



1 - INTRODUÇÃO

1.1 - OBJETIVO

O relatório apresentado a seguir tem como objetivo descrever os trabalhos realizados em escritório e em campo para a descrição geológica e econômica da área referente ao Projeto Bom Jesus da Lapa da Cone Mine Exploration. Este trabalho tem como principal meta elaborar uma avaliação do potencial das reservas de minério de ferro na área do processo, quantificando e qualificando-as com precisão.

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

1.2 – LEGISLAÇÃO MINERAL NO BRASIL

As leis que regem as atividades de mineração no Brasil estabelecem que o subsolo pertence ao governo federal. Desta forma, atividades de prospecção, exploração e exploração só são possíveis com autorização do governo através de sua autarquia DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral).

Cada processo de pesquisa mineral é avaliado pelo DNPM baseado em critérios técnicos e as autorizações são concedidas em dois estágios: Alvará de Pesquisa e Concessão de Lavra.

O detentor da autorização do DNPM possui direitos plenos e exclusivos sobre a execução de trabalhos, bem como sobre a comercialização destes direitos.

1.3 – MINERAÇÃO NO BRASIL

O Brasil destaca-se mundialmente como um dos principais produtores de bens minerais.

A indústria de mineração no Brasil possui altíssimo nível tecnológico e técnico, estando à frente de muitas das inovações obtidas nesta área nas últimas décadas.

Em todas as regiões do país existe uma extensa rede de ensino para a formação de profissionais que atendam às demandas da mineração. A alta qualificação da mão de obra, aliada à boa infra-estrutura e baixos custos produtivos torna a mineração no Brasil objeto de grande interesse por parte de investidores nacionais e estrangeiros.



O Brasil é o segundo maior produtor de minério de ferro (aproximadamente 20% da produção mundial), o segundo maior produtor de manganês (18%) e o terceiro maior produtor de bauxita (aproximadamente 13% da produção mundial).

Dados do IBRAM (Instituto Brasileiro de Mineração) mostram que em 2008 o setor mineral brasileiro empregou 161 mil pessoas em atividade de lavra e o valor da produção nacional comercializada foi de US\$ 29 bilhões.

Somando-se a produção de minérios brutos comercializada à produção do setor de transformação mineral, a mineração do Brasil gerou em 2008 US\$ 42 bilhões, o que representa 5,7% do PIB. O cenário positivo reflete nos investimentos do setor que são previstos em US\$ 47 bilhões entre 2009 e 2013.

1.3.1 – CENÁRIO ATUAL DO MINÉRIO DE FERRO NO BRASIL

Os recursos brasileiros de minério de ferro (soma das reservas medidas, indicadas e inferidas) reconhecidos oficialmente pelo Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM são da ordem de 73,7 bilhões de toneladas.

Considerando-se as reservas medidas e indicadas o Brasil detém cerca de 33,0 bilhões de toneladas de minério, assim distribuídas: Minas Gerais – 71,0%, Pará – 26,0% e outros estados (Mato Grosso do Sul, Alagoas, Amazonas, Bahia, Ceará, Goiás, Pernambuco, Rio Grande do Norte e São Paulo) – 3%. As reservas brasileiras representam 8,9% das reservas mundiais (370 milhões de ton), o que coloca o Brasil em quinto lugar entre os países detentores de maiores quantidades de minério.

Entretanto, considerando-se as reservas em termos de ferro contido no minério, o Brasil assume lugar de destaque no cenário internacional. Este fato

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

ocorre devido ao alto teor encontrado nos minérios Hematita (60% de Ferro) predominante no Pará e Itabirito (50% de Ferro) predominante em Minas Gerais.

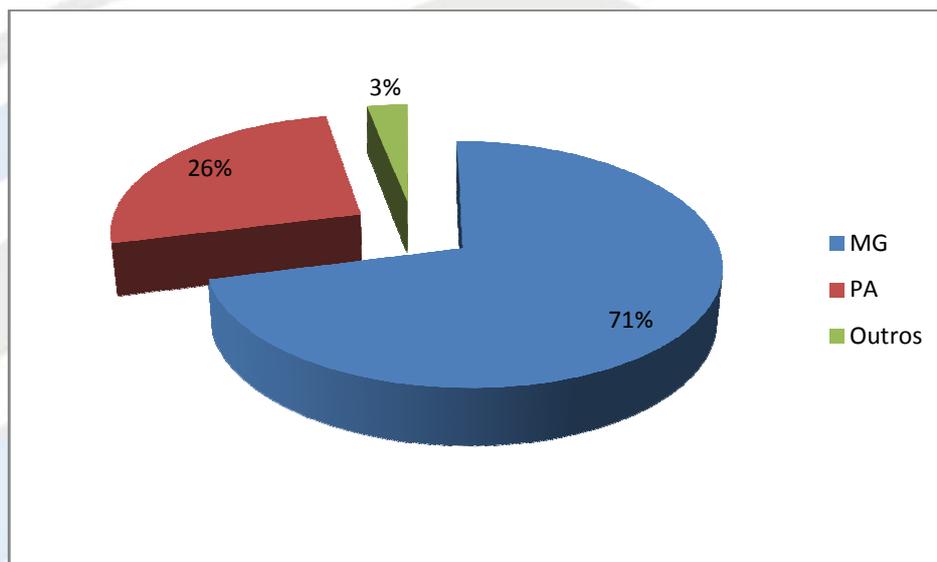


Gráfico 1 - Distribuição da Reserva de Minério de Ferro no Brasil por Unidades da Federação – 2008 – Fonte IBRAM

Em 2008, as exportações brasileiras de bens primário de ferro atingiram 282 milhões de toneladas, com um valor FOB de US\$ 16,5 bilhões. Os países que mais importaram do Brasil foram China (31%), Japão (11%), Alemanha (8,5%), Itália (5%), França (4%) e outros (40,5%).

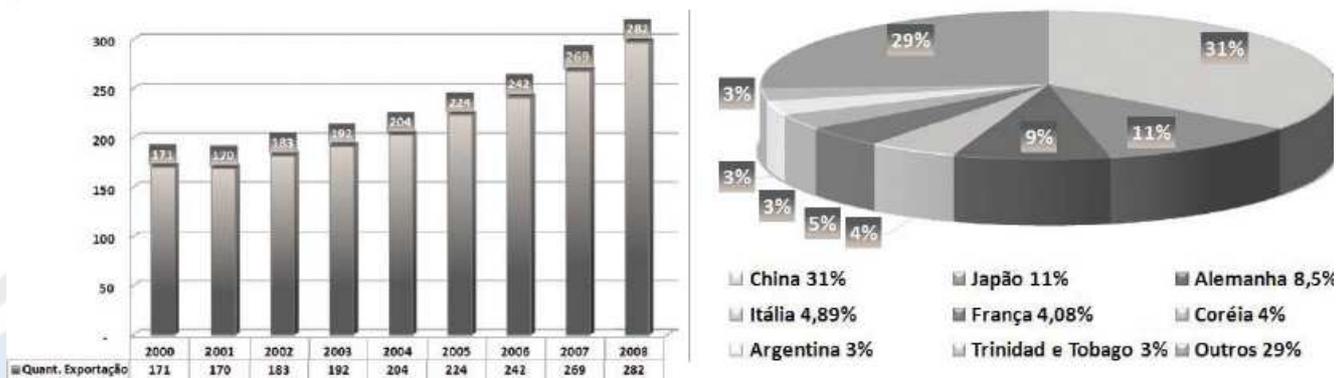


Gráfico 2 - Exportação de Minério de ferro no Período de 2000-2008 - Fonte IBRAM

O mercado consumidor do Minério de Ferro é formado principalmente, pelas indústrias siderúrgicas.

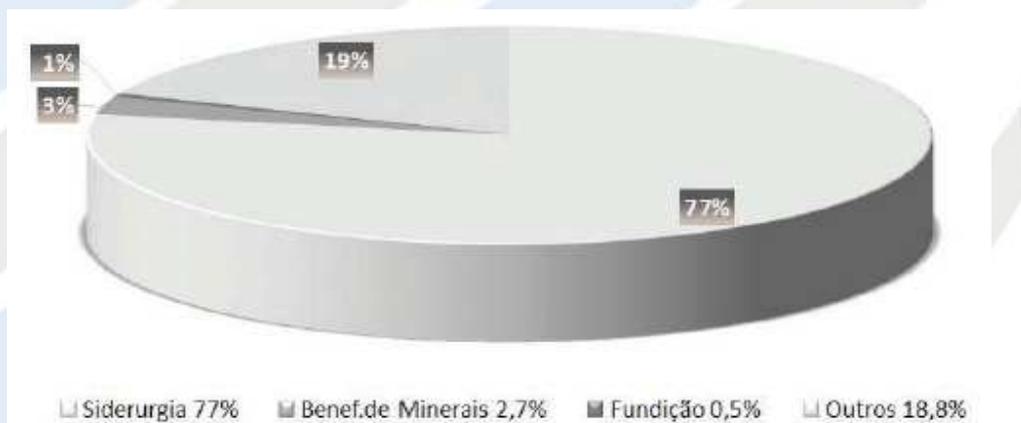


Gráfico 3 - Mercados consumidores de Minério de Ferro - Fonte IBRAM

1.3.2 Geologia Regional e Local

A Bahia possui a geologia mais diversificada. Em seu território afloram rochas formadas ao longo de quase toda a escala do Tempo Geológico, desde o Arqueano ao Quaternário. Muitas dessas rochas são portadoras de mineralizações economicamente importantes, as quais colocam a Bahia como o quarto maior produtor mineral e o faz detentor de uma das maiores reservas de ouro conhecidas do Brasil.

Parte da área de processo é formada por coberturas detrito-lateríticas ferruginosas com idade 2.35 Ga, do Éon Fanerozóico. Há ocorrências também de uma sequência metavulcanossedimentar, com idade 3.2 Ga, do Éon Arqueano. Com presença dos tipos de rochas: mármore, rocha calcissilicática, xisto, formação ferrífera bandada, quartizito, metabasalto, metakomatiíto, metachert, mica xisto, grafita xisto. A região de Bom Jesus da Lapa é formada por rochas do Arqueano/Proterozóico Inferior, Proterozóico Médio e Proterozóico Superior.

Arqueano

As rochas arqueanas formam o embasamento e se distribuem em várias regiões da Bahia, principalmente no sudoeste. Como são rochas muito antigas, foram submetidas a uma evolução tectono-metamórfica (deformação em condições de alta pressão e temperatura) bastante complexa que apagou muito das informações originais. De um modo geral, as rochas arqueanas são constituídas por rochas gnáissicas ou graníticas contendo restos intercalados de rochas sedimentares e vulcânicas formadas nos primórdios da evolução da Terra.

No tempo Arqueano formaram-se os depósitos minerais mais antigos da Bahia: ferro-titânio-vanádio de Maracás, manganês do Cinturão de Itabuna e ocorrências promissoras de ouro (chumbo, cobre e zinco) em Contendas-Mirante.

Proterozóico Inferior

A Era do Paleoproterozóico ou do Proterozóico Inferior, compreendida entre 2,5 Ga. e 1,6 Ga., foi a mais rica em todo o tempo geológico da Bahia para a concentração de bens minerais.

As rochas do Paleoproterozóico ocorrem em amplas áreas do Bahia em íntima relação com as rochas arqueanas, sendo, às vezes, quase impossível separar um domínio do outro. Esta faixa é testemunha de uma intensa fase tectônica de colisão entre diferentes partes da crosta oceânica e continental ocorrida há, aproximadamente, 2,0 Ga, denominada pelos geólogos brasileiros de Ciclo Transamazônico. O Ciclo Transamazônico foi responsável pela elevação de grandes cadeias de montanha e pela concentração de diversos metais no passado geológico da Bahia.

Proterozóico Médio

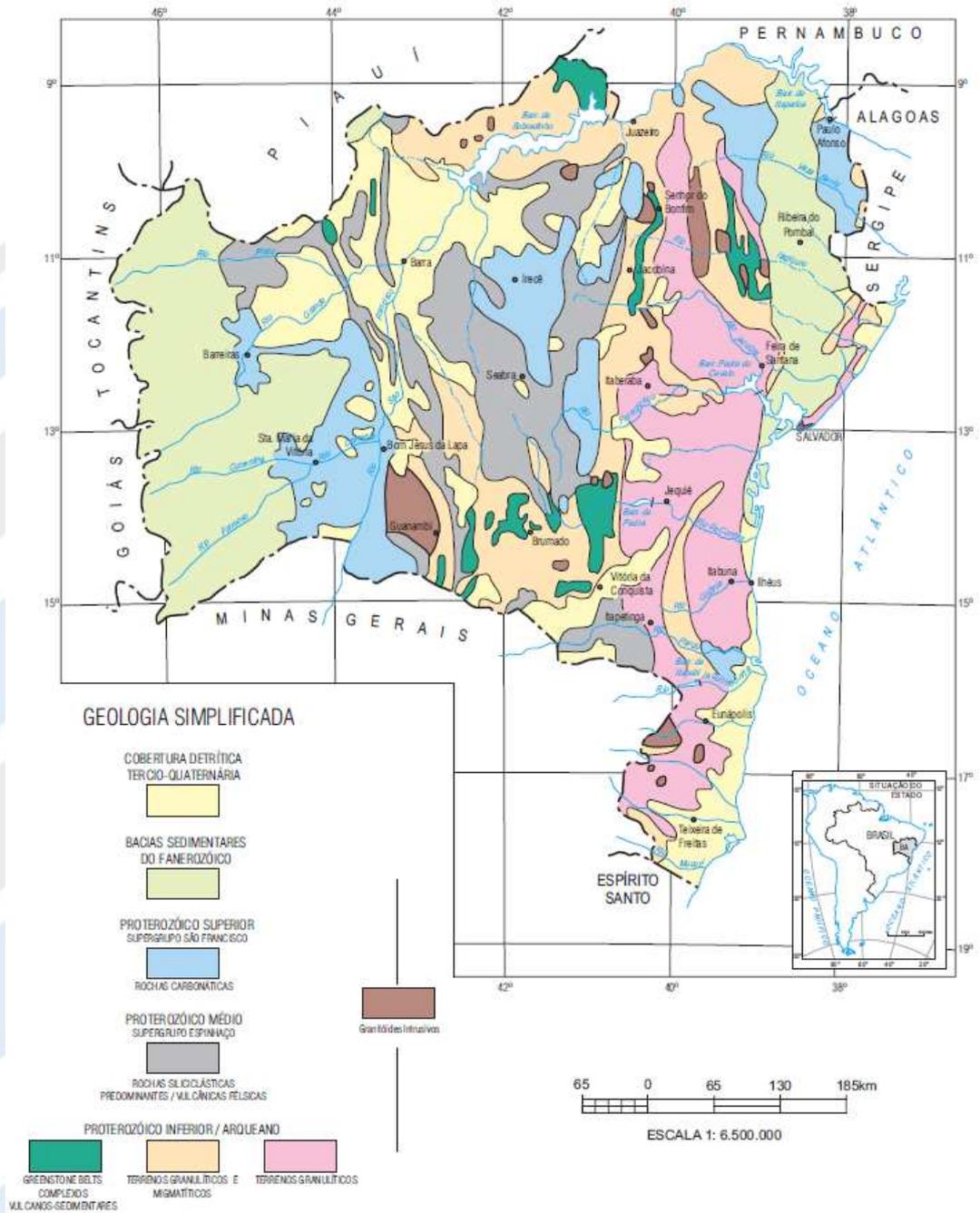
Ao mesmo tempo que o ciclo do Paleoproterozóico se fechava, provocando esforços compressoriais geradores de cadeias de montanhas, em outras regiões, estas forças eram compensadas por forças estensionais abridoras de bacias sedimentares. Não fugindo a esta dinâmica, o início do Proterozoico Médio na Bahia marcou o tempo de abertura da grande bacia sedimentar do Espinhaço-Chapada Diamantina (situada na região central), a qual abrange cerca de 25 % do território baiano. As mineralizações associadas ao Proterozóico Médio são representadas pelas concentrações de urânio de Caetité, ouro e diamante (explorados na Chapada Diamantina desde a época colonial),

quartzito Azul Macaúbas (rocha ornamental), barita (Ibitiara) e ametista (Brejinho das Ametistas).

Proterozóico Superior

Na Era anterior não houve compressão tectônica expressiva que possibilitasse a inversão da bacia Espinhaço-Chapada Diamantina. Assim, esta bacia continuou a receber sedimentos, sem sofrer grandes interrupções, durante o Proterozóico Superior. Esta Era inicia-se com uma glaciação de caráter global, na qual as geleiras cobriram grande parte do território da Bahia, contribuindo para a sedimentação, iniciada no Proterozóico Médio, e marcando o início de uma grande plataforma carbonática depositada em um ambiente de mar raso e calmo. Ao final, repete-se o ciclo verificado no fim do Paleoproterozóico, quando as forças compressivas oriundas no interior da Terra provocam o choque de blocos crustais fazendo surgir novas cadeias de montanhas e novas bacias sedimentares.

Por fim, a maioria das mineralizações originadas no Mesoproterozóico são reconcentradas e verifica-se a deposição de fosfato, zinco-chumbo na plataforma carbonática (Irecê).



Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

1.3.3 - Minerações Próximas

Próximo ao Projeto da Cone Mine Exploration existem diversas áreas de pesquisa mineral da Companhia Bahiana de Pesquisa Mineral (empresa controlada pelo Governo da Bahia, especializada em prospecção e exploração de novas jazidas) para minério de chumbo, platina, níquel, pirita entre outros minerais.

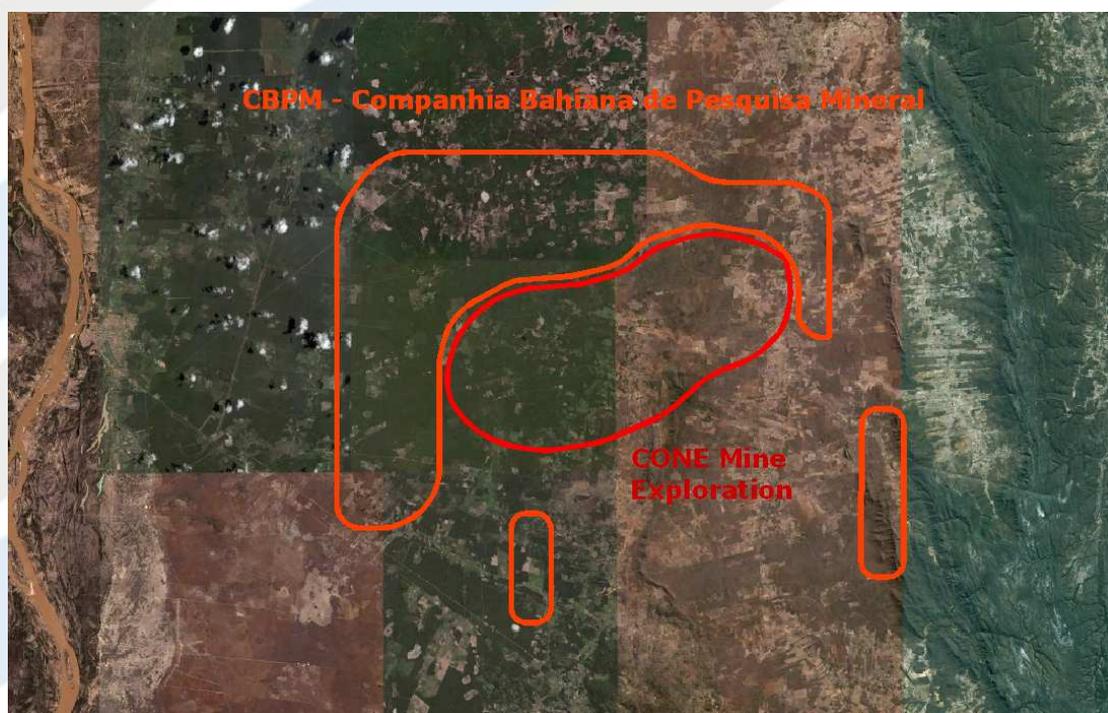


Figura 1 - Minerações Próximas

1.4 – LOCALIZAÇÃO

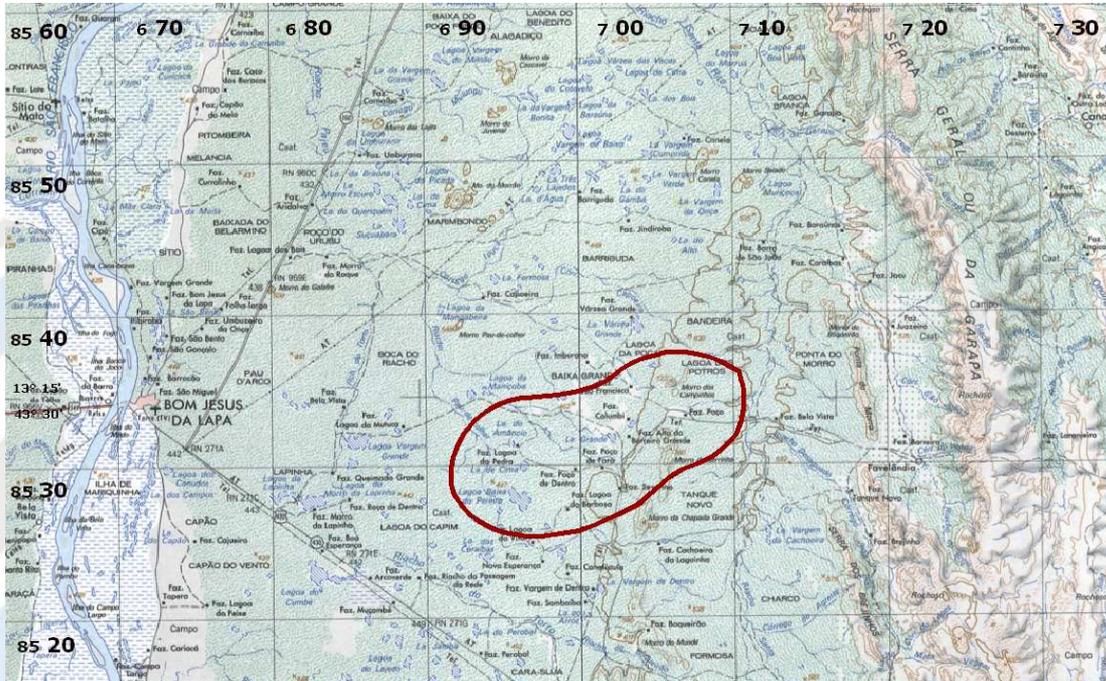


Figura 2 - Localização (Base IBGE)



Figura 3 - Localização

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

1.5 – INFORMAÇÕES PRELIMINARES DE GEOLOGIA E OCORRÊNCIAS MINERAIS DAS ÁREAS

1.5.1 – Estudo Geológico

A Área de Projeto está localizada no *Greenstone Belt* do Rio Itapicuru (GBRI). A Região esta baseada no maior *Cráton do São Francisco –CSF* com mineralizações do tipo Itabiritos friáveis, compacto e semi-compacto.

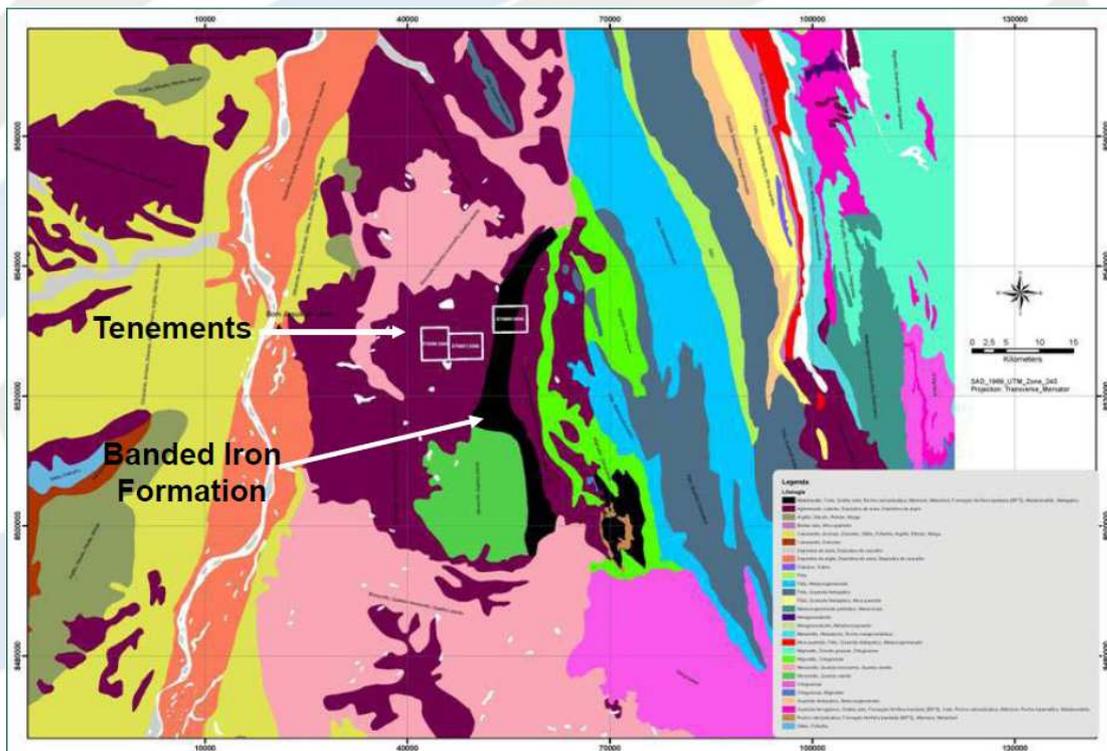


Figura 4 - Mapa da Geologia Local

Análises feitas, nos laboratórios da SGS GEOSOL, em amostras de rochas superficiais, retirados aleatoriamente na localidade encontraram 38,70% de

ferro com uma reserva estimada em 163.518.000 Mt com potencial de ser estendida.

O estudo geológico realizado na Área de Processo inclui mapa aéreo, AutoCAD design, mapeamento geológico, mapa topográfico, análise de teores químicos e Geofísica (Método Eletro-resistividade).

Reservas (t)	Produtos	Teores (%)								
		Fe	SiO2	Al2O3	P	PF	Mn	TiO2	CaO	MgO
163,518,000	63,281,000	39-60	34,69	5,02	0,06	1,30	0,04	0,73	0,19	1,62

A Análise Geofísica foi analisada em 2,1 km em cinco sessões (720m, 450m, 420m, 360m e 150m). Com cada estação a 30 metros uma da outra.

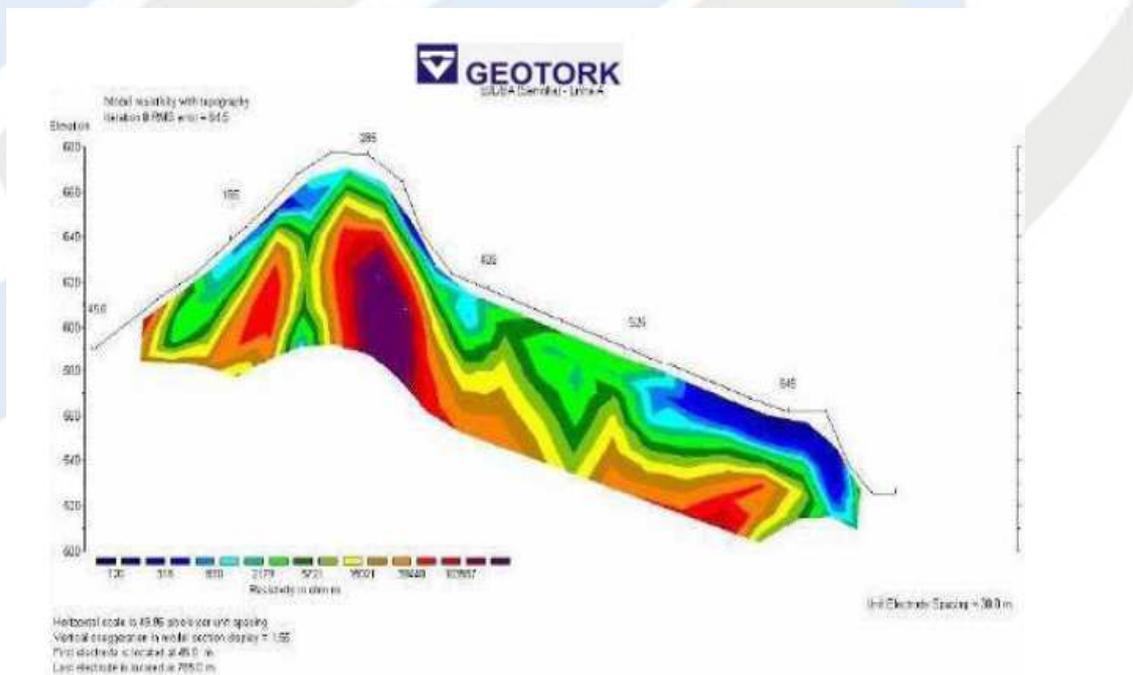


Figura 5 - Análise Geofísica feita pela GeoTork GeoFísica

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

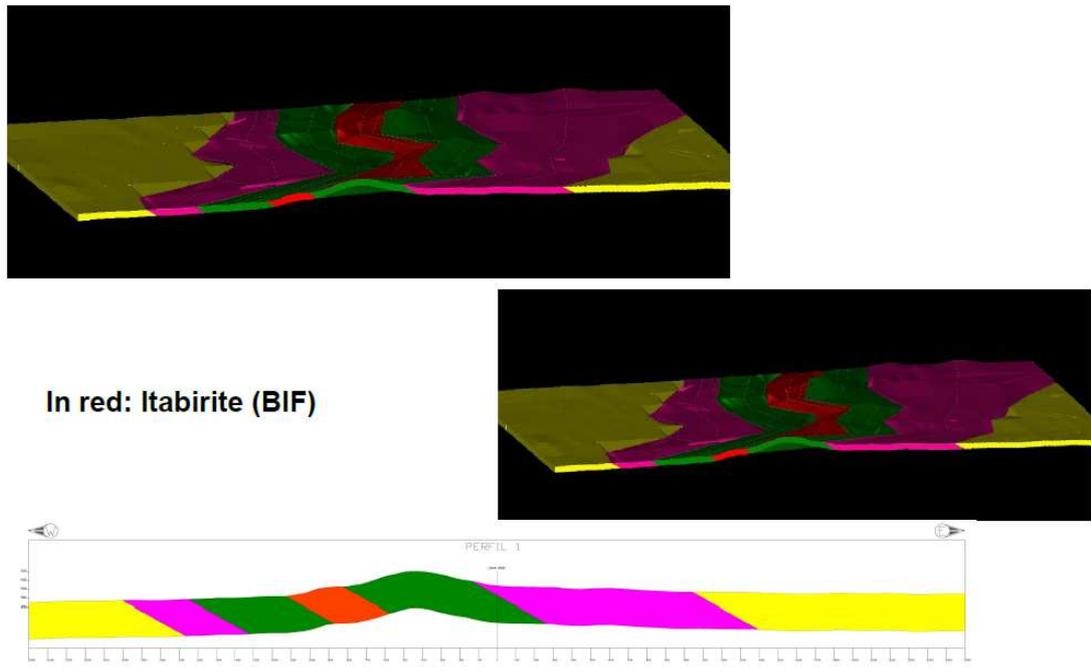


Figura 6 - Reservas Estimadas

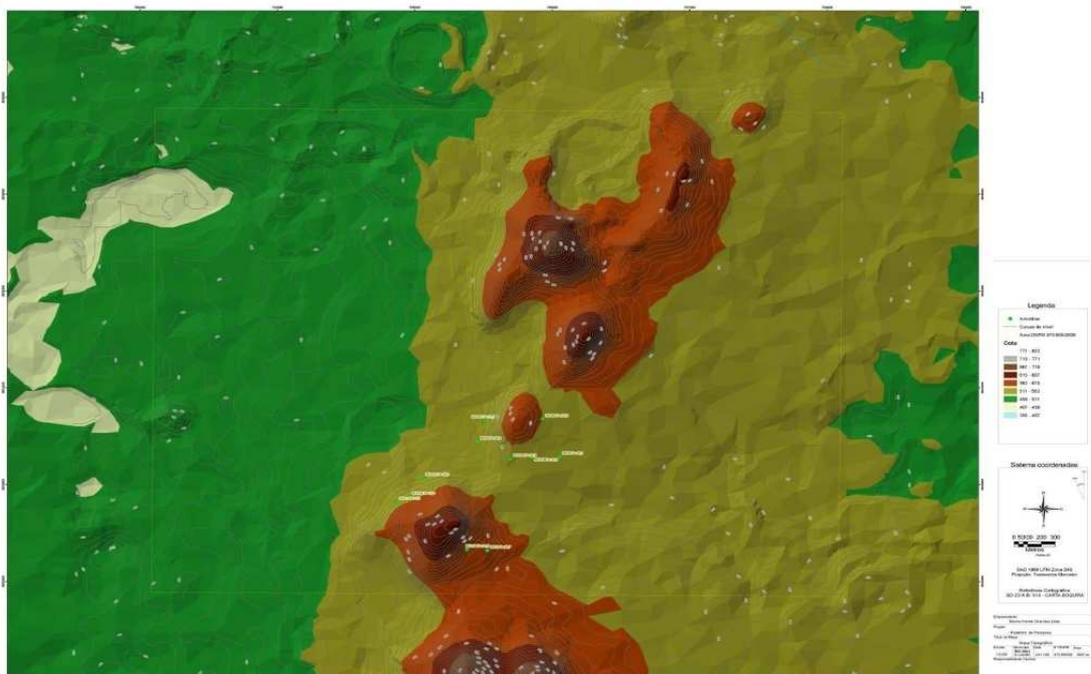


Figura 7 – Mapa de Superfície

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

1.5.2 – Memorial Fotográfico de Campo



Foto 1 - Vista Parcial da Ocorrência Mineral

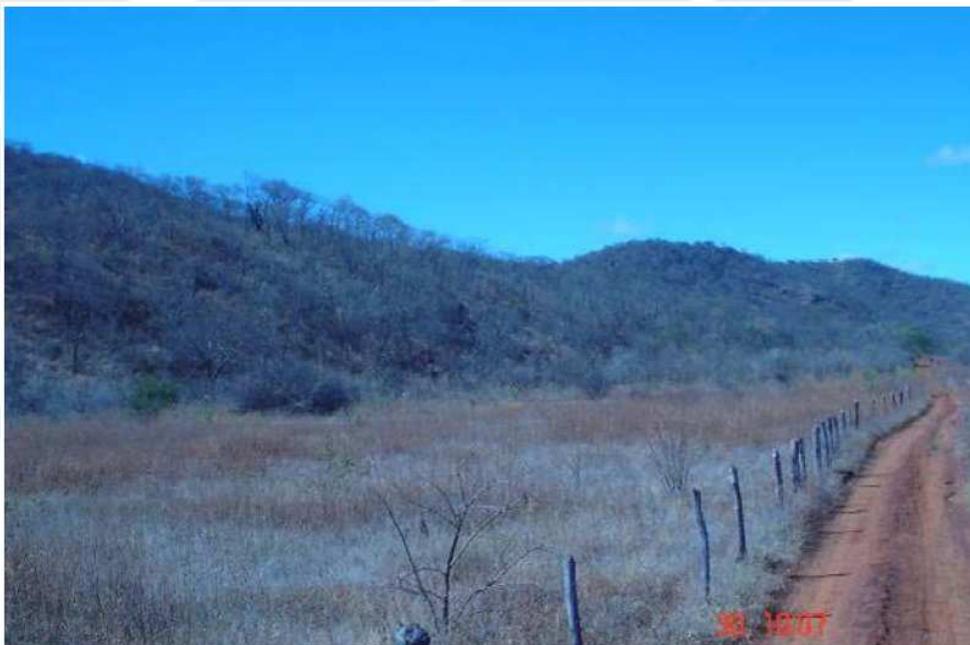


Foto 2 - Colina de Formação de Ferro

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil



Foto 3 - Perfuração Realizada para Análise



Foto 4 - Colina de Formação de Ferro

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil



Foto 5 – Amostras para Análise Química

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

1.6 – O MUNICÍPIO DE BOM JESUS DA LAPA

1.6.1 – Caracterização

Área: 3.951,425 km²

Altitude: 483 m

Clima: Semi-árido

Temperatura media anual: 28 °C

Período de Chuva: Outubro a Dezembro

Principais Rios: Rio São Francisco e Rio Corrente



1.6.2 População

Total: 66.192 habitantes (estimativa IBGE 2009)

Densidade: 16 hab./km²

1.6.3 Transportes

Rodoviário

Distâncias aproximadas aos principais centros (Km):

Salvador: 796

Belo Horizonte: 973

Vitória: 1.182

Brasília: 665

Rio de Janeiro: 1.390

Municípios limitantes:

RIACHO DE SANTANA

PARATINGA

SERRA DO RAMALHO

SÍTIO DO MATO

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil



MALHADA

MACAÚBAS

SÃO FÉLIX DO CORIBE



Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

2 – LOGISTICA E ACESSIBILIDADE

2.1 – COMO CHEGAR

Partindo de Salvador, toma-se a BR – 324, saída noroeste da cidade, sentido Feira de Santana. Seguir cerca de 107 km e na cidade de Feira de Santana entrar a esquerda na BR – 116 sentido sul. Seguir por mais 200 km e virar a direita na BA - 250. A partir daí seguir por mais 68 km e entrar na rodovia BA- 026 seguir por 100 km. Pegar a BR - 030 (passando por trecho da BR-407), sentido oeste por mais 150 km, virar a direita na BR – 430 seguir por aproximadamente 132 km. A área do projeto encontra-se a 15 km a direita seguindo por estrada vicinal.

2.2– PRINCIPAIS VIAS DE ACESSO

As principais rotas de acesso à área do processo são pela BR – 430, BR – 349, BA – 160, BA - 161 além de estradas vicinais próximas à área do processo.

2.3 – AEROPORTOS

O principal aeroporto próximo a área do processo é o Aeroporto Pedro Otacílio Figueiredo na cidade de Vitória da Conquista, a cerca de 380 km de distância da área, que opera vôos domésticos para algumas das principais cidades do Brasil.



Figura 8 - Área de embarque/desembarque do Aeroporto Pedro Otacílio Figueiredo

Alternativamente existe o Aeroporto Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães, situado na cidade de Salvador, capital do estado da Bahia, distante aproximadamente 792 km da área.



Figura 9 - Vista parcial do Aeroporto Internacional Deputado Luís Eduardo Magalhães

E próximo a Área de Processo em Bom Jesus da Lapa a apenas 35 km da Área, encontra-se um pequeno aeroporto (pistas de vôo) com capacidade para decolagem e pousos de aviões monomotores/bimotores.

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

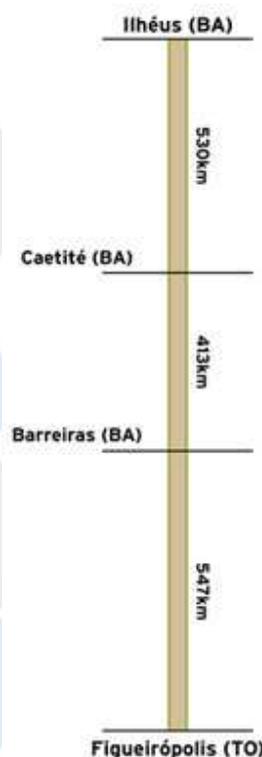
2.4 – FERROVIAS

2.4.1 Ferrovia de Integração Oeste-Leste

A Ferrovia de Integração Oeste-Leste dinamizará o escoamento da produção do estado da Bahia e servirá de ligação dessa região com outros pólos do país, por intermédio de conexão com a Ferrovia Norte-Sul. Incluída entre as prioridades do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), a Ferrovia de Integração Oeste-Leste terá 1.490km de extensão e envolverá investimentos estimados em R\$6 bilhões até 2013. A Área de Processo encontra-se a 76 km da linha férrea.

A ferrovia ligará as cidades de Ilhéus, Caetité e Barreiras – no estado da Bahia – a Figueirópolis, no estado do Tocantins, formando um corredor de transporte que otimizará a operação do Porto de Ponta da Tulha e ainda abrirá nova alternativa de logística para portos no norte do país atendidos pela Ferrovia Norte-Sul e Estrada de Ferro Carajás.

Entre as vantagens previstas com a construção da Ferrovia de Integração Oeste-Leste para o estado da Bahia estão a redução de custos do transporte de insumos e produtos diversos, o aumento da competitividade dos produtos do agronegócio e a possibilidade de implantação de novos polos agroindustriais e de exploração de minérios, aproveitando sua conexão com a malha ferroviária nacional.



Por outro lado, a ferrovia promoverá a dinamização das economias locais, alavancando novos empreendimentos na região, com aumento da arrecadação de impostos, além de geração de cerca de 30 mil empregos diretos. A ferrovia deve fomentar ainda mais o desenvolvimento agrícola da região oeste do estado, cuja previsão é de uma produção de 6,7 milhões de toneladas em 2015. Os principais produtos a ser transportados são soja, farelo de soja e milho, além de fertilizantes, combustíveis e minério de ferro.

A Ferrovia de Integração Oeste-Leste terá sua implantação dividida em três trechos:



Figura 10 - Ferrovia de Integração Oeste Leste

Link: <http://www.valec.gov.br/oeste-leste.htm>

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

2.4.2 Ferrovia Centro-Atlântica

A malha da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA – www.fcasa.com.br) encontra-se a 230 km da Área de Processo, o acesso seria a partir da cidade de Brumado, o que ligaria a área ao Porto de Aratu.

O percurso de aproximadamente 565 km até a cidade de Candeias possibilita o escoamento da produção com investimentos mínimos em infra-estrutura logística.

A Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) iniciou suas atividades em 1º de setembro de 1996, após o



processo de desestatização da malha da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA).

Voltada exclusivamente para a operação ferroviária de cargas, a FCA passou a desenvolver sua logística focada, principalmente, em grãos como a soja, derivados de petróleo e álcool combustível.

Em setembro de 2003, autorizada pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), a Vale assumiu o controle acionário da FCA, com 99,9%.

Desde que assumiu a operação da malha Centro-Leste, a FCA tem colocado em prática um sólido plano de investimentos em recuperação da via permanente (linha férrea), aquisição/recuperação de locomotivas e vagões, melhorias tecnológicas e de segurança, meio ambiente e qualificação profissional. De 1997 até 2005, a empresa já investiu mais de R\$2 bilhões.

Link: www.antf.org.br

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

2.5 HIDROVIAS

O Brasil é um país privilegiado em termos de potencial hidroviário. Este tipo de transporte é adequado para transportar grandes volumes de carga com baixo valor unitário por longas distâncias. Com um consumo de energia relativamente pequeno e custo operacional relativamente baixo.

As vantagens do transporte hidroviário são muitas se comparados aos outros modais, como o rodoviário e ferroviário: menores custos sócio-ambientais, menores custos de construção/manutenção, maior vida útil, menor consumo de combustível e menor frequência de acidentes e desgastes.

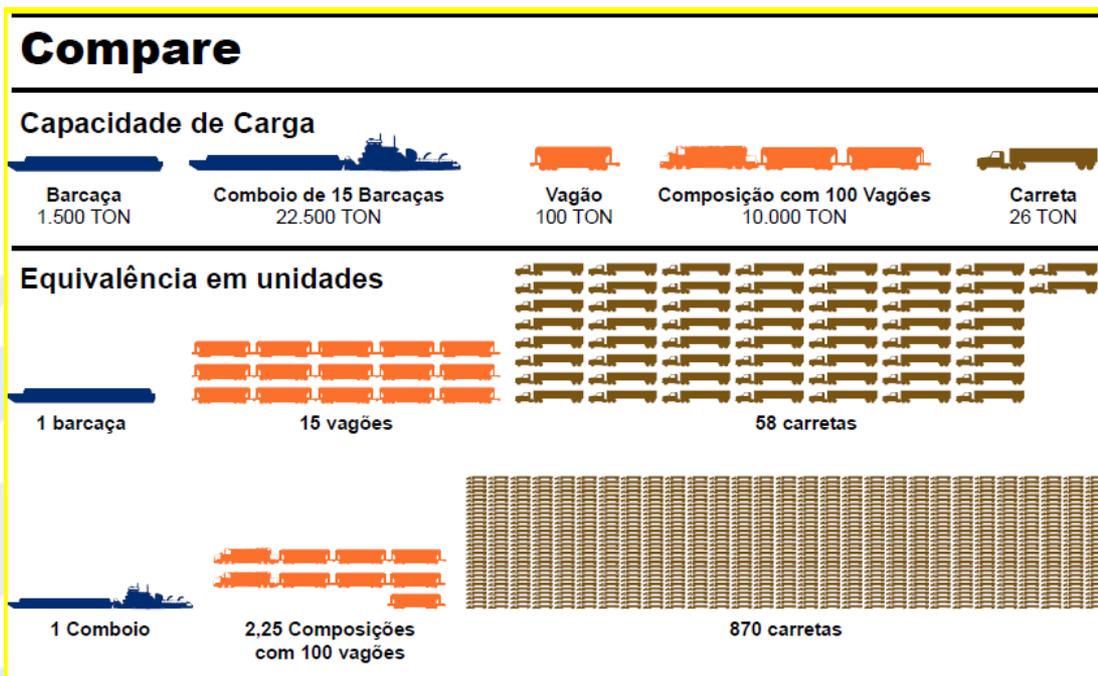


Figura 12 - Comparação entre os diferentes Modais

2.5.1 Hidrovia do São Francisco

O rio São Francisco é totalmente navegável em 1.371 km, entre Pirapora(MG) e Juazeiro(BA)/Petrolina(PE), para a profundidade de projeto de 1,5 m, quando da ocorrência do período crítico de estiagem (agosto a novembro). Sem saída para o Atlântico, o rio São Francisco tem seu aproveitamento integrado ao sistema rodo-ferroviário da região. A partir da implantação do sistema multimodal, o escoamento da produção do oeste da Bahia é realizado por rodovia até a cidade de Bom Jesus da Lapa ou Ibotirama na margem do São Francisco, descendo o rio pelo transporte hidroviário até Juazeiro/Petrolina, e deste, por ferrovia, para o Porto de Aratú (BA). No quilômetro 42 acima de Juazeiro/Petrolina, situa-se a barragem de Sobradinho, cuja transposição é realizada através de eclusa.

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

Aspectos Gerais da Bacia do São Francisco:

- Área da bacia: 645.000 km²;
- Extensão do rio São Francisco: 2.700 km;
- Vazão média de 2.850 m³/s;
- 47,2 % da área da bacia na Bahia;
- 38,2 % da área da bacia em Minas Gerais, responsável por gerar cerca de 70 % do deflúvio;
- Estações de cheia (outubro a abril) e de estiagem (maio a setembro) bem destacadas;
- Fundo móvel e leito migratório.

Condições Atuais de Navegabilidade:

- Pirapora – Ibotirama, calado de 1,2 m durante a estiagem;
- Ibotirama - Juazeiro/Petrolina, calado de 1,5 m durante a estiagem;
- Talvegue mais sinuoso no trecho mineiro;
- Trechos a jusante de barramentos sujeitos a operações das UHEs (Três Marias-MG e Sobradinho-BA);
- Ocorrência de bancos de areia e pedrais.

Tabela 1 - Área de Influência da Hidrovia

RIO	EXTENSÃO (Km)
São Francisco	1.371
Grande	366
Corrente	108
Total	1.845

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

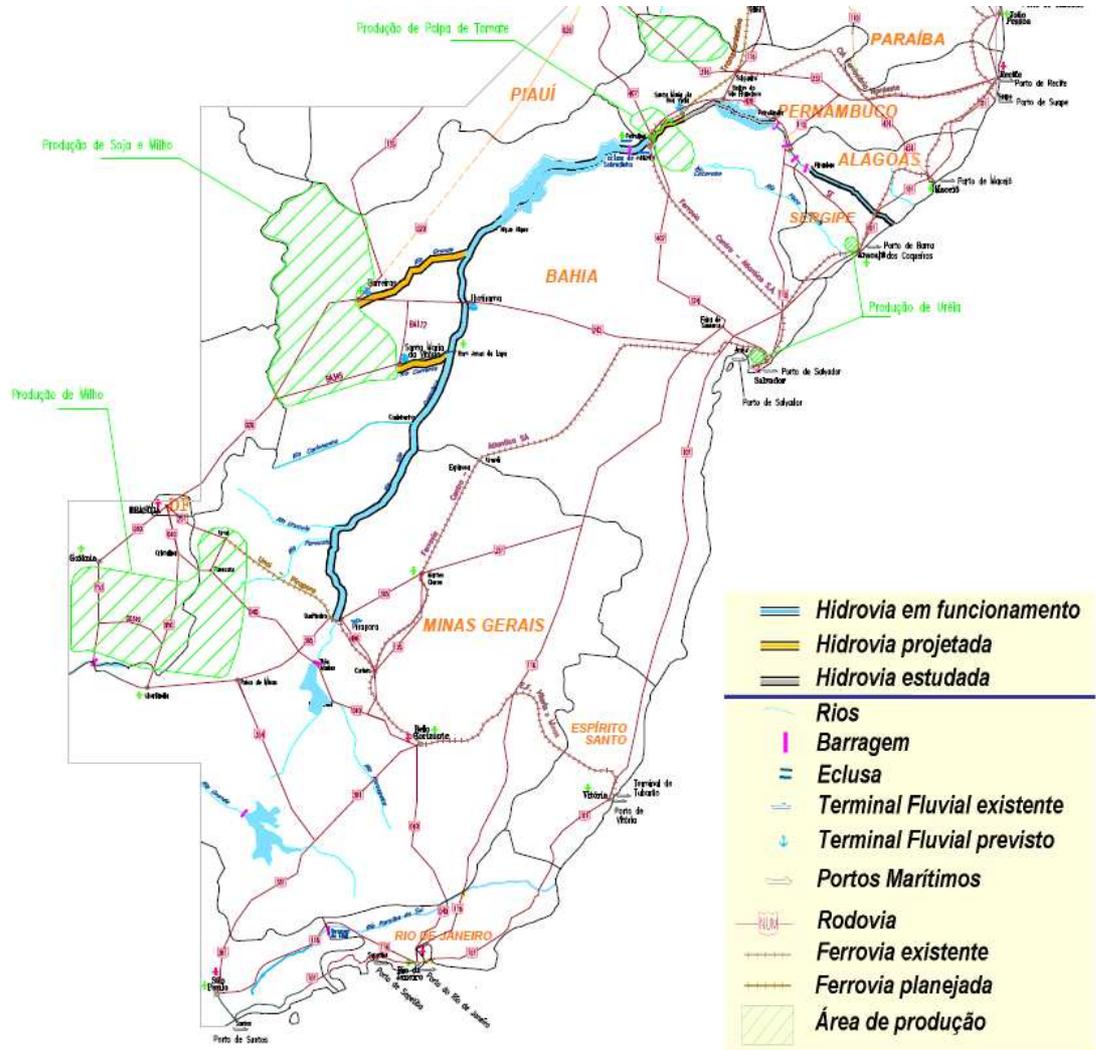


Figura 13 - Mapa esquemático da Hidrovia do São Francisco

2.5 – PORTOS

2.5.1 Porto de Ilhéus – BA

Com um volume de movimentação de carga girando em torno de 1 milhão de toneladas/ano o Porto de Ilhéus, hoje um porto escoador de grãos, abre-se para novos desafios. A política de modernização e de expansão, adotada pela CODEBA, determina mudanças na infra-estrutura e na captação de negócios.

A idéia é antecipar ao processo de crescimento econômico projetado para o Estado, instituindo as condições necessárias para o eficiente fluxo de importação e exportação de produtos e mercadorias que são geradas em todas as regiões do Estado, com destaque para a celulose da região sul; grãos, frutas e minérios nas regiões norte, oeste e sudeste do Estado.

As primeiras ações, já contemplam a construção de um dolphin de atracação na extremidade norte do cais. A curto prazo, ampliação de retroárea com mais de 100.000 m²; prolongamento de mais 80m de cais e aumento do calado de 10 para 12m. A partir da nova retroárea o porto estará potencializado para ampliação de cais em mais de 600m, podendo alcançar 1200m, otimizando seu potencial interno de expansão, sem necessidade de avançar ao mar.

Dentro destas perspectivas, definitivamente, os novos investimentos sinalizam benefícios para a comunidade portuária de Ilhéus e trazem mais condições de desenvolvimento para as regiões sul, sudoeste e oeste do estado da Bahia, colocando o Porto de Ilhéus como partícipe no crescimento e desenvolvimento econômico do Estado da Bahia e do Brasil.



Figura 14 - Vista Aerea do Porto de Ilhéus

Link: http://www.codeba.com.br/porto_ilheus.php

2.5.2 Porto de Aratu – BA

Responsável por 60% de toda a carga movimentada em modal marítimo no Estado da Bahia, o Porto de Aratu detém inegável importância no processo econômico do estado, uma vez que oferece suporte ao escoamento da produção e da entrada de produtos para o Pólo Petroquímico de Camaçari, o Centro Industrial de Aratu (CIA) e o Complexo da Ford de Camaçari.

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

A movimentação é referente a produtos líquidos, gasosos e granéis sólidos, a exemplo de concentrado de cobre e fertilizantes. Para movimentar esta carga, o Porto possui infra-estrutura de quatro terminais, sendo um para produtos gasosos (TPG), com berço de 180 metros; outro para granéis líquidos (TGL), com dois berços que perfazem 340 metros e dois para granéis sólidos (TGS), com três berços, numa extensão de 366 metros.

Entretanto, a política de modernização da Codeba (Companhia de Docas do Estado da Bahia), anuncia uma nova era para o Porto de Aratu, com a instalação de equipamentos mais modernos que aumentem ainda mais a agilidade do trabalho e o fluxo no trânsito de embarcações e movimentação e distribuição de cargas. O avanço tecnológico previsto vai situar o porto entre os mais modernos do país.



Figura 15 - Vista aérea do Porto de Aratu

Link: http://www.codeba.com.br/porto_aratu.php

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

3 – CUSTOS

3.1 PESQUISA

Tendo em vista definir as potencialidades econômicas da área a pesquisar, serão realizados os necessários trabalhos de prospecção que constarão, em princípio, das fases a seguir listadas. Entretanto, de posse dos dados atualmente existentes, essas não podem ser consideradas como definitivas.

3.1.1 Elaboração de Mapa-base

A base cartográfica para programação, registro e análise dos trabalhos exploratórios será obtida por restituição de fotografias aéreas, disponíveis nas escalas 1:40.000 e 1:20.000 em imagens recentes.

A planta terá escala 1:10.000, ajustada com controle topográfico de campo e curvas de nível espaçadas em 5 m.

3.1.2. Abertura e Conservação de Estradas

A implantação da pesquisa no campo deverá ser precedida de trabalhos de recuperação e melhoramentos no leito das estradas secundárias que cortam a área, e de abertura de novas vias, de forma a facilitar o acesso a pontos mais afastados.

3.1.3. Mapeamento Geológico 1: 10.000

Cone Mine Exploration - www.cme7.com.br

Av: Luiz Paulo Franco, 345 - 1º Andar / Cep.: 30320-570 –

Tel.: (31) 3282-3232 - Fax.: (31) 3286-5111

Belo Horizonte - MG - Brasil

É imprescindível a execução de mapeamento geológico básico, visando a identificação e cartografamento dos níveis potencialmente mineralizados, como apontado acima. Assim, toda a suíte litológica presente na área deverá ser identificada petrograficamente, com delineamento tão preciso quanto possível dos contatos das unidades assinaladas.

A definição precisa dos contatos, e a caracterização petrográfica das litologias aflorantes, poderá eventualmente exigir a abertura de trincheiras, com a finalidade de expor o substrato rochoso à observação do geólogo.

O mapa geológico resultante, como citado anteriormente, deverá ser apresentado na escala 1: 10.000. A ele serão integradas as informações obtidas posteriormente, no desenrolar da pesquisa, com a execução de trincheiras, sondagens e galerias.

3.1.4. Prospecção Geofísica

Pretende-se realizar uma prospecção geofísica na área, conciliando dois métodos geofísicos, como sísmica e resistividade, visando detectar possíveis anomalias que se transformem em alvos para os trabalhos de investigação em subsuperfície, posteriormente.

3.1.5. Escavações

Serão executadas escavações de pesquisa, visando obter informações de sub-superfície e propiciar a exposição dos corpos mineralizados para descrição de pontos e posterior coleta de amostras.

Optou-se pela execução de trincheiras (ou "cachimbos") e galerias para a determinação das características dos corpos mineralizados, uma vez que estes se apresentavam parcialmente aflorantes e em área de difícil acesso a equipamentos mecânicos.

As trincheiras serão direcionadas perpendicularmente à direção das camadas. A escavação será feita com ferramentas manuais, como picaretas e pás. Para a execução do serviço, contratar-se-á mão de obra local.

Os trabalhos serão acompanhados pelo técnico responsável.

3.1.6. Sondagens

A partir da análise dos dados obtidos no mapeamento geológico, serão locados alguns furos de sondagem, compreendidos em três fases. Ao final de cada etapa de sondagem, uma avaliação será feita, visando à tomada de decisão quanto à continuidade das pesquisas.

Está prevista, nas três fases, sondagem com testemunhagem contínua. Os trabalhos serão contratados com empresas especializadas.

A descrição dos testemunhos deverá incluir os aspectos petrográficos, estratigráficos e estruturais. Os intervalos terão comprimento máximo de 1,5 m, eventualmente estendido a 2,0 m nas porções reconhecidamente estéreis.

3.1.7. Análises Químicas

As análises químicas serão executadas em laboratório especializado e incluirão os teores de Fe, FeO, Mn, SiO₂, Al₂O₃, CaO, MgO, TiO₂, S, P e outros elementos traços.

3.1.8. Ensaio Tecnológicos

Serão enviadas amostras de minério para a execução de ensaios tecnológicos em laboratório especializado, que incluíram análises granulométricas e os seguintes testes:

- Tamboramento Iso
- Crepitação Coismj
- RDI Coismj
- Redução JIS M 8713
- Midrex Linder Test
- Liberação de Enxofre

Estes testes propiciaram a verificação da adequação do material ao uso na siderurgia, constando de uma avaliação para uso em alto-forno e para uso no processo de redução direta.

3.1.9. Relatório Final

Completada a pesquisa, o relatório final ficará a cargo da equipe técnica da requerente, sob a responsabilidade técnica do geólogo chefe dos trabalhos e enfeixará todo o elenco de atividades executadas, a metodologia e resultados alcançados. Deverá ser conclusivo quanto à existência de reservas, suas dimensões e caracterização do minério, e conterá todos os elementos indispensáveis às decisões técnicas, empresariais e políticas que se seguirão.

3.1.10. Orçamento

Considera-se neste estudo a taxa de câmbio de referência como sendo US\$1.00 = R\$1,85

Para a execução dos trabalhos de pesquisa acima descritos, estima-se um custo total de **US\$ 4,847,789.19**.

3.2 LAVRA E BENEFICIAMENTO

Os custos com a lavra de minério de ferro para a produção mensal estimada em 250.000 toneladas e o seu respectivo beneficiamento são apresentados a seguir:

3.2.1. Dados de Produção (Estimativas Mensais)

					Taxa de produção	
Extração da mina	9	h/dia	26	dia/mês	1068	t/hr
Beneficiamento	9	h/dia	26	dia/mês	855	t/hr

Produção Mensal de Minério Extraído = 250.000 toneladas

Produção Mensal de Minério Beneficiado = 200.000 toneladas

*Obs.: Considerando uma recuperação de 80% no processo.

Considerando a relação estéril/minério = 2/1

3.2.2 Custos da Lavra (Estimativas Mensais)

Corte e Carga ROM (R\$1,00/t) = R\$ 250.000,00

Transporte ROM = R\$ 200.000,00

Perfuração e Desmonte = R\$ 250.000,00

Manutenção de Estradas = R\$ 100.000,00

Transporte de Estéril (R\$0,50/t) = R\$ 250.000,00

Corte e Carga de Estéril (R\$0,50/t) = R\$ 250.000,00

Despesas Gerais = R\$ 87.500,00

Custo Unitário = R\$ 5,55 / tonelada (US\$ 3.00)

TOTAL MENSAL (USD) = US\$ 750.000.00

3.2.3 Custos do Beneficiamento (Estimativas Mensais)

Materiais/Manutenção = R\$300.000,00

Alimentação do Britador = R\$150.000,00

Manutenção Moinho = R\$ 50.000,00

Flotação = R\$ 200.000,00

Energia Elétrica = R\$ 600.000,00

Despesas Gerais = R\$ 120.000,00

Controle de Qualidade = R\$ 60.000,00

Custo Unitário = R\$ 7,40 (US\$ 4.00) / tonelada de produto

TOTAL MENSAL (USD) = US\$ 800,000.00

3.3 TRANSPORTE RODOVIÁRIO

O transporte rodoviário considerado é em relação à distância entre a área e a ferrovia Oeste-Leste na cidade de Bom Jesus da Lapa - BA. A base de estimativa é de R\$0,1875/km /tonelada de sinter em caminhões basculantes de 30 toneladas.

Distância mina-terminal: 76 km

Custo Unitário = R\$ 7,70 (US\$ 4.16) / tonelada

TOTAL MENSAL (USD) = US\$ 1,540,540.54

3.4 ESTOCAGEM E CARREGAMENTO – TERMINAL DE CARGAS

Todo o processo de recebimento, pesagem, manuseio, estocagem, transbordo e carregamento, além de toda a documentação relativa a estas

operações, será feito baseando-se nos custos associados ao Terminal de Cargas de Sarzedo-MG. Então para uma estimativa mensal, temos:

Custo Unitário = R\$ 10,175 (US\$ 5.50) / tonelada

TOTAL MENSAL (USD) = US\$ 1,100,000.00

3.5 TRANSPORTE FERROVIÁRIO

O transporte ferroviário toma como base de estimativa a utilização de 820 km dos serviços da concessionária da Ferrovia Oeste-Leste entre as cidades de Bom Jesus da Lapa e Ilhéus.

Custo Unitário = US\$ 12.50 / tonelada

TOTAL MENSAL (USD) = US\$ 2,500,000.00

3.6 PORTO

Os custos portuários envolvem descarregamento, estocagem e carregamento em navios. O custo médio estimado para portos na Bahia é de R\$ 27,75/tonelada de minério sinter-feed.

Custo Unitário = R\$ 27,75 (US\$ 15.00) / tonelada

TOTAL MENSAL (USD) = US\$ 3,000,000.00

4 – POTENCIAL ECONÔMICO DO EMPREENDIMENTO

Verificando-se resultado positivo de pesquisa em acordo com as estimativas realizadas, o empreendimento possibilitará a comercialização do minério FOB (Ilhéus) a um custo mensal de **US\$ 9,690,540.54** para 200 mil toneladas comercializadas. Considerando um custo extra de US\$10.00/ton para custos adicionais, o custo FOB resultante é de **US\$58.45/tonelada**.

Isto representa um potencial de lucro bruto de **US\$ 26.55/tonelada** comercializada, equivalente a **45% de lucro sobre o custo total** da cadeia produtiva.

Considerações: Câmbio: US\$1.00 = R\$1,85 e valor de venda do minério = US\$ 85.00)