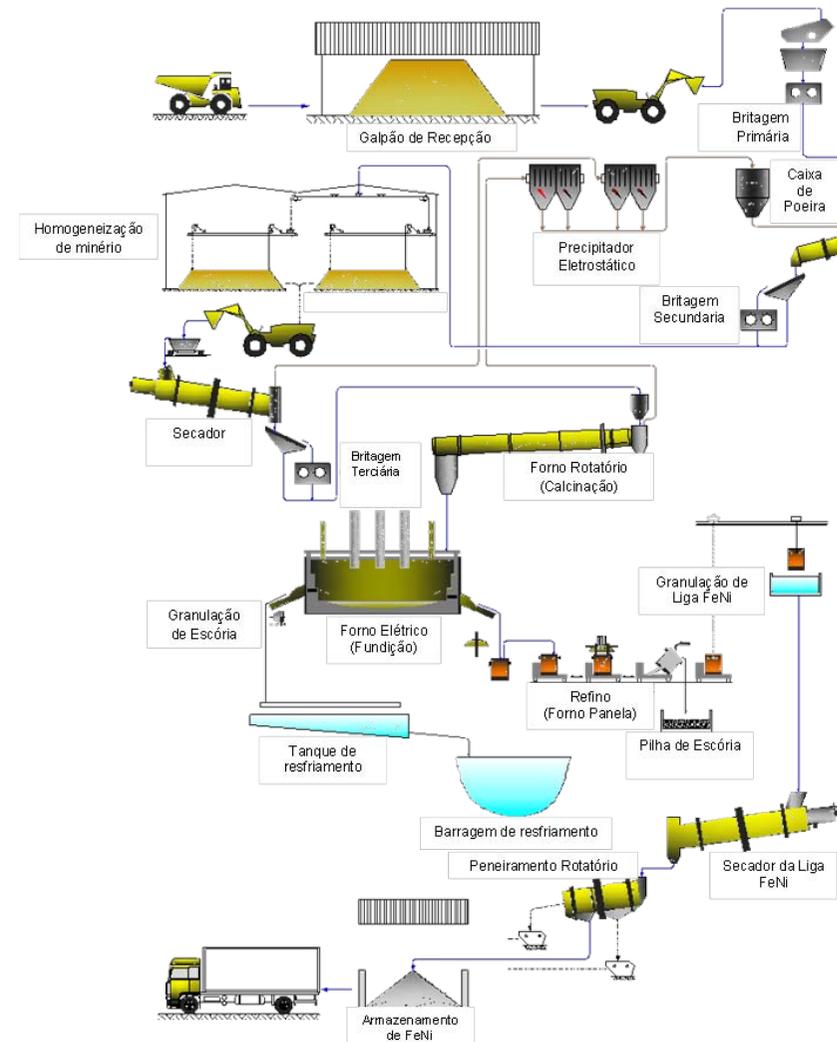


Figura 4-2 – Etapas do Processo

Consumo de Água

A água necessária para operação do projeto será capitada no rio Arraias e transportada para o empreendimento através de um duto (a ser construído) de aproximadamente 10 km de extensão.

A estimativa dos valores de consumo de água é apresentada na **Tabela 4.1-1**, considerando o processamento médio de 900 mil toneladas de minério por ano.

Tabela 4-1 – Estimativa de utilização de água na operação

Tipo de água	Média	Mínimo	Máxima
	Vazão necessária em m ³ /hora		
Bruta	130,97	123,96	137,97
Pré-tratada	42,52	38,44	46,59
Desmineralizada	12,84	12,84	12,84
Potável	33,33	33,33	33,33
Total	219,66	208,58	230,74

As três fontes principais de consumo de água são:

- ✓ Planta metalúrgica;
- ✓ Umidificação de estradas e diminuição de poeira nas frentes de obra;
- ✓ Água potável para consumo dos colaboradores.

Adicionalmente à captação no Rio Arraias, três fontes alternativas de captação de água são previstas:

- ✓ Aproveitamento das águas subterrâneas que serão bombeadas das cavas (frentes de lavras);
- ✓ Sistema de captação de água de chuva;
- ✓ Captação da água efluente da pilha de **escória**.

Escória

Resíduo gerado pela transformação de minerais metálicos em alta temperatura.

Consumo de Energia

O consumo de energia elétrica estimado para operação do projeto é de 72,48 MW nominal, sendo 73,49 MW no pico. Para atender esta demanda, prevê-se captação e transporte de energia da Subestação Elétrica Colinas, situada no município de Colinas do Tocantins-TO.

Para viabilizar a captação e transmissão de energia, será necessária a implantação de duas novas subestações e uma linha de transmissão. A primeira subestação será de 500/230 kV e estará localizada nas proximidades da Subestação Elétrica Colinas. A segunda subestação será de 230/13,8 kV e estará localizada na área de inserção do empreendimento. A linha de transmissão entre Colinas do Tocantins e o Projeto será de 230 kV e possuirá 110 Km de extensão.

Principais Controles Ambientais

Resíduos Sólidos

Os municípios de Conceição do Araguaia e Floresta do Araguaia não possuem solução ambientalmente adequada para disposição final de resíduos sólidos, tanto na sede municipal como nos aglomerados urbanos dos municípios. Com base nesse cenário, os **resíduos sólidos** serão dispostos conforme o sistema proposto para o Projeto Araguaia (Vide Figura 4-3) que se baseia na coleta seletiva de resíduos sólidos.

A coleta seletiva será implantada nas fases de construção e operação do empreendimento. Coletores de resíduos sólidos propriamente identificados pelas cores estabelecidas na legislação (Resolução Conama 275/2001) serão distribuídos nas proximidades dos pontos geradores de resíduos. As equipes de obra e operação do empreendimento serão treinadas para a correta separação dos resíduos sólidos. Os resíduos devidamente separados e acondicionados serão periodicamente transportados para cooperativas.

Os resíduos especiais, tais como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, resíduos de petróleo, embalagens de tintas e outros compostos relacionados à manutenção dos dispositivos mecânicos, elétricos e eletrônicos, serão armazenados em contêineres numa central de resíduos sólidos, para serem periodicamente encaminhados para aterro adequado.

Resíduos Sólidos constituem aquilo que genericamente se chama lixo, ou seja: materiais sólidos considerados sem utilidade, supérfluos ou perigosos, gerados pela atividade humana, e que devem ser descartados ou eliminados.

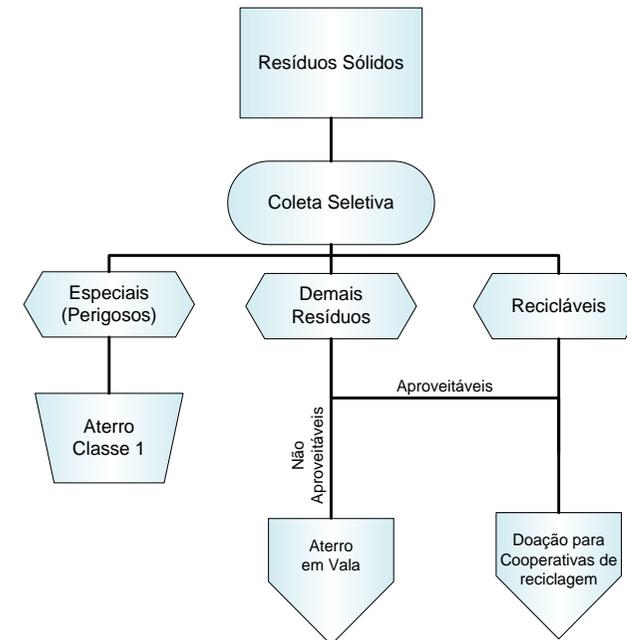


Figura 4-3 – Sistema de disposição de resíduos sólidos

Os resíduos orgânicos sem potencial de reutilização ou reciclagem serão encaminhados para aterros em valas construídos nas proximidades do empreendimento.

A escória gerada no processo metalúrgico será transportada por caminhões à pilha de escória. Esta escória poderá também ser utilizada futuramente em obras civis para correção de terreno e composição de agregados. O volume total de escória produzida durante os 25 anos de operação é estimado em 9,93 milhões de m³. A pilha de escória proposta possui área de superfície de aproximadamente 78,7 hectares, quatro bancadas de 15 metros de altura e capacidade total máxima de 25,80 milhões de m³. As Figuras 4-4 e 4-5 apresentam a localização da pilha de escória.



Figura 4-4 – Localização da Pilha de Escória

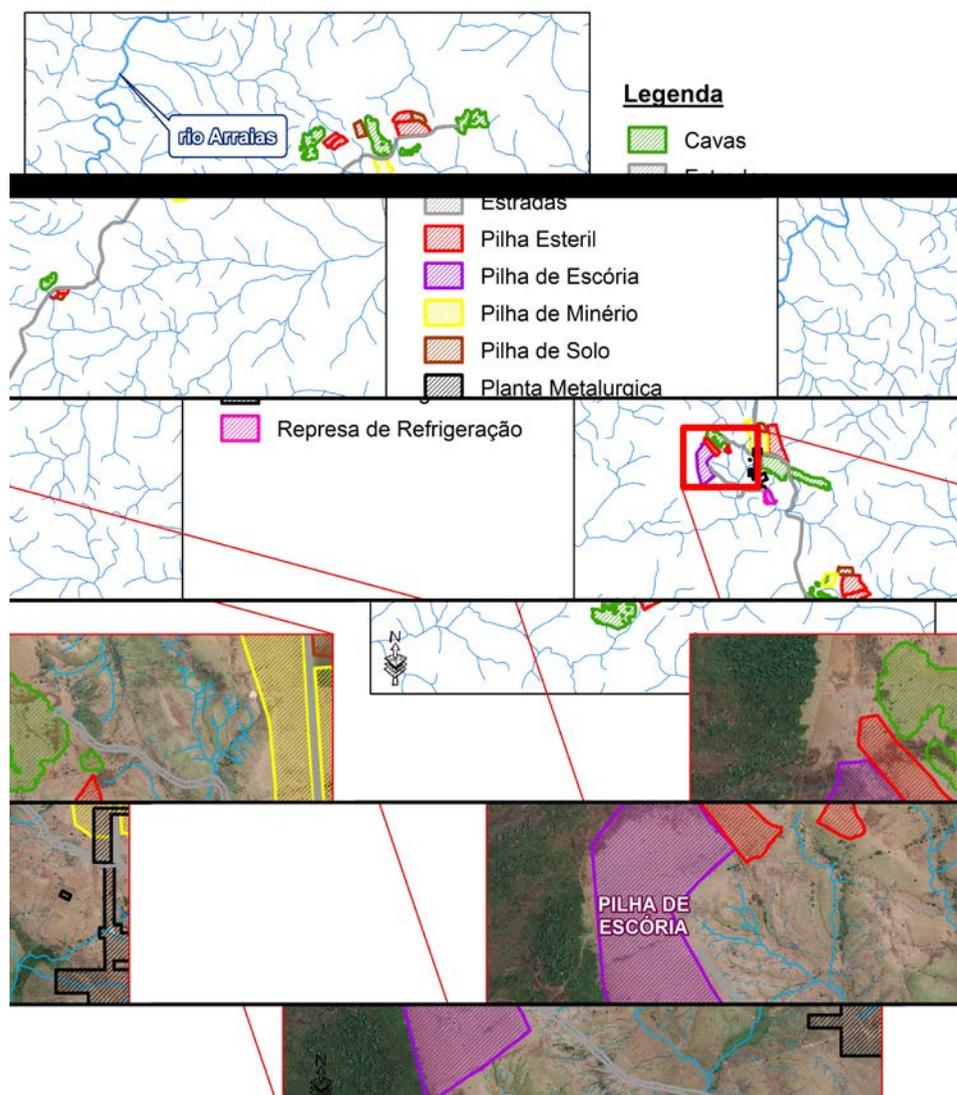


Figura 4-5 – Localização Esquemática da Pilha de Escória

Efluentes Líquidos

Conforme apresentado no item sobre consumo de água, os processos de fundição de ferro-níquel consomem um volume considerável de água (219,66 m³ por hora em média).

Visando minimizar a pressão sobre os rios córregos da região, o projeto prevê o reaproveitamento de água em suas atividades de maior consumo. As atividades principais em consumo d'água são apresentadas na **Tabela 4-2**.

Tabela 4-2 – Atividades principais em consumo d'água

Nº	Descrição	Tipo de Água	Circuito
01	Resfriamento da fundição	Pré-tratada	Fechado
02	Granulação de escória	Bruta	Fechado
03	Refinamento da granulação de FeNi	Bruta	Fechado
04	Resfriamento da refinaria	Pré-tratada	Fechado
05	Resfriamento do eletrodo de fundição	Desmineralizada	Fechado
06	Cantina/cafeteria	Potável	Aberto
07	Resfriamento da secagem e forno rotatório	Pré-tratada	Fechado
08	Controle de Poeira	Pré-tratada	Aberto
09	Poeira misturada	Bruta	Aberto

Mão de Obra e Cronograma do empreendimento

A fase de implantação do empreendimento se estenderá por 24 meses a partir da licença ambiental de autorização para início das obras.

Neste período o Projeto Araguaia gerará diversos postos de trabalho entre operadores, serventes, engenheiros, carpinteiros, médicos, encarregados diversos, dentre outros. No pico de obras, estima-se a contratação de 1092 colaboradores.

Já na Fase de operação do empreendimento, que se estenderá por 25 anos, é previsto 456 novos postos de trabalho.

5. O Diagnóstico Ambiental

As Resoluções CONAMA 01/86 e 237/97, que regulamentam a exigência de estudos de impacto ambiental no Brasil, determina que seja subdividido em três níveis de abrangência as áreas de influência, de maneira a representar os limites das áreas geográficas que podem ser direta ou indiretamente afetadas pelos impactos: **meio físico, meio biótico e meio socioeconômico**.

Dessa forma, o objetivo deste capítulo é apresentar os principais aspectos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico, prováveis de sofrerem alterações com a implantação e a operação do Projeto Araguaia.

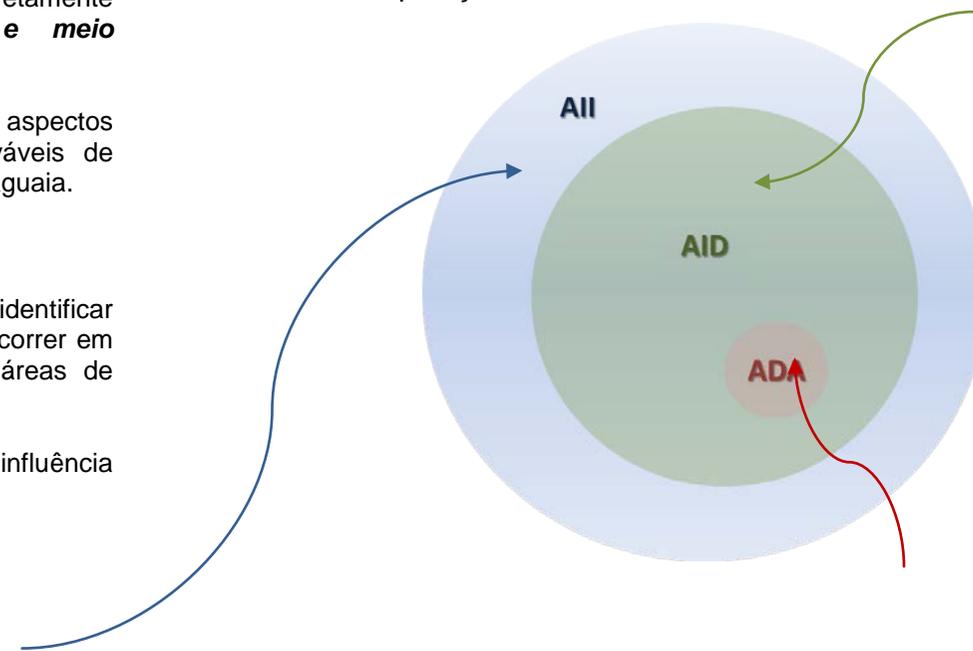
Definição das Áreas de Influência

A área de influência corresponde a um território no qual é possível identificar a ação dos impactos de um projeto. Diferentes impactos podem ocorrer em diferentes áreas, justificando a delimitação de ao menos três áreas de influência.

As **Figuras 5-1 e 5-2**, apresentadas a seguir, ilustram as áreas de influência do Projeto Araguaia.

Área de Influência Indireta (AII) - tem um caráter regional e está associada às áreas onde os impactos do empreendimento podem ocorrer de forma indireta e difusa.

Área Diretamente Afetada (AID) - A AID corresponde à área onde os impactos ocasionados pelo empreendimento influenciam diretamente o ambiente, seja na fase de planejamento, implantação e/ou operação.



Área Diretamente Afetada (ADA) compreende a área onde efetivamente será implantado o empreendimento e que, portanto, sofrerá as consequências diretas do empreendimento.

