



MERCATTO
ASSESSORIA E AVALIAÇÕES LTDA

LAUDO DE AVALIAÇÃO

VALOR PATRIMONIAL

FT- 1770-02/13

Área 01

Solicitante



CONSTRUTORA BRASÍLIA GUAÍBA LTDA.

UNIDADE: PEDREIRA DE RINCÃO DO CASCALHO

Rodovia RS 122, Km1 – Bairro Rincão do Cascalho

Portão/RS

DATA BASE – Dezembro de 2013



Índice

- 1 Preliminares**
- 2 Critérios das Avaliações**
- 3 Resumo das Avaliações**
- 4 Terreno do Imóvel**
- 5 Avaliação da Jazida**
- 6 Encerramento**
- 7 Anexos**



1.

Preliminares

1.1. Objetivo

O presente trabalho tem por finalidade apresentar, a pedido da Construtora Brasília Guaíba Ltda., a **avaliação para fins de garantia** da Pedreira de Rincão do Cascalho – “Área 01”, tendo como objetivo a determinação dos seguintes valores:

- ✦ Valor de Mercado
- ✦ Valor de Liquidação Forçada.

O valor de liquidação forçada presume uma venda rápida do empreendimento.

Serão valorados os bens conforme levantamento físico realizado nas dependências da planta supracitada (Área 01), localizada no município de Portão, estado do Rio Grande do Sul. Não foram consideradas as avaliações das máquinas e equipamentos.

O escopo da avaliação contemplou os seguintes grupos os bens:

Descrição
Terrenos
Jazidas



A vistoria foi realizada pelos Eng^{os}. Osório Gatto e Marcelo Suarez Saldanha, no dia 21 de Novembro de 2013, acompanhados por profissionais da **Construtora Brasília Guaíba**, os quais foram responsáveis pelas informações prestadas. As informações referentes à situação dos imóveis e das jazidas foram prestadas por:

- * Sérgio Luiz Wolmer – Coordenação de mineração e meio ambiente
- * Ronald Schwambach – Assessor da Diretoria

Não foi feita a verificação da situação dominial dos bens avaliados.

O presente relatório foi elaborado pelos engenheiros Osório Gatto e Rosana Murakami, representantes técnicos da Mercatto Assessoria e Avaliações.

Como documentação de suporte foram fornecidos os seguintes documentos:

- **Matrícula 5.861**
- Licenciamento ambiental para exploração da Jazida



1.2. Síntese da avaliação

O presente trabalho tem por finalidade apresentar, a pedido da Construtora Brasília Guaíba Ltda., a **avaliação para fins de garantia** da área denominada "**Área 01**", onde funciona a Pedreira de Rincão do Cascalho, tendo como objetivo a determinação dos seguintes valores compostos pelas seguintes parcelas:

GRUPO DE BENS	VALOR ATUAL (R\$)
Terreno jazida	1.901.800,00
Jazidas	6.798.200,00
Total	8.700.000,00

Ou em números redondos

Valor de mercado: R\$ 8.700.000,00

(Oito milhões e setecentos mil reais)

Também foi apresentado:

Valor de liquidação forçada: R\$ 5.213.200,00

(cinco milhões duzentos e treze mil e duzentos reais)

- ✓ **Ressalva-se que não foi analisada a situação dominial do empreendimento em relação a sua titularidade ou a outros gravames e hipotecas;**
- ✓ **Deve ser considerado o valor de liquidação forçada para garantia de operações financeiras, pois a jazida tem uma vida útil de apenas 10 anos, entrando em exaustão ao fim do período.**
- ✓ **O valor de mercado apresenta uma baixa liquidez, pois o valor está vinculado à operação da Jazida**



1.3. Informações Gerais

A Pedreira de Rincão do Cascalho está situada à Margem Direita da RS 122, Km 01, sentido Portão/São Sebastião do Caí. A área é composta por duas matrículas distintas, porém somente será objeto deste trabalho:

- Matrícula 5.861 – referente à **Área 01** totalizando **97.368,74 m²**

A referida área, onde se localiza a pedreira, possui frente de 312,30 m para a rodovia RS – 122.



Detalhe da área 01, objeto da avaliação



1.4. Apresentação do relatório

Este relatório é subdividido em seis capítulos complementados pelo Encerramento e Anexo, conforme a seguinte estrutura:

Capítulo 2 – Critérios das Avaliações: Apresenta as metodologias utilizadas, os custos de instalação e vidas úteis consideradas e critérios de depreciação;

Capítulo 3 – Resumo das Avaliações;

Capítulo 4 – Terreno do Imóvel: Caracterização geral e determinação do valor do terreno;

Capítulo 5 – Avaliação das Jazidas

Capítulo 6 – Encerramento – Apresenta as condições finais e assinaturas dos profissionais responsáveis;

Capítulo 7 – Anexos – Enquadramento do laudo e documentação fornecida.



2.

Critérios das Avaliações

2.1. Das Definições e aspectos normativos

O presente trabalho tem por finalidade apresentar o valor de mercado e valor de liquidação forçada de um imóvel denominado "Área 01" da Pedreira de Rincão do Cascalho. Segundo o texto base da ABNT, são previstas as seguintes definições:

Valor de mercado *Quantia mais provável pela qual se negociaria voluntariamente um bem, numa data de referência, dentro das condições do mercado vigente.*

Valor patrimonial *Valor correspondente à totalidade dos bens de pessoa física ou jurídica.*

liquidação forçada: *Condição relativa à hipótese de uma venda compulsória ou em prazo menor que o médio de absorção pelo mercado. (...)*

Da norma de avaliações da ABNT em vigor, NBR 14.653 - Avaliação de Bens – **Parte 1:** Procedimentos Gerais, extraem-se as definições a seguir:

" Método comparativo direto de dados de mercado

Identifica o valor de mercado do bem por meio de tratamento técnico dos atributos dos elementos comparáveis, constituintes da amostra.

Método Evolutivo.

Identifica o valor do bem pelo somatório dos valores de seus componentes. Caso a finalidade seja a identificação do valor de mercado, deve ser considerado o fator de comercialização.

Método da quantificação do custo.

Identifica o valor através do custo de reedição de benfeitorias. Pode ser obtido através de orçamento com citação das fontes consultadas ou do próprio custo unitário básico de construção."



Método da capitalização da renda

Identifica o valor do bem, com base na capitalização presente da sua renda líquida prevista, considerando-se cenários viáveis.

Na **avaliação patrimonial** definidos nos critérios de avaliações **da parte 5** têm-se os seguintes procedimentos indicados:

Tem por finalidade apresentar o somatório dos valores individuais dos bens que compõem o objeto da avaliação, sob o enfoque da reposição ou reedição no destino. Este procedimento para a avaliação de processo, módulo ou unidade industrial pode não refletir o seu valor de mercado, que deve ser estimado pela conciliação do seu valor econômico (cujos procedimentos estão detalhados na NBR 14653-4) com o seu valor de desmonte.

São recomendáveis neste tipo de avaliação, conforme a natureza dos bens e da avaliação, os seguintes critérios:

terrenos: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado (reportar-se às NBR 14653-2 ou 14653-3);

infra-estruturas e sistemas de utilidades: avaliar pelos métodos de custo definidos na NBR 14653-1. A estimativa de custos deve ser fundamentada pelo engenheiro de avaliações, tomando como base a documentação técnica (memorial descritivo, especificações, plantas as-built, quantitativos e outros), disponibilizada pelo contratante;

edificações: avaliar, em geral, pelos métodos de custo definidos na NBR 14653-1 e 2;

máquinas e equipamentos: avaliar preferencialmente pelo método comparativo direto de dados de mercado. Quando não for possível, avaliar pelos métodos de custo definidos nesta parte da NBR 14653;

Na presente avaliação não foram considerados os valores dos equipamentos.

Nas avaliações de Jazidas foram utilizados os conceitos da **parte 6**, que trata das avaliações de recursos naturais.

Valor de uma Jazida Mineral corresponde ao valor econômico do empreendimento de base mineral especificado no Plano de Aproveitamento Econômico da jazida.



Esta parte da norma elenca as características especiais dos empreendimentos de base mineral:

- a) *recurso singular e não renovável:*
 - *vida útil dependente da dimensão do depósito mineral e da taxa de extração;*
- b) *rigidez locacional:*
 - *localização do empreendimento é a localização do depósito mineral;*
 - *necessidade de construção de infraestrutura;*
 - *intensidade de capital;*
- c) *longos períodos de maturação: o longo período de maturação do empreendimento é precedido pelo também longo período para consolidação dos direitos minerários, que passam por diversas etapas, desde o requerimento de pesquisa e o licenciamento ambiental, até a obtenção da concessão de lavra;*
- d) *impacto ambiental;*
- e) *risco elevado: além dos riscos referidos na ABNT NBR 14653-4, existem os riscos geológicos (referentes à variação das condições pesquisadas em relação à realidade) e ambientais.*

Bem como as especificidades da estrutura de conta do fluxo de caixa:

Encargos de capital: despesas que não envolvem saídas efetivas de caixa, mas que representam deduções da base tributária, para fins de estimativa do imposto de renda, conforme a seguir:

- *depreciação: aplicada a todos os bens físicos sujeitos a desgaste pelo uso, como imóveis, máquinas, equipamentos, instalações e veículos.*
- *amortização: aplicada a direitos com duração limitada por lei ou contrato, como patentes, licenças, concessões e custo de benfeitorias em bens locados;*
- *exaustão: objetiva recuperar o capital investido na aquisição ou obtenção dos direitos de lavra, em virtude da diminuição física das reservas no decorrer da exploração, e corresponde à diminuição, em cada exercício, do valor dos recursos minerais.*

Foi adotado para a presente avaliação o método comparativo de dados para o valor do terreno e o método da renda para a jazida.



2.2. Avaliação dos terrenos

Método comparativo direto

Os preceitos assumidos na avaliação, no que tange a avaliação dos terrenos, serão os da NBR-14.653 "Avaliação de Bens" da ABNT. A metodologia é a Comparativa de Dados de Mercado, através do tratamento inferencial da amostra composta por elementos pesquisados na região de influência do imóvel avaliando.

No emprego do método comparativo direto de dados de mercado, o planejamento da pesquisa enseja a composição de amostra representativa de imóveis com características assemelhadas às do avaliando, e em sua estrutura são eleitas as variáveis julgadas relevantes para explicar a formação de valor e suas interrelações. Reza a norma:

"As variáveis independentes referem-se às características físicas (por exemplo: área, frente), de localização (como bairro, logradouro, distância a pólo de influência, entre outros) e econômicas (como oferta ou transação, época e condição do negócio – à vista ou a prazo). Devem ser escolhidas com base em teorias existentes, conhecimentos adquiridos, senso comum e outros atributos que se revelem importantes no decorrer dos trabalhos, pois algumas variáveis consideradas no planejamento da pesquisa podem se mostrar pouco relevantes e vice-versa."

Além do retro exposto, deve-se ainda incluir no relatório final da inferência, de acordo com a Norma do IBAPE - Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia, os procedimentos gerais para a verificação das hipóteses básicas do modelo:

- Verificação da hipótese de não haver regressão (distribuição F de Snedecor), ao nível de significância máximo de 5%;
- Verificação da hipótese nula de cada um dos regressores adotados (distribuição "t" de Student), máximo de 5% em cada ramo do teste bicaudal (10% no total);
- Verificação da independência entre as variáveis explicativas, sendo tolerada a correlação entre elas quando for inerente ao mercado examinado;
- Verificação da normalidade da distribuição dos resíduos;



- Verificação da homocedasticidade do modelo utilizado e se constatando a heterocedasticidade, deverão ser providenciadas as transformações adequadas.

Todos os cálculos para a obtenção do modelo de melhor ajuste, coeficiente de correlação e determinação, intervalos de confiança, significâncias, verificação de normalidade de resíduos, multicolinearidade de outliers e análise de variância foram realizados através de emprego de "software" específico para a engenharia de avaliações INFER 32.

As variáveis independentes que se mostraram eficientes para explicar a formação do valor unitário de terrenos na região foram:

Variável	Descrição	tipo
AT	Área total do terreno, expressa em m ²	quantitativa
Atratividade	Código alocado que corrige as discrepâncias de localização entre os imóveis (através dos índices locais)	qualitativa

Outras variáveis foram testadas, mas não passaram nos testes de consistência e por isto foram desconsideradas neste estudo.



2.3. Avaliação das Jazidas

A avaliação das jazidas foi realizada a partir de estudos geológicos fornecidos pela Guaiba, elaborado pela FWB ENGENHARIA LDA, assinado pelo Engenheiro de Minas Sérgio Luiz Wolmer – CREA 28.720, anexo a este relatório.

A partir da volumetria e do potencial definido no relatório foi elaborado um fluxo de caixa descontado que retrata a operação da jazida.

A Avaliação da jazida considerou o valor da mesma em um período projetivo seguindo as recomendações básicas da parte 4 da norma 14.653, Avaliação de Empreendimentos.

A aplicação do método requer a determinação dos seguintes componentes principais:

- a) o fluxo de caixa projetado é determinado a partir de modelos de simulação aplicáveis às características do empreendimento em questão. Esses modelos levam em conta as variáveis-chave, bem como disponibilidade de insumos, regularidade de demanda, capital imobilizado no giro, margens, estoques, dentre outros;*
- b) ao final do horizonte projetivo, deve-se considerar o valor residual ou o valor da perpetuidade do empreendimento;*
- c) a taxa de desconto utilizada para calcular o valor presente do fluxo de caixa projetado pode ser determinada pelo custo ponderado de capital, pela taxa mínima de atratividade do empreendimento, dentre outros;*
- d) a taxa de crescimento (positiva, negativa ou nula) de variáveis-chave do empreendimento pode ser estimada por sua evolução nos últimos anos, quando for presumida a continuidade das condições passadas. Esta análise pode ser feita por meio da determinação de tendências ou por análise de séries temporais, com o emprego de informações setoriais e de conjuntura;*
- e) no caso de novos empreendimentos, deve ser considerada a capacidade de absorção do produto no mercado, bem como o estágio logístico do comportamento da demanda, por meio da análise, por exemplo, da vocação, cultura e práticas comerciais, participação no mercado e preços praticados, dentre outras.*



2.4. Condições Limitantes

Direito de propriedade

Nenhuma investigação de direito de propriedade/domínio sobre o patrimônio foi feita.

Informações

Não assumimos responsabilidade pela precisão das informações fornecidas por terceiros. Nós nos reservamos no direito de fazer reajustes na avaliação, caso seja requisitada uma revisão, tendo como base considerações adicionais ou informações mais precisas fornecidas após o término da avaliação.

Data base

A data base na qual as conclusões e opiniões foram expressas neste laudo está indicada na capa do laudo. Nós não assumimos responsabilidade por fatores econômicos ou físicos ocorridos após a data base que possam afetar a opinião relatada.

Vistoria

O patrimônio avaliado foi vistoriado por nossa equipe técnica, e o valor corresponde ao estado do bem à época da vistoria.

Compra e venda

Todos os valores apresentados neste laudo baseiam-se em nossa vistoria e informações fornecidas por terceiros. Nós não assumimos responsabilidade por alterações de valores em função das condições de mercado ou inabilidade do proprietário em negociar uma venda pelo valor avaliado.



Confidencialidade

Este laudo assim como todos os papéis de trabalho são confidenciais. Não poderá ser fornecida cópia deste laudo ou dos papéis de trabalho sem aprovação formal da empresa avaliadora e do cliente.



3.

Resumo das Avaliações

3.1. Valor de mercado

Dos cálculos apresentados nos capítulos a seguir, resulta:

GRUPO DE BENS	VALOR ATUAL (R\$)
Terreno jazida	1.901.800,00
Jazidas	6.798.200,00
Total	8.700.000,00

Ou em números redondos:

Valor de mercado R\$ 8.700.000,00

(Oito milhões e setecentos mil reais)

O valor de mercado apresenta uma baixa liquidez, pois o valor está vinculado à operação da Jazida



3.2. Valor de liquidação forçada

Valor de liquidação forçada de R\$ 5.213.200,00

(cinco milhões duzentos e treze mil e duzentos reais)

Observações:

- ❖ O valor acima representa o valor patrimonial da unidade, para a finalidade a que se destina e para a data base de dezembro de 2013;
- ❖ O valor de liquidação forçada confere maior liquidez ao ativo;
- ❖ O valor de mercado apresenta uma baixa liquidez, pois os interessados seriam apenas construtoras que precisem da aquisição de jazida para prover suas obras;
- ❖ **Não foi averiguada a situação dominial/propriedade dos bens avaliados;**
- ❖ A documentação fornecida pela Contratante encontra-se no Anexo;
- ❖ O estudo geológico encontra-se anexo a este laudo.



4. Terreno

4.1. Características Gerais

A área faz parte do Complexo Industrial da Construtora Brasília Guaíba instalado no local. O acesso a Pedreira se dá pelo portão principal do complexo (às margens da RS 122), por estrada de chão batido, logo após o portão principal, contemplando Área 01 com área total de 97.368,74m², conforme cópia da Matrícula nº 5.861 do Ofício de Registro de Imóveis de Portão/RS (vide anexo – Capítulo 07).

O mapa a seguir mostra a localização da Pedreira no município de Portão/RS:



A Pedreira é servida pelos seguintes melhoramentos públicos: redes de abastecimento de água potável, de energia elétrica, de telefonia e de iluminação pública.

O logradouro confrontante apresenta pavimentação asfáltica e de chão batido.



A região é dotada de toda a infraestrutura como: transporte público próximo (ônibus), correio domiciliar, coleta de lixo, postos de abastecimento, etc.

4.2. Avaliação do Terreno

A determinação do valor do terreno pertencente à unidade em questão, teve como base para cálculo pesquisas de elementos comparativos realizadas junto ao mercado imobiliário da região.

O modelo predisse um valor unitário de R\$ 195.319,56/hectares.

Sendo a área avalianda de 97.368,74m² ou 9,736874 hectares

Resulta no **valor do terreno de R\$ 1.901.800,00**



PESQUISA DE MERCADO - PORTÃO - RST 122 - RINCÃO CASCALHO

	Informante	Preço	Unitário	Área de Terras	Atratividade	Contato
1	Solar Neg	R\$ 450.000,00	R\$ 69.230,77	6,5	8	51 3562-1144
2	Nilo Uebel	R\$ 1.500.000,00	R\$ 76.530,61	19,6	9	51 3562-1899
3	Nilo Uebel	R\$ 1.350.000,00	R\$ 82.822,09	16,3	9	51 3562-1899
4	Nilo Uebel	R\$ 1.340.000,00	R\$ 67.000,00	20,0	8	51 3562-1899
5	Nilo Uebel	R\$ 690.000,00	R\$ 197.142,86	3,5	9	51 3562-1899
6	Nilo Uebel	R\$ 640.000,00	R\$ 85.333,33	7,5	8	51 3562-1899
7	Viver Bem	R\$ 1.200.000,00	R\$ 69.364,16	17,3	8	51 3562-5544
8	Viver Bem	R\$ 940.000,00	R\$ 118.987,34	7,9	9	51 3562-5544
9	Nilo Uebel	R\$ 380.000,00	R\$ 88.372,09	4,3	8	51 3562-1144
10	Sandro Castro	R\$ 1.100.000,00	R\$ 47.826,09	23,0	7	51 3562-3585
11	Regis Antonio	R\$ 550.000,00	R\$ 183.333,33	3,0	9	51 8413-2526

RESUMO DOS RESULTADOS

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,9025
R-Quadrado	0,8144
R-quadrado ajustado	0,7680
Erro padrão	0,2076
Observações	11

ANOVA

	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	2	1,5139	0,7570	17,56	0,1186%
Resíduo	8	0,3449	0,0431		
Total	10	1,8589			

TESTE DE HIPÓTESES

	Coefficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P
Interseção	8,9522	0,9330	9,60	0,0012%
Área de Terras	-0,0318	0,0094	-3,37	0,9846%
Atratividade	0,3382	0,1055	3,20	1,2530%

ANÁLISE DE RESÍDUOS

Observação	Previsto(a) logarit	Resíduos	Resíduos padrão
1	11,4511	-0,3059	-1,65
2	11,3731	-0,1277	-0,69
3	11,4779	-0,1535	-0,83
4	11,0222	0,0902	0,49
5	11,8846	0,3071	1,65
6	11,4193	-0,0650	-0,35
7	11,1080	0,0391	0,21
8	11,7448	-0,0580	-0,31
9	11,5210	-0,1317	-0,71
10	10,5887	0,1866	1,00
11	11,9004	0,2186	1,18

INTERPOLAÇÃO

Variáveis	Coefficientes	Atributos	Cálculo
Interseção	R\$ 8,95	1	R\$ 8,95
Área de Terras	-R\$ 0,03	4,8	-R\$ 0,15
Atratividade	R\$ 0,34	10	R\$ 3,38
Valor Médio do Hectare c/ Comissão			R\$ 195.319,56
Comissão Corretagem 6%			R\$ 11.719,17
Valor Líquido do Hectare			R\$ 183.600,39



5.

Jazidas

5.1. Características das Jazidas

Trata-se de uma jazida de basalto, localizada na Área 01, de extração relativamente fácil, tendo cerca de 60m de altura total (soma das bancadas). As características dessa jazida são assim resumidas:

Volume de Rocha in situ	1.663.050 m ³
Volume após Britagem	..2.827.185 m ³
Volume de Brita Vendável.....	2.487.923 m ³
Volume de Pó de Brita Vendável.....	339 262 m ³

A densidade do minério é de 2,56 t/m³ na jazida e 1,5 t/m³ considerando-se a pedra britada.

Os produtos oriundos de complexos de britagem são:

- brita 1
- brita 2
- pedrisco (brita 0)
- pó de brita e pedra amarrada

As instalações mínimas e adequadas para este imóvel é de uma usina de britagem com capacidade de 180 m³/hora. Admitindo-se uma produção mais modesta, de 120m³/h em um turno de 8 h/dia, tal capacidade é equivalente a cerca de 30.000 t/mês, aqui adotada para fins de cálculo.

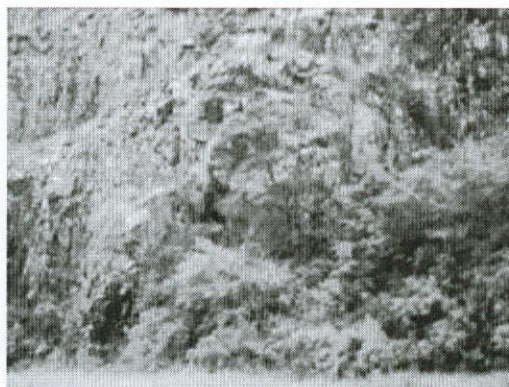


1 – Jazida

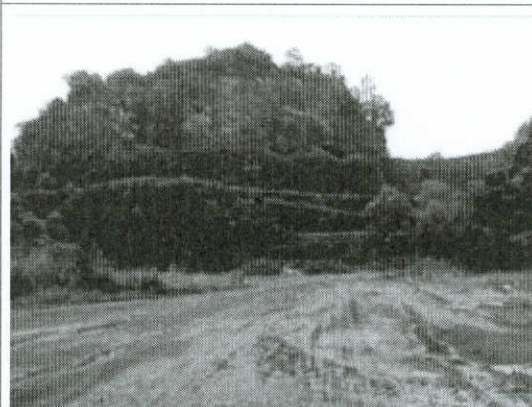
Vista - Jazida.



Vista - Jazida.



Vista - Jazida.





ANÁLISES:

A **RECEITA LÍQUIDA** é obtida da subtração entre as receitas e suas deduções. As receitas compreendem os fatores que geram faturamento é composto pela produção média de brita e valor unitário de venda:

Material	Mineração Florense	Brita Pinhal	Concresul	Guia da Construção
Brita 0	58,5	47,56	55,8	-
Brita 01	57	51,66	59,55	61,67
Brita 1	57	51,66	55,2	50,6
Brita 3	55,5	51,45	55,5	49,33
Rachão	53	51,45	47,1	52,6
Base de Brita Graduada	58	65,19	66	-
Pó de Pedra	55,3	59,22	56,55	56,33

Considerou-se uma redução média de 15% referentes a frete, comissões e descontos. Sendo a produção média de 240 mil m³ ano e os preços unitários entre R\$ 45,00/m³ (mínimo de 43 e máximo de 48 R\$/m³), obtêm-se o faturamento bruto.

Impostos sobre faturamento

Serão considerados como dedução de base de faturamento os seguintes impostos:

ICMS: 17%

PIS COFINS: 3,65%

Está previsto uma recuperação de ICMS de 30% sobre o custo operacional

Sobre a receita líquida incide o CFEM com uma alíquota de 2%.



CUSTO OPERACIONAL

No projeto de exploração de viabilidade foi estimado um valor de 42%, como custo operacional, que converge com o resultado operacional de outras pedreiras. O intervalo de custo operacional situa-se nos seguintes limites: 40% a 45%.

Subtraindo-se das Receitas Líquidas dos custos operacionais chega-se ao **RESULTADO OPERACIONAL**.

TRIBUTAÇÃO

Foram consideradas as seguintes bases de tributação:

IR e CSSL incidindo em 34%

INVESTIMENTOS

São previstos investimentos em aquisições de equipamentos equivalentes a R\$ 6,0 milhões referentes a:

Usina de britagem

Usina de base

Usina de Asfalto

Caminhão fora de estrada

O **LUCRO LÍQUIDO** é, por fim, a diferença entre o Resultado Pós Tributação e os Investimentos.



PREMISSAS

As premissas básicas para a projeção do fluxo de caixa são:

Período projetivo

Será adotado um período projetivo de 10 anos com valor residual de saída dos ativos.

Taxa de desconto

Pela Taxa Mínima de Atratividade (TMA)

$TMA = (1+r) \times (1+w) - 1$, onde

'r' representa a taxa livre de risco

'w' representa o prêmio de risco

A taxa livre de risco será a SELIC 10,5% excluindo-se a inflação prevista de 6%, resultando em um risco de 4,25%.

O prêmio de risco será arbitrado, ora de forma determinística, em 9,50%:

Para $r = 4,25\%$ e $w = 9,50\%$, vem:

$TMA = (1 + 4,25) \times (1 + 9,50) - 1$

$TMA = 14,15\%$

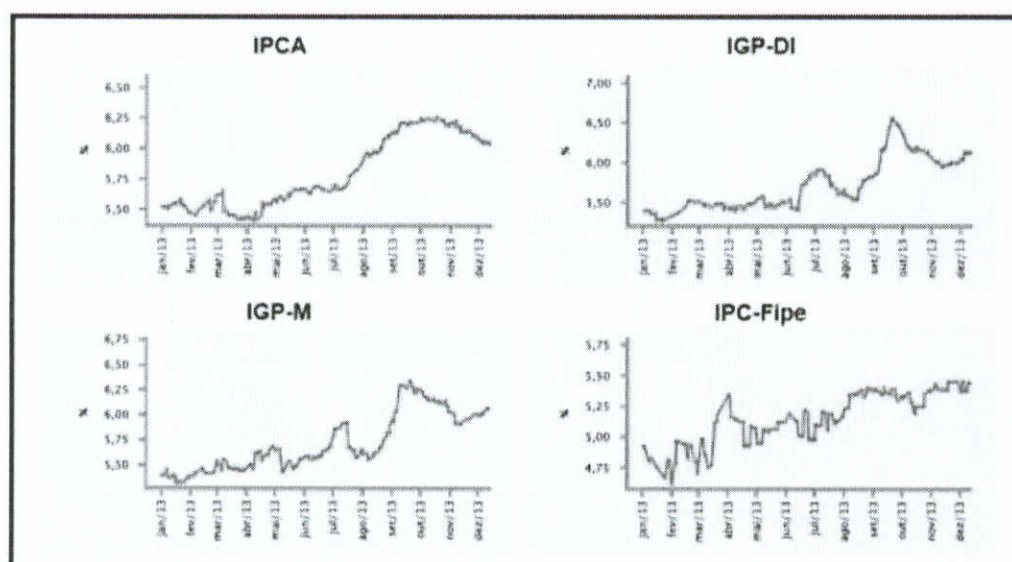
TMA adotada 14% a.a.



Expectativas de Mercado				
Inflação nos próximos 12 meses suavizada				
Mediana - agregado	Há 4 semanas	Há 1 semana	Hoje	Comportamento semanal*
IPCA (%)	6,14	6,04	6,03	▼ (3)
IGP-DI (%)	5,96	6,13	6,13	▬ (1)
IGP-M (%)	5,93	6,03	6,07	▲ (5)
IPC-Fipe (%)	5,39	5,38	5,44	▲ (1)

* comportamento dos indicadores desde o último Relatório de Mercado; os valores entre parênteses expressam o número de semanas em que vem ocorrendo o último comportamento

(▲ aumento, ▼ diminuição ou = estabilidade)



Valor residual

As máquinas saem do fluxo por um valor equivalente a 20% do valor investido.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Produção anual (m³)	8.801.136,00	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136
Preço Unitário (R\$/m³)	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00
RECEITA OPERACIONAL BRUTA (ROB)	10.800.000,00	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000	10.800.000
Impostos s/ Faturamento	-1.998.864,00	-1.998.864	-1.998.864	-1.998.864	-1.998.864	-1.998.864	-1.998.864	-1.998.864	-1.998.864	-1.998.864
ICMS (17%)	1.836.000,00	1.836.000	1.836.000	1.836.000	1.836.000	1.836.000	1.836.000	1.836.000	1.836.000	1.836.000
PIS / COFINS (3,65%)	394.200,00	394.200	394.200	394.200	394.200	394.200	394.200	394.200	394.200	394.200
(+) crédito ICMS	231.336,00	231.336	231.336	231.336	231.336	231.336	231.336	231.336	231.336	231.336
Crédito PIS COFINS (2,5%)										
RECEITA LÍQUIDA - IMPOSTOS	8.801.136,00	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136	8.801.136
CFEM (2%)	-176.022,72	-176.022,72	-176.022,72	-176.022,72	-176.022,72	-176.022,72	-176.022,72	-176.022,72	-176.022,72	-176.022,72
RECEITA LÍQUIDA - CFEM	8.625.113,28	8.625.113	8.625.113	8.625.113	8.625.113	8.625.113	8.625.113	8.625.113	8.625.113	8.625.113
CUSTOS OPERACIONAL	-4.536.000,00	-4.536.000,00	-4.536.000,00	-4.536.000,00	-4.536.000,00	-4.536.000,00	-4.536.000,00	-4.536.000,00	-4.536.000,00	-4.536.000,00
RESULTADO OPERACIONAL	4.089.113,28	4.089.113,28	4.089.113,28	4.089.113,28	4.089.113,28	4.089.113,28	4.089.113,28	4.089.113,28	4.089.113,28	4.089.113,28
IMPOSTOS E CONTRIBUIÇÕES	-1.390.298,52	-1.390.298,52	-1.390.298,52	-1.390.298,52	-1.390.298,52	-1.390.298,52	-1.390.298,52	-1.390.298,52	-1.390.298,52	-1.390.298,52
RESULTADO POS TRIBUTAÇÃO	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76
Investimento inicial	6.000.000,00									
custos de recuperação da área degradada										
Venda das áreas										
Valor residual equipamentos										
RESULTADO LÍQUIDO	-3.301.185,24	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76	2.698.814,76
VPL	8.733.248,86									



5.2 Conclusão e análise de risco

O valor probabilístico do fluxo resultou em: R\$ 8.727.905,99, ou em números redondos:

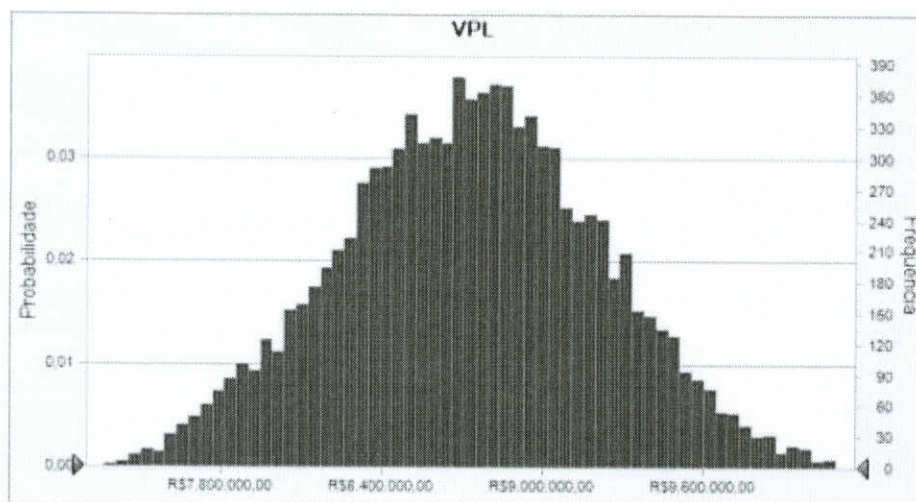
R\$ 8.700.000,00

No ambiente probabilístico, como variáveis-chave, serão adotadas as premissas que apresentam variações mais representativas no faturamento:

variável-chave	distribuição	valor + provável	intervalo
Custo operacional	triangular	42%	40% a 45%
Valores de venda	triangular	R\$ 45	R\$ 43 a 48

Com a entrada destes parâmetros no software Crystal Ball, foram realizadas as iterações objetivando a determinação do VPL e sua taxa de variação. O relatório de saída do programa permite a análise estatística dos resultados (média, mediana, variância, intervalo de confiança e construção do histograma):

Número de Iterações	10.000	Coef. de Variabilidade	5,58%
Média VPL (R\$)	8.727.905,99	Valor Mínimo	7.281.770,26
Mediana	8.737.480,51	Valor Máximo	10.315.663,70
Desvio Padrão	487.186,25	Amplitude	3.033.893,44
Variância	2,37E+11	Erro Padrão da Média	4.871,86



Os movimentos de preço e custos, dentro de um cenário probabilístico reduzem o valor presente líquido do cenário corrente determinístico, descontado à taxa anual de 14% (R\$ 8.727.905,99), ou em números redondos

R\$ 8.700.000,00

O desvio padrão (R\$ 487.186) admite os riscos propostos de 9,50%.

O **valor da jazida** é definido pela diferença entre o valor econômico e o valor patrimonial; portanto equivale a **R\$ 6.798.076,00**.

GRUPO DE BENS	VALOR ATUAL (R\$)
Terreno jazida	1.901.924,00
Jazidas	6.798.076,00



6.

Encerramento

1. As análises, opiniões e conclusões relatadas são limitadas apenas pelas premissas e condições limitantes descritas no laudo, além de serem imparciais;
2. Não temos atualmente ou perspectiva de participação ou interesse nos bens que são objeto do presente estudo e não temos interesse pessoal ou propensão com respeito às partes envolvidas;
3. Nossas análises, opiniões e conclusões foram desenvolvidas, assim como a confecção deste laudo, de acordo com a ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia).
4. Esta avaliação, composta de textos, cálculos e fotografias, foi elaborada pelos presentes signatários, que a assinaram pela MERCATTO ASSESSORIA E AVALIAÇÕES.

São Paulo, 17 de Dezembro de 2013.


ENGº OSÓRIO GATTO
CREA N.º 0601864015


ENGª ROSANA MURAKAMI
CREA N.º 5060563814