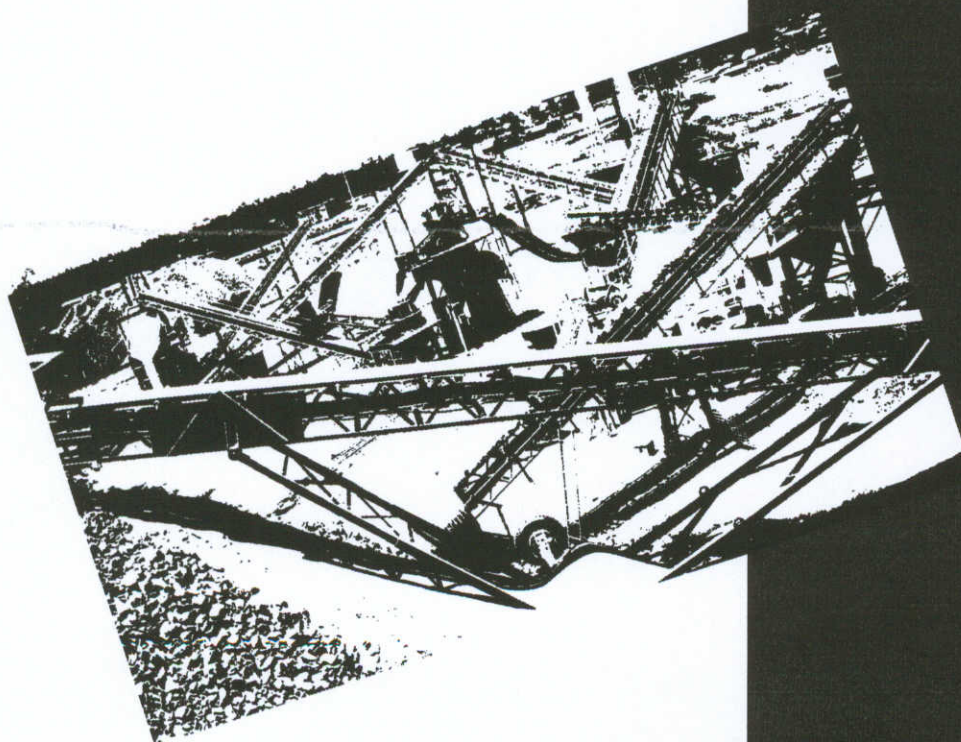




**ENGENHEIROS
CONSULTORES**
gestão e negócios

**LAUDO TÉCNICO
DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA
UNIDADE PRODUTIVA DE BRITA
CAMAQUÃ - RS
JAN/16**



LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA

Autoria de Engº Sérgio Coelho da Silva

1) Descrição do Objeto

O presente laudo destina-se a avaliação do valor econômico de uma Unidade Produtiva de Brita, localizada no município de Camaquã, no Estado de Rio Grande do Sul, com as seguintes características:

- Britador Primário, marca Faço, modelo 11080;
- Britador Secundário, marca Barber Greene, modelo 489S;
- Britador Secundário, marca Barber Greene, modelo 48 FC;
- Conjunto de Correias Transportadoras;
- Conjunto de Alimentadores Vibratórios;
- Conjunto de Peneiras Vibratórias;

Os equipamentos estão instalados na localidade denominada Capitão Jango, em propriedade locada do Sr. Arthur Luiz de Conceição, conforme contrato de locação existente. Sendo os equipamentos de propriedade da Construtora Brasília Guaíba Ltda.

A Construtora Brasília Guaíba Ltda é detentora dos direitos minerários e das licenças ambientais correspondentes.

2) Licenças e Direito Mineral existentes:

A Construtora Brasília Guaíba Ltda possui o direito minerário para uma área total de 20,0 ha (vinte hectares), autorizada pelo DNPM. Para este laudo foi considerado apenas um volume de exploração de 798.001 m³ (setecentos e noventa e oito mil e um metros cúbicos) de rocha *in situ*, tendo sido estimados também possíveis necessidades de mudanças do local de extração dentro da área licenciada.



3) Metodologia empregada e valores de referência

- Custos de produção foram obtidos considerando preços atuais de insumos, equipamentos e mão de obra vigentes na data base – Dezembro de 2015;
- Cálculo do custo horário de amortização dos equipamentos utilizado pelo DNIT, vida útil, conforme histórico da empresa no mercado, valor de aquisição atual, taxa de juros igual a Selic, descontada a inflação prevista em 6,50% a.a. (seis e meio por cento ao ano);
- Incidências fiscais e leis sociais, conforme tabela 1.

Tributos	(%)
Encargos PIS	0,65%
Encargos COFINS	3,00%
CSLL	1,00%
ICMS	12,00%
Imposto de renda Lucro Real	(%)
Contribuição Social	9,00%
Imposto de Renda	15,00%
Adicional de Imposto de Renda	10,00%
Imposto de renda Lucro presumido - Lucro	(%)
Revenda a varejo de combustíveis e gás natural.	1,60%
Venda de Mercadorias/Produtos, Revenda de Mercadorias.	8,00%
Serviços de transporte (exceto o de carga).	16,00%
Prestação de Serviços, Intermediação de Negócios, Locação ou Cessão de bens imóveis.	32,00%

Fonte: Receita federal

Tabela 1 – Incidências Fiscais e Leis Sociais

- Custos de combustível, manutenção e materiais baseado na potência e histórico dos equipamentos fornecido pela empresa para o mesmo tipo de operação.
- Produtividades obtidas pelo histórico das operações nos últimos 2 (dois) anos fornecidas pelo cliente e julgadas compatíveis para o tipo de equipamento empregado.

h

4) Fluxo de Caixa

Para o fluxo de caixa apresentado, vide página 4, foram consideradas as seguintes premissas:

- Produção mensal 9.500 m³;
- Vida do Empreendimento = 7 anos;
- Despesas Administrativas calculadas conforme página 5;
- Custo de Produção Final calculado conforme página 7, incluindo:
 - 100% da Mão de Obra;
 - Equipamentos (Amortização, combustível, manutenção e consumos);
 - Royalties das jazidas;
 - Licenças e ações ambientais;
 - Energia;
- Impostos e Tributos conforme Tabela 1 – vide página 2;
- Preço de venda, obtido por pesquisa nos mercados locais conforme informação do cliente, verificados nesse trabalho, vide página 6;
- Taxa de desconto para fins de cálculo do Valor Presente Líquido (VPL), foi adotado, como taxa de atratividade, 9% a.a (nove por cento ao ano).
- Todos os valores considerados em moeda constante (sem inflação).

5) Valor Patrimonial dos Bens de Capital

O valor patrimonial dos bens de capital foi considerado pelo valor de mercado fornecido pela Construtora Brasília Guaíba Ltda, sendo o valor de R\$ 1.320.000,00 (um milhão trezentos e vinte mil reais).

6) Valor Econômico do Empreendimento

O valor econômico do empreendimento corresponde ao valor presente líquido (VPL), descontado a uma taxa de atratividade de 9% a.a. (nove por cento ao ano) correspondente a R\$ 5.039.380,00 (cinco milhões, seiscentos e dezassete mil, novecentos e vinte e dois reais) – página 5 -, acrescido do valor dos bens de capital de R\$ 1.320.000,00 (um milhão trezentos e vinte mil reais), o que resulta no valor econômico final, a valor presente, de R\$ 6.359.380,00 (seis milhões, trezentos e cinquenta e nove mil e trezentos e oitenta reais).



EC – Engenheiros Consultores

Sérgio Coelho da Silva

Engenheiro Civil – CREA RS 78092

FLUXO DE CAIXA

Produção mensal
Preço venda (bruto 0, 1) estimado
Custo Unitário Direto
Tempo de Análise

9.500,00 m³
58,50 /m³
20,80 /m³
7,00 anos

Data Base: 12/2015

FLUXO DE CAIXA	ANOS							TOTAIS
	1	2	3	4	5	6	7	
DESPESAS								
Serviços Iniciais (instalação/realoções)	800.000,00					600.000,00		1.400.000,00
Despesas de Operação (administração)	1.340.051,20	1.340.051,20	1.340.051,20	1.340.051,20	1.340.051,20	1.340.051,20	1.340.051,20	9.380.358,39
Despesas de Produção	2.371.557,07	2.371.557,07	2.371.557,07	2.371.557,07	2.371.557,07	2.371.557,07	2.371.557,07	16.600.899,50
Complemento de Reciclagem Equipamentos						200.000,00		400.000,00
Adm Central - 5% da receita bruta	333.450,00	333.450,00	333.450,00	333.450,00	333.450,00	333.450,00	333.450,00	2.334.150,00
Despesa Total	4.845.058,27	4.045.058,27	4.045.058,27	4.045.058,27	4.045.058,27	4.845.058,27	4.245.058,27	30.115.407,90
RECEITA								
Receita bruta - prod(venda)/mês X val venda X 12 meses	6.669.000,00	6.669.000,00	6.669.000,00	6.669.000,00	6.669.000,00	6.669.000,00	6.669.000,00	46.683.000,00
Receita Líquida (receita b - despesa)	1.823.941,73	2.623.941,73	2.623.941,73	2.623.941,73	2.623.941,73	1.823.941,73	2.423.941,73	16.567.592,10
TRIBUTOS								
PIS	43.348,50	43.348,50	43.348,50	43.348,50	43.348,50	43.348,50	43.348,50	303.439,50
COFINS	200.070,00	200.070,00	200.070,00	200.070,00	200.070,00	200.070,00	200.070,00	1.400.490,00
CSLL	433,49	433,49	433,49	433,49	433,49	433,49	433,49	3.034,40
IRPJ	80.028,00	80.028,00	80.028,00	80.028,00	80.028,00	80.028,00	80.028,00	560.196,00
IRPJ ADICIONAL	182.394,17	262.394,17	262.394,17	262.394,17	262.394,17	182.394,17	242.394,17	1.656.759,21
ICMS	800.280,00	800.280,00	800.280,00	800.280,00	800.280,00	800.280,00	800.280,00	5.601.960,00
Total de Tributos	1.306.554,16	1.386.554,16	1.386.554,16	1.386.554,16	1.386.554,16	1.306.554,16	1.366.554,16	9.525.879,11
SALDO DE CAIXA	517.387,57	1.237.387,57	1.237.387,57	1.237.387,57	1.237.387,57	517.387,57	1.057.387,57	7.041.713,00
SALDO ACUMULADO	517.387,57	1.754.775,14	2.992.162,71	4.229.550,28	5.466.937,86	5.984.325,43	7.041.713,00	27.986.851,99
VPL - 9% a.a.	R\$ 5.039.384,00							

Eng. Celso

CUSTOS UNIDADE BRITAGEM CAMAQUÃ - INDIRETOS

Cliente Construtora Brasília Guaíba LTDA
Objeto: OPERAÇÃO BRITAGEM CAMAQUÃ - RS

Data: 11/01/2016
Prazo da obra (meses): 84
Salário-base/hora: 3,58

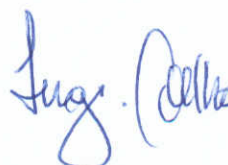
7 anos

Item	Descrição	Memória de Cálculo	Parcial
1.	Instalação - Complemento e Reforma		
	<i>Total Instalação</i>		800.000,00
2.	Despesas Gerais		
2.1	Água - taxa mensal mínima	84 meses x R\$100/mês1	8.400,00
2.2	energia - para escritório e oficinas - sem demanda britagem	84 meses x R\$900/mês11	75.600,00
2.3	telefone fixo/ comunicação	84 meses x R\$1000/mês1Xeventuais 10%1,1	92.400,00
2.4	telefone celular	84 meses x R\$400/mês1Xeventuais 10%1,1	36.960,00
2.5	internet / radio / banda Larga	84 meses x R\$1500Xeventuais 10%1,1	138.600,00
2.6	Segurança / vigilância monitorada	1mesxR\$9910 /mês x 84Xeventuais 10%1,1	915.684,00
2.7	Monitoramento ambiental - relatórios	84mesxR\$3000 /mês x 11	252.000,00
2.8	Alimentação	30 homens x 84 meses x 25 dias/mês x R\$ 12/refeição x1(média)	756.000,00
2.9	Transporte de equipamentos	10un x 40km x 2,5(ida/volta) x R\$6/km x 1	6.000,00
2.10	Material de segurança / uniformes / Epis	30 pessoas xR\$60 /cj x 1 (reap)84meses	151.200,00
2.11	Auto administracao - gol	1 unidade x R\$1500 /mês x 84 meses	126.000,00
2.12	Auto encarregado - gol	1 unidade x R\$1500 /mês x 84 meses	126.000,00
2.13	Auto Compras - kombi	1 unidade x R\$3000 /mês x 84 meses	252.000,00
2.14	Verba de representação / gastos diversos	84 meses x R\$500	42.000,00
2.15	Caminhão basculante/ entrega material	2 unidade x R\$4500 /mêsx84 meses	
2.16	Locação de imóveis (casados) - CAF / Encarreg	2 unidade x R\$600 Anos84 meses	100.800,00
2.17	Locação de Área - pedreira	60000R\$ / Ano x7 Anos	420.000,00
2.18	Caminhos de serviço (Construção) - motoniveladora	84meses x R\$15000/ mês	1.260.000,00
2.18	+ caminhao + carregadeira + trator		
2.19	Material para Laboratório	1x verba x R\$200 /mês84 meses	16.800,00
2.20	Despesas de viagens	84 meses x R\$500 /mês	42.000,00
2.21	Seguros/Taxas /	1verba x R\$400 /mês x 84 meses	33.600,00
2.22	Material de escritório e limpeza	84 meses x R\$1000 /mês	84.000,00
2.23	Exames Periodicos, admissionais e demissionais + ISO	84 meses x R\$500 /mês	42.000,00
2.24	Envio de Resíduos contaminados	84 meses x R\$300 /mês	25.200,00
2.25	falta combustíveis		
2.26	Transporte funcionários	84 meses x R\$8000 /mês	672.000,00
	<i>Total Despesas Gerais</i>		5.675.244,00

7,86% *

55,75%

* Deverá ser previsto um valor de R\$ 600.000 a cada 5 anos para realocações dos equipamentos.



CUSTOS UNIDADE BRITAGEM CAMAQUÃ - INDIRETOS

Cliente: Construtora Brasília Guaíba LTDA
Objeto: OPERAÇÃO BRITAGEM CAMAQUÃ - RS

Data: 11/01/2016
Prazo da obra (meses): 84
Salário-base/hora: 3,58

7 anos

Item	Descrição	Memória de Cálculo	Parcial	
3.	Administração (mensal)			
3.2	Encarregado Geral	1 x 1R\$ /ms7700 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3	21.281,26	
3.4	Auxiliar Administrativo	1 x 1R\$ /ms2750 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1	5.846,50	
3.11	Técnico de Segurança	1 x 1R\$ /ms2200 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1	4.677,20	
3.14	auxiliar mecanico	1 x 1R\$ /ms1040,6 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3	2.876,01	
3.16	Servente Lavagem e lubrificacao	1 x 1R\$ /ms788 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3	2.177,87	
3.20	Auxiliar de Almoxarifado	1 x 1R\$ /ms990 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1	2.104,74	
3.21	Balanceteiro / vendas	2 x 1R\$ /ms1210 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1	5.144,92	
3.23	Operador Britagem	1 x 1R\$ /ms1144 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3		
3.24	Servente Britagem	3 x 1R\$ /ms788 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3		
3.25	Operador Perfuratriz	1 x 1R\$ /ms1100 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3		
3.26	Servente Perfuratriz	2 x 1R\$ /ms788 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3		
3.27	Operador RK	2 x 1R\$ /ms1012 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3		
3.28	Motoristas entregas	2 x 1R\$ /ms788 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1		
3.29	Operador Escavadeira	1 x 1R\$ /ms1100 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3		
3.30	Operador Carregadeira	1 x 1R\$ /ms1100 X leis sociais 126%X2,126X insalub 30%1,3		
3.31	Operador Trator de Esteira			
Total de despesas mensais			44.108,50	
Despesas Administrativas total			3.705.114,39	36,39%
Total parcial Despesas Indiretas			10.180.358,39	100,00%
Incluso no custo Direto			-	
Total Geral Despesas Indiretas			10.180.358,39	
Custo Direto producao pedreira			16.600.899,50	
% Sobre Custo Direto			61,32%	
Custo Total			26.781.257,90	

Valor médio venda de pedra Britada / m3		
Produção mensal	9.500,00	m3
venda mensal	9.500,00	m3
custo mensal para produção (1º ano)	318.824,50	mes
Custo unitário Direto - produção pedra britada britagem	20,80	m3
Custo unitário indireto - produção pedra britada britagem (1º ano)	12,76	m3
Custo total - Direto + Indireto	33,56	m3
Preço de Venda estimado	58,50	m3
Preço de venda mercado	65,00	m3

Luiz. Celso

CUSTO DE PRODUÇÃO DE PEDRA BRITADA - PEDREIRA CAMAQUÃ / RS
CUSTO PARA PRODUÇÃO DE BRITA

11/01/16

A) DESMONTE DE ROCHA (natureza - Basalto)

4 bancadas - 4 m cada + afast cerca = larg 290m - 60 m = 230 m + comp 240 m - 50m = 190m

1)VOLUME TOTAL	160x1750x30m	969.000 m3 de maciço rochoso	840.000,00
VOLUME TOTAL PARCIAL			1.400.002,80
PERDAS			include 5%
VOLUME TOTAL DE BRITA SOLTA			1.330.002,66
VOLUME TOTAL DE ROCHA= V.brita × 1,5 t/m3 ÷ 2,5 t/m³	40% de perda		798.001,60

2) TEMPO DE FUNCIONAMENTO DA BRITAGEM

PRAZO - mensal
MONTAGEM DA INSTALAÇÃO - 4 meses
ESTOQUE DE ROCHA PARA O PRIMARIO - mensal
PARADA DA BRITAGEM - sem parada

TEMPO DE FUNCIONAMENTO DA PEDREIRA	7 anos	84 meses
TEMPO DE FUNCIONAMENTO DA BRITAGEM	7 anos	84 meses

3)VOLUME MENSAL NECESSÁRIO - ROCHA DESMONTADA:

Vmensal=	798.001,60 m³	14.250,00 ton/mes	9.500,00 m³/mês
	84,00 mês		(de rocha)

CONSIDERADO PERDAS MES : SAB E DOM (8 DIAS); CHUVAS (5 DIAS); MECAN (2 DIAS); ADMINIST TREINAM (1 DIA)= DIAS produt **16**

4)PERFURAÇÃO

4.1)MALHA CONSIDERADA - densidade 2,80ton

$$\begin{aligned} \rightarrow Y &= 1,90 \text{ m} \\ + X &= 3,80 \text{ m} \end{aligned}$$

4.2)VOLUME DE ROCHA DESMONTADA POR METRO LINEAR

$$V = X \times Y \quad 7,22 \text{ m}^3/\text{m}$$

4.3)QUANTIDADE DE PERFURAÇÃO MENSAL

$$\frac{V_{\text{mensal}}}{X \times Y} \quad 1.315,79 \text{ m/mês}$$

4.4)PRODUÇÃO HORÁRIA DE FURO

a)BASALTO	12 m/h
b)GRANITO = 0.75 x (a)	9,00 m/h

4.5)TEMPO MENSAL DE PERFURAÇÃO

$$\frac{1315,79}{12} \text{ m/mês} \quad 13,71 \text{ dias do mes} \quad 109,65 \text{ h/mês}$$

utilizar equipe em outras áreas britagem

5)CUSTO DO DESMONTE

PREVISTO EXECUTAR DESMONTES COM TERCEIRIZADO - COMPRA EXPLOSIVOS

5.1)MÃO-DE-OBRA

a)BLASTER (salário mensal)	salario+peric+insal+repouso
b)MARTELETEIRO (salário mensal)	2.200,00 R\$/mês
c)OP.CARRETA PERFUR.(salário mensal)	R\$/mês
d)OP.COMPRESSOR(salário mensal)	1.210,00 R\$/mês
e)SERVENTE (salário mensal)(2X) - somente na carga de fogo	0,00 R\$/mês
CUSTO (S/HORAS EXTRAS)	1.182,00 R\$/mês
PERICULOSIDADE (30% do somatório) (1)+(3)	(1) 4.592,00 R\$/mês
HORAS EXTRAS (20% do somatório (1)+(2))	(2) 1.653,12
LEIS SOCIAIS (126,3%) sobre somatório (1)+(2)+(3)	(3) 918,40
TOTAL	9.047,53 R\$/mês
16.211,05 R\$/mês	16.211,05 R\$/mês
f)CUSTO UNIT.:	1,71 R\$/m³
	16.211,05 R\$/mês
	9.500,00 m3/mês

*: Saldo de horas utilizado p/ ajuste de ferramentas e desmonte de patarros, a excluir dias de chuvas

Eng. Celso

CUSTO DE PRODUÇÃO DE PEDRA BRITADA - PEDREIRA CAMAQUÃ / RS
CUSTO PARA PRODUÇÃO DE BRITA

11/01/16

5.2) EQUIPAMENTOS

a) CARRETA PERFORATRIZ - FENIX 70 JUNIOR

AMORT./ LOCAÇÃO	41,08 R\$/hx n° horas/mês	med ríncal min 150 horas	6.162,00 R\$/mês	horas reais trabalhadas	4.504,39 R\$/mês
MANUTENÇÃO	15,00 R\$/hx n° horas/mês		1.644,74 R\$/mês		1.644,74 R\$/mês
COMBUSTÍVEL	38,00 R\$/hx n° horas/mês	20lit/h	4.166,67 R\$/mês		4.166,67 R\$/mês
MÃO-DE-OBRA (ITEM 5.1.c)					R\$/mês
SUB-TOTAL (a)			11.973,41 R\$/mês		10.315,80 R\$/mês

b) COMPRESSOR DE AR MÓVEL - BJ5P825- AIR SERVICE

AMORT./ locação	R\$/hx n° horas/mês		0,00 R\$/mês
MANUTENÇÃO	R\$/hx n° horas/mês		0,00 R\$/mês
MATERIAL =	R\$/hx n° horas/mês		0,00 R\$/mês
MÃO-DE-OBRA (ITEM 5.1.d)			R\$/mês
SUB-TOTAL (b)			0,00 R\$/mês
TOTAL (a + b)			10.315,80 R\$/mês

c) CUSTO UNIT. EQUIP. = (a+b)/ Vmensal de brita

1,09 R\$/m³

5.3) MATERIAIS

a) DE DESGASTE

COROA-	0,001323	×	498,00 R\$/un	0,66 R\$/m³
HASTE-	0,001540	×	650,00 R\$/un	1 R\$/m³
PUNHO-	0,000230	×	488,00 R\$/un	0,11 R\$/m³
LUVA -	0,000770	×	215,00 R\$/un	0,17 R\$/m³
CUSTO UNIT. (MAT.DESGASTE)				1,94 R\$/m³
TRANSPORTE (5%)				0,1 R\$/m³
TOTAL				2,04 R\$/m³

b) EXPLOSIVOS E ACESSÓRIOS

DIN. 2"X24"=	0,120000	×	6,43 R\$/kg	0,77 R\$/m³
EXPLOSIVO GRANEL=	0,200000	×	3,97 R\$/kg	0,79 R\$/m³
CORDEL DET.=	0,300000	×	1,15 R\$/m	0,35 R\$/m³
RETARDO =	0,010000	×	14,50 R\$/un	0,15 R\$/m³
ESTOPIM =	0,002500	×	2,77 R\$/m	0,007 R\$/m³
ESPOLETAS =	0,001300	×	3,64 R\$/un	0,0047 R\$/m³
CUSTO UNIT. (EXPLOSIVOS)				2,07 R\$/m³

5.4) CUSTO PARA FRAGMENTAÇÃO SECUNDÁRIA (PATARROS)

Admitiu-se 1 m³ o volume médio e 0,5m de furação para desmonte.

MÃO-DE-OBRA				
MARTELETEIRO-	0,000 h/m³ x	1,70 R\$/h		
MARTELETEIRO				0,00 R\$/m³
SERVENTE(2x)	0,000 h/m³ x	1,13 R\$/h		
SERVENTE(2x)				0,00 R\$/m³
CUSTO UNITÁRIO (a)				0 R\$/m³

Utilizado tempo ocioso da equipe de perfuração

MATERIAL

DESGASTE: BROCA - 0,0004un/m³x	640 R\$/un		0,51 R\$/m³
EXPLOS. :-DINAMITE 1"x8"-0,0144 kg/m³x			
-ESPOLETA -0,2000 un/m³x		R\$/kg	R\$/m³
-ESTOPIM -0,2000 un/m³x		R\$/kg	R\$/m³
CUSTO UNITÁRIO (b)			0 R\$/m³

EQUIPAMENTO

MARTELETE - 0,0071 h/m³ x 2 equipes x		R\$/h	R\$/m³
COMPRESSOR- 0,0071 h/m³ x		R\$/h	R\$/m³
CUSTO UNITÁRIO (b)			0 R\$/m³

TOTAL PATARROS 0 R\$/m³

5.5) RESUMO DO CUSTO DO DESMONTE

MÃO-DE-OBRA	1,71 R\$/m³
EQUIPAMENTOS	1,09 R\$/m³
MATERIAIS DE DESGASTE	2,04 R\$/m³
MATERIAIS EXPLOSIVOS	2,07 R\$/m³
TOTAL DO DESMONTE	6,91 R\$/m³
TOTAL PATARROS	- R\$/m³
CUSTO TOTAL PARA ROCHA	6,91 R\$/m³
CUSTO TOTAL PARA BRITA - (ROCHA x 1.45/2,56)	3,91 R\$/m³

Ass: [Assinatura]

CUSTO DE PRODUÇÃO DE PEDRA BRITADA - PEDREIRA CAMAQUÃ / RS
CUSTO PARA PRODUÇÃO DE BRITA

11/01/16

B) CARGA E TRANSPORTE - PEDREIRA-BRITAGEM: X=0,5km

ATENÇÃO!!! CONSIDERADO DIAS PRODUTIVOS 16

B.1) ESCAVADEIRA HIDRÁULICA HYUNDAI 30TON

CUSTO HORÁRIO (C/ M.O.) com leis sociais	17,18 R\$/hx n° horas/mês	220 horas/mes	3.780,00 R\$/mes
LOCAÇÃO med ríncio min 150 horas	82,00 R\$/hx n° horas/mês		12.300,00 R\$/mes
MANUTENÇÃO	2,80 R\$/hx n° horas/mês		420,00 R\$/mes
COMBUSTIVEL	57,00 R\$/hx n° horas/mês	30 litros/hora	8.550,00 R\$/mes
PRODUÇÃO ADOTADA		74,22 m3/h	9.500,00 m3/mes
CUSTO UNITÁRIO DA CARGA (C.H/PROD.)			2,64 R\$/m³

B.2) TRANSPORTE CAMINHÃO BASCULANTE - RANDOM RK-425

CUSTO HORÁRIO (C/ M.O.)-PRODUTIVO-----	14,89 R\$/hx n° horas/mês		3.276,00 R\$/mes
LOCAÇÃO 150 h minimas	56,58 R\$/hx n° horas/mês	R\$/mês	8.487,00 R\$/mes
MANUTENÇÃO	2,40 R\$/hx n° horas/mês		360,00 R\$/mes
COMBUSTIVEL	9,98 R\$/hx n° horas/mês	5,3 litros/hora	1.497,00 R\$/mes
PRODUÇÃO ADOTADA		74,22 m3/h	9.500,00 m3/mes
CUSTO HORÁRIO (C/ M.O.)-IMPRODUTIVO----->			21,00 R\$/h
			1,43 R\$/m³

PRODUÇÃO: P=	$\frac{60 \times b \times I}{60 \times 2 \times t + p}$	- b = 8t = 8t / - I = 45/60 - t = 30 km/h - p = 5 min - x = 0,5 km	2,65 t/m3=	3,02 m3
P=				19,41 m3/h

CUSTO TOTAL TRANSPORTE

1,43 R\$/m³

CUSTO TOTAL CARGA E TRANSPORTE

4,07 R\$/m³

C) BRITAGEM

1) PRODUÇÃO MENSAL NECESSÁRIA

9.500,00 m3/mês

1) PRODUÇÃO HORÁRIA DA INSTALAÇÃO

britador	PRIMÁRIO	aprox 120ton/h	70,00 m3/h
com giroféricos H3000 100ton/h + Barmac 60ton/h	SECUNDÁRIO	aprox 110ton/h	60,00 m3/h

3) HORAS MENSAIS DE OPERAÇÃO [(1)/(2)]

PRIMÁRIO	135,71 h/mês
SECUNDÁRIO	158,33 h/mês
CARREGADEIRA volvo 120	158,33 h/mês

4) VALOR DE AQUISIÇÃO / REFORMA + Montagem

Alimentador + Primário	
REFORMA Secundário + correias + peneiras + cabine de comando + acessórios	
Mao de obra	
Alimentador + Primário	
MONTAGEM Secundário + correias + peneiras + cabine de comando + acessórios	
Mao de obra, equipamentos	
CUSTO TOTAL DA BRITAGEM (EXCETO SUB-ESTAÇÃO) com 10% de eventuais	

reforma resumo	
40.000,00 R\$	
250.000,00 R\$	
50.000,00	
8.320,00	
27.520,00	
218.380,00	
653.642,00 R\$	

aquisição
740.717,03 R\$
1.859.282,97 R\$
2.600.000,00 R\$

5) POTÊNCIA NOMINAL INSTALADA

PRIMÁRIO	186,60 HP
SECUNDÁRIO	279,90 HP

6) CUSTOS OPERACIONAIS

6.1) MÃO-DE-OBRA

a) ENC. BRITAGEM	220 h/mês ×	13,92 R\$/h	3.061,30 R\$/mês
b) OP. CAB. COMANDO	220 h/mês ×	6,13 R\$/h	1.347,94 R\$/mês
c) OP. PRIMÁRIO	220 h/mês ×	4,52 R\$/h	994,62 R\$/mês
d) SERVENTE(2x)	440 h/mês ×	3,58 R\$/h	1.575,20 R\$/mês
e) OP. CARREGADEIRA	220 h/mês ×	6,82 R\$/h	1.500,40 R\$/mês
ADICIONAL DE INSALUBRIDADE (40% DO SAL. MÍN.) - 6 FUNC.			456,00 R\$/mês
HORAS EXTRAS (30% do somatório)			2.680,64 R\$/mês
VALOR PARCIAL DA MÃO-DE-OBRA			11.616,10 R\$/mês
ENCARGOS SOCIAIS 126,30%			14.671,13 R\$/mês
			26.287,23 R\$/mês

Seigo Calha

CUSTO DE PRODUÇÃO DE PEDRA BRITADA - PEDREIRA CAMAQUÃ / RS
CUSTO PARA PRODUÇÃO DE BRITA

11/01/16

6.2) EQUIPAMENTOS

a) AMORTIZAÇÃO / LOCAÇÃO RINCAO

Primário (Va x 0,0153% x %amort.)
Secundário (Va x 0,0153% x %amort.) h3000 + barmac
Carregadeira (custo hor. x 0,95 x horas de op.) volvo 120
TOTAL DA AMORTIZAÇÃO

locação rincao min 150horas				compra novo
76,2	R\$/hora	12.064,75	R\$/mês	15.379,97 R\$/mês
	R\$/hora		R\$/mês	45.040,18 R\$/mês
60	R\$/hora	9.499,80	R\$/mês	568.563,03 R\$/mês
		21.564,55	R\$/mês	628.983,18 R\$/mês

b) MANUTENÇÃO

Primário (Va x 0,9 x horas de op.)/25.000 h
Secundário (Va x 0,9 x horas de op.)/25.000 h
Carregadeira volvo12 R\$12/h man
TOTAL DA MANUTENÇÃO

20	R\$/hora	3.166,60	R\$/mês	3.618,82 R\$/mês
25	R\$/hora	3.958,25	R\$/mês	10.597,69 R\$/mês
12	R\$/hora	1.899,96	R\$/mês	0,00 R\$/mês
		9.024,81	R\$/mês	14.216,51 R\$/mês

c) OPERAÇÃO

Primário (0.18 x pot. x h/mês x
Secundário (0.18 x pot. x h/mês x
Carregadeira (0.18 x 187 hpx h/mês x R\$ 18,00/hora
TOTAL DA OPERAÇÃO

estimado energia	1,5225 R\$/l)	6.939,90 R\$/mês
estimado energia	1,5225 R\$/l)	12.144,96 R\$/mês
	1,9 R\$/l) oleo	2.849,94 R\$/mês
		21.934,80 R\$/mês

TOTAL DA OPERAÇÃO

PRIMÁRIO
SECUNDÁRIO
CARREGADEIRA

	22.171,25 R\$/mês	25.938,69 R\$/mês
	16.103,21 R\$/mês	67.782,83 R\$/mês
	14.249,70 R\$/mês	571.412,97 R\$/mês

d) MATERIAL DE DESGASTE

d.1) MANDÍBULA DO PRIMÁRIO

a)fixa	0,0152 un/m³x	13,69 R\$/h	0,21 R\$/m³
b)móvel	0,0152 un/m³x	23,82 R\$/h	0,36 R\$/m³
c)cunhas	0,0152 un/m³x	13,69 R\$/h	0,21 R\$/m³
TOTAL DA MANDÍBULAS DO PRIMÁRIO			0,78 R\$/m³

d.2) MANDÍBULA DO REBRITADOR (2x)

a)fixa	0,0304 un/m³x	13,69 R\$/h	0,42 R\$/m³
b)móvel	0,0304 un/m³x	23,82 R\$/h	0,72 R\$/m³
c)cunhas	0,0304 un/m³x	13,69 R\$/h	0,42 R\$/m³
TOTAL DA MANDÍBULAS DO REBRITADOR			1,56 R\$/m³
TOTAL DA MANDÍBULAS DO REBRITADOR(2x)			3,12 R\$/m³

d.3) GIROSFERICO FAÇO - 90S

a)Revestimento da câmara	0,0152 un/m³x	10,89 R\$/h	0,17 R\$/m³
b)Revestimento do cone	0,0152 un/m³x	11,93 R\$/h	0,18 R\$/m³
TOTAL DO GIROSFERICO - 90S			0,35 R\$/m³

d.4) GIROSFERICO FAÇO - 90F

a)Revestimento da câmara	0,0152 un/m³x	37,27 R\$/un	0,57 R\$/m³
b)Revestimento do cone	0,0152 un/m³x	21,04 R\$/un	0,32 R\$/m³
TOTAL DO GIROSFERICO - 90F			0,89 R\$/m³

TOTAL DO MATERIAL DE DESGASTE DO PRIMÁRIO 0,78 R\$/m³
TOTAL DO MATERIAL DE DESGASTE DO SECUNDÁRIO 4,36 R\$/m³

Luigi. Collo

CUSTO DE PRODUÇÃO DE PEDRA BRITADA - PEDREIRA CAMAQUÃ / RS
CUSTO PARA PRODUÇÃO DE BRITA

11/01/16

7) RESUMO DA BRITAGEM

7.1) MÃO-DE-OBRA

7.2) EQUIPAMENTOS

7.2.1) PRIMÁRIO - 907 HD

7.2.2) SECUNDÁRIO

7.2.3) CARREGADEIRA

TOTAL POR m³

2,77 R\$/m³

2,77 R\$/m³

2,33 R\$/m³

2,73 R\$/m³

1,70 R\$/m³

7,14 R\$/m³

1,50 R\$/m³

60,15 R\$/m³

8,30 R\$/m³

72,78 R\$/m³

7.3) MATERIAL DE DESGASTE

7.3.1) PRIMÁRIO

7.3.2) SECUNDÁRIO

60 R\$/hora

0,86 R\$/m³

0,78 R\$/m³

100 R\$/hora

1,67 R\$/m³

4,36 R\$/m³

2,52 R\$/m³

7.4) CUSTO TOTAL DA BRITAGEM

7.4.1) PRIMÁRIO

7.4.2) SECUNDÁRIO

7.4.3) CARREGADEIRA

4,30 R\$/m³

4,62 R\$/m³

5,02 R\$/m³

13,16 R\$/m³

1,50 R\$/m³

60,15 R\$/m³

10,82 R\$/m³ de brita/pó

77,92 R\$/m³ de brita/pó

TOTAL DA BRITAGEM (1, 2 e pó, etc)

TOTAL DA BRITAGEM (rachão, pedra pulmão,
etc)

5,80 R\$/m³ de pedra

64,77 R\$/m³ de pedra

D) COMPOSIÇÃO FINAL DE CUSTO

1) DESMONTE

2) CARGA E TRANSPORTE (x0,58)

3) BRITAGEM

3.1) PRIMÁRIA

3.2) SECUNDÁRIA

3.3) CARGA

custo com locação rinha

3,91 R\$/m³ de brita

3,91 R\$/m³ de brita

4,07 R\$/m³ de brita

2,36 R\$/m³ de brita

4,30 R\$/m³ de brita

4,62 R\$/m³ de brita

5,02 R\$/m³ de brita

13,16 R\$/m³ de brita

1,50 R\$/m³ de brita

60,15 R\$/m³ de brita

CUSTO PARCIAL DA BRITA

18,80 R\$/m³ de brita 1,2 /pó

84,19 R\$/m³ de brita 1,2

13,78 R\$/m³ de pedra pulmão

71,04 R\$/m³ de pedra pulmão

ROYALTES DA PEDREIRA

2,00 R\$/m³ de brita

R\$/m³ de brita

CUSTO FINAL

20,80 R\$/m³ de brita 1,2 /pó

84,19 R\$/m³ de brita/pó

15,78 R\$/m³ de pedra pulmão

71,04 R\$/m³ de pedra

CUSTO DIRETO PARA PRODUÇÃO PEDREIRA TOTAL VIDA ÚTIL 16.600.899,50

Leopoldo Coelho