

Oportunidade de investimento em Minério de Ferro

Localização:

DNPM nº 830.872/2013, Alvará nº 1.134/2014 de 06/02/2014. Área **79,29** ha.
Fazenda Cidreira – Zona Rural – Mariana

De Mariana pela MG-129, a 7 Km sentido Catas Altas, em asfalto, até o acesso à direita para Camargos/Bento Rodrigues/Santa Rita Durão, não pavimentada passando pelo Pátio de Exposição de Mariana e pela Mina d'el Rey (Vale). Na região estão algumas das mais importantes minas de minério de ferro da Vale. (Alegria, Fazendão, Samarco, Mina d'el Rey, etc.).

Avaliação do Recurso Mineral:

Premissas de Investimento:

- a) –A área é uma redução de um alvo de ouro que foi colocada em disponibilidade pelo DNPM através de edital de licitação publicado no DOU, e hoje o grupo Mapear é proprietário do direito mineral.

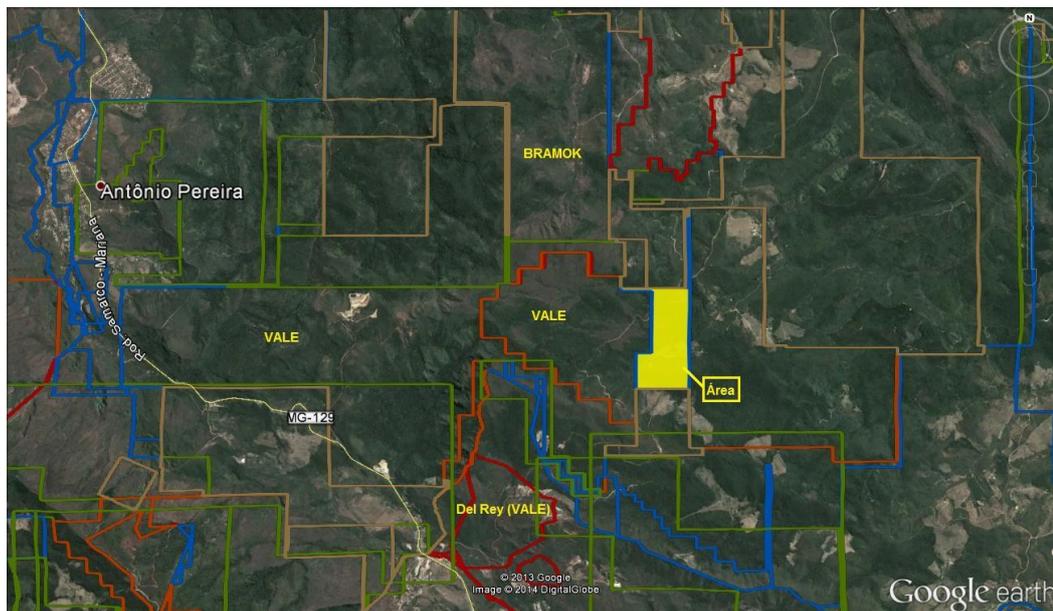


Fig. 1 - Sigmine do DNPM com a localização da área em amarelo.

- b) –A Vale é detentora de uma área limítrofe e superficiária principal por cessão da CMP-Cia Minas de Passagem de parte da área com ocorrência de canga, sem nenhuma benfeitoria e cerca, vegetação secundária em estado de degradação por queimadas.

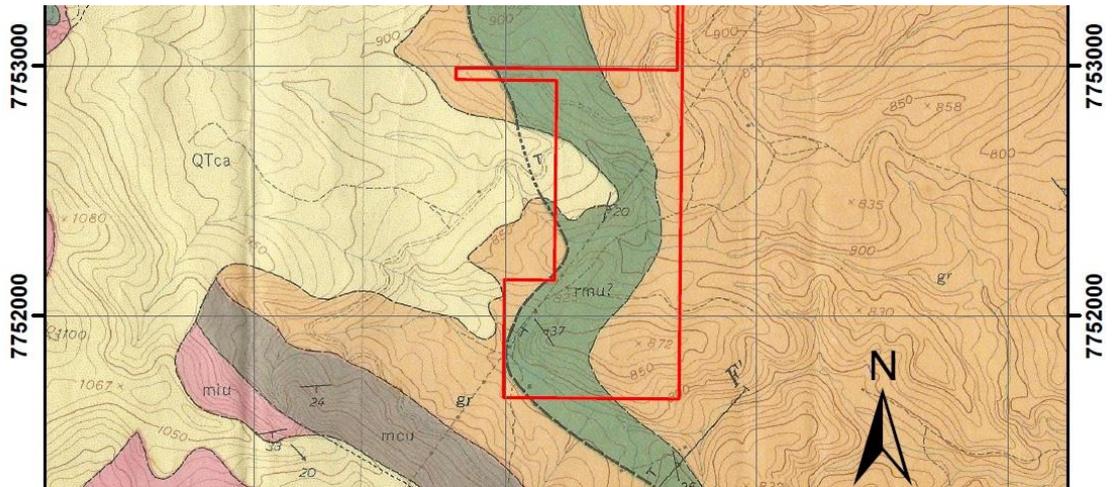


Fig. 2 - Mapa Geológico abrangendo a área de pesquisa, Quadrícula Antônio Pereira.

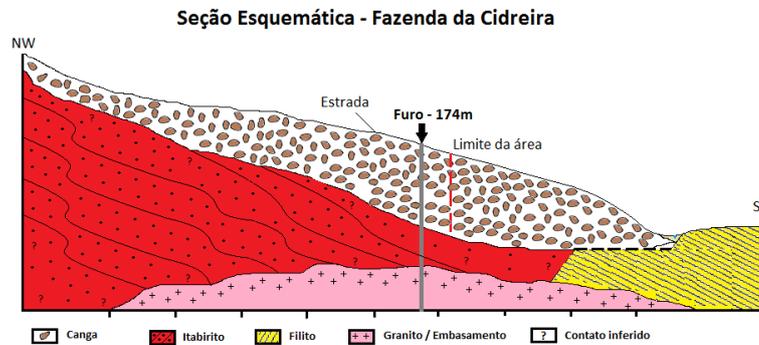


Fig. 3 - Corte ilustrativo de uma formação semelhante de canga com desnível do topo para base de 300,0 metros (entre as cota de 1.100 a 800), em 1.500,0 metros na horizontal. (canga é uma crosta laterítica de limonita, hidróxido de ferro, cobrindo as formações ferríferas e corpos de alto teor de ferro com fragmentos de minério, hematita e itabirito)

- c) –**Logística** os clientes potenciais, siderúrgica integradas, encontram-se em um raio de 60 km, Vale, Pedreira Um, Gerdau. Se pensarmos no parque guseiro e siderúrgicas do Vale do Aço, 200 km. Todos por vias rodoviárias pavimentadas e com grande oferta de caminhões. Mão de obra experiente. Mariana tem mão de obra e as autoridades locais precisam de novas empresas locais, para equilibrar o orçamento municipal.

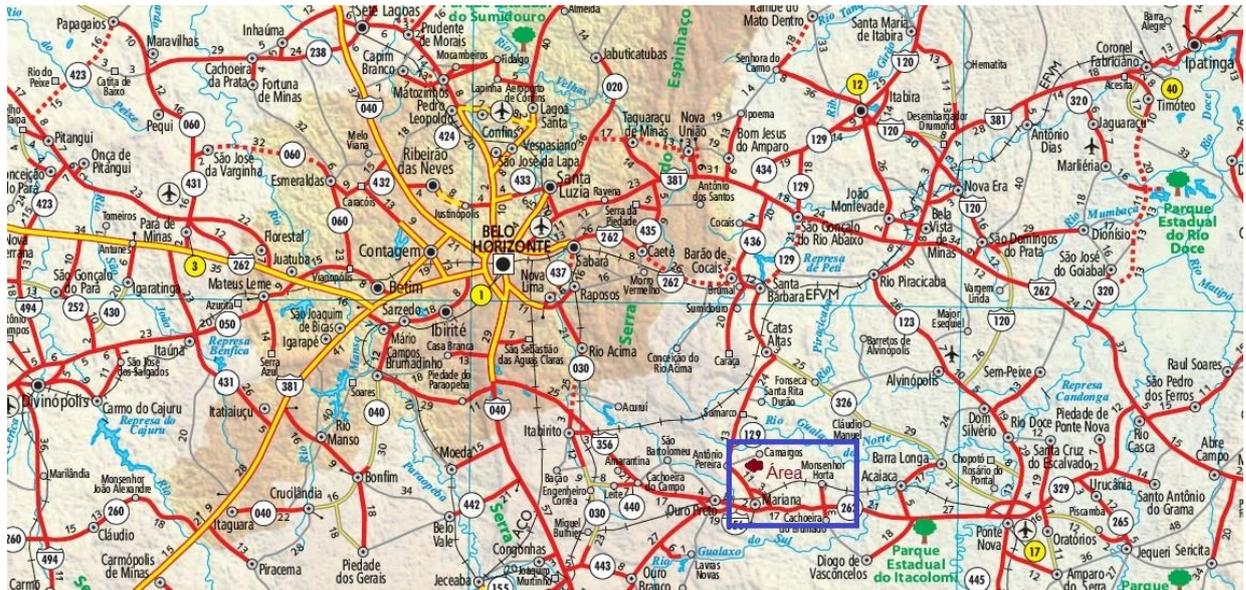


Fig. 4 - Mapa Rodoviário do Estado de Minas Gerais-DER/MG com a Área.

O empreendimento:

Propõe – se instalar a mina em uma superfície da reserva indicada e identificada como um platô de canga (Com 200 x 250m), totalizando 50.000 m², com grânulos de hematita e de itabirito. O solo é rico em hematita granulada.



Fig. 5 - Detalhe da área de ocorrência de canga e localização dos 3 furos de sondagem rotativa.

O desnível da área a partir do limite da área próximo da estrada até a drenagem numa direção oeste/leste é de 80,0 metros. Executamos 3 furos de sondagem rotativa com recuperação de testemunhos encaminhamos amostras dos horizontes mineralizados para teste laboratorial de granulométrica que demonstraram a concentração de 60% entre -31,5mm e +6,35mm. Para frações de dimensões menores há que fazer concentração, que inferimos dever ser seco.

Espessura da camada de minério, canga, considerada para nessa avaliação é de **12,0 metros** resultando uma **Potencialidade de Recurso Mineral** em torno de **2,17**

Milhões de toneladas de minério lavrável. Um trabalho de pesquisa deverá indicar horizontes bem maiores e ricos.

Produção anual: 300 mil toneladas, o máximo anual regulamentado para a Guia de Utilização (GU), podendo ser renovável, uma vida útil de **7 anos**. Após este prazo há grandes possibilidades, com pesquisa mais ampla de se cubar reserva de mais de 5 milhões de toneladas.

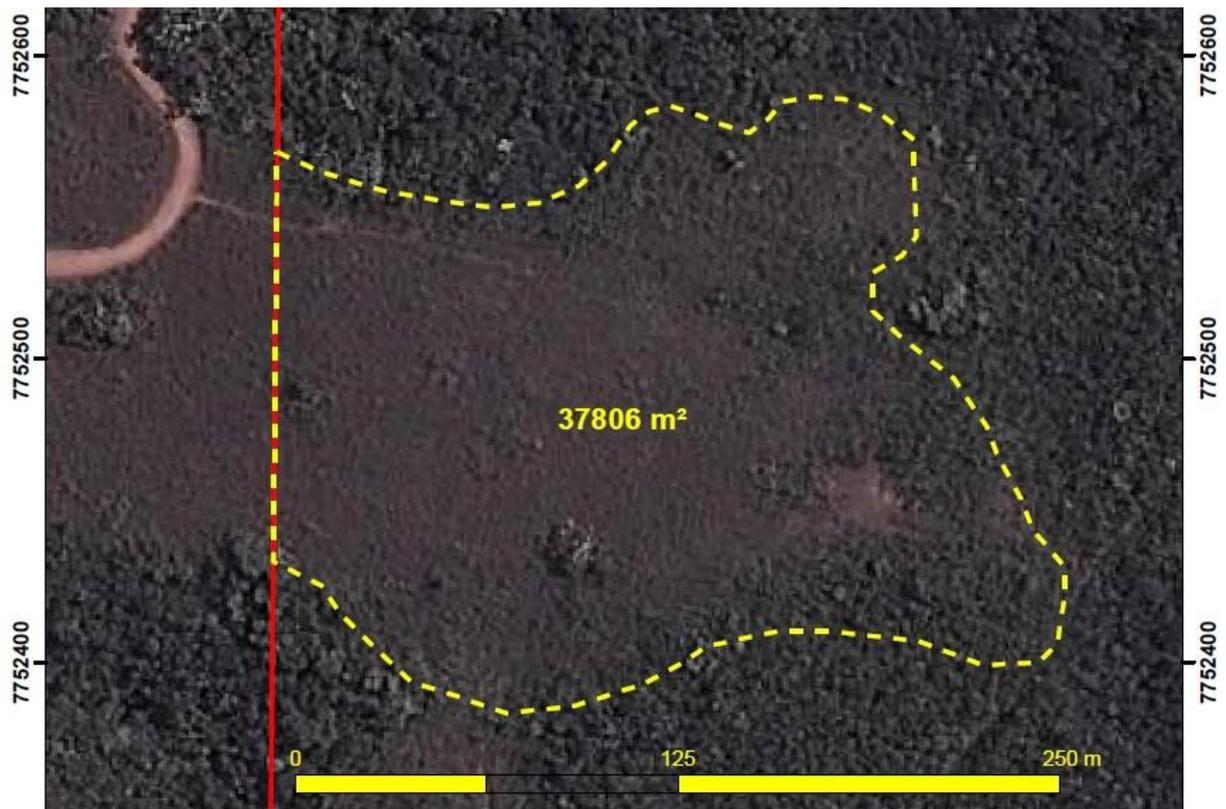


Fig. 6 - A área do platô de canga é de 54.297 m²

Etapas básicas para Iniciar o Empreendimento, tomando por base o total de 2,17 milhões de toneladas:

1ª Etapa: já concluída

Consistiu no processo de acesso a área, execução da primeira campanha de campo, 3(três) furos de sondagem rotativa, descrição e amostragem, análise granulométrica e química dos testemunhos recuperados e elaboração do Relatório Parcial de Pesquisa para prorrogação do Alvará de Pesquisa.

Descrição dos furos e amostragem.



Fig. 7 - A sonda em operação e os testemunhos em caixa padronizada para descrição e amostragem e os grânulos de hematita soltos na superfície.

Resultado dos testes granulométrico e Análise Química: Lump Ore/ Pellet Ore/Sinter/Super fino

Fração mm	Fe%	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	P%	Mn%	CaO%	MgO%	TiO ₂ %	K ₂ O%	PF%
+31,00	64,30	1,07	0,52	0,068	0,08	-	-	-	-	5,28
19,00	59,62	4,15	1,46	0,118	0,028	0,045	0,029	0,143	0,020	8,15
12,50	60,97	3,18	1,05	0,130	0,028	0,045	0,044	0,106	0,020	7,91
6,35	59,69	4,38	1,72	0,138	0,038	0,045	0,049	0,155	0,021	7,91
-6,35	58,03	6,21	1,88	0,137	0,068	0,045	0,047	0,197	0,020	8,17

Faixas de acordo com o mercado de uma amostra e análise química de Fe, óxidos normais e Perda ao Fogo.

2ª Etapa:

Formalizar a **GU-Guia de Utilização** no DNPM para lavar até 300 mil toneladas ano, precisando da **AAF-Autorização Ambiental** de Funcionamento, apresentando o EIA/RIMA-Estudo de Impacto Ambiental, junto à FEAM/SUPRAM, e o acordo com o superficiário de 6 (seis) hectares, **indenização da área** ou arrendamento, para implantação do Empreendimento. A área total processo no DNPM é de 79,29 ha, pode ser comprada toda área do direito minerário.



Engenharia & Geologia

3ª Etapa:

Com o processo da etapa anterior aprovado formalizado e acordo celebrado com o superficiário, poderemos iniciar a lavra quando então teremos duas Opções de exploração do minério:

Opção A:

Extrair o minério e vender sem beneficiamento é o ROM (*run of mine*) onde necessitaremos de:

- ✓ Desmonte da carapaça de canga em uma área de 100x50 metros, onde prevemos 25 furos de perfuratriz com 6,0 metros de profundidade, o objetivo é dar um choque na canga para iniciar a lavra. (serviço a ser contratado com empresa especializada).
- ✓ Alugar uma escavadeira hidráulica sobre esteira de 20 toneladas.
- ✓ Caminhões traçados de 14 m³, contratados para empilhar o minério extraído.
- ✓ Alugar carregadeira sobre pneus modelo 55 C.
- ✓ Construção de galpão para apoio técnico, mecânico e energia.

Preço do minério ROM praticado no mercado na mina: **R\$70,00/t-cif**, *royalty* para o detentor do direito minerário é de **R\$30,00/tonelada**.

Opção B:

Acrescentar o beneficiamento a seco em continuidade da lavra obtendo produtos que agregam maiores valores, como sendo **US\$50-fob** por tonelada de granulado sendo **US\$15** para o detentor do direito minerário.

- ✓ Instalação de beneficiamento com britagem primária, (podendo ter pilha pulmão britagem secundária), conjunto de peneiras de 3 decks, transportadores de correia, e pátio de estocagem dos produtos *lump ore*, *pellet ore*, *sínter-feed*, e *super-fino*, para comercialização, ou simplesmente *lump ore* e *sínter-feed*. *Previsão de investimento: R\$1.500.000,00.*



Fig. 8 - Fotos de Instalações de Britagem (alimentação, britador, correias e peneira)

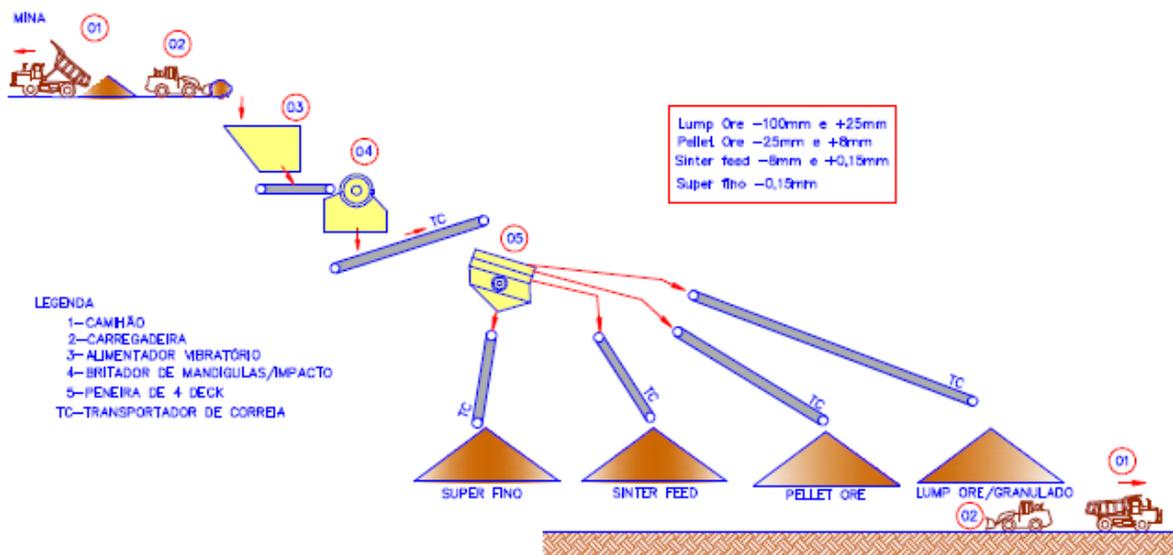


Fig. 9 - Fluxograma para obtenção de produtos de Minério de Ferro

3ª Opção:

Negociação de venda do Direito Minerário pela reserva mineral em tonelada determinada e cubada. **Aceitamos propostas para análise pelo nosso preço de US\$3,00/tonelada.**



Engenharia & Geologia

Considerações finais:

Para a opção de extração das 2,17 milhões de toneladas, propomos os preços apontados no texto, acrescidos do valor de Sinal de Negócio a serem pagos na assinatura do contrato específico assinado pelas partes, com prazo de até 10 anos.

Para a venda da área total do processo minerário, ou dos 6,0 ha, sugerimos a realização de estudos pertinentes acompanhados por pessoal técnico das partes, às custas do comprador, com abatimento do sinal de negócio na assinatura do contrato, com detalhes a serem acertados pelas partes. Os preços unitários por toneladas são os mesmos para a venda das 2,17 milhões de toneladas.

Evidentemente o comprador pode adquirir a superfície do direito minerário.

Para colocação do projeto pronto para a lavra tão somente das 2,17MT, de acordo com os dados da pesquisa preliminar referente aos 4 furos de sondagem rotativa com recuperação dos testemunhos e mapeamento, prevemos 2 anos de trabalho, incluindo guia de utilização, licenciamento ambiental, acordo com o superficiário e pedido de ligação de energia elétrica.

Em mineração pesquisa tem se um baixo custo e um risco alto, a lavra tem um custo alto e baixo risco, com conhecimento através da pesquisa o risco é baixo.

Belo Horizonte, 28 de abril de 2017.

Equipe Mapear Engenharia & Geologia

Fotos da Área da Cidreira/Fazenda da Palha – Mariana/MG



Fotos: 1)O campo de canga com vegetação arbustiva de candeias, quaresmeiras, assa-peixe, alecrim e capim. 2)Vista do campo de canga a distância.



Fotos: 3)Detalhe da canga ferruginosa com grânulos de hematita e itabirito. 4) Vista de operação de lavra em área vizinha em ambiente semelhante canga no topo e itabirito



Fotos: 5)Detalhe do furo de sonda da Vale com 174,0 metros de profundidade a 100,0 metros do limite da área. 6)Vista da área da Vale limítrofe onde ocorreu lavra clandestina.