



**XII. ANEXOS**

*Felipe*  



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170243119

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à CE20170233924  
INDIVIDUAL

1. Responsável Técnico

LEONARDO SILVEIRA LIMA

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EIRELI EPP

RNP: 060158106-7

Registro: 000040099-8



2. Contratante

Contratante: MUNICÍPIO DE ARACATI

RUA CORONEL ALEXANDRINO

Complemento:

Cidade: Aracati

País: Brasil

Telefone: (88) 3241-2789

Contrato: 20170529006

Valor: R\$ 1.000,00

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Bairro: CENTRO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

Nº: 1272

CEP: 62800000

Email:

Celebrado em: 29/05/2017

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: MUNICÍPIO DE ARACATI

ESTRADA BR 304 A SANTA TEREZA/ TEOBALDO/PEIXOTO

Complemento:

Cidade: Aracati

Telefone: (88) 3241-2789

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de Início: 01/08/2017

Finalidade:

Bairro: SANTA TEREZA

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.684.756/0001-46

Nº: S/N

CEP: 62800000

Email:

Previsão de término: 31/08/2017

4. Atividade Técnica

A1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	4,05	km
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	4,05	km
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> MOVIMENTO DE TERRA -> #1468 - TERRAPLANAGEM	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> MOVIMENTO DE TERRA -> #1468 - TERRAPLANAGEM	4,05	km
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA	4,05	km
38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	1,00	un
5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> SANEAMENTO -> #1620 - DRENAGEM	4,05	km
2 - ESTUDO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - GEOLOGIA -> GEOLOGIA DE ENGENHARIA E GEOTECNIA -> #2189 - LEVANTAMENTO GEOTÉCNICO	4,05	km

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, SINALIZAÇÃO, ESTUDOS GEOTÉCNICOS, TERRAPLENAGEM E DRENAGEM E ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DA ESTRADA QUE LIGA A BR 304 A SANTA TEREZA, PEIXOTO/SANTA TEREZA E TEOBALDO/SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE ARACATI-CE.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

ART OBRA / SERVIÇO -  
REGISTRO ANTES DO  
TÉRMINO DA  
OBRA/SERVIÇO  
Nº CE20170243119

COMPLEMENTAR à CE20170233924  
INDIVIDUAL

**6. Declarações**

Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

**7. Entidade de Classe**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHEIROS CIVIS (ABENC)

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LEONARDO SILVEIRA LIMA - CPF: 796.009.213-34

Local

data

MUNICÍPIO DE ARACATI - CNPJ: 07.684.756/0001-46

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

**10. Valor**

Valor da ART: R\$ 81,53

Pago em: 15/09/2017

Nosso Número: 8212149389







*Handwritten signatures and initials in blue ink.*







RESUMO DOS ENSAIOS						GEO PAC				
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		TRECHO BR 304 / SANTA TEREZA					SUBLEITO			
DATA:		AGOSTO/2017								
FURO Nº		1	2	3	4	5				
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	ATÉ	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
ESTACA		0+400	0+800	1+200	1+600	2+000				
POSIÇÃO		D	E	D	E	D				
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100			
		1"	100	97	100	100	94			
		3/8"	100	90	100	100	81			
		Nº 4	100	87	100	100	76			
		Nº 10	95	85	97	99	72			
		Nº 40	80	73	85	86	58			
		Nº 200	6	8	9	4	13			
LL	NL	NL	NL	NL	NL					
IP	NP	NP	NP	NP	NP					
IG	0	0	0	0	0					
EA										
HBR	A-3	A-3	A-3	A-3	A-2-4					
FAIXA										
12 GOLPES	hótima (%)	6,5	7,5	7,0	5,3	8,3				
	Dmáx. (g/cm³)	1727	1775	1736	1651	1899				
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00				
	I.S.C. (%)	17	19	18	15	24				
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO:					
Excelente		A-1a;A-1b;A-3			 <b>Leonardo Silveira Lima</b> ENGENHEIRO CIVIL RNP: 060158106-7					
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6								
Fraco		A-4;A-5;A-6								
Pobre		A-7-5;A-7-6								



**GEO PAC**

**RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO**

LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		TRECHO BR 304 / SANTA TEREZA					SUBLEITO			
DATA:		AGOSTO/2017								
FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE									
	ATÉ									
ESTACA										
GRANULOMETRIA	POSIÇÃO	X	$\sigma$	$\pm$	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100	
	1"	98	2,68	3,37	95	100	97	100	94	
	3/8"	94	8,56	10,75	83	100	89	100	81	
	Nº 4	93	10,85	13,64	79	100	86	100	76	
	Nº 10	90	11,22	14,10	76	100	83	99	72	
	Nº 40	76	11,50	14,46	62	91	70	86	58	
Nº 200	8	3,39	4,26	4	12	6	13	4		
PASSANDO %										
LL		15	0,00	0,00	15	15	15	15	15	
IP		3	0,00	0,00	3	3	3	3	3	
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-3								
12 GOLPES	FAIXA									
	hótima (%)	7	1,12	1,41	6	8	6	8,3	5,3	
	Dmáx. (g/cm³)	1758	90,92	114,27	1643	100	1705	1899	1651	
	EXPANSÃO (%)	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
I.S.C. (%)		19	3	4,23	14	23	17	24	15	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

**Leonardo Silveira Lima**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

*Fabiano*



RESUMO DOS ENSAIOS				GEO PAC			
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE		OCORRÊNCIA			
TRECHO:		TRECHO SANTA TEREZA / TEOBALDO		SUBLEITO			
DATA:		AGOSTO/2017					
FURO Nº		1	2				
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00				
	ATÉ	1,00	1,00				
ESTACA		0+200	0+600				
POSIÇÃO		D	E				
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100			
		1"	100	100			
		3/8"	100	100			
		Nº 4	100	100			
		Nº 10	96	99			
		Nº 40	76	87			
		Nº 200	8	14			
	LL	NL	NL				
IP		NP	NP				
IG		0	0				
EA							
HBR		A-3	A-2-4				
FAIXA							
12 GOLPES	hótima (%)	7,2	7,2				
	Dmáx. (g/cm³)	1776	1884				
	EXPANSÃO (%)	0,00	0,00				
	I.S.C. (%)	23	28				
GRAU DE COMPACTAÇÃO							
UMIDADE NATURAL							
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO		VISTO:			
Excelente		A-1a;A-1b;A-3					
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6					
Fraco		A-4;A-5;A-6					
Pobre		A-7-5;A-7-6					

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI  
 FLS. 472  
 RUBRICA

Leonardo Silveira Lima  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

[Handwritten signature]



## RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO



LOCALIZAÇÃO:

ARACATI/CE

OCORRÊNCIA

TRECHO:

TRECHO SANTA TEREZA / TEOBALDO

SUBLEITO

DATA:

AGOSTO/2017

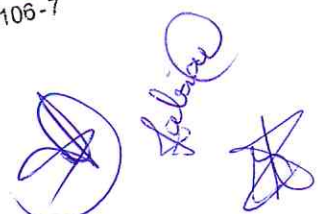
FURO Nº									
PROFUNDIDADE (m)	DE								
	ATÉ								
ESTACA									
GRANULOMETRIA	POSIÇÃO	X	$\sigma$	$\pm$	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN
	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
	1"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
	3/8"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
	Nº 4	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
	Nº 10	98	2,12	3,38	94	100	96	99	96
	Nº 40	82	7,78	12,38	69	94	74	87	76
Nº 200	11	4,24	6,75	4	18	7	14	8	
LL		15	0,00	0,00	15	15	15	15	15
IP		3	0,00	0,00	3	3	3	3	3
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0
EA									
HBR		A-2-4							
12 GOLPES	FAIXA								
	hótima (%)	7	0,00	0,00	7	7	7	7,2	7,2
	Dmáx. (g/cm <sup>3</sup> )	1830	76,37	121,59	1708	100	1760	1884	1776
	EXPANSÃO (%)	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0
I.S.C. (%)		26	4	5,63	20	31	22	28	23
GRAU DE COMPACTAÇÃO									
UMIDADE NATURAL									

  
**Leonardo Silveira Lima**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

  
 Fábio



RESUMO DOS ENSAIOS					GEO PAC				
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE			OCORRÊNCIA				
TRECHO:		TRECHO SANTA TEREZA / PEIXOTO			SUBLEITO				
DATA:		AGOSTO/2017							
FURO Nº		1	2	3					
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00					
	ATÉ	1,00	1,00	1,00					
ESTACA		0+100	0+400	0+800					
GRANULOMETRIA	POSIÇÃO	E	D	E					
	PASSANDO %	2"	100	100	100				
		1"	100	100	100				
		3/8"	100	100	100				
		Nº 4	100	100	100				
		Nº 10	97	99	98				
		Nº 40	81	90	83				
		Nº 200	11	15	11				
LL	NL	NL	NL						
IP	NP	NP	NP						
IG	0	0	0						
EA									
HBR	A-2-4	A-2-4	A-2-4						
12 GOLPES	FAIXA								
	hótima (%)	5	6,3	7,2					
	Dmáx. (g/cm³)	1675	1796	1918					
	EXPANSÃO (%)	0,30	0,00	0,00					
I.S.C. (%)	14	23	27						
GRAU DE COMPACTAÇÃO									
UMIDADE NATURAL									
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO:  <i>lsg</i> <b>Leonardo Silveira Lima</b> ENGENHEIRO CIVIL RNP: 060158106-7				
Excelente		A-1a;A-1b;A-3							
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6							
Fraco		A-4;A-5;A-6							
Pobre		A-7-5;A-7-6							



## RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO



 LOCALIZAÇÃO:  
 TRECHO:  
 DATA:

 ARACATI/CE  
 TRECHO SANTA TEREZA / PEIXOTO  
 AGOSTO/2017

 OCORRÊNCIA  
 SUBLEITO


FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE									
	ATÉ									
ESTACA										
GRANULOMETRIA	POSIÇÃO	X	$\sigma$	$\pm$	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
	PASSANDO %	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
		1"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
		3/8"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
		Nº 4	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100
		Nº 10	98	1,00	1,42	97	99	97	99	97
		Nº 40	85	4,73	6,73	78	91	81	90	81
Nº 200		12	2,31	3,29	9	16	11	15	11	
LL		15	0,00	0,00	15	15	15	15	15	
IP		3	0,00	0,00	3	3	3	3	3	
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
EA										
HBR		A-2-4								
12 GOLPES	FAIXA									
	hótima (%)	6	1,11	1,58	5	8	5	7,2	5	
	Dmáx. (g/cm³)	1796	121,50	173,11	1623	100	1706	1918	1675	
	EXPANSÃO (%)	0	0,17	0,25	0	0	0	0,3	0	
I.S.C. (%)		21	7	9,49	12	31	16	27	14	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										


  
 Leonardo Silveira Lima  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7





RESUMO DOS ENSAIOS						GEO PAC					
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE				OCORRÊNCIA					
TRECHO:		BR304 / SANTA TEREZA / TEOBALDO / PEIXOTO				JAZIDA 01 SUB - BASE					
DATA:		SETEMBRO/2017									
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
ESTACA		1+200									
POSIÇÃO		D									
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	80	90	86	89	92	91	82	84	76
		3/8"	68	73	74	76	85	78	67	69	59
		Nº 4	56	60	61	67	75	68	51	57	47
		Nº 10	51	50	57	58	65	59	44	50	43
		Nº 40	46	43	51	49	56	63	39	44	40
Nº 200	15	21	29	30	31	35	15	19	16		
LL		NL	NL	23	24	24	25	NL	NL	NL	
IP		NP	NP	9	9	11	8	NP	NP	NP	
IG		0	0	0	0	0	0	0	0	0	
EA											
HBR		A-1-b	A-1-b	A-2-4	A-2-4	A-2-6	A-2-4	A-1-b	A-1-b	A-1-b	
FAIXA											
26 GOLPES	hótima (%)	11,0	12,5	14,3	12,4	10,7	13,3	11,6	12,5	14,0	
	Dmáx. (g/cm³)	1904	1914	1946	1796	1953	1915	1929	1845	1934	
	EXPANSÃO (%)	0,20	0,20	0,10	0,40	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	58	63	79	51	84	81	103	101	46	
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											

MUNICIPAL DE ARACATI  
 RUBRICA  
 478

**Leonardo Silveira Lima**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

RESUMO DOS ENSAIOS - ANÁLISE ESTATÍSTICA							GEO PAC			
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		BR304 / SANTA TEREZA / TEOBALDO / PEIXOTO					JAZIDA 01 SUB - BASE			
DATA:		SETEMBRO/2017								
FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE									
	ATÉ									
ESTACA										
GRANULOMETRIA	POSIÇÃO	X	$\sigma$	$\pm$	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100	
	1"	86	5,48	6,08	79	92	83	92	76	
	3/8"	72	7,46	8,28	64	80	69	85	59	
	Nº 4	60	8,76	9,72	51	70	56	75	47	
	Nº 10	53	7,28	8,08	45	61	50	65	43	
	Nº 40	48	7,82	8,68	39	57	45	63	39	
	Nº 200	23	7,81	8,67	15	32	20	35	15	
	LL	19	4,77	5,29	14	24	17	25	15	
	IP	6	3,38	3,76	2	10	4	11	3	
	IG	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
	EA									
	HBR	A-1-b								
26 GOLPES	FAIXA									
	hótima (%)	12,5	1,2	1,4	11,1	14,0	12,0	14,3	10,7	
	Dmáx. (g/cm³)	1904	51,30	56,95	1847	100	1882	1953	1796,0	
	EXPANSÃO (%)	0,12	0,14	0,15	-0,03	0,00	0,00	0,40	0,00	
	I.S.C. (%)	74	21	23,00	51	97	65	103	46,0	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACATI
   
 FLS. 479
   
 RUBRICA

**Leonardo Silveira Lima**
  
 ENGENHEIRO CIVIL
   
 RNP: 060158106-7





RESUMO DOS ENSAIOS							GEO PAC				
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BR304 / SANTA TEREZA / TEOBALDO / PEIXOTO					JAZIDA 01 BASE				
DATA:		SETEMBRO/2017									
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
ESTACA		1+200									
GRANULOMETRIA	POSIÇÃO	D									
	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		1"	80	90	86	89	92	91	82	84	76
		3/8"	68	73	74	76	85	78	67	69	59
		Nº 4	56	60	61	67	75	68	51	57	47
		Nº 10	51	50	57	58	65	59	44	50	43
		Nº 40	46	43	51	49	56	53	39	44	40
		Nº 200	15	21	29	30	31	35	15	19	16
LL	NL	NL	23	24	24	25	NL	NL	NL		
IP	NP	NP	9	9	11	8	NP	NP	NP		
IG	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
EA											
HBR	A-1-b	A-1-b	A-2-4	A-2-4	A-2-6	A-2-4	A-1-b	A-1-b	A-1-b		
26 GOLPES	FAIXA	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	
	hótima (%)	11,0	12,5	14,3	12,4	10,7	13,3	11,6	12,5	14,0	
	Dmáx. (g/cm³)	1904	1914	1946	1796	1953	1915	1929	1845	1934	
	EXPANSÃO (%)	0,20	0,20	0,10	0,40	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	
I.S.C. (%)	58	63	79	51	84	81	103	101	46		
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO:  <b>Leonardo Silveira Lim</b> ENGENHEIRO CIVIL RNP: 060158106-7						
Excelente		A-1a;A-1b;A-3									
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6									
Fraco		A-4;A-5;A-6									
Pobre		A-7-5;A-7-6									




*Handwritten signatures and initials in blue ink.*




RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO							GEO PAC			
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		BR304 / SANTA TEREZA / TEOBALDO / PEIXOTO					JAZIDA 01 BASE			
DATA:		SETEMBRO/2017								
FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE									
	ATÉ									
ESTACA										
GRANULOMETRIA	POSICÃO	X	$\sigma$	$\pm$	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100	
	1"	86	5,48	6,08	79	92	83	92	76	
	3/8"	72	7,46	8,28	64	80	69	85	59	
	Nº 4	60	8,76	9,72	51	70	56	75	47	
	Nº 10	53	7,28	8,08	45	61	50	65	43	
	Nº 40	47	5,87	6,51	40	53	44	56	39	
	Nº 200	23	7,81	8,67	15	32	20	35	15	
	LL	19	4,77	5,29	14	24	17	25	15	
	IP	6	3,38	3,76	2	10	4	11	3	
	IG	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
	EA									
	HBR	A-1-b								
26 GOLPES	FAIXA									
	hótima (%)	12,5	1,2	1,4	11,1	14,0	12,0	14,3	10,7	
	Dmáx. (g/cm³)	1904	51,30	56,95	1847	100	1882	1953	1796	
	EXPANSÃO (%)	0,12	0,14	0,15	-0,03	0,00	0,00	0,40	0,00	
	I.S.C. (%)	74	21	23,00	51	97	65	103	46	
GRAU DE COMPACTAÇÃO										
UMIDADE NATURAL										



Leonardo Silveira Lima  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

*Handwritten signatures in blue ink.*

RESUMO DOS ENSAIOS						GEO PAC					
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BR304 / SANTA TEREZA / TEOBALDO / PEIXOTO					JAZIDA COM 30% DE BRITA				
DATA:		SETEMBRO/2017									
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	ATÉ	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
ESTACA		1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	
POSIÇÃO		D	D	D	D	D	D	D	D	D	
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		1"	86	91	90	92	94	90	89	91	85
		3/8"	62	69	68	68	72	70	63	66	61
		Nº 4	51	54	55	59	65	62	48	55	47
		Nº 10	44	45	46	51	54	51	40	50	40
		Nº 40	36	36	35	40	44	39	32	38	32
	Nº 200	12	17	18	22	25	23	12	14	12	
	LL	NL	NL	22	23	22	24	NL	NL	NL	
	IP	NP	NP	7	9	8	8	NP	NP	NP	
	IG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	EA										
	HBR	A-1-b	A-1-b	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-1-b	A-1-b	A-1-b	
	FAIXA	D	D	D	FF	FF	FF	D	D	D	
39 GOLPES	hótima (%)	10,7	10,1	12,1	11,0	9,7	12,7	9,4	9,7	11,7	
	Dmáx. (g/cm³)	1933	2042	2022	2037	1935	1989	2107	2041	2102	
	EXPANSÃO (%)	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	
	I.S.C. (%)	115	122	93	111	103	91	119	113	104	
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											
CLASSIFICAÇÃO		GRUPO			VISTO:						
Excelente		A-1a;A-1b;A-3			 <b>Leonardo Silveira Lima</b> ENGENHEIRO CIVIL RNP: 090158106-7						
Bom		A-2-4;A-2-5;A-2-6									
Fraco		A-4;A-5;A-6									
Pobre		A-7-5;A-7-6									

RESUMO DOS ENSAIOS - TRATAMENTO ESTATÍSTICO							GEO PAC			
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA			
TRECHO:		BR304 / SANTA TEREZA / TEOBALDO / PEIXOTO					JAZIDA COM 30% DE BRITA			
DATA:		SETEMBRO/2017								
FURO Nº										
PROFUNDIDADE (m)	DE									
	ATÉ									
ESTACA										
GRANULOMETRIA	POSIÇÃO	X	$\sigma$	$\pm$	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN	
	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100	
	1"	90	2,82	3,13	87	93	89	94	85	
	3/8"	67	3,81	4,23	62	71	65	72	61	
	Nº 4	55	6,07	6,74	48	62	53	65	47	
	Nº 10	47	5,02	5,57	41	52	45	54	40	
	Nº 40	37	3,86	4,28	33	41	35	44	32	
	Nº 200	17	5,12	5,68	12	23	15	25	12	
	LL	18	4,13	4,58	14	23	17	24	15	
	IP	5	2,68	2,98	2	8	4	9	3	
	IG	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0	
	EA									
	HBR	A-1-b								
PROCTOR NORMAL	FAIXA									
	hótima (%)	11	1,17	1,30	9	12	10	12,7	9,4	
	Dmáx. (g/cm³)	2023	62,43	69,30	1954	100	1996	2107	1933	
	EXPANSÃO (%)	0	0,11	0,12	0	0	0	0,2	0	
	I.S.C. (%)	108	11	12,13	96	100	103	122	91	
	GRAU DE COMPACTAÇÃO									
	UMIDADE NATURAL									



Leonardo Silveira Lima  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*








RESUMO DOS ENSAIOS							GEO PAC				
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BR304 / SANTA TEREZA / TEOBALDO / PEIXOTO					EMPRÉSTIMO 01				
DATA:		SETEMBRO/2017									
FURO Nº		1	2	3	4	5	6	7	8		
PROFUNDIDADE (m)	DE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
	ATÉ	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
ESTACA		1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200	1+200		
POSIÇÃO		D	D	D	D	D	D	D	D		
GRANULOMETRIA	PASSANDO %	2"	100	100	100	100	100	100	100		
		1"	100	100	100	100	100	100	100		
		3/8"	100	100	100	100	100	100	100	100	
		Nº 4	100	100	100	100	100	100	100	100	
		Nº 10	99	99	99	99	99	99	99	99	
		Nº 40	89	88	87	89	86	88	87	86	
	Nº 200	16	19	17	16	15	16	17	18		
LL		NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL	NL		
IP		NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP		
IG		0	0	0	0	0	0	0	0		
EA											
HBR		A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4	A-2-4		
FAIXA											
12 GOLPES	hótima (%)	6,5		6,6		6,2		6,4			
	Dmáx. (g/cm³)	1881		1884		1831		1820			
	EXPANSÃO (%)	0,00		0,00		0,00		0,00			
	I.S.C. (%)	22		15		11		10			
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											



  
**Leonardo Silveira Lima**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

RESUMO DOS ENSAIOS - ANÁLISE ESTATÍSTICA							GEO PAC				
LOCALIZAÇÃO:		ARACATI/CE					OCORRÊNCIA				
TRECHO:		BR304 / SANTA TEREZA / TEOBALDO / PEIXOTO					EMPRESTIMO 01				
DATA:		SETEMBRO/2017									
FURO Nº											
PROFUNDIDADE (m)	DE										
	ATÉ										
ESTACA											
GRANULOMETRIA	POSIÇÃO	X	$\sigma$	$\pm$	XMÍN	XMÁX	XPROJ	MAX	MIN		
	PASSANDO %	2"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100	
		1"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100	
		3/8"	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100	
		Nº 4	100	0,00	0,00	100	100	100	100	100	
		Nº 10	99	0,00	0,00	99	99	99	99	99	
		Nº 40	88	1,20	1,36	86	89	87	89	86	
Nº 200	17	1,28	1,46	15	18	16	19	15			
LL		15	0,00	0,00	15	15	15	15	15		
IP		3	0,00	0,00	3	3	3	3	3		
IG		0	0,00	0,00	0	0	0	0	0		
EA											
HBR		A-2-4									
12 GOLPES	FAIXA										
	hótima (%)	6	0,17	0,23	6	7	6	6,6	6,2		
	Dmáx. (g/cm³)	1854	33,24	44,04	1810	100	1833	1884	1820,0		
	EXPANSÃO (%)	0	0,00	0,00	0	0	0	0	0,0		
I.S.C. (%)		15	5	7,22	7	22	11	22	10,0		
GRAU DE COMPACTAÇÃO											
UMIDADE NATURAL											



Leonardo Silveira Lima  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

*(Handwritten signatures)*



NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO					
OFFSET			BORDO TERRAPLENAGEM			ESTACA	COTA PROJETO	COTA TERRENO	COTA VERM.	BORDO TERRAPLENAGEM			OFFSET		
Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-4,03	25,05	66,70%	-4,00	24,74	-3,00%	0+000,00	25,19	25,19	0,00	4,00	24,84	-0,61%	4,18	25,43	66,70%
-4,10	25,11	66,70%	-4,00	24,85	-2,35%	0+020,00	25,27	25,08	0,19	4,00	25,06	3,00%	4,30	25,19	66,70%
-4,29	24,93	66,70%	-4,00	24,80	1,53%	0+040,00	25,06	24,80	0,26	4,00	24,73	-0,14%	4,01	25,05	66,70%
-4,33	24,66	66,70%	-4,00	24,56	5,41%	0+060,00	24,87	24,35	0,31	4,00	24,13	-5,41%	4,03	24,50	66,70%
-4,64	24,03	66,70%	-4,00	24,13	4,49%	0+080,00	24,27	23,90	0,37	4,00	23,77	-4,49%	4,03	24,07	66,70%
-4,32	23,69	66,70%	-4,00	23,58	0,61%	0+100,00	23,88	23,64	0,24	4,00	23,44	-3,00%	4,02	23,79	66,70%
-4,24	23,24	66,70%	-4,00	23,07	-3,00%	0+120,00	23,52	23,24	0,28	4,00	23,07	-3,00%	4,05	23,37	66,70%
-4,04	23,29	66,70%	-4,00	22,99	-3,00%	0+140,00	23,44	23,18	0,25	4,00	22,99	-3,00%	4,30	23,12	66,70%
-4,48	23,24	66,70%	-4,00	23,23	-3,00%	0+160,00	23,67	23,48	0,20	4,00	23,23	-3,00%	4,14	23,46	66,70%
-4,39	23,83	66,70%	-4,00	23,76	-3,00%	0+180,00	24,21	23,87	0,34	4,00	23,76	-3,00%	4,36	23,84	66,70%
-4,12	24,59	66,70%	-4,00	24,34	-3,00%	0+200,00	24,79	24,33	0,45	4,00	24,34	-3,00%	4,33	24,45	66,70%
-4,20	25,11	66,70%	-4,00	24,92	-3,00%	0+220,00	25,37	24,93	0,44	4,00	24,92	-3,00%	4,20	25,11	66,70%
-4,08	25,77	66,70%	-4,00	25,50	-3,00%	0+240,00	25,95	25,55	0,40	4,00	25,50	-3,00%	4,13	25,74	66,70%
-4,24	26,27	66,70%	-4,00	26,10	-2,50%	0+260,00	26,53	26,15	0,38	4,00	26,27	1,62%	4,38	26,34	66,70%
-4,12	26,91	66,70%	-4,00	26,66	-3,00%	0+280,00	27,11	26,84	0,27	4,00	26,90	3,00%	4,55	26,87	66,70%
-4,07	27,66	66,70%	-4,00	27,24	-3,00%	0+300,00	27,68	27,45	0,23	4,00	27,35	-0,17%	4,24	27,52	66,70%
-4,02	28,07	66,70%	-4,00	27,72	-3,00%	0+320,00	28,16	27,93	0,24	4,00	27,72	-3,00%	4,05	28,01	66,70%
-4,13	28,33	66,70%	-4,00	28,10	-3,00%	0+340,00	28,54	28,28	0,26	4,00	28,10	-3,00%	4,13	28,33	66,70%
-4,06	28,66	66,70%	-4,00	28,37	-3,00%	0+360,00	28,82	28,59	0,23	4,00	28,37	-3,00%	4,02	28,69	66,70%
-4,01	28,97	66,70%	-4,00	28,64	-3,00%	0+380,00	29,08	28,86	0,22	4,00	28,64	-3,00%	4,03	29,01	66,70%
-4,18	29,11	66,70%	-4,00	28,90	-3,00%	0+400,00	29,34	29,07	0,27	4,00	28,90	-3,00%	4,08	29,34	66,70%
-4,13	29,40	66,70%	-4,00	29,16	-3,00%	0+420,00	29,60	29,38	0,22	4,00	29,16	-3,00%	4,02	29,47	66,70%
-4,17	29,66	66,70%	-4,00	29,46	-1,97%	0+440,00	29,86	29,67	0,19	4,00	29,42	-3,00%	4,07	29,70	66,70%
-4,40	29,93	66,70%	-4,00	29,88	1,90%	0+460,00	30,13	29,85	0,28	4,00	29,68	-3,00%	4,23	29,85	66,70%
-4,61	30,20	66,70%	-4,00	30,28	5,59%	0+480,00	30,38	30,09	0,29	4,00	29,83	-5,59%	4,30	29,96	66,70%
-4,60	30,30	66,70%	-4,00	30,37	2,34%	0+500,00	30,60	30,25	0,36	4,00	30,16	-3,00%	4,08	30,43	66,70%
-4,06	30,70	66,70%	-4,00	30,41	-1,52%	0+520,00	30,80	30,52	0,28	4,00	30,35	-3,00%	4,05	30,76	66,70%
-4,26	30,67	66,70%	-4,00	30,52	-3,00%	0+540,00	30,96	30,72	0,24	4,00	30,52	-3,00%	4,23	30,69	66,70%
-4,01	30,97	66,70%	-4,00	30,65	-3,00%	0+560,00	31,10	30,90	0,20	4,00	30,65	-3,00%	4,18	30,86	66,70%
-4,19	30,96	66,70%	-4,00	30,76	-3,00%	0+580,00	31,20	30,97	0,23	4,00	30,78	-2,38%	4,24	30,95	66,70%
-4,30	30,96	66,70%	-4,00	30,83	-3,00%	0+600,00	31,28	30,95	0,32	4,00	31,01	1,47%	4,39	31,08	66,70%
-4,31	30,92	66,70%	-4,00	30,80	-4,98%	0+620,00	31,32	30,99	0,34	4,00	31,20	4,98%	4,51	31,12	66,70%
-4,01	31,13	66,70%	-4,00	30,81	-4,98%	0+640,00	31,34	30,99	0,35	4,00	31,21	4,98%	4,62	31,12	66,70%
-4,34	30,98	66,70%	-4,00	30,88	-3,00%	0+660,00	31,32	31,01	0,32	4,00	31,07	1,71%	4,55	31,02	66,70%
-4,25	30,99	66,70%	-4,00	30,83	-3,00%	0+680,00	31,28	30,98	0,29	4,00	30,87	-2,13%	4,25	31,03	66,70%
-4,22	30,94	66,70%	-4,00	30,76	-3,00%	0+700,00	31,20	30,92	0,29	4,00	30,76	-3,00%	4,25	30,92	66,70%
-4,07	30,93	66,70%	-4,00	30,65	-3,00%	0+720,00	31,10	30,78	0,32	4,00	30,65	-3,00%	4,27	30,80	66,70%
-4,25	30,67	66,70%	-4,00	30,52	-3,00%	0+740,00	30,96	30,68	0,28	4,00	30,52	-3,00%	4,15	30,74	66,70%
-4,18	30,56	66,70%	-4,00	30,35	-3,00%	0+760,00	30,80	30,58	0,22	4,00	30,35	-3,00%	4,02	30,70	66,70%
-4,05	30,45	66,70%	-4,00	30,16	-3,00%	0+780,00	30,61	30,41	0,20	4,00	30,16	-3,00%	4,02	30,52	66,70%
-4,11	30,47	66,70%	-4,00	29,97	-3,00%	0+800,00	30,42	30,31	0,11	4,00	29,97	-3,00%	4,03	30,35	66,70%
-4,13	30,02	66,70%	-4,00	29,79	-3,00%	0+820,00	30,23	30,12	0,12	4,00	29,79	-3,00%	4,06	30,20	66,70%
-4,16	29,82	66,70%	-4,00	29,60	-3,00%	0+840,00	30,04	29,86	0,18	4,00	29,60	-3,00%	4,10	30,08	66,70%
-4,06	29,82	66,70%	-4,00	29,41	-3,00%	0+860,00	29,85	29,63	0,22	4,00	29,41	-3,00%	4,03	29,77	66,70%
-4,22	29,40	66,70%	-4,00	29,22	-3,00%	0+880,00	29,66	29,33	0,34	4,00	29,22	-3,00%	4,18	29,42	66,70%
-4,33	29,14	66,70%	-4,00	29,03	-3,00%	0+900,00	29,48	29,11	0,37	4,00	29,03	-3,00%	4,14	29,26	66,70%
-4,32	29,00	66,70%	-4,00	28,89	-3,00%	0+920,00	29,34	28,90	0,44	4,00	28,89	-3,00%	4,38	29,06	66,70%
-4,69	28,65	66,70%	-4,00	28,79	-3,00%	0+940,00	29,23	28,66	0,57	4,00	28,79	-3,00%	4,49	28,79	66,70%
-4,70	28,54	66,70%	-4,00	28,69	-3,00%	0+960,00	29,13	28,59	0,54	4,00	28,69	-3,00%	4,61	28,61	66,70%
-4,71	28,44	66,70%	-4,00	28,59	-3,00%	0+980,00	29,03	28,51	0,52	4,00	28,59	-3,00%	4,59	28,52	66,70%
-4,39	28,55	66,70%	-4,00	28,49	-3,00%	1+000,00	28,93	28,51	0,42	4,00	28,49	-3,00%	4,42	28,53	66,70%
-4,52	28,36	66,70%	-4,00	28,38	-3,00%	1+020,00	28,83	28,44	0,39	4,00	28,38	-3,00%	4,42	28,43	66,70%
-4,47	28,30	66,70%	-4,00	28,28	-3,00%	1+040,00	28,73	28,35	0,38	4,00	28,28	-3,00%	4,64	28,18	66,70%
-4,49	28,18	66,70%	-4,00	28,18	-3,00%	1+060,00	28,63	28,23	0,40	4,00	28,18	-3,00%	4,41	28,23	66,70%
-4,53	28,05	66,70%	-4,00	28,08	-3,00%	1+080,00	28,53	28,17	0,36	4,00	28,08	-3,00%	4,39	28,15	66,70%
-4,60	27,90	66,70%	-4,00	27,98	-3,00%	1+100,00	28,43	28,06	0,37	4,00	27,98	-3,00%	4,34	28,08	66,70%
-4,60	27,81	66,70%	-4,00	27,88	-3,00%	1+120,00	28,33	27,91	0,41	4,00	27,88	-3,00%	4,37	27,96	66,70%
-4,58	27,72	66,70%	-4,00	27,78	-3,00%	1+140,00	28,22	27,74	0,48	4,00	27,78	-3,00%	4,55	27,74	66,70%
-4,24	27,84	66,70%	-4,00	27,68	-3,00%	1+160,00	28,12	27,66	0,47	4,00	27,68	-3,00%	4,66	27,56	66,70%
-4,62	27,49	66,70%	-4,00	27,58	-3,00%	1+180,00	28,02	27,46	0,56	4,00	27,58	-3,00%	4,75	27,41	66,70%
-4,66	27,36	66,70%	-4,00	27,48	-3,00%	1+200,00	27,92	27,36	0,56	4,00	27,48	-3,00%	4,74	27,31	66,70%
-4,60	27,30	66,70%	-4,00	27,38	-3,00%	1+220,00	27,82	27,34	0,48	4,00	27,38	-3,00%	4,67	27,25	66,70%
-4,51	27,26	66,70%	-4,00	27,27	-3,00%	1+240,00	27,72	27,29	0,43	4,00	27,27	-3,00%	4,52	27,26	66,70%
-4,46	27,19	66,70%	-4,00	27,17	-3,00%	1+260,00	27,62	27,28	0,34	4,00	27,17	-3,00%	4,46	27,19	66,70%
-4,35	27,16	66,70%	-4,00	27,07	-3,00%	1+280,00	27,52	27,23	0,29	4,00	27,07	-3,00%	4,37	27,15	66,70%
-4,34	27,14	66,70%	-4,00	27,04	-3,00%	1+300,00	27,48	27,21	0,28	4,00	27,04	-3,00%	4,23	27,21	66,70%
-4,51	27,11	66,70%	-4,00	27,12	-3,00%	1+320,00	27,57	27,27	0,30	4,00	27,12	-3,00%	4,37	27,20	66,70%
-4,46	27,24	66,70%	-4,00	27,22	-3,00%	1+340,00	27,67	27,31	0,36	4,00	27,22	-3,00%	4,45	27,25	66,70%
-4,73	27,16	66,70%	-4,00	27,32	-3,00%	1+360,00	27,77	27,34	0,43	4,00	27,32	-3,00%	4,54	27,29	66,70%
-4,79	27,22	66,70%	-4,00	27,42	-3,00%	1+380,00	27,86	27,40	0,47	4,00	27,42	-3,00%	4,64	27,32	66,70%
-4,61	27,43	66,70%	-4,00	27,52	-3,00%	1+400,00	27,96	27,43	0,54	4,00	27,52	-3,00%	4,69	27,38	66,70%
-4,64	27,52	66,70%	-4,00	27,62	-3,00%	1+420,00	28,06	27,47	0,59	4,00	27,62	-3,00%	4,80	27,41	66,70%



OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO BR-304 - SANTA TEREZA  
 LOCAL: ARACATICE

**GEO PAC** 489  
 MUNICIPAL  
 ARACATICE

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO					
OFFSET			BORDO TERRAPLENAGEM			ESTACA	COTA PROJETO	COTA TERRENO	COTA VERM.	BORDO TERRAPLENAGEM			OFFSET		
Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-4,62	27,63	66,70%	-4,00	27,72	-3,00%	1+440,00	28,16	27,57	0,59	4,00	27,72	-3,00%	4,52	27,69	66,70%
-4,84	27,61	66,70%	-4,00	27,85	-2,16%	1+460,00	28,26	27,62	0,64	4,00	27,82	-3,00%	4,65	27,71	66,70%
-5,34	27,53	66,70%	-4,00	28,10	1,84%	1+480,00	28,35	27,65	0,71	4,00	27,91	-2,93%	4,93	27,62	66,70%
-5,38	27,61	66,70%	-4,00	28,21	3,00%	1+500,00	28,41	27,71	0,70	4,00	27,97	-3,00%	4,88	27,71	66,70%
-5,12	27,81	66,70%	-4,00	28,23	3,00%	1+520,00	28,43	27,83	0,60	4,00	27,99	-3,00%	4,73	27,83	66,70%
-4,84	27,98	66,70%	-4,00	28,21	3,00%	1+540,00	28,42	27,96	0,46	4,00	27,97	-3,00%	4,42	28,02	66,70%
-4,81	27,95	66,70%	-4,00	28,16	3,00%	1+560,00	28,37	28,03	0,34	4,00	27,92	-3,00%	4,23	28,10	66,70%
-4,77	27,89	66,70%	-4,00	28,07	3,00%	1+580,00	28,28	27,99	0,29	4,00	27,83	-3,00%	4,30	27,96	66,70%
-4,64	27,74	66,70%	-4,00	27,84	0,27%	1+600,00	28,15	27,94	0,22	4,00	27,71	-2,99%	0,00	0,00	66,70%
-4,40	27,61	66,70%	-4,00	27,55	-3,00%	1+620,00	27,99	27,75	0,24	4,00	27,55	-3,00%	4,03	27,91	66,70%
-4,21	27,54	66,70%	-4,00	27,35	-3,00%	1+640,00	27,79	27,52	0,28	4,00	27,35	-3,00%	0,00	0,00	66,70%
-4,44	27,14	66,70%	-4,00	27,11	-3,00%	1+660,00	27,56	27,27	0,29	4,00	27,11	-3,00%	4,17	27,32	66,70%
-4,46	26,86	66,70%	-4,00	26,84	-3,00%	1+680,00	27,28	27,02	0,26	4,00	26,84	-3,00%	4,09	27,11	66,70%
-4,02	26,85	66,70%	-4,00	26,54	-3,00%	1+700,00	26,98	26,77	0,22	4,00	26,54	-3,00%	4,07	26,97	66,70%
-4,35	26,32	66,70%	-4,00	26,23	-3,00%	1+720,00	26,67	26,46	0,21	4,00	26,23	-3,00%	4,05	26,52	66,70%
-4,35	26,02	66,70%	-4,00	25,92	-3,00%	1+740,00	26,37	26,15	0,21	4,00	25,92	-3,00%	4,03	26,22	66,70%
-4,50	25,61	66,70%	-4,00	25,62	-3,00%	1+760,00	26,06	25,80	0,26	4,00	25,62	-3,00%	4,01	25,95	66,70%
-4,68	25,18	66,70%	-4,00	25,31	-3,00%	1+780,00	25,75	25,43	0,32	4,00	25,31	-3,00%	4,02	25,66	66,70%
-4,45	24,96	66,70%	-4,00	24,93	-3,00%	1+800,00	25,38	24,91	0,46	4,00	24,93	-3,00%	4,19	25,13	66,70%
-4,65	24,35	66,70%	-4,00	24,46	-3,00%	1+820,00	24,91	24,49	0,42	4,00	24,46	-3,00%	4,05	24,66	66,70%
-4,45	23,93	66,70%	-4,00	23,91	-3,00%	1+840,00	24,35	23,97	0,39	4,00	23,91	-3,00%	4,03	24,27	66,70%
-4,26	23,47	66,70%	-4,00	23,32	-3,00%	1+860,00	23,77	23,37	0,40	4,00	23,32	-3,00%	4,11	23,58	66,70%
-4,18	22,95	66,70%	-4,00	22,74	-3,00%	1+880,00	23,19	22,89	0,30	4,00	22,74	-3,00%	4,04	23,04	66,70%
-4,06	22,58	66,70%	-4,00	22,16	-3,00%	1+900,00	22,60	22,57	0,03	4,00	22,16	-3,00%	4,01	22,49	66,70%
-4,01	21,89	66,70%	-4,00	21,57	-3,00%	1+920,00	22,02	22,11	-0,09	4,00	21,61	-2,15%	4,18	22,20	66,70%
-4,24	21,70	66,70%	-4,00	21,02	-2,15%	1+940,00	21,44	21,63	-0,19	4,00	21,19	1,85%	4,21	21,82	66,70%
-4,19	21,01	66,70%	-4,00	20,41	-3,00%	1+960,00	20,85	21,13	-0,27	4,00	20,65	3,00%	4,20	21,28	66,70%
-4,13	20,35	66,70%	-4,00	19,82	-3,00%	1+980,00	20,27	20,28	-0,01	4,00	20,06	3,00%	4,11	20,32	66,70%
-4,08	19,69	66,70%	-4,00	19,24	-3,00%	2+000,00	19,69	19,51	0,17	4,00	19,48	3,00%	4,14	20,02	66,70%
-4,12	19,16	66,70%	-4,00	18,66	-3,00%	2+020,00	19,10	18,90	0,20	4,00	18,90	3,00%	4,42	18,94	66,70%
-4,15	18,36	66,70%	-4,00	18,14	-2,26%	2+040,00	18,55	18,36	0,19	4,00	18,32	2,26%	4,69	18,18	66,70%
-4,33	17,90	66,70%	-4,00	17,79	-3,00%	2+060,00	18,24	18,06	0,18	4,00	17,84	-1,74%	4,36	17,93	66,70%
-4,72	17,60	66,70%	-4,00	17,75	-3,00%	2+080,00	18,20	17,93	0,27	4,00	17,75	-3,00%	4,36	17,84	66,70%
-4,01	18,27	66,70%	-4,00	17,95	-3,00%	2+100,00	18,40	18,28	0,11	4,00	17,95	-3,00%	4,19	18,15	66,70%

*Salvador*



OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO SANTA TEREZA - TEOBALDO  
 LOCAL: ARACATI/CE

**GEOPAC** 490

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO					
OFFSET			BORDO TERRAPLENAGEM			ESTACA	COTA PROJETO	COTA TERRENO	COTA VERM.	BORDO TERRAPLENAGEM			OFFSET		
Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-4,02	27,84	66,70%	-4,00	27,48	-3,00%	0+000,00	27,93	27,78	0,15	4,00	27,53	-1,91%	4,28	27,67	66,70%
-4,09	28,11	66,70%	-4,00	27,65	-3,00%	0+020,00	28,09	27,78	0,32	4,00	27,84	1,89%	4,68	27,72	66,70%
-4,05	28,07	66,70%	-4,00	27,78	-3,80%	0+040,00	28,26	28,00	0,25	4,00	28,08	3,80%	4,34	28,18	66,70%
-4,04	28,24	66,70%	-4,00	27,94	-3,80%	0+060,00	28,42	28,21	0,20	4,00	28,24	3,80%	4,66	28,13	66,70%
-4,11	28,38	66,70%	-4,00	28,13	-3,00%	0+080,00	28,58	28,34	0,24	4,00	28,27	0,33%	4,47	28,28	66,70%
-4,01	28,63	66,70%	-4,00	28,31	-3,00%	0+100,00	28,76	28,51	0,25	4,00	28,43	-0,01%	4,17	28,65	66,70%
-4,01	28,87	66,70%	-4,00	28,52	-3,80%	0+120,00	29,00	28,77	0,24	4,00	28,83	3,80%	4,49	28,83	66,70%
-4,21	29,43	66,70%	-4,00	28,79	-3,80%	0+140,00	29,27	29,05	0,22	4,00	29,10	3,80%	4,39	29,16	66,70%
-4,06	29,48	66,70%	-4,00	29,06	-3,80%	0+160,00	29,54	29,32	0,22	4,00	29,36	3,80%	4,21	29,55	66,70%
-4,02	29,68	66,70%	-4,00	29,33	-3,80%	0+180,00	29,80	29,60	0,21	4,00	29,63	3,80%	4,34	29,73	66,70%
-4,08	30,07	66,70%	-4,00	29,63	-3,00%	0+200,00	30,07	29,86	0,21	4,00	29,82	1,90%	4,26	29,97	66,70%
-4,05	30,30	66,70%	-4,00	29,89	-3,00%	0+220,00	30,34	30,21	0,13	4,00	29,93	-2,10%	4,02	30,28	66,70%
-4,13	30,68	66,70%	-4,00	30,16	-3,00%	0+240,00	30,61	30,44	0,17	4,00	30,16	-3,00%	0,00	0,00	66,70%
-4,02	30,78	66,70%	-4,00	30,43	-3,00%	0+260,00	30,87	30,68	0,20	4,00	30,43	-3,00%	4,05	30,83	66,70%
-4,04	31,08	66,70%	-4,00	30,69	-3,00%	0+280,00	31,14	31,00	0,14	4,00	30,69	-3,00%	4,10	31,17	66,70%
-4,01	31,29	66,70%	-4,00	30,97	-3,00%	0+300,00	31,41	31,23	0,18	4,00	30,97	-3,00%	4,10	31,44	66,70%
-4,10	31,52	66,70%	-4,00	31,25	-3,00%	0+320,00	31,70	31,44	0,26	4,00	31,25	-3,00%	4,12	31,50	66,70%
-4,05	31,84	66,70%	-4,00	31,55	-3,00%	0+340,00	31,99	31,67	0,32	4,00	31,55	-3,00%	4,25	31,71	66,70%
-4,15	32,07	66,70%	-4,00	31,85	-3,00%	0+360,00	32,29	31,99	0,30	4,00	31,85	-3,00%	4,18	32,05	66,70%
-4,17	32,36	66,70%	-4,00	32,15	-3,00%	0+380,00	32,59	32,31	0,28	4,00	32,15	-3,00%	4,12	32,40	66,70%
-4,15	32,68	66,70%	-4,00	32,45	-3,00%	0+400,00	32,89	32,63	0,26	4,00	32,45	-3,00%	4,19	32,65	66,70%
-4,07	33,03	66,70%	-4,00	32,75	-3,00%	0+420,00	33,19	32,90	0,29	4,00	32,75	-3,00%	4,18	32,95	66,70%
-4,31	33,17	66,70%	-4,00	33,05	-3,00%	0+440,00	33,49	33,14	0,36	4,00	33,05	-3,00%	4,34	33,15	66,70%
-4,20	33,54	66,70%	-4,00	33,35	-3,00%	0+460,00	33,79	33,50	0,30	4,00	33,35	-3,00%	4,19	33,55	66,70%
-4,05	33,94	66,70%	-4,00	33,64	-3,00%	0+480,00	34,09	33,87	0,22	4,00	33,64	-3,00%	4,16	33,86	66,70%
-4,04	34,31	66,70%	-4,00	33,93	-3,00%	0+500,00	34,37	34,15	0,23	4,00	33,93	-3,00%	4,24	34,09	66,70%
0,00	0,00	66,70%	-4,00	34,20	-3,00%	0+520,00	34,64	34,37	0,27	4,00	34,20	-3,00%	4,01	34,52	66,70%
-4,13	34,70	66,70%	-4,00	34,46	-3,00%	0+540,00	34,91	34,60	0,30	4,00	34,46	-3,00%	4,21	34,65	66,70%
-4,02	35,07	66,70%	-4,00	34,72	-3,00%	0+560,00	35,17	34,89	0,28	4,00	34,72	-3,00%	4,12	34,97	66,70%
-4,12	35,49	66,70%	-4,00	34,99	-3,00%	0+580,00	35,43	35,20	0,23	4,00	34,99	-3,00%	4,13	35,23	66,70%
-4,03	35,82	66,70%	-4,00	35,25	-3,00%	0+600,00	35,70	35,53	0,17	4,00	35,25	-3,00%	4,05	35,55	66,70%
-4,03	35,88	66,70%	-4,00	35,52	-3,00%	0+620,00	35,96	35,84	0,12	4,00	35,52	-3,00%	4,07	35,96	66,70%
-4,03	36,21	66,70%	-4,00	35,90	0,01%	0+640,00	36,23	36,17	0,06	4,00	35,78	-3,00%	4,07	36,22	66,70%
-4,21	36,51	66,70%	-4,00	36,32	3,85%	0+660,00	36,49	36,39	0,11	4,00	36,01	-3,85%	4,04	36,39	66,70%
-4,13	36,78	66,70%	-4,00	36,54	2,79%	0+680,00	36,76	36,69	0,07	4,00	36,31	-3,00%	4,04	36,70	66,70%
-4,05	37,06	66,70%	-4,00	36,65	-1,05%	0+700,00	37,02	36,97	0,06	4,00	36,58	-3,00%	4,07	37,01	66,70%
-4,10	37,32	66,70%	-4,00	36,84	-3,00%	0+720,00	37,29	37,18	0,11	4,00	36,84	-3,00%	4,03	37,21	66,70%

*Handwritten signature*

*Handwritten signatures and initials*

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO SANTA TEREZA / PEIXOTO  
 LOCAL: ARACATI/CE

**GEO PAC** MUNICIPAL  
 497  
 T.S. 497  
 A  
 RICA

NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM

LADO ESQUERDO						EIXO				LADO DIREITO					
OFFSET			BORDO TERRAPLENAGEM			ESTACA	COTA PROJETO	COTA TERRENO	COTA VERM.	BORDO TERRAPLENAGEM			OFFSET		
Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)					Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)	Dist. (m)	Cota (m)	Incl. (%)
-4,08	29,14	66,70%	-4,00	28,69	-3,00%	0+000,00	29,13	29,13	0,00	4,00	28,69	-3,00%	4,02	29,04	66,70%
-4,07	29,26	66,70%	-4,00	28,83	-3,00%	0+020,00	29,28	29,14	0,14	4,00	28,83	-3,00%	4,03	29,14	66,70%
-4,02	29,29	66,70%	-4,00	28,98	-3,00%	0+040,00	29,43	29,20	0,23	4,00	28,98	-3,00%	4,21	29,17	66,70%
-4,12	29,37	66,70%	-4,00	29,13	-3,00%	0+060,00	29,57	29,29	0,28	4,00	29,13	-3,00%	4,31	29,25	66,70%
-4,02	29,63	66,70%	-4,00	29,27	-3,00%	0+080,00	29,72	29,49	0,23	4,00	29,27	-3,00%	4,28	29,42	66,70%
-4,01	29,88	66,70%	-4,00	29,53	-0,16%	0+100,00	29,87	29,69	0,18	4,00	29,42	-3,00%	4,11	29,67	66,70%
-4,22	30,02	66,70%	-4,00	29,84	3,80%	0+120,00	30,01	29,85	0,17	4,00	29,54	-3,80%	4,08	29,81	66,70%
-4,39	29,98	66,70%	-4,00	29,92	3,80%	0+140,00	30,09	29,90	0,19	4,00	29,61	-3,80%	4,08	29,89	66,70%
-4,35	29,87	66,70%	-4,00	29,78	3,80%	0+160,00	29,96	29,80	0,16	4,00	29,48	-3,80%	4,01	29,81	66,70%
-4,31	29,55	66,70%	-4,00	29,43	3,80%	0+180,00	29,60	29,33	0,27	4,00	29,13	-3,80%	4,05	29,53	66,70%
-4,35	29,99	66,70%	-4,00	28,90	3,80%	0+200,00	29,07	28,84	0,24	4,00	28,59	-3,80%	4,11	28,85	66,70%
-4,63	28,26	66,70%	-4,00	28,35	3,80%	0+220,00	28,52	28,09	0,43	4,00	28,04	-3,80%	4,34	28,14	66,70%
-4,82	27,58	66,70%	-4,00	27,80	3,80%	0+240,00	27,97	27,43	0,54	4,00	27,49	-3,80%	4,40	27,55	66,70%
-4,83	27,02	66,70%	-4,00	27,24	3,80%	0+260,00	27,42	26,83	0,59	4,00	26,94	-3,80%	4,44	26,98	66,70%
-5,49	25,91	66,70%	-4,00	26,58	1,00%	0+280,00	26,87	25,90	0,96	4,00	26,42	-3,00%	4,81	26,21	66,70%
-5,34	25,30	66,70%	-4,00	25,87	-3,00%	0+300,00	26,32	25,29	1,03	4,00	25,87	-3,00%	5,16	25,43	66,70%
-5,17	24,87	66,70%	-4,00	25,32	-3,00%	0+320,00	25,77	24,81	0,96	4,00	25,32	-3,00%	4,91	25,04	66,70%
-5,25	24,36	66,70%	-4,00	24,86	-3,00%	0+340,00	25,31	24,35	0,96	4,00	24,86	-3,00%	4,96	24,55	66,70%
-5,52	23,86	66,70%	-4,00	24,55	-3,00%	0+360,00	25,00	23,94	1,05	4,00	24,55	-3,00%	5,40	23,95	66,70%
-6,21	23,23	66,70%	-4,00	24,38	-3,00%	0+380,00	24,83	23,70	1,13	4,00	24,38	-3,00%	5,95	23,40	66,70%
-6,33	23,13	66,70%	-4,00	24,35	-3,00%	0+400,00	24,80	23,68	1,12	4,00	24,35	-3,00%	5,87	23,43	66,70%
-5,59	23,75	66,70%	-4,00	24,49	-2,68%	0+420,00	24,92	23,85	1,07	4,00	24,47	-3,00%	6,20	23,33	66,70%
-5,09	24,50	66,70%	-4,00	24,90	1,13%	0+440,00	25,18	24,28	0,90	4,00	24,73	-3,00%	5,35	24,16	66,70%
-4,88	25,11	66,70%	-4,00	25,38	4,00%	0+460,00	25,54	24,92	0,62	4,00	25,06	-4,00%	5,07	24,67	66,70%
-4,35	25,74	66,70%	-4,00	25,64	1,60%	0+480,00	25,91	25,53	0,37	4,00	25,46	-3,00%	4,59	25,39	66,70%
-4,05	26,25	66,70%	-4,00	25,85	-2,21%	0+500,00	26,27	26,01	0,26	4,00	25,82	-3,00%	4,44	25,86	66,70%
-4,21	26,82	66,70%	-4,00	26,18	-3,00%	0+520,00	26,63	26,50	0,13	4,00	26,18	-3,00%	4,08	26,46	66,70%
-4,16	27,10	66,70%	-4,00	26,52	-3,00%	0+540,00	26,97	26,89	0,08	4,00	26,62	-0,48%	4,09	26,89	66,70%
-4,14	27,36	66,70%	-4,00	26,82	-3,40%	0+560,00	27,28	27,19	0,09	4,00	27,09	3,40%	4,05	27,39	66,70%
-4,11	27,60	66,70%	-4,00	27,11	-3,40%	0+580,00	27,58	27,55	0,02	4,00	27,39	3,40%	0,00	0,00	66,70%
-4,16	27,96	66,70%	-4,00	27,40	-3,40%	0+600,00	27,87	27,84	0,03	4,00	27,58	3,40%	4,02	28,03	66,70%
-4,13	28,21	66,70%	-4,00	27,69	-3,40%	0+620,00	28,16	28,08	0,07	4,00	27,97	3,40%	4,07	28,24	66,70%
-4,07	28,27	66,70%	-4,00	27,98	-3,40%	0+640,00	28,45	28,28	0,16	4,00	28,26	3,40%	4,08	28,53	66,70%
-4,11	28,54	66,70%	-4,00	28,29	-3,00%	0+660,00	28,74	28,50	0,23	4,00	28,47	1,64%	4,21	28,66	66,70%
-4,03	28,88	66,70%	-4,00	28,58	-3,00%	0+680,00	29,02	28,76	0,26	4,00	28,60	-2,36%	4,11	28,86	66,70%
-4,01	28,19	66,70%	-4,00	28,87	-3,00%	0+700,00	29,31	29,09	0,22	4,00	28,87	-3,00%	4,14	29,40	66,70%
0,00	0,00	66,70%	-4,00	29,16	-3,00%	0+720,00	29,60	29,47	0,13	4,00	29,16	-3,00%	4,19	29,76	66,70%
-4,07	29,87	66,70%	-4,00	29,45	-3,00%	0+740,00	29,89	29,83	0,07	4,00	29,45	-3,00%	4,20	30,08	66,70%
-4,05	30,10	66,70%	-4,00	29,70	-3,00%	0+760,00	30,15	30,18	-0,03	4,00	29,70	-3,00%	4,23	30,37	66,70%
-4,19	30,46	66,70%	-4,00	29,84	-3,00%	0+780,00	30,29	30,30	-0,01	4,00	29,84	-3,00%	4,20	30,47	66,70%

*Handwritten signature*

*Handwritten signatures and initials*





**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO BR 304 - STA TER  
**LOCAL:** ARACATI/CE

**GEO PAC**

**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL POR ESTACA**

ESTACA	PONTO	NORTE	ESTE	COTA
0+000,00		9491627,8851687	623890,3078702	25,187
0+016,43	PC	9491644,2590190	623888,9742643	25,269
0+020,00		9491647,8124724	623888,6137381	25,267
0+025,99	PT	9491653,7321193	623887,6933561	25,241
0+040,00		9491667,4946423	623885,0817493	25,060
0+045,39	PC	9491672,7931854	623884,0762861	24,954
0+060,00		9491687,3015731	623882,5269915	24,667
0+080,00		9491707,1868935	623884,2389052	24,274
0+089,86	PT	9491716,7331875	623886,6945587	24,080
0+100,00		9491726,3984972	623889,7540731	23,880
0+120,00		9491745,4660041	623895,7898148	23,519
0+140,00		9491764,5335111	623901,8255565	23,435
0+160,00		9491783,6010181	623907,8612982	23,674
0+180,00		9491802,6685251	623913,8970399	24,206
0+200,00		9491821,7360320	623919,9327815	24,786
0+220,00		9491840,8035390	623925,9685232	25,367
0+240,00		9491859,8710460	623932,0042649	25,947
0+257,84	PC	9491876,8784609	623937,3878929	26,465
0+260,00		9491878,9396610	623938,0364924	26,528
0+280,00		9491898,1187010	623943,7049322	27,108
0+296,65	PT	9491914,2107768	623947,9591369	27,588
0+300,00		9491917,4649479	623948,7738521	27,680
0+320,00		9491936,8661521	623953,6311430	28,163
0+340,00		9491956,2673563	623958,4884339	28,540
0+360,00		9491975,6685606	623963,3457248	28,819
0+380,00		9491995,0697648	623968,2030157	29,081
0+400,00		9492014,4709690	623973,0603066	29,342
0+420,00		9492033,8721732	623977,9175976	29,603
0+440,00		9492053,2733774	623982,7748885	29,864
0+460,00		9492072,6745816	623987,6321794	30,126
0+461,70	PC	9492074,3854951	623988,0605242	30,149
0+480,00		9492091,6919910	623993,7580128	30,379
0+500,00		9492109,4998884	624002,8151358	30,604
0+500,55	PT	9492109,9691046	624003,1044015	30,610
0+520,00		9492126,5021985	624013,3470578	30,799
0+540,00		9492143,5038720	624023,8800108	30,964
0+560,00		9492160,5055455	624034,4129637	31,099
0+580,00		9492177,5072191	624044,9459166	31,204
0+600,00		9492194,5088926	624055,4788695	31,278
0+602,72	PC	9492196,8222543	624056,9120537	31,286
0+620,00		9492211,9611597	624065,2241711	31,323
0+640,00		9492230,4572164	624072,8006561	31,338
0+658,55	PT	9492248,3176452	624077,7739263	31,325
0+660,00		9492249,7344571	624078,0835820	31,323
0+680,00		9492269,2732398	624082,3539411	31,277
0+700,00		9492288,8120226	624086,6243003	31,202
0+720,00		9492308,3508054	624090,8946595	31,097
0+740,00		9492327,8895882	624095,1650186	30,961
0+760,00		9492347,4283710	624099,4353778	30,796
0+780,00		9492366,9671538	624103,7057370	30,608
0+800,00		9492386,5059365	624107,9760961	30,419
0+820,00		9492406,0447193	624112,2464553	30,230
0+840,00		9492425,5835021	624116,5168145	30,041
0+860,00		9492445,1222849	624120,7871736	29,852
0+880,00		9492464,6610677	624125,0575328	29,663
0+900,00		9492484,1998504	624129,3278920	29,477

*Fabiano*





**OBRA:** PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO BR 304 - STA TER  
**LOCAL:** ARACATI/CE



**RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL POR ESTACA**

ESTACA	PONTO	NORTE	ESTE	COTA
0+920,00		9492503,7386332	624133,5982511	29,335
0+940,00		9492523,2774160	624137,8686103	29,233
0+960,00		9492542,8161988	624142,1389695	29,132
0+980,00		9492562,3549816	624146,4093286	29,031
1+000,00		9492581,8937644	624150,6796878	28,930
1+020,00		9492601,4325471	624154,9500470	28,829
1+040,00		9492620,9713299	624159,2204061	28,728
1+060,00		9492640,5101127	624163,4907653	28,627
1+080,00		9492660,0488955	624167,7611245	28,527
1+100,00		9492679,5876783	624172,0314836	28,426
1+120,00		9492699,1264610	624176,3018428	28,325
1+140,00		9492718,6652438	624180,5722020	28,224
1+160,00		9492738,2040266	624184,8425611	28,123
1+180,00		9492757,7428094	624189,1129203	28,022
1+200,00		9492777,2815922	624193,3832795	27,921
1+220,00		9492796,8203749	624197,6536386	27,820
1+240,00		9492816,3591577	624201,9239978	27,719
1+260,00		9492835,8979405	624206,1943570	27,619
1+280,00		9492855,4367233	624210,4647161	27,518
1+300,00		9492874,9755061	624214,7350753	27,418
1+320,00		9492894,5142889	624219,0054345	27,317
1+340,00		9492914,0530716	624223,2757936	27,216
1+360,00		9492933,5918544	624227,5461528	27,115
1+380,00		9492953,1306372	624231,8165120	27,014
1+400,00		9492972,6694200	624236,0868711	26,913
1+420,00		9492992,2082028	624240,3572303	26,812
1+440,00		9493011,7469855	624244,6275895	26,711
1+460,00		9493031,2857683	624248,8979486	26,610
1+476,59	PC	9493047,4991902	624252,4415232	26,509
1+480,00		9493050,8211750	624253,1835322	26,408
1+500,00		9493070,1908548	624258,1553425	26,307
1+520,00		9493089,2649317	624264,1622538	26,206
1+540,00		9493107,9881341	624271,1868597	26,105
1+560,00		9493126,3062070	624279,2088047	26,004
1+580,00		9493144,1660694	624288,2048432	25,903
1+595,59	PT	9493157,7402646	624295,8782927	25,802
1+600,00		9493161,5293886	624298,1264906	25,701
1+620,00		9493178,7296600	624308,3319140	25,600
1+640,00		9493195,9299313	624318,5373374	25,500
1+660,00		9493213,1302026	624328,7427607	25,400
1+680,00		9493230,3304739	624338,9481841	25,300
1+700,00		9493247,5307453	624349,1536075	25,200
1+720,00		9493264,7310166	624359,3590309	25,100
1+740,00		9493281,9312879	624369,5644543	25,000
1+760,00		9493299,1315592	624379,7698776	24,900
1+780,00		9493316,3318306	624389,9753010	24,800
1+800,00		9493333,5321019	624400,1807244	24,700
1+820,00		9493350,7323732	624410,3861478	24,600
1+840,00		9493367,9326445	624420,5915712	24,500
1+860,00		9493385,1329159	624430,7969945	24,400
1+880,00		9493402,3331872	624441,0024179	24,300
1+900,00		9493419,5334585	624451,2078413	24,200
1+920,00		9493436,7337298	624461,4132647	24,100
1+934,84	PC	9493449,4989406	624468,9872371	24,000
1+940,00		9493453,9461935	624471,5979929	23,900
1+960,00		9493471,4184496	624481,3281913	23,800

*Fabiano*  
*[Signature]*  
*[Signature]*



OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO BR 304 - STA TER  
LOCAL: ARACATI/CE

**GEO PAC**

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL POR ESTACA

ESTACA	PONTO	NORTE	ESTE	COTA
1+980,00		9493489,2307564	624490,4209479	20,269
2+000,00		9493507,3598677	624498,8643961	19,685
2+020,00		9493525,7821240	624506,6475168	19,102
2+040,00		9493544,4734833	624513,7601524	18,551
2+047,17	PT	9493551,2355650	624516,1450818	18,408
2+060,00		9493563,3621014	624520,3339063	18,238
2+080,00		9493582,2660703	624526,8638343	18,198
2+100,00		9493601,1700392	624533,3937623	18,397
2+120,00		9493606,4946885	624535,2330362	18,464

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*





OBRA: PAVIMENTAÇÃO TRECHO STA TEREZA/TEOBALDO  
LOCAL: ARACATI/CE

**GEO PAC**

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL POR ESTACA

ESTACA	PONTO	NORTE	ESTE	COTA
0+000,00		9490281,1211011	624435,1014077	27,930
0+018,04	PC	9490269,0831878	624448,5395087	28,077
0+020,00		9490267,7844223	624450,0054855	28,093
0+040,00		9490255,4761429	624465,7562240	28,255
0+060,00		9490245,0111492	624482,7874723	28,417
0+073,76	PT	9490238,9520109	624495,1355955	28,529
0+080,00		9490236,4208390	624500,8413220	28,580
0+100,00		9490228,3106646	624519,1231455	28,758
0+107,66	PC	9490225,2038134	624526,1265591	28,844
0+120,00		9490220,5289923	624537,5431908	29,002
0+140,00		9490214,3742244	624556,5649300	29,269
0+160,00		9490210,0252518	624576,0788779	29,536
0+180,00		9490207,5201901	624595,9140082	29,804
0+200,00		9490206,8809946	624615,8964795	30,071
0+201,89	PT	9490206,9176451	624617,7955847	30,096
0+220,00		9490207,3473770	624635,8910176	30,338
0+240,00		9490207,8222048	624655,8853803	30,606
0+260,00		9490208,2970327	624675,8797430	30,873
0+275,14	PC	9490208,6565194	624691,0172447	31,075
0+280,00		9490208,7478795	624695,8745962	31,140
0+298,99	PT	9490208,6446008	624714,8703047	31,400
0+300,00		9490208,6197903	624715,8728284	31,414
0+320,00		9490208,1249816	624735,8667065	31,699
0+340,00		9490207,6301729	624755,8605847	31,994
0+360,00		9490207,1353642	624775,8544629	32,294
0+380,00		9490206,6405555	624795,8483411	32,594
0+400,00		9490206,1457467	624815,8422192	32,894
0+438,76	PC	9490205,6814396	624834,6036093	33,176
0+420,00		9490205,6521035	624835,8361255	33,194
0+440,00		9490205,5018840	624855,8347769	33,494
0+460,00		9490205,9652120	624875,8286247	33,794
0+461,49	PT	9490206,0246230	624877,3258814	33,817
0+480,00		9490206,7794326	624895,8120427	34,088
0+500,00		9490207,5953740	624915,7953918	34,371
0+503,99	PC	9490207,7583470	624919,7867887	34,426
0+520,00		9490208,2329687	624935,7846955	34,641
0+540,00		9490208,3245173	624955,7838389	34,905
0+543,09	PT	9490208,2888921	624958,8787119	34,946
0+560,00		9490208,0578665	624975,7820528	35,170
0+580,00		9490207,7845430	624995,7801851	35,434
0+600,00		9490207,5112196	625015,7783174	35,699
0+620,00		9490207,2378961	625035,7764496	35,963
0+640,00		9490206,9645726	625055,7745819	36,228
0+649,95	PC	9490206,8284971	625065,7307590	36,360
0+660,00		9490206,1761048	625075,7480143	36,492
0+680,00		9490201,8444252	625095,2375802	36,757
0+684,51	PT	9490200,3203913	625099,4903082	36,817
0+700,00		9490194,7620353	625113,9401554	37,021
0+720,00		9490187,5816407	625132,6067548	37,286
0+729,14		9490184,2995909	625141,1389749	37,407

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO STA TER / PEIXOTO  
 LOCAL: ARACATI/CE

**GEO PAC**

RELATÓRIO DE ALINHAMENTO HORIZONTAL POR ESTACA

ESTACA	PONTO	NORTE	ESTE	COTA
0+000,00		9490319,3038625	623018,8031577	29,132
0+020,00		9490338,8620338	623022,9838197	29,279
0+040,00		9490358,4202051	623027,1644817	29,426
0+060,00		9490377,9783764	623031,3451438	29,573
0+080,00		9490397,5365478	623035,5258058	29,720
0+100,00		9490417,0947191	623039,7064678	29,867
0+108,39	PC	9490425,3032495	623041,4610844	29,928
0+120,00		9490436,5882825	623044,1667487	30,014
0+140,00		9490455,6734571	623050,1261148	30,090
0+160,00		9490474,1820679	623057,6884727	29,955
0+180,00		9490491,9797533	623066,7989241	29,603
0+200,00		9490508,9373125	623077,3913326	29,072
0+220,00		9490524,9316436	623089,3888034	28,520
0+240,00		9490539,8466370	623102,7042419	27,969
0+260,00		9490553,5740187	623117,2409858	27,418
0+277,41	PT	9490564,4816365	623130,8111174	26,938
0+280,00		9490566,0255922	623132,8850433	26,867
0+300,00		9490577,9686396	623148,9275998	26,315
0+320,00		9490589,9116870	623164,9701563	25,766
0+340,00		9490601,8547344	623181,0127128	25,309
0+360,00		9490613,7977819	623197,0552693	24,995
0+380,00		9490625,7408293	623213,0978257	24,826
0+400,00		9490637,6838767	623229,1403822	24,800
0+420,00		9490649,6269241	623245,1829387	24,918
0+440,00		9490661,5699715	623261,2254952	25,180
0+442,47	PC	9490663,0470272	623263,2095574	25,223
0+460,00		9490672,7884767	623277,7705733	25,541
0+479,97	PT	9490682,0434535	623295,4641295	25,904
0+480,00		9490682,0521686	623295,4834079	25,905
0+500,00		9490690,2907097	623313,7077443	26,268
0+520,00		9490698,5292509	623331,9320808	26,629
0+540,00		9490706,7677921	623350,1564172	26,968
0+549,18	PC	9490710,5498488	623358,5226403	27,116
0+560,00		9490715,2211334	623368,2798417	27,282
0+580,00		9490724,9645250	623385,7397119	27,575
0+600,00		9490736,0905168	623402,3527507	27,865
0+620,00		9490748,5259511	623418,0097211	28,155
0+640,00		9490762,1890604	623432,6076728	28,445
0+660,00		9490776,9900046	623446,0506188	28,735
0+661,38	PT	9490778,0478779	623446,9308716	28,755
0+680,00		9490792,3969624	623458,8030845	29,024
0+700,00		9490807,8063739	623471,5525957	29,314
0+720,00		9490823,2157855	623484,3021069	29,604
0+740,00		9490838,6251970	623497,0516182	29,894
0+760,00		9490854,0346085	623509,8011294	30,145
0+780,00		9490869,4440200	623522,5506406	30,288
0+783,89		9490872,4452433	623525,0338068	30,303

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*





OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO BR 304 - SANTA TEREZA  
 LOCAL: ARACATICE



QUADRO DE CUBAÇÃO

Estaca	Distância	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+008,00	0,00	3,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020,00	12,00	1,27	26,10	0,03	0,18	26,10	0,18	25,92
0+040,00	20,00	0,94	22,10	0,03	0,60	48,20	0,78	47,42
0+060,00	20,00	0,87	18,10	0,04	0,70	66,30	1,48	64,82
0+080,00	20,00	0,60	14,70	0,49	5,30	81,00	6,78	74,22
0+100,00	20,00	1,10	17,00	0,03	5,20	98,00	11,98	86,02
0+120,00	20,00	1,02	21,20	0,02	0,50	119,20	12,48	106,72
0+140,00	20,00	1,11	21,30	0,03	0,50	140,50	12,98	127,52
0+160,00	20,00	1,32	24,30	0,07	1,00	164,80	13,98	150,82
0+180,00	20,00	0,57	18,90	0,10	1,70	183,70	15,68	168,02
0+200,00	20,00	0,33	9,00	0,35	4,50	192,70	20,18	172,52
0+220,00	20,00	0,50	8,30	0,28	6,30	201,00	26,48	174,52
0+240,00	20,00	0,88	13,80	0,19	4,70	214,80	31,18	183,62
0+260,00	20,00	0,02	9,00	0,55	7,40	223,80	38,58	185,22
0+280,00	20,00	0,71	7,30	0,43	9,80	231,10	48,38	182,72
0+300,00	20,00	1,44	21,50	0,02	4,50	252,60	52,88	199,72
0+320,00	20,00	1,45	28,90	0,00	0,20	281,50	53,08	228,42
0+340,00	20,00	1,18	26,30	0,01	0,10	307,80	53,18	254,62
0+360,00	20,00	1,42	26,00	0,00	0,10	333,80	53,28	280,52
0+380,00	20,00	1,83	32,50	0,00	0,00	366,30	53,28	313,02
0+400,00	20,00	1,41	32,40	0,01	0,10	398,70	53,38	345,32
0+420,00	20,00	1,50	29,10	0,00	0,10	427,80	53,48	374,32
0+440,00	20,00	1,49	29,90	0,01	0,10	457,70	53,58	404,12
0+460,00	20,00	0,58	20,70	0,07	0,80	478,40	54,38	424,02
0+480,00	20,00	0,35	9,30	0,31	3,80	487,70	58,18	429,52
0+500,00	20,00	0,11	4,60	0,42	7,30	492,30	65,48	426,82
0+520,00	20,00	1,15	12,60	0,00	4,20	504,90	69,68	435,22
0+540,00	20,00	0,98	21,30	0,04	0,40	526,20	70,08	456,12
0+560,00	20,00	1,64	26,20	0,01	0,50	552,40	70,58	481,82
0+580,00	20,00	1,18	28,20	0,03	0,40	580,60	70,98	509,62
0+600,00	20,00	0,30	14,80	0,09	1,20	595,40	72,18	523,22
0+620,00	20,00	0,21	5,10	0,41	5,00	600,50	77,18	523,32
0+640,00	20,00	0,59	8,00	0,42	8,30	608,50	85,48	523,02
0+660,00	20,00	0,28	8,70	0,26	6,80	617,20	92,28	524,92
0+680,00	20,00	0,76	10,40	0,04	3,00	627,60	95,28	532,32
0+700,00	20,00	0,81	15,70	0,04	0,80	643,30	96,08	547,22
0+720,00	20,00	0,91	17,20	0,03	0,70	660,50	96,78	563,72
0+740,00	20,00	0,92	18,30	0,03	0,60	678,80	97,38	581,42
0+760,00	20,00	1,58	25,00	0,01	0,40	703,80	97,78	606,02
0+780,00	20,00	1,80	33,80	0,00	0,10	737,60	97,88	639,72
0+800,00	20,00	2,57	43,70	0,00	0,00	781,30	97,88	683,42
0+820,00	20,00	2,12	46,90	0,00	0,00	828,20	97,88	730,32
0+840,00	20,00	1,88	40,00	0,00	0,00	868,20	97,88	770,32
0+860,00	20,00	1,90	37,80	0,00	0,00	906,00	97,88	808,12
0+880,00	20,00	0,59	24,90	0,04	0,40	930,90	98,28	832,62
0+900,00	20,00	0,61	12,00	0,10	1,40	942,90	99,68	843,22
0+920,00	20,00	0,09	7,00	0,39	4,90	949,90	104,58	845,32
0+940,00	20,00	0,00	0,90	1,47	18,60	950,80	123,18	827,62
0+960,00	20,00	0,00	0,00	1,62	30,90	950,80	154,08	796,72
0+980,00	20,00	0,00	0,00	1,43	30,50	950,80	184,58	766,22
1+000,00	20,00	0,14	1,40	0,35	17,80	952,20	202,38	749,82
1+020,00	20,00	0,08	2,20	0,27	6,20	954,40	208,58	745,82
1+040,00	20,00	0,06	1,40	0,34	6,10	955,80	214,68	741,12
1+060,00	20,00	0,04	1,00	0,35	6,90	956,80	221,58	735,22
1+080,00	20,00	0,08	1,20	0,32	6,70	958,00	228,28	729,72
1+100,00	20,00	0,18	2,60	0,34	6,60	960,60	234,88	725,72
1+120,00	20,00	0,08	2,60	0,58	9,20	963,20	244,08	719,12
1+140,00	20,00	0,00	0,80	1,12	17,00	964,00	261,08	702,92
1+160,00	20,00	0,24	2,40	0,87	19,90	966,40	280,98	685,42
1+180,00	20,00	0,00	2,40	1,74	26,10	968,80	307,08	661,72
1+200,00	20,00	0,00	0,00	1,79	35,30	968,80	342,38	626,42
1+220,00	20,00	0,00	0,00	1,54	33,30	968,80	375,68	593,12
1+240,00	20,00	0,00	0,00	0,59	21,30	968,80	396,98	571,82
1+260,00	20,00	0,11	1,10	0,15	7,40	969,90	404,38	565,52
1+280,00	20,00	0,50	6,10	0,09	2,40	976,00	406,78	569,22
1+300,00	20,00	0,63	11,30	0,06	1,50	987,30	408,28	579,02
1+320,00	20,00	0,34	9,70	0,13	1,90	997,00	410,18	586,82
1+340,00	20,00	0,09	4,30	0,19	3,20	1.001,30	413,38	587,92
1+360,00	20,00	0,00	0,90	0,91	11,00	1.002,20	424,38	577,82
1+380,00	20,00	0,00	0,00	1,38	22,90	1.002,20	447,28	554,92
1+400,00	20,00	0,00	0,00	1,54	29,20	1.002,20	476,48	525,72

*Handwritten signatures and initials.*

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO BR 304 - SANTA TEREZA  
 LOCAL: ARACATI/CE

**GEO PAC**

MUNICÍPIO DE SANTA TEREZA  
 FL. 498  
 RUBRICA

QUADRO DE CUBAÇÃO

Estaca	Distância	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
1+420,00	20,00	0,00	0,00	1,91	34,50	1.002,20	510,98	491,22
1+440,00	20,00	0,00	0,00	1,90	38,10	1.002,20	549,08	453,12
1+460,00	20,00	0,00	0,00	2,41	43,10	1.002,20	592,18	410,02
1+480,00	20,00	0,00	0,00	3,95	63,60	1.002,20	655,78	346,42
1+500,00	20,00	0,00	0,00	4,05	80,00	1.002,20	735,78	266,42
1+520,00	20,00	0,00	0,00	2,80	68,50	1.002,20	804,28	197,92
1+540,00	20,00	0,02	0,20	1,36	41,60	1.002,40	845,88	156,52
1+560,00	20,00	0,31	3,30	0,77	21,30	1.005,70	867,18	138,52
1+580,00	20,00	0,32	6,30	0,47	12,40	1.012,00	879,58	132,42
1+600,00	20,00	1,01	13,30	0,21	6,80	1.025,30	886,38	138,92
1+620,00	20,00	0,95	19,60	0,05	2,60	1.044,90	888,98	155,92
1+640,00	20,00	1,09	20,40	0,01	0,60	1.065,30	889,58	175,72
1+660,00	20,00	0,59	16,80	0,07	0,80	1.082,10	890,38	191,72
1+680,00	20,00	0,70	12,90	0,07	1,40	1.095,00	891,78	203,22
1+700,00	20,00	1,94	26,40	0,00	0,70	1.121,40	892,48	228,92
1+720,00	20,00	1,06	30,00	0,06	0,60	1.151,40	893,08	258,32
1+740,00	20,00	0,95	20,10	0,12	1,80	1.171,50	894,88	276,62
1+760,00	20,00	0,97	19,20	0,21	3,30	1.190,70	898,18	292,52
1+780,00	20,00	0,72	16,90	0,40	6,10	1.207,60	904,28	303,32
1+800,00	20,00	0,08	8,00	0,53	9,30	1.215,60	913,58	302,02
1+820,00	20,00	0,37	4,50	0,83	13,60	1.220,10	927,18	292,92
1+840,00	20,00	0,32	6,90	0,33	11,60	1.227,00	938,78	288,22
1+860,00	20,00	0,69	10,10	0,16	4,90	1.237,10	943,68	293,42
1+880,00	20,00	0,86	15,50	0,01	1,70	1.252,60	945,38	307,22
1+900,00	20,00	2,42	32,80	0,00	0,10	1.285,40	945,48	339,92
1+920,00	20,00	3,73	61,50	0,00	0,00	1.346,90	945,48	401,42
1+940,00	20,00	4,76	84,90	0,00	0,00	1.431,80	945,48	486,32
1+960,00	20,00	4,64	94,00	0,00	0,00	1.525,80	945,48	580,32
1+980,00	20,00	2,54	71,80	0,00	0,00	1.597,60	945,48	652,12
2+000,00	20,00	2,32	48,60	0,00	0,00	1.646,20	945,48	700,72
2+020,00	20,00	1,52	38,40	0,08	0,80	1.684,60	946,28	738,32
2+040,00	20,00	0,95	24,70	0,35	4,30	1.709,30	950,58	758,72
2+060,00	20,00	0,94	18,90	0,08	4,30	1.728,20	954,88	773,32
2+080,00	20,00	0,58	15,20	0,28	3,60	1.743,40	958,48	784,92
2+100,00	20,00	1,94	25,20	0,01	2,90	1.768,60	961,38	807,22
2+120,00	20,00	0,00	19,40	0,00	0,10	1.788,00	961,48	826,52

*Luiz*  
**Leonardo Silveira Lima**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

*Alcides* *[Signature]* *[Signature]*



OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO SANTA TEREZA / TEOBALDO  
 LOCAL: ARACATI/CE

**GEO PAC**

MUNICIPAL  
 499  
 RUBRICA

QUADRO DE CUBAÇÃO

Estaca	Distância	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+000,00	0,00	1,77	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020,00	20,00	1,04	28,10	0,35	3,80	28,10	3,80	24,30
0+040,00	20,00	1,12	21,60	0,04	3,90	49,70	7,70	42,00
0+060,00	20,00	1,00	21,20	0,24	2,80	70,90	10,50	60,40
0+080,00	20,00	0,85	18,50	0,08	3,20	89,40	13,70	75,70
0+100,00	20,00	1,45	23,00	0,00	0,80	112,40	14,50	97,90
0+120,00	20,00	1,07	25,20	0,09	0,90	137,60	15,40	122,20
0+140,00	20,00	1,82	28,90	0,05	1,40	166,50	16,80	149,70
0+160,00	20,00	1,54	33,60	0,02	0,70	200,10	17,50	182,60
0+180,00	20,00	1,43	29,70	0,04	0,60	229,80	18,10	211,70
0+200,00	20,00	1,63	30,60	0,02	0,60	260,40	18,70	241,70
0+220,00	20,00	2,11	37,40	0,00	0,20	297,80	18,90	278,90
0+240,00	20,00	2,21	43,20	0,00	0,00	341,00	18,90	322,10
0+260,00	20,00	1,95	41,60	0,00	0,00	382,60	18,90	363,70
0+280,00	20,00	2,47	44,20	0,00	0,00	426,80	18,90	407,90
0+300,00	20,00	2,08	45,50	0,00	0,00	472,30	18,90	453,40
0+320,00	20,00	1,19	32,70	0,00	0,00	505,00	18,90	486,10
0+340,00	20,00	0,85	20,40	0,02	0,20	525,40	19,10	506,30
0+360,00	20,00	0,88	17,30	0,02	0,40	542,70	19,50	523,20
0+380,00	20,00	1,00	18,80	0,01	0,30	561,50	19,80	541,70
0+400,00	20,00	1,07	20,70	0,02	0,30	582,20	20,10	562,10
0+420,00	20,00	0,96	20,30	0,01	0,30	602,50	20,40	582,10
0+440,00	20,00	0,29	12,50	0,15	1,60	615,00	22,00	593,00
0+460,00	20,00	0,81	11,00	0,03	1,80	626,00	23,80	602,20
0+480,00	20,00	1,43	22,40	0,00	0,30	648,40	24,10	624,30
0+500,00	20,00	1,49	29,20	0,02	0,20	677,60	24,30	653,30
0+520,00	20,00	1,59	30,80	0,00	0,20	708,40	24,50	683,90
0+540,00	20,00	0,92	25,10	0,02	0,20	733,50	24,70	708,80
0+560,00	20,00	1,15	20,70	0,00	0,20	754,20	24,90	729,30
0+580,00	20,00	1,76	29,10	0,00	0,00	783,30	24,90	758,40
0+600,00	20,00	1,77	35,30	0,00	0,00	818,60	24,90	793,70
0+620,00	20,00	2,37	41,40	0,00	0,00	860,00	24,90	835,10
0+640,00	20,00	2,51	48,80	0,00	0,00	908,80	24,90	883,90
0+660,00	20,00	1,95	44,60	0,02	0,20	953,40	25,10	928,30
0+680,00	20,00	2,22	41,70	0,00	0,20	995,10	25,30	969,80
0+700,00	20,00	2,81	50,30	0,00	0,00	1.045,40	25,30	1.020,10

Leonardo Silveira Lima  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

*(Handwritten signatures and marks)*



OBRA: PAVIMENTAÇÃO DO TRECHO SANTA TEREZA / PEIXOTO  
 LOCAL: ARACATI/CE

**GEOBAG**



QUADRO DE CUBAÇÃO

Estaca	Distância	Área de Corte (m2)	Volume de Corte (m3)	Área de Aterro (m2)	Volume Aterro (m3)	Vol. Acum. Corte (m3)	Vol. Acum. Aterro (m3)	Dif. Vol. Acum. (m3)
0+000,00	0,00	2,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0+020,00	20,00	2,07	50,20	0,00	0,00	50,20	0,00	50,20
0+040,00	20,00	1,35	34,20	0,01	0,10	84,40	0,10	84,30
0+060,00	20,00	0,85	22,00	0,04	0,50	106,40	0,60	105,80
0+080,00	20,00	1,25	21,00	0,03	0,70	127,40	1,30	126,10
0+100,00	20,00	1,70	29,50	0,00	0,30	156,90	1,60	155,30
0+120,00	20,00	1,51	32,10	0,02	0,20	189,00	1,80	187,20
0+140,00	20,00	1,16	26,70	0,05	0,70	215,70	2,50	213,20
0+160,00	20,00	1,39	25,50	0,05	1,00	241,20	3,50	237,70
0+180,00	20,00	1,16	25,50	0,04	0,90	266,70	4,40	262,30
0+200,00	20,00	0,60	17,60	0,07	1,10	284,30	5,50	278,80
0+220,00	20,00	0,04	6,40	0,94	10,10	290,70	15,60	275,10
0+240,00	20,00	0,00	0,40	1,65	25,90	291,10	41,50	249,60
0+260,00	20,00	0,00	0,00	1,79	34,40	291,10	75,90	215,20
0+280,00	20,00	0,00	0,00	5,24	70,30	291,10	146,20	144,90
0+300,00	20,00	0,00	0,00	5,92	111,60	291,10	257,80	33,30
0+320,00	20,00	0,00	0,00	5,03	109,50	291,10	367,30	-76,20
0+340,00	20,00	0,00	0,00	5,26	102,90	291,10	470,20	-179,10
0+360,00	20,00	0,00	0,00	6,88	121,40	291,10	591,60	-300,50
0+380,00	20,00	0,00	0,00	9,85	167,30	291,10	758,90	-467,80
0+400,00	20,00	0,00	0,00	10,17	200,20	291,10	959,10	-668,00
0+420,00	20,00	0,00	0,00	6,93	171,00	291,10	1.130,10	-839,00
0+440,00	20,00	0,00	0,00	5,30	122,30	291,10	1.252,40	-961,30
0+460,00	20,00	0,00	0,00	2,88	81,80	291,10	1.334,20	-1.043,10
0+480,00	20,00	0,05	0,50	0,45	33,30	291,60	1.367,50	-1.075,90
0+500,00	20,00	1,03	10,80	0,06	5,10	302,40	1.372,60	-1.070,20
0+520,00	20,00	2,47	35,00	0,00	0,60	337,40	1.373,20	-1.035,80
0+540,00	20,00	2,57	50,40	0,00	0,00	387,80	1.373,20	-985,40
0+560,00	20,00	2,48	50,50	0,00	0,00	438,30	1.373,20	-934,90
0+580,00	20,00	2,73	52,10	0,00	0,00	490,40	1.373,20	-882,80
0+600,00	20,00	2,86	55,90	0,00	0,00	546,30	1.373,20	-826,90
0+620,00	20,00	2,55	54,10	0,00	0,00	600,40	1.373,20	-772,80
0+640,00	20,00	1,65	42,00	0,00	0,00	642,40	1.373,20	-730,80
0+660,00	20,00	1,10	27,50	0,02	0,20	669,90	1.373,40	-703,50
0+680,00	20,00	1,36	24,60	0,00	0,20	694,50	1.373,60	-679,10
0+700,00	20,00	2,01	33,70	0,00	0,00	728,20	1.373,60	-645,40
0+720,00	20,00	2,74	47,50	0,00	0,00	775,70	1.373,60	-597,90
0+740,00	20,00	3,07	58,10	0,00	0,00	833,80	1.373,60	-539,80
0+760,00	20,00	3,63	67,00	0,00	0,00	900,80	1.373,60	-472,80
0+780,00	20,00	3,63	72,60	0,00	0,00	973,40	1.373,60	-400,20

*Luiz*  
**Leonardo Silveira Lima**  
 ENGENHEIRO CIVIL  
 RNP: 060158106-7

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



Obra: Pavimentação da Rua São José em Fortim/CE  
Local: Estaca 07+1,0

**Estudos Hidrológicos pelo Método Racional para Bacia até 10km<sup>2</sup>**

**Premissas de Projeto**

Período de Retorno ou Tempo de Recorrência = 10 anos

**Dados da Bacia Hidrográfica**

Desnível Máximo =  $Ct_f - Ct_i = 50,90 - 22,57 = 28,33$  m  
Comp. curso d'água = 4,69 km  
Área = 9,36 km<sup>2</sup> ou 0,00 m<sup>2</sup>

**Cálculo do Tempo de Concentração proposta pela fórmula de Kirpich "California Culverts Practice"**

$$T_c = 57 \times \left( \frac{L}{H} \right)^{0,385} = 57 \times \left( \frac{4,69}{28,33} \right)^{0,385} = 93,75 \text{ min ou } 1,56 \text{ h}$$

Onde,

Tc = Tempo de Concentração em minutos  
L = Comprimento do curso d'água (Talvegue) em quilômetros  
H = Desnível Máximo da Bacia Hidrográfica

**Cálculo da Intensidade de Chuva (Para t<= 120 min) conforme Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza**

$$I = \frac{528,076 \times T^{0,145}}{(T_c + 6)^{0,62}} = \frac{528,076 \times 10^{0,145}}{(93,75 + 6)^{0,62}} = 42,79 \text{ mm/h}$$

onde,

I = Intensidade da Chuva em mm/h  
Tc = Tempo de Concentração em minutos  
T = Tempo de Recorrência

**Cálculo da Vazão Afluente**

$$Q = C \times I \times \frac{A}{3,6} = 0,125 \times 42,79 \times \frac{9,36}{3,6} = 13,91 \text{ m}^3/\text{s}$$

onde,

Q = Vazão Afluente  
C = Coeficiente de Run Off  
I = Intensidade da Chuva em mm/h  
A = Área da Bacia Hidrográfica em Km<sup>2</sup>

*Leonardo*  
**Leonardo Silveira Lima**  
ENGENHEIRO CIVIL  
RNP: 060158106-7

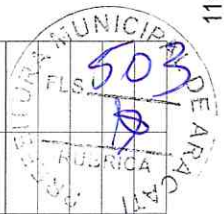
*Felipe*  
*[Signature]*  
*[Signature]*





RESUMO MOVIMENTO DE TERRA

PROCEDÊNCIA DO MATERIAL ESCAVADO										DESTINO DO MATERIAL ESCAVADO																													
CORTE					EMPRÉSTIMO					ATERRO					BOTA FORA																								
Nº	LOCALIZAÇÃO		VOLUME (m³)			Nº	ESTACA	+	LOCALIZAÇÃO		VOL (m³)	Nº	ESTACA	A	ESTACA	VOLUME (m³)	DMT (km)	MOMENTO (m³.km)	LOCALIZAÇÃO	ESTACAS	LADO	VOLUME (m³)	DMT (km)	MOMENTO (m³.km)															
	ESTACA	A	1º CAT.	2º CAT.	3º CAT.				DIST	A															A	Nº	ESTACAS												
C1	0+020,00	0+240,00	291,100									A1	0+040,00	A	0+520,00	291,100	0,15	43,665																					
C2	0+480,00	0+780,00	682,300									A1	0+040,00	A	0+520,00	682,300	0,35	238,805																					
						E-01	0+000,00	+	DF=1,500km	LD	399,800	A1	0+040,00	A	0+520,00	399,800	1,78	711,644																					
TOTAL ESCAVADO										TOTAL EMPRÉSTIMOS										TOTAL ATERRO										TOTAL BOTA-FORA									
973,400										0,000										1.373,200										0,000									



*Handwritten signatures and initials in blue ink.*



Objeto:

# PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM ESTRADAS DO DISTRITO DE SANTA TEREZA NO MUNICÍPIO DE ARACATI/CE



Trechos:

**BR-304 - SANTA TEREZA | SANTA TEREZA - PEIXOTO |  
SANTA TEREZA - TEOBALDO**

## PEÇAS GRÁFICAS

Elaboração:



Proprietário:



**PREFEITURA DO  
ARACATI**  
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR