



21. MAPA DE SITUAÇÃO E LOCAÇÃO DA BRITAGEM CAREZIA LTDA

Projeto Final de Engenharia
Volume Anexo 1B

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho
155





26043500009398



Mapa de Locação
Bota-fora Simplex
DMT Pav.: 57,20 Km
DMT Não Pav.: 9,50 Km
DMT Total: 66,70 Km
Lat.: -27.8114136°; Long.: -53.03612871

 Consultoria e Engenharia Ltda.	ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE
	ESCALA: 1:1000 DATA: FEV/25	PROJETO: BRS-143 TRECHO: ENTR. BRS-143 - ENGENHOVELHO Extensão: 8,124 Km ESTUDOS GEOTÉCNICOS MAPA DE LOCAÇÃO BOTA-FORA 100M2	REG.: Nº: FOLHA: Única



22. MAPA DE SITUAÇÃO E LOCAÇÃO DO BOTA-FORA SIMPEX

Projeto Final de Engenharia
Volume Anexo 1B

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho
158





26043500009398



Mapa de Locação
Britagem Caresia
DMT Pav.: 30,70 Km
DMT Não Pav.: 8,00 Km
DMT Total: 38,70 Km
Lat.: -27 54'32,5210"; Long.: -52 9'15,04612"

ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTADOS DE RODAGEM	ATE
ESCALA	RODOVAL BR-143	REG.: Nº
DATA	TRECHO: ENTR. BR-143 - ENGENHO VELHO	ESTADO: RJ
DEZ/25	ESTUDO DE BENTANCOES	FOLHA
	MAPA DE LOCAÇÃO	Única
	BRITAGEM CARESIA LTDA	



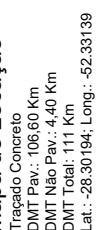


23. MAPA DE SITUAÇÃO E LOCAÇÃO DISTRIBUIDORA TRAÇADO CONCRETO

Projeto Final de Engenharia
Volume Anexo 1B

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho
161





 Engenharia Ltda.	ST	DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ESTRADAS DE RODAGEM	ATE
	ESCALA: 1:1000	RODOVA: ERS-143 TRECHO: ENTR. ERS-143 - ENGENHO VELHO Estensão: 8.134,08m	REG.: Nº.:
DATA:	SET/23	ESTUDOS GEOTÉCNICOS MAPA DE LOCAÇÃO	FOLHA: 1/04



24. ENSAIOS PEDREIRA CONSTRUBRÁS

Projeto Final de Engenharia
Volume Anexo 1B

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho
164



LABORATÓRIO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – LMCC

1/2

ENDEREÇO: Cidade Universitária – Camobi, Santa Maria (RS) – CEP 97105–900

TELEFONE: (55) 3220 8608 (Fax) – Direção • 3220 8313 – Secretaria

E-MAIL: LMCC.ufsm@gmail.com

ÁREA DE ENSAIOS – ASFALTOS E BETUMES

CERTIFICADO DE ENSAIO Nº 148712

Amostra: AGREGADO GRAÚDO

Data de entrada: AGO. / 2023

Interessado: CONSTRUBRÁS

Referência: Ensaios de avaliação

Material declarado: Agregado referente à unidade de britagem de Sarandi / RS.

Objetivo: Determinação da densidade, absorção, perda por abrasão Los Angeles e durabilidade (sanidade) de agregados.

1. INTRODUÇÃO:

Este certificado apresenta os resultados da determinação da Abrasão Los Angeles, da absorção, da densidade e da sanidade de amostra de agregado entregue pelo interessado, referente à unidade de britagem de Sarandi / RS.

2. MÉTODOS DE ENSAIO E DOCUMENTOS REFERENCIADOS:

DAER/RS-EL 105/01	Determinação da massa específica real, massa específica aparente e absorção de agregado graúdo
DAER/RS-EL 103/01	Determinação da abrasão “Los Angeles” de agregados
DAER/RS-EL 104/01	Determinação da sanidade de agregados pelo uso de sulfato de sódio

3. RESULTADOS:

Os resultados dos ensaios solicitados das amostras de agregados entregues pelo interessado são apresentados nas Tabelas 1 e 2.

Projeto Final de Engenharia

Volume Anexo 1B

Readequação do Projeto Final de Engenharia

SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho

165



2/2

Relatório de ensaio nº 148712

Tabela 1 – Resultados dos ensaios de densidade e absorção.

Densidade Real	Densidade Aparente do Grão	Absorção (%)
2,992	2,821	1,72

Tabela 2 – Resultados dos ensaios de Abrasão “Los Angeles” e Sanidade dos agregados.

Ensaio	Resultado (%)
Abrasão “Los Angeles” – Graduação “B”	15,62
Durabilidade / Sanidade	2,01

Santa Maria, 11 de Agosto de 2023.


Prof. Dr. Engº Luciano Pivoto Specht
 Laboratório de Materiais de Construção Civil – LMCC
Assessor Técnico


Engº M. Mauro L. Just
 Laboratório de Materiais de Construção Civil – LMCC
Diretor





CONSTRUBRÁS TERRAPLENAGEM - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	OBRA: DIVERSAS TRECHO: LOCAL: BRITAGEM CESCON	LABORATORISTA: EQUIPE DATA: AGOSTO 2023 MATERIAL: BRITA 3/4"						
DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE LAMELARIDADE								
PENEIRA	GRANULOMETRIA	TAMANHO DAS FRAÇÕES		COLUNA A	COLUNA B	COLUNA C	COLUNA D	COLUNA E
	% QUE PASSA	PASSANDO NA PENEIRA	RETIDO NA PENEIRA	% DAS FRAÇÕES	PESO DAS FRAÇÕES	PESO DO MATERIAL QUE PASSA DE CADA FRAÇÃO	ÍNDICE DE LAMELARIDADE DE CADA FRAÇÃO (C/B*100)	ÍNDICE DE LAMELARIDADE PONDERADO DE CADA FRAÇÃO (A*D)
2 1/2"								
2"		2 1/2"	2"					
1 1/2"		2"	1 1/2"					
1 1/4"		1 1/2"	1 1/4"					
1"		1 1/4"	1"					
3/4"	100,0	1"	3/4"					
1/2"	56,2	3/4"	1/2"	43,8	582,4	108,4	18,6	815,23
3/8"	20,0	1/2"	3/8"	36,2	256,6	36,8	14,3	519,16
1/4"	0,8	3/8"	1/4"	19,2	42,6	1,4	3,3	63,10
Σ^1				99,2	Σ^2			1397,5
ÍNDICE DE LAMELARIDADE $(\Sigma^2/\Sigma^1) =$								14,1
Eng. Residente					Enc. Laboratório			



				OBRA: DIVERSAS TRECHO: LOCAL: BRITAGEM CESCON		LABORATORISTA: EQUIPE DATA: AGOSTO 2023 MATERIAL: BRITA 3/8"		
DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE LAMELARIDADE								
PENEIRA	GRANULOMETRIA	TAMANHO DAS FRAÇÕES		COLUNA A	COLUNA B	COLUNA C	COLUNA D	COLUNA E
	% QUE PASSA	PASSANDO NA PENEIRA	RETIDO NA PENEIRA	% DAS FRAÇÕES	PESO DAS FRAÇÕES	PESO DO MATERIAL QUE PASSA DE CADA FRAÇÃO	ÍNDICE DE LAMELARIDADE DE CADA FRAÇÃO (C/B*100)	ÍNDICE DE LAMELARIDADE PONDERADO DE CADA FRAÇÃO (A*D)
2 1/2"								
2"		2 1/2"	2"					
1 1/2"		2"	1 1/2"					
1 1/4"		1 1/2"	1 1/4"					
1"		1 1/4"	1"					
3/4"		1"	3/4"					
1/2"	100,0	3/4"	1/2"					
3/8"	96,9	1/2"	3/8"	3,1	26,8	16,2	60,4	187,39
1/4"	42,2	3/8"	1/4"	54,7	252,3	42,6	16,9	923,59
Σ^1				57,8	Σ^2			1111,0
ÍNDICE DE LAMELARIDADE (Σ^2/Σ^1) =								19,2
Eng. Residente				Enc. Laboratório				



UNP
Laboratório Central

RODOVIA: DIVERSAS
TRECHO: BRITAGEM CESCON
O.S.Nº: OPERADOR: EQUIPE DATA: AGOSTO 2023

DETERMINAÇÃO DA ADESIVIDADE A LIGANTE BETUMINOSO

TIPO DE LIGANTE	QUANTIDADES (g)		TEMPERATURA (°C)	
	LIGANTE	AGREGADO	LIGANTE	AGREGADO
Emulsão asfáltica	18,0	300	Ambiente	Ambiente
Cimento asfáltico	18,0	300	120	100
Asfalto diluído	18,0	300	100	60
Alcatrão	21,0	300	100	60

REGISTRO Nº :

Nº BÉQUER	ENSAIOS	RESULTADOS	
<u>1</u>	SEM DOPE	☒ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
<u>2</u>	SEM DOPE	☒ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,3% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,3% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,5% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,5% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,7% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 0,7% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 1,0% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO
	COM 1,0% DE DOPE	☐ SATISFATÓRIO	☐ INSATISFATÓRIO

OBSERVAÇÃO: ENSAIO FEITO COM CAP 50/70 E
AGREGADO BRITA 3/4"





25. DECLARAÇÃO DE SUFICIÊNCIA DE MATERIAL DA PEDREIRA

Projeto Final de Engenharia
Volume Anexo 1B

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho
171



À
SD Consultoria e Engenharia LTDA

Assunto: Declaração de suficiência de volume da jazida

Construbrás Construtora Ltda, empresa com sede na cidade de Barra Funda/RS, na BR-386, Km 130, nº 129, vem por meio desta, apresentar a Declaração de Suficiência de Volume da Jazida localizada da ERS-500, Km 01, solicitados pela CAT (SD Consultoria e Engenharia LTDA) da 17ª superintendência do DAER, localizada em Palmeira das Missões.

Portanto, declaro que para fins de utilização de material pétreo, a jazida citada acima tem capacidade de fornecer 36.000 m3 de material no período de um ano.

Sarandi, 23 de maio de 2022.

Atenciosamente,

Construbrás Construtora Ltda.
Felipe Augusto Clivatti
Engenheiro Residente
Eng.º Civil - CREA-RS 206336

Felipe Augusto Clivatti
Engenheiro Civil Residente
CREA RS 206336

Construbrás Construtora Ltda
CNPJ nº 95.257.945/0001-08

Endereço: BR-386, km 130, nº 129 - Barra Funda/RS - Cep 99.585-000
Fones: (54) 3361-3307-3291

Página 1 de 1

Projeto Final de Engenharia
Volume Anexo 1B

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho
172



26. TERMO DE ENCERRAMENTO

Projeto Final de Engenharia
Volume Anexo 1B

Readequação do Projeto Final de Engenharia
SRE 143ARS1005 – Trecho: Entr. ERS-143 – Engenho Velho
173

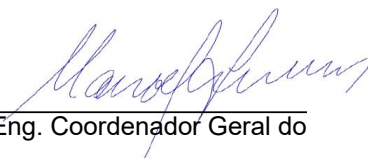


26 TERMO DE ENCERRAMENTO

Este termo encerra o volume denominado **READEQUAÇÃO DE PROJETO FINAL DE ENGENHARIA – VOLUME ANEXO 1B – ESTUDOS GEOTÉCNICOS**, da rodovia ERS-143, Trecho entre ERS-143 – Engenho Velho, com extensão de 8,80 km.

Este volume é composto de 174 páginas, incluindo esta, numeradas sequencialmente de 5 a 182.

Porto Alegre, março de 2026



Responsável Técnico e Eng. Coordenador Geral do
CAT.

Eng. Manoel Francisco Simon
CREA n.º RS 006368