

PERFIL INDIVIDUAL PARA SONDAGEM DE SIMPLES DE RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2020

INTERESSADO (A): **VIEIRA E GOMES LTDA.**

Início da Sondagem: **15-nov-22**

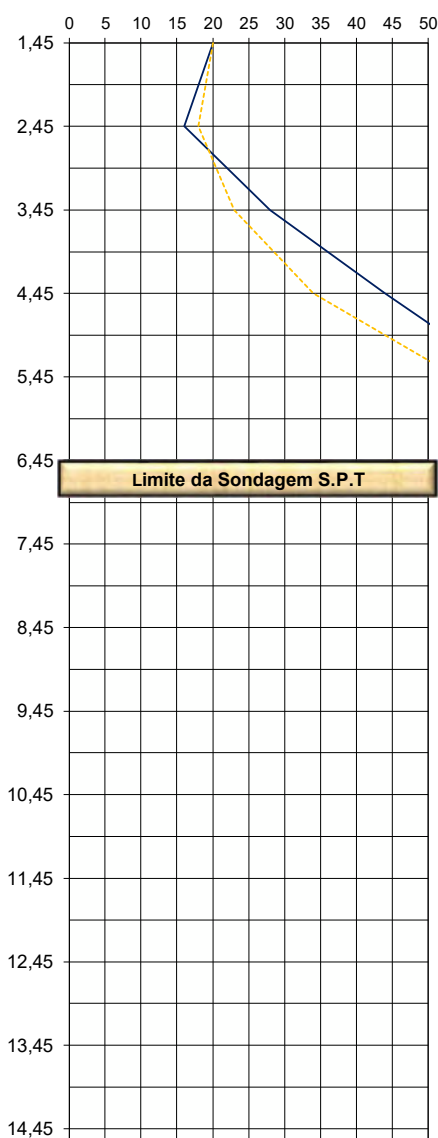
Término da Sondagem: **15-nov-22**

LOCAL: **Área do terreno da CODEVASF na Rodovia Josmar Chaves Pinto, s/nº - Macapá/AP.**

Sondagem Número: **Laudo de Sondagem nº. SP-01**

Revestimento: **100 cm**

Cota em relação ao RN (m)	AVANÇO	Índices de penetração	N _{SPT}	N. A.	Números de Golpes: Iniciais: 1ª + 2ª = linha tracejada. Finais: 2ª e 3ª = linha cheia.	MUDANÇAS / PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO - S.P.T.	
							Amostra (m)	
0	TC	N.º de golpes	1.ª + 2.ª 2.ª + 3.ª					
1	P	10 /15						
	TC	10 /15	Inicial 20					
		10 /15	Final 20					
2	P	10 /15						
	TC	8 /15	Inicial 18					
		8 /15	Final 16					
3	P	10 /15						
	TC	13 /15	Inicial 23					
		15 /15	Final 28					
4	P	15 /15						
	TC	19 /15	Inicial 34					
		25 /15	Final 44					
5	P	25 /15						
	TC	29 /15	Inicial 54					
		32 /15	Final 61					
6	P	31 /15						
	TC	33 /15	Inicial 64					
		35 /15	Final 68					
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

GRAFICO
NSPT


Observação: 1) A profundidade perfurada no limite desta sondagem é de 6,45m atendendo os critérios de paralisação contidas na ABNT/NBR 06484/2020; 2) Não foram encontrados níveis d'água no local desta sondagem, na qual estão descritos neste perfil, conforme informações contidas no boletim de campo; 3) Poderá haver variação em relação ao nível d'água especificado nesta sondagem, na qual poderá ocorrer em virtude do tempo / período climático em que foi executado.

Avanço:

TH - Trado helicoidal
CA - Circulação de água
TC - Trado concha
P - Percussão

Engenheiro (a) Responsável Técnico:

Engº. Civil ANDREY MIRANDA

Folha: 07

Operador de Sonda: FARIAS

PROF. DO NÍVEL D'ÁGUA:		DATA:
INICIAL:	Não Encontrado	15/11/2022
FINAL:	Não Encontrado	15/11/2022

PERFIL INDIVIDUAL PARA SONDAGEM DE SIMPLES DE RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2020

INTERESSADO (A): **VIEIRA E GOMES LTDA.**

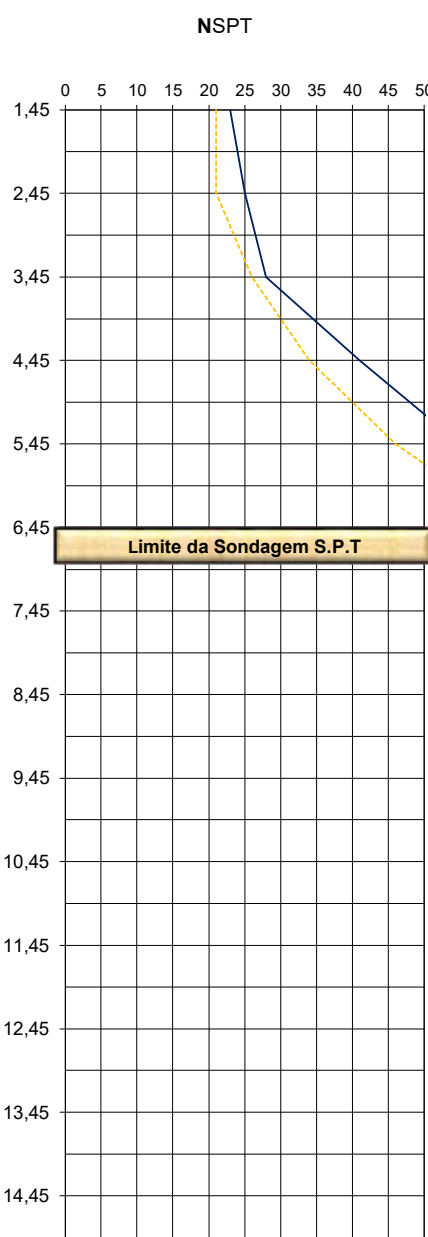
Início da Sondagem: **15-nov-22**

Término da Sondagem: **15-nov-22**

LOCAL: **Área do terreno da CODEVASF na Rodovia Josmar Chaves Pinto, s/nº - Macapá/AP.**

Sondagem Número: **Laudo de Sondagem nº. SP-02**

Revestimento: **100 cm**

Cota em relação ao RN (m)	AVANÇO	Índices de penetração		N _{SPT}	N. A.	Números de Golpes: Iniciais: 1ª + 2ª = linha tracejada. Finais: 2ª e 3ª = linha cheia.	MUDANÇAS / PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	Amostra (m)	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO S.P.T.		
										- AMOSTRADOR Ø INT. =	35 mm
										- AMOSTRADOR Ø EXT. =	51 mm
									- REVESTIMENTO Ø =	68 mm	
									- PESO =	65 kgf	
									- ALTURA DE QUEDA =	75 cm	
									CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL		
0	TC	N.º de golpes		1.ª + 2.ª 2.ª + 3.ª	Profundidade (m)	NSPT 		0	Silte arenoso com pedregulho de cor amarelado compacto.		
1	P	10	/15						1	Idem	
	TC	11	/15	Inicial			21			Idem	
		12	/15	Final			23				
2	P	10	/15						2,40	2	Argila de cor variegada muito rija.
	TC	11	/15	Inicial			21				
		14	/15	Final			25				
3	P	13	/15							3	Idem
	TC	13	/15	Inicial			26				
		15	/15	Final			28				
4	P	15	/15							4	Idem dura.
	TC	19	/15	Inicial			34				
		22	/15	Final			41				
5	P	21	/15							5	Idem
	TC	25	/15	Inicial			46				
		30	/15	Final			55				
6	P	30	/15							6	Idem
	TC	33	/15	Inicial			63				
		33	/15	Final			66				
7										7	
8										8	
9										9	
10										10	
11										11	
12								12			
13								13			
14								14			
15								15			

Observação: 1) A profundidade perfurada no limite desta sondagem é de 6,45m atendendo os critérios de paralisação contidas na ABNT/NBR 06484/2020; 2) Não foram encontrados níveis d'água no local desta sondagem, na qual estão descritos neste perfil, conforme informações contidas no boletim de campo; 3) Poderá haver variação em relação ao nível d'água especificado nesta sondagem, na qual poderá ocorrer em virtude do tempo / período climático em que foi executado.

Avanço:

TH - Trado helicoidal

CA - Circulação de água

TC - Trado concha

P - Percussão

Engenheiro (a) Responsável Técnico:

Engº. Civil ANDREY MIRANDA

Folha: 08

Operador de Sonda: FARIAS

PROF. DO NÍVEL D'ÁGUA:		DATA:
INICIAL:	Não Encontrado	15/11/2022
FINAL:	Não Encontrado	15/11/2022

PERFIL INDIVIDUAL PARA SONDAGEM DE SIMPLES DE RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2020

INTERESSADO (A): **VIEIRA E GOMES LTDA.**

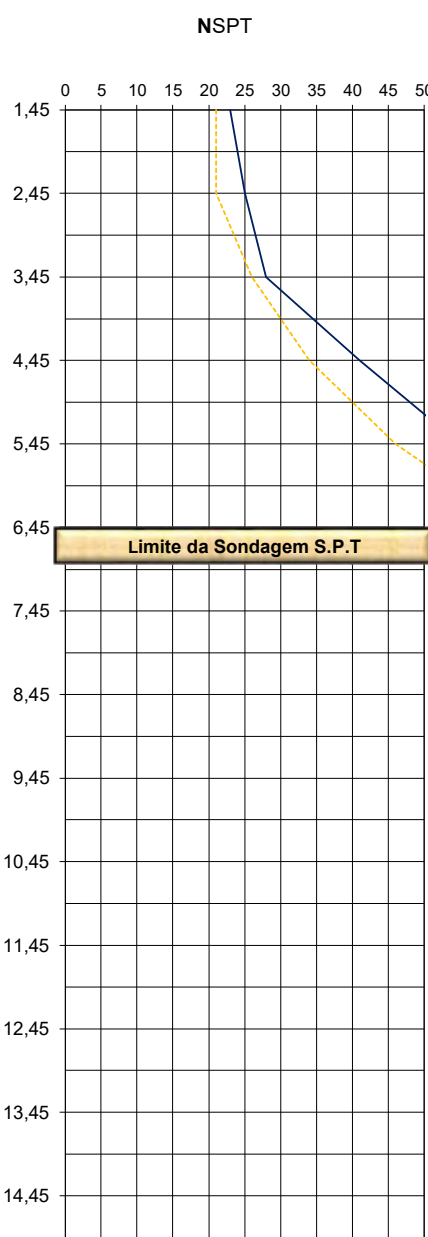
Início da Sondagem: **15-nov-22**

Término da Sondagem: **15-nov-22**

LOCAL: **Área do terreno da CODEVASF na Rodovia Josmar Chaves Pinto, s/nº - Macapá/AP.**

Sondagem Número: **Laudo de Sondagem nº. SP-03**

Revestimento: **100 cm**

Cota em relação ao RN (m)	AVANÇO	Índices de penetração		N _{SPT}	N. A.	Números de Golpes: Iniciais: 1ª + 2ª = linha tracejada. Finais: 2ª e 3ª = linha cheia.	MUDANÇAS / PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	Amostra (m)	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO S.P.T.		
										- AMOSTRADOR Ø INT. =	35 mm
										- AMOSTRADOR Ø EXT. =	51 mm
									- REVESTIMENTO Ø =	68 mm	
									- PESO =	65 kgf	
									- ALTURA DE QUEDA =	75 cm	
										CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL	
0	TC	N.º de golpes		1.ª + 2.ª 2.ª + 3.ª	Profundidade (m)	NSPT 		0	Silte arenoso com pedregulho de cor amarelado compacto.		
1	P	10	/15						1	Idem	
	TC	11	/15	Inicial			21			Idem	
		12	/15	Final			23				
2	P	10	/15						2,40	2	Argila de cor variegada muito rija.
	TC	11	/15	Inicial			21				
		14	/15	Final			25				
3	P	13	/15							3	Idem
	TC	13	/15	Inicial			26				
		15	/15	Final			28				
4	P	15	/15							4	Idem dura.
	TC	19	/15	Inicial			34				
		22	/15	Final			41				
5	P	21	/15							5	Idem
	TC	25	/15	Inicial			46				
		30	/15	Final			55				
6	P	30	/15							6	Idem
	TC	33	/15	Inicial			63				
		33	/15	Final			66				
7										7	
8										8	
9										9	
10										10	
11										11	
12								12			
13								13			
14								14			
15								15			

Observação: 1) A profundidade perfurada no limite desta sondagem é de 6,45m atendendo os critérios de paralisação contidas na ABNT/NBR 06484/2020; 2) Não foram encontrados níveis d'água no local desta sondagem, na qual estão descritos neste perfil, conforme informações contidas no boletim de campo; 3) Poderá haver variação em relação ao nível d'água especificado nesta sondagem, na qual poderá ocorrer em virtude do tempo / período climático em que foi executado.

Avanço:

TH - Trado helicoidal
CA - Circulação de água

TC - Trado concha

P - Percussão

Engenheiro (a) Responsável Técnico:

Engº. Civil ANDREY MIRANDA

Folha: 09

Operador de Sonda: FARIAS

PROF. DO NÍVEL D'ÁGUA:		DATA:
INICIAL:	Não Encontrado	15/11/2022
FINAL:	Não Encontrado	15/11/2022

PERFIL INDIVIDUAL PARA SONDAGEM DE SIMPLES DE RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2020

INTERESSADO (A): **VIEIRA E GOMES LTDA.**

Início da Sondagem: **15-nov-22**

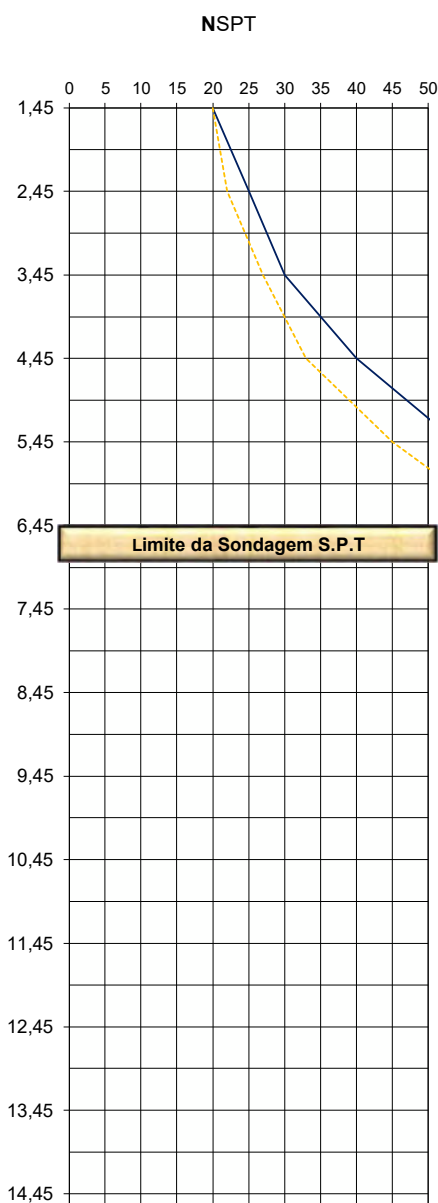
Término da Sondagem: **15-nov-22**

LOCAL: **Área do terreno da CODEVASF na Rodovia Josmar Chaves Pinto, s/nº - Macapá/AP.**

Sondagem Número: **Laudo de Sondagem nº. SP-04**

Revestimento: **100 cm**

Cota em relação ao RN (m)	AVANÇO	Índices de penetração	N _{SPT}	N. A.	Números de Golpes: Iniciais: 1ª + 2ª = linha tracejada. Finais: 2ª e 3ª = linha cheia.	MUDANÇAS / PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO - S.P.T.	
							Amostra (m)	
0	TC	N.º de golpes	1.ª + 2.ª 2.ª + 3.ª					
1	P	10 /15						
	TC	10 /15	Inicial 20 Final 20					
2	P	10 /15						
	TC	12 /15	Inicial 22 Final 25					
3	P	12 /15						
	TC	15 /15	Inicial 27 Final 30					
4	P	14 /15						
	TC	19 /15	Inicial 33 Final 40					
5	P	20 /15						
	TC	25 /15	Inicial 45 Final 54					
6	P	29 /15						
	TC	32 /15	Inicial 61 Final 65					
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

GRAFICO


0 Silte arenoso com pedregulho de cor amarelado compacto.

1 Idem

Idem

2 Argila de cor variegada muito rija.

3 Idem

4 Idem dura.

5 Idem

6 Idem

7
8
9
10
11
12
13
14
15

Observação: 1) A profundidade perfurada no limite desta sondagem é de 6,45m atendendo os critérios de paralisação contidas na ABNT/NBR 06484/2020; 2) Não foram encontrados níveis d'água no local desta sondagem, na qual estão descritos neste perfil, conforme informações contidas no boletim de campo; 3) Poderá haver variação em relação ao nível d'água especificado nesta sondagem, na qual poderá ocorrer em virtude do tempo / período climático em que foi executado.

Folha: 10

Operador de Sonda: FARIAS

Avanço:

TH - Trado helicoidal
CA - Circulação de água
TC - Trado concha
P - Percussão

Engenheiro (a) Responsável Técnico:

Engº. Civil ANDREY MIRANDA

PROF. DO NÍVEL D'ÁGUA:		DATA:
INICIAL:	Não Encontrado	15/11/2022
FINAL:	Não Encontrado	15/11/2022

PERFIL INDIVIDUAL PARA SONDAGEM DE SIMPLES DE RECONHECIMENTO À PERCUSSÃO (S.P.T.)

NBR - 06484/2020

INTERESSADO (A): **VIEIRA E GOMES LTDA.**

Início da Sondagem: **15-nov-22**

Término da Sondagem: **15-nov-22**

LOCAL: **Área do terreno da CODEVASF na Rodovia Josmar Chaves Pinto, s/nº - Macapá/AP.**

Sondagem Número: **Laudo de Sondagem nº. SP-05**

Revestimento: **100 cm**

Cota em relação ao RN (m)	AVANÇO	índices de penetração	N _{SPT}	N. A.	Números de Golpes: Iniciais: 1ª + 2ª = linha tracejada. Finais: 2ª e 3ª = linha cheia.	MUDANÇAS / PROFUNDIDADE DAS CAMADAS	Amostra (m)	CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO S.P.T.		
									- AMOSTRADOR Ø INT. =	35 mm
									- AMOSTRADOR Ø EXT. =	51 mm
								- REVESTIMENTO Ø =	68 mm	
								- PESO =	65 kgf	
								- ALTURA DE QUEDA =	75 cm	
CLASSIFICAÇÃO DO MATERIAL										
0	TC	N.º de golpes	1.ª + 2.ª 2.ª + 3.ª	Profundidade (m)	NSPT		0	Silte arenoso com pedregulho de cor amarelado compacto.		
1	P	9 /15					1	Idem		
	TC	10 /15	Inicial 19				Idem			
2	P	10 /15					2	Argila de cor variegada muito rija.		
	TC	11 /15	Final 21			2,40				
3	P	12 /15	Inicial 22				3	Idem dura.		
	TC	14 /15	Final 26							
4	P	13 /15					4	Idem		
	TC	16 /15	Inicial 29							
5	P	19 /15					5	Idem		
	TC	23 /15	Inicial 42							
6	P	27 /15	Final 50				6	Idem		
	TC	29 /15	Inicial 55							
7	P	32 /15	Final 61							
	TC	31 /15	Inicial 63							
8	P	33 /15	Final 65							
	TC	32 /15	Inicial 63							
9	P	33 /15	Final 65							
	TC	32 /15	Inicial 63							
10	P	33 /15	Final 65							
	TC	32 /15	Inicial 63							
11	P	33 /15	Final 65							
	TC	32 /15	Inicial 63							
12	P	33 /15	Final 65							
	TC	32 /15	Inicial 63							
13	P	33 /15	Final 65							
	TC	32 /15	Inicial 63							
14	P	33 /15	Final 65							
	TC	32 /15	Inicial 63							
15	P	33 /15	Final 65							
	TC	32 /15	Inicial 63							

Observação: 1) A profundidade perfurada no limite desta sondagem é de 6,45m atendendo os critérios de paralisação contidas na ABNT/NBR 06484/2020; 2) Não foram encontrados níveis d'água no local desta sondagem, na qual estão descritos neste perfil, conforme informações contidas no boletim de campo; 3) Poderá haver variação em relação ao nível d'água especificado nesta sondagem, na qual poderá ocorrer em virtude do tempo / período climático em que foi executado.

Folha: 11

Operador de Sonda: FARIAS

Avanço:

TH - Trado helicoidal
CA - Circulação de água

TC - Trado concha

P - Percussão

Engenheiro (a) Responsável Técnico:

Engº. Civil ANDREY MIRANDA

PROF. DO NÍVEL D'ÁGUA:		DATA:
INICIAL:	Não Encontrado	15/11/2022
FINAL:	Não Encontrado	15/11/2022



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Anexo V: Desenhos e memoriais

DESENHOS E MEMORIAIS – NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4. ELEMENTOS TEXTUAIS – PROJETO DO SPDA



ANÁLISE DE RISCO

PROJETO DO SPDA

Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO
FRANCISCO E DO PARNAÍBA – CODEVASF, 11ª SR, MACAPÁ-AP.

ÍNDICE

1.	DADOS DA EDIFICAÇÃO.	3
1.1	Nome do Edifício: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – CODEVASF, 11ª SR, MACAPÁ-AP.	3
1.2	Tipo de Edificação: Prédio Administrativo.	3
1.3	Endereço: RODOVIA JOSMAR CHAVES PINTO, S/N, CEP 68.903-419, MACAPÁ-AP	3
2.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.	3
2.1	Análise de Risco e Memorial descritivo;	3
2.2	Plantas de detalhes construtivos:	3
3.	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.	3
3.1	Normas de referência:	3
4.	CONSIDERAÇÕES E DEFINIÇÕES GERAIS DE PROJETO	3
4.1	AVALIAÇÃO DE PERDAS RELEVANTES À ESTRUTURA:	5
4.2	CÁLCULO DE QUANTIDADES	6
4.1	Número médio anual de eventos perigosos devido às descargas atmosféricas.	6
4.2	Avaliação de probabilidade de danos P_x .	7
4.3	Análise de quantidade de perda L_x .	8
4.4	Quantidade de perdas relativas por ano:	9
4.5	Decisão da necessidade de proteção.	10
4.6	Seleção das medidas de proteção.	10
5.	MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO	11
5.1	Geral:	11
5.2	Subsistema de captação:	11
5.3	Captores naturais:	12
5.4	Subsistema de descida:	12
5.5	Subsistema de aterramento:	12
5.6	Sistema interno de proteção contra descargas atmosféricas:	12
5.7	Ligação equipotencial das instalações metálicas e das massas:	12
5.8	Ligação equipotencial dos sistemas elétricos de potência e de sinal:	12
6.	CRITÉRIOS GERAIS PARA EXECUÇÃO	12
6.1	RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR.	12
6.2	FORNECIMENTO DE MATERIAIS	13
7.	VERIFICAÇÃO FINAL	13
7.1	Prescrições gerais	13
7.2	Inspeção visual	13
7.3	Ensaio	13
8.	GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES	14

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA

ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data	26/11/2022
Página	2 de 14

1. DADOS DA EDIFICAÇÃO.

- 1.1 Nome do Edifício: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – CODEVASF, 11ª SR, MACAPÁ-AP.
- 1.2 Tipo de Edificação: Prédio Administrativo.
- 1.3 Endereço: RODOVIA JOSMAR CHAVES PINTO, S/N, CEP 68.903-419, MACAPÁ-AP

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.

São partes constituintes deste projeto:

- 2.1 Análise de Risco e Memorial descritivo;
- 2.2 Plantas de detalhes construtivos;

3. REFERÊNCIAS NORMATIVAS.

3.1 Normas de referência:

ABNT NBR 5410:2004, *Instalações elétricas em baixa tensão.*

ABNT NBR 5419-1:2015, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 1: Princípios Gerais.*

ABNT NBR 5419-2:2015, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 2: Gerenciamento de Risco.*

ABNT NBR 5419-3:2015, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 3: Danos físicos à estrutura e perigos à vida.*

ABNT NBR 5419-4:2015, *Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura.*

ABNT NBR 9077:1993, *Saídas de emergência em edifícios.*

MTE NR 10, *Segurança em instalações e serviços em eletricidade.*

4. CONSIDERAÇÕES E DEFINIÇÕES GERAIS DE PROJETO

De acordo com a NBR 5419-1, a necessidade ou não da instalação e um sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve ser avaliada conforme o gerenciamento do risco de acordo com os procedimentos contidos na ABNT-NBR 5419-2.

A descarga atmosférica que atinge uma estrutura pode causar danos à própria estrutura e a seus ocupantes e conteúdo, incluindo falhas dos sistemas internos. Os danos causados pela corrente de descarga atmosférica são classificados em 4 tipos:

- a) S1: descargas atmosféricas na estrutura;
- b) S2: descargas atmosféricas próximas à estrutura;
- c) S3: descargas atmosféricas sobre as linhas elétricas e tubulações metálicas que entram na estrutura;
- d) S4: descargas atmosféricas próximas às linhas elétricas e tubulações metálicas que entram na estrutura.

Cada tipo de dano relevante para a estrutura a ser protegida, sozinho ou em combinações com outros, pode, em consequência, produzir diferentes perdas. O tipo de perda que pode ocorrer depende das características do próprio objeto.

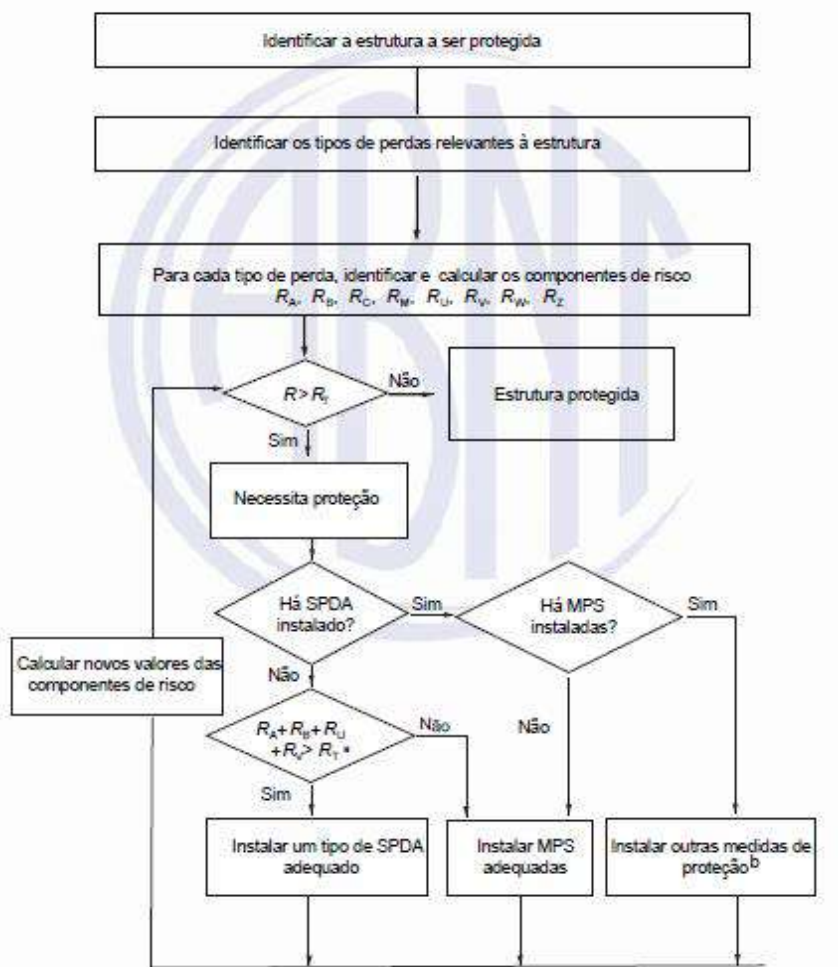
MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data	26/11/2022
Página	3 de 14

A necessidade de um objeto ser protegido contra descargas atmosféricas deve ser avaliada de modo a reduzir as perdas de valor social L1, L2 e L3.



Conforme tabela 4 da ABNT NBR 5419-2, Valores representativos de risco tolerável R_T , onde as descargas atmosféricas envolvem perdas de vida humana ou perda de valores sociais ou culturais, reproduzida a seguir:

Tipo de perda		$R_T (y^{-1})$
L1	Perda de vida humana ou ferimentos permanentes	10^{-5}
L2	Perda de serviço ao público	10^{-3}
L3	Perda de patrimônio cultural	10^{-4}

Se $R \leq R_T$, a proteção contra a descarga atmosférica não é necessária.

Se $R > R_T$, medidas de proteção devem ser adotadas no sentido de reduzir $R \leq R_T$ para todos os riscos aos quais a estrutura está sujeita.

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli

Adriano Luiz Mira do Carmo

Eng. Eletricista

CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data

26/11/2022

Página

4 de 14

4.1 **AVALIAÇÃO DE PERDAS RELEVANTES À ESTRUTURA:**

Perda	Descrição	Análise
L1	Perda de vida humana, incluindo ferimento permanente por choque elétrico devido tensão de toque ou potencial e risco de explosão ou incêndio causado por centelhamento perigoso. Calculado sobre o número de pessoas em perigo (vítimas).	Relevante.
L2	Perda inaceitável de serviço público. Calculado sobre o número de usuários afetados pela interrupção do fornecimento de serviços públicos de gás, água, energia, TV e linhas de sinais.	Não relevante
L3	Perda inaceitável de patrimônio cultural. Calculado sobre o valor do patrimônio cultural.	Não relevante
L4	Perda econômica. Calculado sobre o valor financeiro do conteúdo da estrutura ou animais.	Não relevante

Cada risco, R, é a soma dos seus componentes de risco. Os componentes de risco são agrupados de acordo com as fontes de danos e os tipos de danos. Para o caso do risco R₁, os seguintes componentes de risco serão considerados:

Fonte de danos	Componente de risco	Descrição
S1 – Descarga atmosférica na estrutura	R _A	Ferimentos causados aos seres vivos por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura e fora nas zonas até 3m ao redor dos condutores de descida.
	R _B	Danos físicos causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão.
S3 – Descarga atmosférica em uma linha conectada à estrutura	R _U	Ferimentos causados aos seres vivos por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura.
	R _V	Danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura) devido à corrente da descarga atmosférica transmitida ou ao longo das linhas.

Cada componente de risco pode ser expresso pela seguinte equação geral:

Equação	Descrição
$R_x = N_x \times P_x \times L_x$	N _x – Número de eventos perigosos por ano.
	P _x – Probabilidade de dano à estrutura
	L _x – Perda consequente

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA

ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data
26/11/2022
Página
5 de 14

Tabela 6 – Componentes de risco para diferentes tipos de danos e fontes de danos

Danos	Fonte de danos			
	S1 Descarga atmosférica na estrutura	S2 Descarga atmosférica perto da estrutura	S3 Descarga atmosférica na linha conectada	S4 Descarga atmosférica perto da linha conectada
D1 Ferimentos a seres vivos devido a choque elétrico	$R_A = N_D \times P_A \times L_A$		$R_U = (N_L + N_{DJ}) \times P_U \times L_U$	
D2 Danos físicos	$R_B = N_D \times P_B \times L_B$		$R_V = (N_L + N_{DJ}) \times P_V \times L_V$	
D3 Falha de sistemas eletroeletrônicos	$R_C = N_D \times P_C \times L_C$	$R_M = N_M \times P_M \times L_M$	$R_W = (N_L + N_{DJ}) \times P_W \times L_W$	$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z$

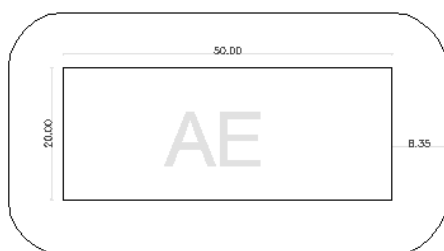
Nota: Neste projeto, somente os riscos RA e RB serão calculados.

4.2 CÁLCULO DE QUANTIDADES

4.1 Número médio anual de eventos perigosos devido às descargas atmosféricas.

4.1.1 Área de exposição equivalente - AD

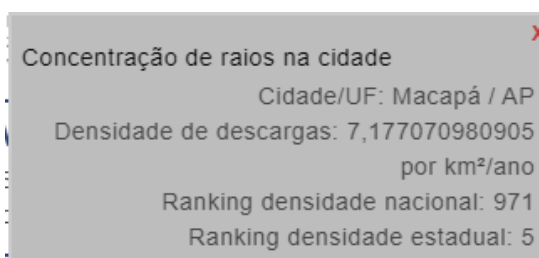
A área de exposição equivalente foi determinada pelo método gráfico com auxílio de uma ferramenta CAD, a seguir.



PERÍMETRO = 140 m
 ÁREA = 1000 m²
 ALTURA = 8,35 m
 AE – ÁREA DE EXPOSIÇÃO EQUIVALENTE
 ÁREA = 2.386,91 m²

Figura 1 – Áreas de exposição equivalente

4.1.2 Densidade de descargas atmosféricas para a terra - NG



[ELAT - Grupo de Eletricidade Atmosférica \(inpe.br\)](http://www.inpe.br/webelat/homepage/)

4.1.3 Cálculo do número de eventos perigosos para a estrutura N_D

Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Referência
				NBR 5419-2:2015
Densidade de descargas atmosféricas para a terra (1km²/ano)		N _G	7,177070981	http://www.inpe.br/webelat/homepage/

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli

Adriano Luiz Mira do Carmo

Eng. Eletricista

CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data

26/11/2022

Página

6 de 14

Dimensões da estrutura (m)	Estrutura com forma complexa.	A_D	2.386,91	PRANCHA SPDA 01
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma altura ou mais baixos	C_D	0,5	Tabela A.1
Equação	Descrição			
$N_D = N_G \times A_D \times C_D \times 10^{-6}$	N_D – Número de eventos perigosos para a estrutura.			
8,57E-03	N_G – Densidade de descargas atmosféricas para a terra.			
	A_D – Área de exposição equivalente da estrutura			
	C_D – Fator de localização da estrutura			

4.1.4 Cálculo do número de eventos perigosos N_L devido a descargas atmosféricas na linha.

Tabela 2 – Características da linha de energia:

Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Referência
				NBR 5419-2:2015
Densidade de descargas atmosféricas para a terra (1km ² /ano)		N_G	7,177070981	www.inpe.br/webelat/ABNT_NBR5419_Ng
Comprimento (m)		$L_{L/P}$	1.000	
Fator de instalação		$C_{I/P}$	1	Tabela A.2
Fator tipo da linha		$C_{T/P}$	1	Tabela A.3
Fator ambiental		$C_{E/P}$	0,1	Tabela A.4
^a Como o comprimento da linha é desconhecido, $L_L = 1.000$ m é assumido (ver A.4 e A.5)				
Equações	Descrição			
$A_{L/P} = 40 \times L_{L/P}$ 4,00E+04	$N_{L/P}$ – Número de sobretensões de amplitude não inferior a 1 kV (1/ano) na seção da linha de energia.			
	N_G – Densidade de descargas atmosféricas para a terra.			
	$A_{L/P}$ – Área de exposição equivalente de descargas atmosféricas que atingem a linha de energia, expressa em metro quadrado (m ²).			
$N_{L/P} = N_G \times A_{L/P} \times C_{I/P} \times C_{E/P} \times C_{T/P} \times 10^{-6}$ 2,87E-02	$C_{I/P}$ – Fator de instalação da linha de energia.			
	$C_{E/P}$ – Fator ambiental da linha de energia.			
	$C_{T/P}$ – Fator tipo de linha de energia.			

Nota: A linha de sinal foi considerada como fibra óptica, portanto, não apresenta risco de centelhamento perigoso.

4.2 Avaliação de probabilidade de danos P_X .

4.2.1 Probabilidade P_A de uma descarga atmosférica em uma estrutura causar ferimentos a seres vivos por meio de choque elétrico e probabilidade P_B de descarga atmosférica causar danos físicos.

Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Referência
				NBR 5419-2:2015
Medidas de proteção adicionais contra tensões de toque e passo	Nenhuma medida de proteção adotada.	P_{TA}	1	Tabela B.1
Nível de proteção contra descargas atmosféricas (NP) para o qual o SPDA foi projetado	Estrutura não protegida por SPDA	P_B	1	Tabela B.2

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data
26/11/2022
Página
7 de 14

Equação	Descrição
$P_A = P_{TA} \times P_B$	P_A – Probabilidade de choque a seres vivos devido à tensão de toque e passo.
1	
1	P_B – Probabilidade de danos físicos.

4.2.1 Probabilidade P_U de uma descarga atmosférica em uma linha causar ferimentos a seres vivos por choque elétrico e P_V de uma descarga atmosférica em uma linha causar dano físico.

Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Referência
				NBR 5419-2:2015
Proteção contra tensões de toque perigosas	Nenhuma medida de proteção.	P_{TU}	1	Tabela B.6
NP dos DPS projetados	Sem DPS	P_{EB}	1	Tabela B.7
Condições do roteamento, blindagem e interligação do cabo e tensão suportável de impulso do equipamento.	Linha aérea, não blindada e U_w de 2,5 kV	P_{LD}	1	Tabela B.8
Condições de blindagem do aterramento e isolamento	Linha aérea não blindada	C_{LD}	1	Tabela B.4
Equação	Descrição			
$P_U = P_{TU} \times P_{EB} \times P_{LD} \times C_{LD}$	P_U – Probabilidade de ferimentos de seres vivos por choque elétrico (descargas atmosféricas em uma linha)			
1	P_{TU} – Medidas de proteção contra tensões de toque, como restrições físicas ou avisos visíveis de alerta.			
	P_{EB} – Ligações equipotenciais para descargas atmosféricas (EB) e nível de proteção contra descargas atmosféricas (NP) dos DPS.			
$P_V = P_{EB} \times P_{LD} \times C_{LD}$	P_{LD} – Probabilidade de falha de um sistema interno devido a uma descarga atmosférica.			
1	C_{LD} – Fator de blindagem, aterramento e condições de isolamento da linha.			

4.3 Análise de quantidade de perda L_X .

4.3.1 Perda de vida humana (L1)

A perda do tipo L1 varia de acordo com o número de pessoas em perigo e com características do local. Portanto, a edificação foi dividida em zonas.

4.3.2 Distribuição de pessoas nas zonas

A distribuição de pessoas em cada zona foi calculada segundo NBR 9077.

Zona	Grupo	Divisão	População	Área (m²)	Número de pessoas
Z ₁ – Áreas internas	D – Serviços profissionais, pessoais e técnicos.	D-1 – Locais para prestação de serviços profissionais ou condução de negócios.	1 pessoa por 7 m² de área	1.830,00	261

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data
26/11/2022
Página
8 de 14

	F - Locais de reunião de público	F2 - Templos e auditórios	Uma pessoa por m² de área	171,77	172
Total					433

4.4 Quantidade de perdas relativas por ano:

4.4.1 Características resultantes para as zonas.

Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor	Referência
				NBR 5419-2:2015
Valor da perda relativo a vítimas feridas por choque elétrico (dano D ₁)	Todos os tipos de estrutura	L _T	0,01	Tabela C.2
Valor da perda relativo a vítimas por danos físicos (dano D ₂)	Estrutura do tipo comercial	L _F	0,01	Tabela C.2
Fator de redução em função do tipo da superfície do piso	Mármore, cerâmica	r _t (Z ₁)	0,001	Tabela C.3
Fator de redução devido a medidas de proteção contra incêndio	Extintores, instalações fixas operadas manualmente, hidrantes	r _p	0,5	Tabela C.4
Fator de redução em função do risco de incêndio ou explosão	normal	r _i	0,01	Tabela C.5
Perigo especial	Nível médio de pânico	h _z	5	Tabela C.6
Número de pessoas na zona		n _z (Z ₁)	433	
		n _z (Z ₂)	0	
Número de pessoas na estrutura		n _t	433	
Tempo de permanência nas zonas		t _z	8760	

4.4.1 Cálculo de perdas.

Tipo de dano	Equação	Descrição
D1	$L_A = L_U = r_t \times L_T \times n_z / n_t \times t_z / 8760$	$L_A = L_U$ – Perda devido a ferimentos a seres vivos por choque elétrico.
	1,30E-13	$L_B = L_V$ – Perda devido a danos físicos.
		L _T – Número relativo a vítimas feridas por choque elétrico.
		L _F – Número relativo a vítimas por danos físicos
		r _t – Fator de redução devido ao tipo de solo ou piso.
D2	$L_B = L_V = r_p \times r_i \times h_z \times L_F \times n_z / n_t \times t_z / 8760$	r _p – Fator de redução de perdas devido as providencias para reduzir as consequências do incêndio.
	3,26E-13	r _i – Fator de redução de perdas devido as providencias contra incêndio ou risco de explosão na estrutura.

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data
26/11/2022
Página
9 de 14

	h_z – Fator de aumento da perda devido a um perigo especial.
	n_z – Número de pessoas na zona.
	n_t – Número total de pessoas na estrutura.
	t_z – Tempo de permanência de pessoas na zona.

4.5 Decisão da necessidade de proteção.

4.5.1 Risco R1 para a estrutura não protegida.

Tipos de Danos	Equação	Z_1	Z_2	Estrutura	Contribuição
D1 Ferimentos devido ao choque	$R_{A1} = N_D \times P_A \times L_A$	1,12E-15		1,12E-15	6,57%
	$R_{U/P1} = N_{L/P} \times P_U \times L_U$	3,74E-15		3,74E-15	22,01%
	$R_{U/T1} = N_{L/T} \times P_U \times L_U$	0		0,00E+00	0,00%
D2 Danos físicos	$R_{B1} = N_D \times P_B \times L_B$	2,79E-15		2,79E-15	16,41%
	$R_{V/P1} = N_{L/P} \times P_V \times L_V$	9,35E-15		9,35E-15	55,01%
	$R_{V/T1} = N_{L/T} \times P_V \times L_V$	0		0,00E+00	0,00%
Total	$R_1 = R_{A1} + R_{U1} + R_{B1} + R_{V1}$	1,70E-14		1,70E-14	100,00%
Tolerável	Se $R_1 > R_T$, a proteção contra descarga atmosférica é necessária			$R_T = 1E-5$	SPDA NÃO NECESSÁRIO

4.6 Seleção das medidas de proteção.

De acordo com NBR 5419-1, item 7.5, *A escolha das medidas mais adequadas de proteção deve ser feita pelo responsável técnico e ser protegida, de acordo com o tipo e valor de cada tipo de dano, com os aspectos técnicos e econômicos das diferentes medidas de proteção e dos resultados da avaliação de riscos.*

8.2 Níveis de proteção contra descargas atmosféricas (NP)

Para efeitos da ABNT NBR 5419, são considerados quatro níveis de proteção contra descargas atmosféricas (I a IV). Para cada NP, é fixado um conjunto de parâmetros máximos e mínimos das correntes das descargas atmosféricas.

Tabela 3 – Valores máximos dos parâmetros das descargas atmosféricas correspondentes aos níveis de proteção (NP)

Primeiro impulso positivo			NP			
Parâmetros da corrente	Símbolo	Unidade	I	II	III	IV
Corrente de pico	I	kA	200	150	100	
Carga do impulso	Q_{curta}	C	100	75	50	
Energia específica	W/R	MJ/Ω	10	5,6	2,5	
Parâmetros de tempo	T_1 / T_2	μs / μs	10/350			
Primeiro impulso negativo ^a			NP			
Parâmetros da corrente	Símbolo	Unidade	I	II	III	IV
Valor de pico	I	kA	100	75	50	
Taxa média de variação	di/dt	kA/μs	100	75	50	
Parâmetros de tempo	T_1 / T_2	μs / μs	1/200			

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data
26/11/2022
Página
10 de 14

Tabela 4 – Valores mínimos dos parâmetros das descargas atmosféricas e respectivos raios da esfera rolante, correspondentes aos níveis de proteção (NP)

Critérios de interceptação			NP			
	Símbolo	Unidade	I	II	III	IV
Corrente de pico mínima	<i>I</i>	kA	3	5	10	16
Raio da esfera rolante	<i>r</i>	m	20	30	45	60

Embora a análise de risco tenha apontado uma baixa probabilidade da ocorrência de uma descarga atmosférica direta na estrutura causar perda de vida humana, serão adotadas medidas para proteção contra danos na estrutura e falha de componentes internos. Pelas características construtivas da edificação, as seguintes medidas de proteção serão adotadas:

- ✓ Um SPDA nível III utilizando elementos naturais será adotado, utilizando mastros e condutores horizontais para proteção de equipamentos na cobertura, aço de construção das colunas e vigas para subsistemas de descida e ferragens das sapatas da edificação para subsistema de aterramento.
- ✓ Coordenação de DPS para nível de proteção NP III.

5. MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

5.1 Geral:

O sistema projetado é destinado à proteção da edificação e das estruturas contra a incidência direta dos raios, bem como das pessoas e equipamentos que se encontrarem no interior da proteção imposta. Porém, não será garantida a proteção absoluta, mas a redução significativa dos riscos de danos devido às descargas atmosféricas.

A continuidade da armadura de aço em estruturas de concreto armado é considerada contínua contanto que pelo menos 50% das conexões entre barras horizontais e verticais sejam firmemente conectadas. Quando unidas com arame recozido, deverão ser trespassadas com sobreposição mínima de 20 vezes seu diâmetro. Para estruturas existentes, a continuidade elétrica da armadura deve ser determinada por ensaios elétricos efetuados entre a parte mais alta e o nível do solo. A resistência elétrica total obtida no ensaio final deverá ser obtida de acordo com anexo F da NBR 5419-3 e não poderá ser superior a 0,2 Ω .

5.2 Subsistema de captação:

O subsistema de captação será composto por uma combinação de captores e elementos naturais da cobertura metálica da edificação. Os seguintes materiais serão adotados:

- ✓ Cabos de cobre nú #35mm² cobrindo o perímetro da edificação e interligando elementos captores;
- ✓ Mastros de 3 metros de comprimento com captores tipo Franklin.

O posicionamento dos captores será foi determinado pelo método da esfera rolante de acordo com os parâmetros a seguir:

Método de proteção	Valor	Referência
Raio da esfera rolante	45 m	NBR 5419-3:2015 Tabela 2

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data
26/11/2022
Página
11 de 14

A instalação será realizada conforme desenhos de detalhamento do projeto.

5.3 Captos naturais:

Todos os elementos metálicos expostos, mastros ou elementos condutores salientes nas coberturas, rufos ou calhas metálicas deverão ser interligados adequadamente ao subsistema de captação do SPDA.

5.4 Subsistema de descida:

Será utilizado o aço das vigas I dos pilares da edificação.

5.5 Subsistema de aterramento:

Será adotado um subsistema de aterramento único, integrado à estrutura. A malha de aterramento principal será um anel em cabo de cobre nú #50mm² enterrado ao redor da edificação. Os cabos devem ser instalados à distância mínima de 1m das fundações. As ferragens das fundações devem ser interligadas à malha de aterramento principal.

5.6 Sistema interno de proteção contra descargas atmosféricas:

A proteção contra os efeitos indiretos causados pelos raios, tais como, centelhamento, interferência eletromagnética, surtos, tensão de toque, etc., deverá ser executada por meio de coordenação adequada de dispositivos de proteção contra surtos – DPS e ligação equipotencial entre o SPDA e instalações metálicas às barras de equalização de forma a reduzir as diferenças de potencial causadas pela corrente de descarga atmosférica.

5.7 Ligação equipotencial das instalações metálicas e das massas:

As barras de aterramento de todos os quadros de distribuição da edificação deverão ser interligadas à malha de aterramento do SPDA. Todos os condutores de ligação equipotencial das estruturas metálicas, eletrocalhas, tubulações metálicas, etc., deverão ser interligados às barras. Quando uma ligação equipotencial direta não for permitida, deverão ser instalados DPS de modo a permitir fácil inspeção. As canalizações metálicas acopladas por meio de luvas isolantes devem ser eletricamente interligadas por meio de DPS. Nestes casos, a corrente nominal de descarga dos DPS não deve ser inferior a 60 kA (10/350µs).

5.8 Ligação equipotencial dos sistemas elétricos de potência e de sinal:

Todos os condutores dos sistemas elétricos de potência e de sinal devem ser direta ou indiretamente conectados à ligação equipotencial. Condutores vivos devem ser conectados através de DPS dimensionados de acordo com o projeto elétrico. O condutor neutro deve ser ligado somente à ligação equipotencial principal (QGBT).

6. CRITÉRIOS GERAIS PARA EXECUÇÃO

6.1 RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR.

- 6.1.1 Utilizar mão-de-obra especializada, sob a supervisão de um responsável técnico vinculado ao sistema CREA/CONFEA qualificado a conceber e executar os trabalhos em conformidade com as normas da ABNT e demais normas pertinentes. Deverá ser mantida uma via da ART de execução no local da obra ou serviço, de acordo com resolução do CONFEA Nº 1.025, DE 30 DE OUTUBRO DE 2009.

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli
Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data	26/11/2022
Página	12 de 14

- 6.1.2 Empregar materiais de primeira qualidade, novos, devendo obedecer às normas, marcas e especificações deste memorial, da ABNT, regulamento das Concessionárias, recomendações e prescrições dos fabricantes e padrões.
- 6.1.3 Anotar nas plantas as divergências e/ou complementações introduzidas durante a obra, bem como, pontos, tubulações e caixas de passagem, etc., de modo que se permita a verificação dessas instalações e facilite a posterior atualização do projeto Como Construído ou “As Built”.

6.2 FORNECIMENTO DE MATERIAIS

- 6.2.1 Todos os materiais elétricos deverão ser de 1ª qualidade e deverão possuir selo de certificação do INMETRO. Deverão ter gravados ou estampados, por qualquer processo adequado não sujeito a adulteração, o nome e a marca do fabricante, assim como os valores máximos de tensão e corrente em que devem funcionar.
- 6.2.2 Qualquer substituição de material, produto ou marca especificada, só poderá ser proposta por motivo relevante de força maior como inexistência no mercado, prazos de entrega incompatíveis com o prazo da obra, ou outros materiais solicitados.

7. VERIFICAÇÃO FINAL

7.1 Prescrições gerais

- 7.1.1 Toda a instalação deverá ser inspecionada e ensaiada durante a execução e após concluída, antes de ser colocada em serviço;
- 7.1.2 A documentação final da instalação deverá ser fornecida ao pessoal encarregado da verificação. Essa documentação, deverá refletir a instalação “como construída” (“as built”);
- 7.1.3 Durante a realização da inspeção e dos ensaios devem ser tomadas precauções que garantam a segurança das pessoas e evitem danos à propriedade e aos equipamentos instalados;
- 7.1.4 As verificações devem ser realizadas por profissionais qualificados, com experiência e competência em inspeções. As verificações e seus resultados devem ser documentados em um relatório.

7.2 Inspeção visual

- 7.2.1 A inspeção visual é destinada a verificar os componentes que constituem a instalação fixa permanente:
- a) Se estão conforme as normas aplicáveis;
 - b) Se os componentes foram corretamente selecionados e instalados de acordo com o projeto;
 - c) Se os componentes não apresentam danos aparentes que possam comprometer seu funcionamento adequado e a segurança.

7.3 Ensaios

Os seguintes ensaios devem ser realizados, quando pertinentes, e, preferivelmente, na sequência apresentada:

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli

Adriano Luiz Mira do Carmo

Eng. Eletricista

CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data

26/11/2022

Página

13 de 14

- 7.3.1 Continuidade dos condutores de proteção e das equipotencializações;
- 7.3.2 No caso de não-conformidade, o ensaio deve ser repetido, após a correção do problema, bem como todos os ensaios precedentes que possam ter sido influenciados.
- 7.3.3 Os métodos de ensaio são aqueles descritos na NBR 5419.

8. GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

As instalações deverão ser garantidas pela firma instaladora quanto a qualidade dos materiais empregados e ainda, quanto à conformidade com exigências normativas em vigor na data da entrega da obra, impostas pelas repartições e companhias com jurisdição sobre as referidas instalações, pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos.

Macapá, 26 de novembro de 2022.


Adriano Luiz Mira do Carmo
Eng. Eletricista
CREA 030739745-9 AP

MEMORIAL DESCRITIVO, DE CÁLCULO E DE ESPECIFICAÇÕES - SPDA



ALMC Engenharia Eireli

Adriano Luiz Mira do Carmo

Eng. Eletricista

CONFEA 03093745-9 - CREA/AP 460-D

Data

26/11/2022

Página

14 de 14



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Anexo V: Desenhos e memoriais

DESENHOS E MEMORIAIS – NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5. ELEMENTOS TEXTUAIS – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**CREA-PE****ART OBRA / SERVIÇO**
Nº PE20180323550**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco**

INICIAL

1. Responsável Técnico**HIRAN GOMES CAVALCANTI FILHO**Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**RNP: **0504306723**Registro: **1752PE****2. Dados do Contrato**Contratante: **3ª Superintendência Regional de Petrolina - PE**CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26****AVENIDA PRESIDENTE DUTRA**Nº: **160**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**Cidade: **PETROLINA**UF: **PE**CEP: **56304230**Contrato: **Não especificado**Celebrado em: **08/01/2018**Valor: **R\$ 99.600,00**Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**Ação Institucional: **Outros****3. Dados da Obra/Serviço****AVENIDA PRESIDENTE DUTRA**Nº: **160**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**Cidade: **PETROLINA**UF: **PE**CEP: **56304230**Data de Início: **08/01/2018**Previsão de término: **12/11/2018**Coordenadas Geográficas: **0, 0**Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**Código: **Não Especificado**Proprietário: **3ª Superintendência Regional de Petrolina - PE**CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26****4. Atividade Técnica**

12 - ELABORAÇÃO	Quantidade	Unidade
8 - Projeto > ARQUITETURA > #29232 - ARQUITETURA	2.000,00	m²
8 - Projeto > INSTALAÇÕES > #29263 - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	2.000,00	m²
8 - Projeto > INSTALAÇÕES > #29264 - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	2.000,00	m²
8 - Projeto > INSTALAÇÕES > #29266 - INSTALAÇÃO SANITÁRIA	2.000,00	m²
8 - Projeto > INFORMAÇÃO E SISTEMAS > #29157 - CABEAMENTO ESTRUTURADO	2.000,00	m²
8 - Projeto > ELETRÔNICA E COMUNICAÇÃO > #29093 - CFTV	2.000,00	m²
8 - Projeto > CONSTRUÇÕES, EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES > #30225 - ESTRUTURA	2.000,00	m²
8 - Projeto > CONFORTO AMBIENTAL > #29938 - CONTROLE CLIMÁTICO	2.000,00	m²
38 - Elaboração de Orçamento > OUTROS > #29519 - ORÇAMENTO	2.000,00	m²
38 - Elaboração de Orçamento > OUTROS > #29523 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	2.000,00	m²
38 - Elaboração de Orçamento > OUTROS > #29521 - MEMORIAL DESCRITIVO	2.000,00	m²
38 - Elaboração de Orçamento > OUTROS > #29521 - MEMORIAL DESCRITIVO	2.000,00	m²

5. Observações

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

Elaboração dos seguintes projetos executivos: arquitetônico, estrutural, instalação elétrica de baixa tensão, instalação hidráulica, instalação sanitária, instalação de CATV, instalação de CFTV e instalação de climatização. Elaboração de Orçamento padrão SINAPI, Cronograma físico-financeiro e Memorial Descritivo.

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

NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

HIRAN GOMES CAVALCANTI FILHO - CPF: 180.411.914-87_____, _____ de _____ de _____
Local data**3ª Superintendência Regional de Petrolina - PE - CNPJ: 00.399.857/0001-26****9. Informações**

* Conforme Art. 4º da Resolução 1025/2009: O registro da ART efetiva-se após o seu cadastro no sistema eletrônico do CREA e o recolhimento do valor correspondente

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: yazyzy
Impresso em: 06/11/2022 às 10:04:25 por: , ip: 177.223.26.82www.creape.org.brcreape@creape.org.br

Tel: (81) 3423-4383

Fax: (81) 3423-4383

**CREA-PE**
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Pernambuco



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

CREA-PE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PE20180323550

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco

INICIAL

* Caso seja verificado por este Conselho a incompatibilidade entre as atividades desenvolvidas e as atribuições profissionais do(a) responsável técnico(a) época do respectivo registro da ART, a mesma poderá ser anulada, a critério da Câmara Especializada relacionada à atividade desenvolvida (Artigos 25 - item II e 26 da Resolução nº 1.025/09 do CONFEA)

* Erros no preenchimento desta ART poderão provocar a necessidade de sua substituição ou de sua anulação com incidência de custos adicionais, de acordo com a Resolução nº 1.025/2009 do Confea.

* Todas as atividades anotadas nesta ART foram informadas pelo profissional, com ciência da Lei nº 5.194/66, da Resolução nº 1.025/2009 do Confea e dos normativos legais específicos de sua profissão, sendo as consequências cíveis, penal/criminal, trabalhista, técnica e ético-profissional de sua única responsabilidade!

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 218,54** Registrada em: **12/11/2018** Valor pago: **R\$ 218,54** Nosso Número: **8301092215**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pe.sitac.com.br/publico>, com a chave: yazyy
Impresso em: 06/11/2022 às 10:04:25 por: , ip: 177.223.26.82

www.creape.org.br

creape@creape.org.br

Tel: (81) 3423-4383

Fax: (81) 3423-4383



CREA-PE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Pernambuco





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

CREA-AP

ART 001 - Obra/Serviço
Nº AP20220063506

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá

001 - Inicial
004 - Equipe à AP20220063483

1. Responsável Técnico

ELILSON DO ROSÁRIO MENDONÇA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, GEORREFERENCIAMENTO EM IMÓVEIS RURAIS, TECNÓLOGO EM CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES**

RNP: **0312434715**

Registro: **0312434715AP**

Empresa contratada: **E DO R MENDONCA EPP**

Registro : **1000024692-AP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **VIEIRA & GOMES LTDA**

CPF/CNPJ: **03.370.092/0001-90**

RUA HAMILTON SILVA

Nº: **2370 A**

Complemento:

Bairro: **TREM**

Cidade: **MACAPÁ**

UF: **AP**

CEP: **68901140**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **21/11/2022**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **001 - Responsável Técnico por Pessoa Jurídica (Pertencente ao Quadro de Resp. Técnicos)**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA JUSCELINO KUBITSCHKE

Nº: **S/N**

Complemento: **Ao lado da Embrapa Amapá**

Bairro: **UNIVERSIDADE**

Cidade: **MACAPÁ**

UF: **AP**

CEP: **68903419**

Data de Início: **21/11/2022**

Previsão de término: **24/11/2022**

Coordenadas Geográficas: **-0.013478, -51.082505**

Finalidade: **024 - Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf**

CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

67 - Levantamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #TOS_33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO

5.000,00

m2

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

5. Observações

Serviço técnico de levantamento topográfico de uma área de 50m x 100m, totalizando 5000 m2, para subsidiar a elaboração dos projetos executivos complementares para construção da sede da 11a Superintendência Regional de Macapá no Estado do Amapá, por meio de dispensa de licitação, conforme O.S No 11.0038/2022.

6. Declarações

- Declaro estar ciente que é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público enquanto durar a execução de obras/serviços de engenharia, art. 16 da Lei 5.194/66, sob pena das cominações legais.

7. Entidade de Classe

003 - Clube de Engenharia e Arquitetura do Amapá - CEAAP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ELILSON DO ROSÁRIO MENDONÇA - CPF: 518.619.412-34

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

VIEIRA & GOMES LTDA - CNPJ: 03.370.092/0001-90

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **22/11/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **9978704934**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bD4W2
Impresso em: 23/11/2022 às 11:34:24 por: , ip: 192.168.100.1

www.creaap.org.br

atendimento@creaap.org.br

Tel: (96) 3223-0318

Fax: (96) 3222-3555



CREA-AP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Amapá



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**CREA-AP****ART 001 - Obra/Serviço**
Nº AP20220063520**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá**

001 - Inicial

1. Responsável Técnico**ADRIANO LUIZ MIRA DO CARMO**Título profissional: **ENGENHEIRO ELETRICISTA**RNP: **0307397459**Registro: **0307397459AP**Empresa contratada: **ALMC ENGENHARIA EIRELI**Registro : **1000019060-AP****2. Dados do Contrato**Contratante: **VIEIRA & GOMES LTDA**CPF/CNPJ: **03.370.092/0001-90****RUA HAMILTON SILVA**Nº: **2370A**

Complemento:

Bairro: **TREM**Cidade: **MACAPÁ**UF: **AP**CEP: **68901140**Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**Ação Institucional: **001 - Responsável Técnico por Pessoa Jurídica (Pertencente ao Quadro de Resp. Técnicos)****3. Dados da Obra/Serviço****RODOVIA JUSCELINO KUBITSCHKE**Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **UNIVERSIDADE**Cidade: **MACAPÁ**UF: **AP**CEP: **68903419**Data de Início: **14/11/2022**Previsão de término: **25/11/2022**Coordenadas Geográficas: **-0.013458, -51.082415**Finalidade: **000 - Não Informado**Código: **Não Especificado**Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO**
PARNAÍBA - CODEVASPCPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26****4. Atividade Técnica**

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS
ATMOSFÉRICAS - SPDA > #TOS_11.12.1 - DE SISTEMAS DE PROTEÇÃO CONTRA
DESCARGAS ATMOSFÉRICAS - SPDA

2.000,00

m2

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

5. Observações

SERVIÇO DE ELABORACAO DE PROJETO DE SPDA

6. Declarações

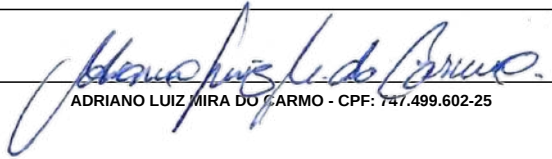
- Declaro estar ciente que é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público enquanto durar a execução de obras/serviços de engenharia, art. 16 da Lei 5.194/66, sob pena das cominações legais.

7. Entidade de Classe

000 - Não Optante

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima


ADRIANO LUIZ MIRA DO CARMO - CPF: 747.499.602-25

Local

data

VIEIRA & GOMES LTDA - CNPJ: 03.370.092/0001-90

9. Informações

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

10. ValorValor da ART: **R\$ 88,78**Registrada em: **23/11/2022**Valor pago: **R\$ 88,78**Nosso Número: **9978704973**A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 68Z3C
Impresso em: 24/11/2022 às 08:06:21 por: , ip: 192.168.100.1www.creaap.org.bratendimento@creaap.org.br

Tel: (96) 3223-0318

Fax: (96) 3222-3555

**CREA-AP**
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Amapá

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**CREA-AP****ART 001 - Obra/Serviço**
Nº AP20220063508**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá**001 - Inicial
004 - Equipe à AP20220063483**1. Responsável Técnico****ANDREY PAULO MELO DE MIRANDA**
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**RNP: 0319225593
Registro: 0319225593APEmpresa contratada: **ARQPLAN PROJETOS E SERVICOS LTDA - ME**

Registro : 0000000696-AP

2. Dados do ContratoContratante: **VIEIRA & GOMES LTDA**
RUA HAMILTON SILVA
Complemento: **LETRA A**
Cidade: **MACAPÁ**Bairro: **TREM**
UF: **AP**CPF/CNPJ: 03.370.092/0001-90
Nº: 2370
CEP: 68901140Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.750,00**Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**Ação Institucional: **001 - Responsável Técnico por Pessoa Jurídica (Pertencente ao Quadro de Resp. Técnicos)****3. Dados da Obra/Serviço****RODOVIA JUSCELINO KUBITSCHEK**
Complemento: **AO LADO DA EMPRAPA MACAPÁ**
Cidade: **MACAPÁ**Bairro: **UNIVERSIDADE**
UF: **AP**Nº: **S/N**

CEP: 68903419

Data de Início: **15/11/2022**Previsão de término: **22/11/2022**Coordenadas Geográficas: **-13478, -51.082505**Finalidade: **024 - Outro**Código: **Não Especificado**Proprietário: **CODEVASF - COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SAO FRANCISCO E DO PARNAIBA**

CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
66 - Laudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #TOS_3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	un
16 - Execução	Quantidade	Unidade
36 - Ensaio > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #TOS_3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	5,00	un

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

5. Observações

SERVIÇO DE SONDAGEM GEOTÉCNICA A PERCUSSÃO NA ÁREA DO TERRENO DA CODEVASF EM MACAPÁ/AP.

6. Declarações

- Declaro estar ciente que é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público enquanto durar a execução de obras/serviços de engenharia, art. 16 da Lei 5.194/66, sob pena das cominações legais.

7. Entidade de Classe

003 - Clube de Engenharia e Arquitetura do Amapá - CEAAP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ANDREY PAULO MELO DE MIRANDA - CPF: 008.741.762-83_____, _____ de _____ de _____
Local data**VIEIRA & GOMES LTDA - CNPJ: 03.370.092/0001-90****9. Informações**

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

10. ValorValor da ART: **R\$ 88,78**Registrada em: **22/11/2022**Valor pago: **R\$ 88,78**Nosso Número: **9978704936**A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 4yW8Z
Impresso em: 23/11/2022 às 08:49:15 por: , ip: 192.168.100.1www.creaap.org.br
Tel: (96) 3223-0318atendimento@creaap.org.br
Fax: (96) 3222-3555**CREA-AP**
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Amapá

**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**CREA-AP****ART 001 - Obra/Serviço**
Nº AP20220063483**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá**001 - Inicial
004 - Equipe - ART PRINCIPAL**1. Responsável Técnico****JAIR JOSE DOS SANTOS GOMES**Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL, MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL - AREA ESTRUTURAS**RNP: **0303076178**Registro: **0303076178AP**Empresa contratada: **VIEIRA & GOMES LTDA**Registro : **1000022207-AP****2. Dados do Contrato**Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO**
PARNÁIBA - CODEVASFCPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26****SETOR SGAN 601 LOTES LOTE 1**Nº: **S/N**Complemento: **EDIFÍCIO DEPUTADO MANOEL NOVAES**Bairro: **VIDA NOVA**Cidade: **BRASÍLIA**UF: **DF**CEP: **70830901**Contrato: **Não especificado**Celebrado em: **21/11/2022**Valor: **R\$ 27.250,00**Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**Ação Institucional: **001 - Responsável Técnico por Pessoa Jurídica (Pertencente ao Quadro de Resp. Técnicos)****3. Dados da Obra/Serviço****RODOVIA JUSCELINO KUBITSCHKE**Nº: **S/N**Complemento: **AO LADO DA EMPRAPA MACAPÁ**Bairro: **UNIVERSIDADE**Cidade: **MACAPÁ**UF: **AP**CEP: **68903419**Data de Início: **21/11/2022**Previsão de término: **05/12/2022**Coordenadas Geográficas: **-0.013478, -51.082505**Finalidade: **024 - Outro**Código: **Não Especificado**Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO**
PARNÁIBA - CODEVASFCPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26****4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #TOS_2.9.1.2 - EM SAPATAS ISOLADAS	1.000,00	m2
67 - Levantamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #TOS_3.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	5.000,00	m2
66 - Laudo > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #TOS_3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	1,00	un
80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO > #TOS_1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO	2.000,00	m2
16 - Execução		
36 - Ensaio > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #TOS_3.2.1.2 - A PERCUSSÃO	5,00	un

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

5. Observações

Contratação de empresa para execução e fornecimento de projetos executivos complementares para a construção da sede da 11a Superintendência Regional de Macapá no Estado do Amapá, por meio de dispensa de licitação, conforme O.S número 11.0038/2022.

6. Declarações

- Declaro estar ciente que é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público enquanto durar a execução de obras/serviços de engenharia, art. 16 da Lei 5.194/66, sob pena das cominações legais.

7. Entidade de Classe

003 - Clube de Engenharia e Arquitetura do Amapá - CEAAP

JAIR JOSE DOS SANTOS

GOMES:61275239234

Assinado de forma digital
por JAIR JOSE DOS SANTOS
GOMES:61275239234
Dados: 2022.11.27 18:46:13
-03'00'**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JAIR JOSE DOS SANTOS GOMES - CPF: 612.752.392-34

Local

data

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNÁIBA - CODEVASF - CNPJ: 00.399.857/0001-26**9. Informações**

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yWwcc
Impresso em: 22/11/2022 às 15:51:14 por: , ip: 192.168.100.1www.creaap.org.br
Tel: (96) 3223-0318atendimento@creaap.org.br
Fax: (96) 3222-3555**CREA-AP**
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Amapá



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

CREA-AP

ART 001 - Obra/Serviço
Nº AP20220063483

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá

001 - Inicial
004 - Equipe - ART PRINCIPAL

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 233,94**

Registrada em: **22/11/2022**

Valor pago: **R\$ 233,94**

Nosso Número: **9978704905**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: yWwcc
Impresso em: 22/11/2022 às 15:51:14 por: , ip: 192.168.100.1

www.creaap.org.br
Tel: (96) 3223-0318

atendimento@creaap.org.br
Fax: (96) 3222-3555



CREA-AP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Amapá





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

CREA-AP

ART 001 - Obra/Serviço
Nº AP20220063539

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá

001 - Inicial

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE AUGUSTO MORAES BARRETO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0319608000**

Registro: **0319608000AP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **VIEIRA & GOMES LTDA**

RUA HAMILTON SILVA

Complemento:

Cidade: **MACAPÁ**

Bairro: **TREM**

UF: **AP**

CPF/CNPJ: **03.370.092/0001-90**

Nº: **2370**

CEP: **68901140**

ART Vinculada: **AP20220063483**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **16/11/2022**

Valor: **R\$ 2.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **002 - Autônomo (sem vínculo contratual com Pessoa Jurídica)**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA JUSCELINO KUBITSCHEK

Nº: **s/n**

Complemento: **ao lado da embrapa**

Bairro: **UNIVERSIDADE**

Cidade: **MACAPÁ**

UF: **AP**

CEP: **68903419**

Data de Início: **25/01/2023**

Previsão de término: **26/04/2023**

Coordenadas Geográficas: **-0.012126, -51.083041**

Finalidade: **024 - Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNÁIBA -CODEVASF**

CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
> #TOS_1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

2.000,00

m2

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

5. Observações

Elaboração de Projeto de Combate a Incêndio e Panico da Codevasf, com os seguintes sistemas (Iluminação de Emergência, Sinalização de emergência, saída de emergência , extintores, hidrantes, controle de materiais , compartimentação horizontal)

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.

- Declaro estar ciente que é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público enquanto durar a execução de obras/serviços de engenharia, art. 16 da Lei 5.194/66, sob pena das cominações legais.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Documento assinado digitalmente



ALEXANDRE AUGUSTO MORAES BARRETO

Data: 24/11/2022 12:33:06-0300

Verifique em <https://verificador.itl.br>

7. Entidade de Classe

000 - Não Optante

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALEXANDRE AUGUSTO MORAES BARRETO - CPF: 601.906.202-34

_____, _____ de _____ de _____
Local data

VIEIRA & GOMES LTDA - CNPJ: 03.370.092/0001-90

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **24/11/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **9978704986**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dW64D
Impresso em: 24/11/2022 às 12:32:07 por: , ip: 192.168.100.1

www.creaap.org.br
Tel: (96) 3223-0318

atendimento@creaap.org.br
Fax: (96) 3222-3555



CREA-AP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Amapá





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

CREA-AP

ART 001 - Obra/Serviço
Nº AP20230068377

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá

001 - Inicial

1. Responsável Técnico

LUIS FERNANDO ANTUNES LIMA

Título profissional: **POS-GRAD LATO SENSU ESP EM RECURSOS HIDRICOS E AMBIENTAIS, ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1413937284**
Registro: **309112AP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA**

CPF/CNPJ: **00.399.857/0040-32**

AVENIDA PADRE MANOEL DA NÓBREGA

Nº: **1029**

Complemento:

Bairro: **JESUS DE NAZARÉ**

Cidade: **MACAPÁ**

UF: **AP**

CEP: **68908115**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 7.571.776,51**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **003 - Funcionário/ Servidor de Órgão Público (Federal, Estadual, Municipal, etc.)**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA PADRE MANOEL DA NÓBREGA

Nº: **1029**

Complemento:

Bairro: **JESUS DE NAZARÉ**

Cidade: **MACAPÁ**

UF: **AP**

CEP: **68908115**

Data de Início: **01/11/2022**

Previsão de término: **29/02/2024**

Coordenadas Geográficas: **0.044036, -51.062834**

Finalidade: **013 - Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA**

CPF/CNPJ: **00.399.857/0040-32**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução		
35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #TOS_1.1.9 - DE IMÓVEIS	2.000,00	m2
60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #TOS_1.1.9 - DE IMÓVEIS	2.000,00	m2
14 - Elaboração		
43 - Estudo de viabilidade técnico-econômico > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #TOS_1.1.9 - DE IMÓVEIS	2.000,00	m2

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR E TERMO DE REFERÊNCIA PARA A OBRA DE CONSTRUÇÃO DA SEDE DA 11ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO MUNICÍPIO DE MACAPÁ/AP.

6. Declarações

- Declaro estar ciente que é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público enquanto durar a execução de obras/serviços de engenharia, art. 16 da Lei 5.194/66, sob pena das cominações legais.

7. Entidade de Classe

005 - Sindicato dos Engenheiros do Amapá - SENGE/AP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LUIS FERNANDO ANTUNES LIMA - CPF: 104.998.026-32

_____, _____ de _____ de _____
Local data

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - CNPJ: 00.399.857/0040-32

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **19/04/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **9978766233**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 13dbw
Impresso em: 11/09/2023 às 14:48:50 por: , ip: 192.168.100.1

www.creaap.org.br
Tel: (96) 3223-0318

atendimento@creaap.org.br
Fax: (96) 3222-3555



CREA-AP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá





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

CREA-AP

ART 001 - Obra/Serviço
Nº AP20220063539

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amapá

001 - Inicial

1. Responsável Técnico

ALEXANDRE AUGUSTO MORAES BARRETO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0319608000**

Registro: **0319608000AP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **VIEIRA & GOMES LTDA**

RUA HAMILTON SILVA

Complemento:

Cidade: **MACAPÁ**

Bairro: **TREM**

UF: **AP**

CPF/CNPJ: **03.370.092/0001-90**

Nº: **2370**

CEP: **68901140**

ART Vinculada: **AP20220063483**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **16/11/2022**

Valor: **R\$ 2.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **002 - Autônomo (sem vínculo contratual com Pessoa Jurídica)**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA JUSCELINO KUBITSCHEK

Nº: **s/n**

Complemento: **ao lado da embrapa**

Bairro: **UNIVERSIDADE**

Cidade: **MACAPÁ**

UF: **AP**

CEP: **68903419**

Data de Início: **25/01/2023**

Previsão de término: **26/04/2023**

Coordenadas Geográficas: **-0.012126, -51.083041**

Finalidade: **024 - Outro**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNÁIBA -CODEVASF**

CPF/CNPJ: **00.399.857/0001-26**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO
> #TOS_1.6.6 - DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO

2.000,00

m2

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

5. Observações

Elaboração de Projeto de Combate a Incêndio e Panico da Codevasf, com os seguintes sistemas (Iluminação de Emergência, Sinalização de emergência, saída de emergência , extintores, hidrantes, controle de materiais , compartimentação horizontal)

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.

- Declaro estar ciente que é obrigatória a colocação e manutenção de placas visíveis e legíveis ao público enquanto durar a execução de obras/serviços de engenharia, art. 16 da Lei 5.194/66, sob pena das cominações legais.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AP, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

Documento assinado digitalmente



ALEXANDRE AUGUSTO MORAES BARRETO

Data: 24/11/2022 12:33:06-0300

Verifique em <https://verificador.itl.br>

7. Entidade de Classe

000 - Não Optante

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ALEXANDRE AUGUSTO MORAES BARRETO - CPF: 601.906.202-34

_____, _____ de _____ de _____
Local data

VIEIRA & GOMES LTDA - CNPJ: 03.370.092/0001-90

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **24/11/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **9978704986**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ap.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dW64D
Impresso em: 24/11/2022 às 12:32:07 por: , ip: 192.168.100.1

www.creaap.org.br
Tel: (96) 3223-0318

atendimento@creaap.org.br
Fax: (96) 3222-3555



CREA-AP
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Amapá





Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

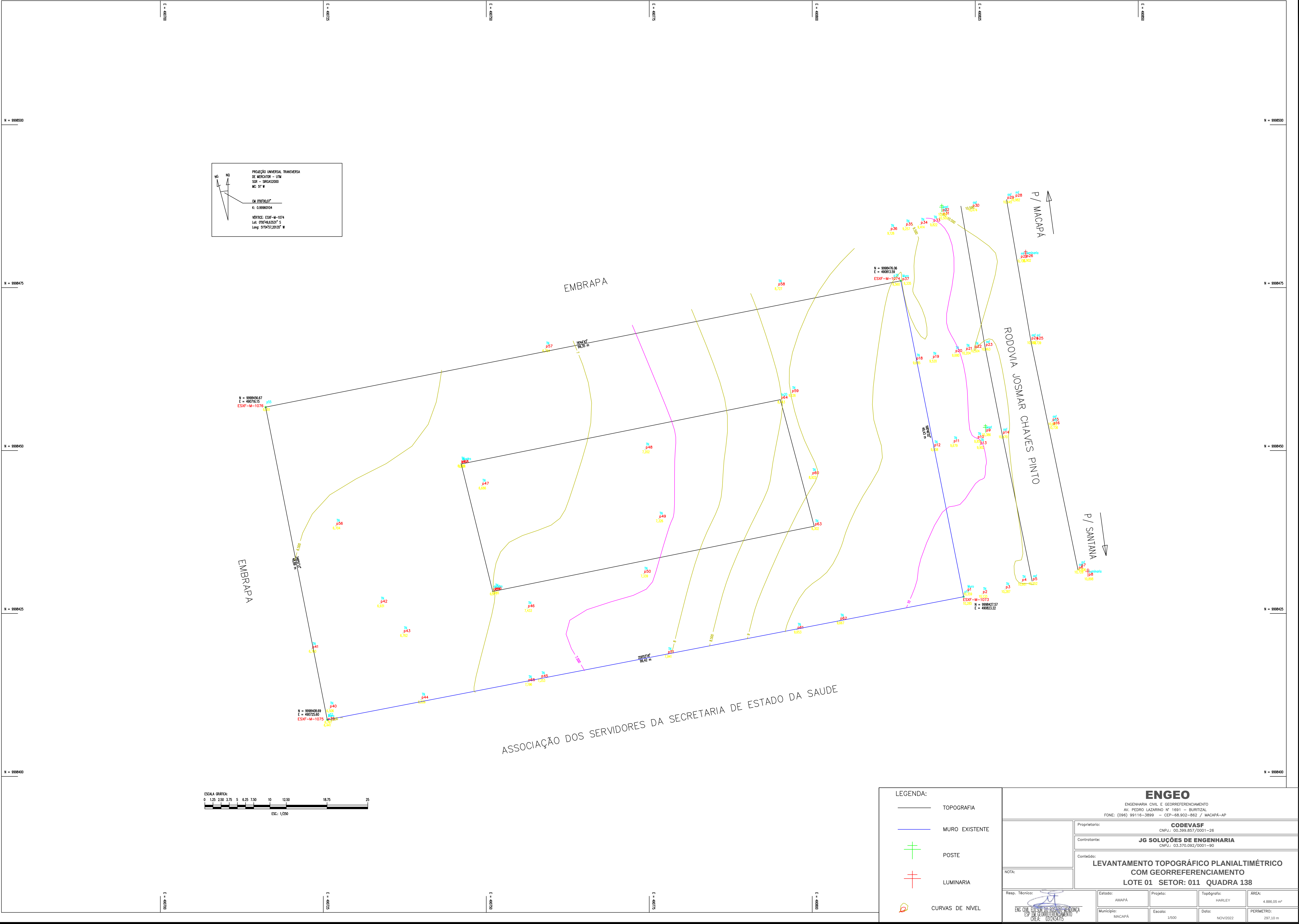
Anexo V: Desenhos e memoriais

DESENHOS E MEMORIAIS – NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6. ELEMENTOS GRÁFICOS – PLANTA GEORREFERENCIAMENTO

		PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR - UTM SGR - SIRGAS2000 MC: 51° W CM = -0'00'00,07\"/> K: 0.99960105 VÉRTICE: Coordenadas médias Lat: 0°00'50,72433\" S Long: 51°04'58,62740\" W		E = 490800																																											
N = 9998500						N = 9998500																																									
N = 9998400		ASSOCIAÇÃO DOS SERVIDORES DA SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE				N = 9998400																																									
		<table><tr><th colspan="6">TABELA DE AZIMUTES, DISTÂNCIAS E COORDENADAS</th></tr><tr><th colspan="2">LADOS</th><th rowspan="2">AZIMUTE (UTM)</th><th rowspan="2">DISTÂNCIA (UTM) metros</th><th colspan="2">COORDENADAS UTM</th></tr><tr><th>Vértices</th><th>Vértices</th><th>E metros</th><th>N metros</th></tr><tr><td>ESXF-M-1074</td><td>ESXF-M-1073</td><td>168°46'02\"</td><td>49.43</td><td>490823.22</td><td>9998427.57</td></tr><tr><td>ESXF-M-1073</td><td>ESXF-M-1075</td><td>259°03'18\"</td><td>99.42</td><td>490725.60</td><td>9998408.69</td></tr><tr><td>ESXF-M-1075</td><td>ESXF-M-1076</td><td>348°51'13\"</td><td>48.89</td><td>490716.15</td><td>9998456.67</td></tr><tr><td>ESXF-M-1076</td><td>ESXF-M-1074</td><td>78°44'43\"</td><td>99.35</td><td>490813.59</td><td>9998476.06</td></tr></table>				TABELA DE AZIMUTES, DISTÂNCIAS E COORDENADAS						LADOS		AZIMUTE (UTM)	DISTÂNCIA (UTM) metros	COORDENADAS UTM		Vértices	Vértices	E metros	N metros	ESXF-M-1074	ESXF-M-1073	168°46'02\"	49.43	490823.22	9998427.57	ESXF-M-1073	ESXF-M-1075	259°03'18\"	99.42	490725.60	9998408.69	ESXF-M-1075	ESXF-M-1076	348°51'13\"	48.89	490716.15	9998456.67	ESXF-M-1076	ESXF-M-1074	78°44'43\"	99.35	490813.59	9998476.06		
TABELA DE AZIMUTES, DISTÂNCIAS E COORDENADAS																																															
LADOS		AZIMUTE (UTM)	DISTÂNCIA (UTM) metros	COORDENADAS UTM																																											
Vértices	Vértices			E metros	N metros																																										
ESXF-M-1074	ESXF-M-1073	168°46'02\"	49.43	490823.22	9998427.57																																										
ESXF-M-1073	ESXF-M-1075	259°03'18\"	99.42	490725.60	9998408.69																																										
ESXF-M-1075	ESXF-M-1076	348°51'13\"	48.89	490716.15	9998456.67																																										
ESXF-M-1076	ESXF-M-1074	78°44'43\"	99.35	490813.59	9998476.06																																										
ESCALA GRÁFICA:																																															
E = 490700						E = 490800																																									
		Certificador: PLANTA DO IMÓVEL GEORREFERENCIADO																																													
		Imóvel: LOTE 01 SETOR: 011 QUADRA 138				Área (m²): 4.886,05 m²																																									
		Município: MACAPÁ Comarca: MACAPÁ				Perímetro (m): 297,10 m																																									
Código Imóvel Incri		Estado: Amapá		ART CREA:		Escala: 1000																																									
Matrículas:		Responsável Técnico ENG CIVIL ELISON DO ROSÁRIO MENDONÇA ESP EM GEORREFERENCIAMENTO CREA: 0312434715		Proprietário: CODEVASF CNPJ.: 00.399.857/0001-26		CÓDIGO DO PROFISSIONAL: ESXF																																									
Contratante: JG SOLUÇÕES DE ENGENHARIA CNPJ.: 03.370.092/0001-90																																															

A1 (841x594)



A1 (841x594)



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA
N: MACAPÁ - UTM
SRS: SRGAS2000
M: 57 W
N: 9998475
E: 460725,60
VERTICE: E50F-M-1074
Lab: 10°46'43,33" S
Long: 51°45'23,23" W

ESCALA GRÁFICA:
0 1,25 2,50 3,75 5 6,25 7,50 10 12,50 15 18,75 20
ESC.: 1/200

LEGENDA:

- TOPOGRAFIA
- MURO EXISTENTE
- POSTE
- LUMINARIA
- CURVAS DE NÍVEL

ENGEIO

ENGENHARIA CIVIL E GEORREFERENCIAMENTO
AV. PEDRO LAZARINO Nº 1691 - BURITIZAL
FONE: (096) 99116-3899 - CEP-68.902-862 / MACAPÁ-AP

Proprietário: CODEVASF
CNPJ: 00.399.857/0001-28

Contratante: JG SOLUÇÕES DE ENGENHARIA
CNPJ: 03.370.092/0001-90

Conteúdo: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO
COM GEORREFERENCIAMENTO
LOTE 01 SETOR: 011 QUADRA 138

Resp. Técnico: ENG. CIVIL DEBORA MARIA MENDONÇA
ESP. EM GEORREFERENCIAMENTO
CREA: 012434715

Estado: AMAPÁ
Município: MACAPÁ

Projeto: Topógrafo: HARLEY
Escala: 1/500
Data: NOV/2022

ÁREA: 4.886,05 m²
PERÍMETRO: 297,30 m

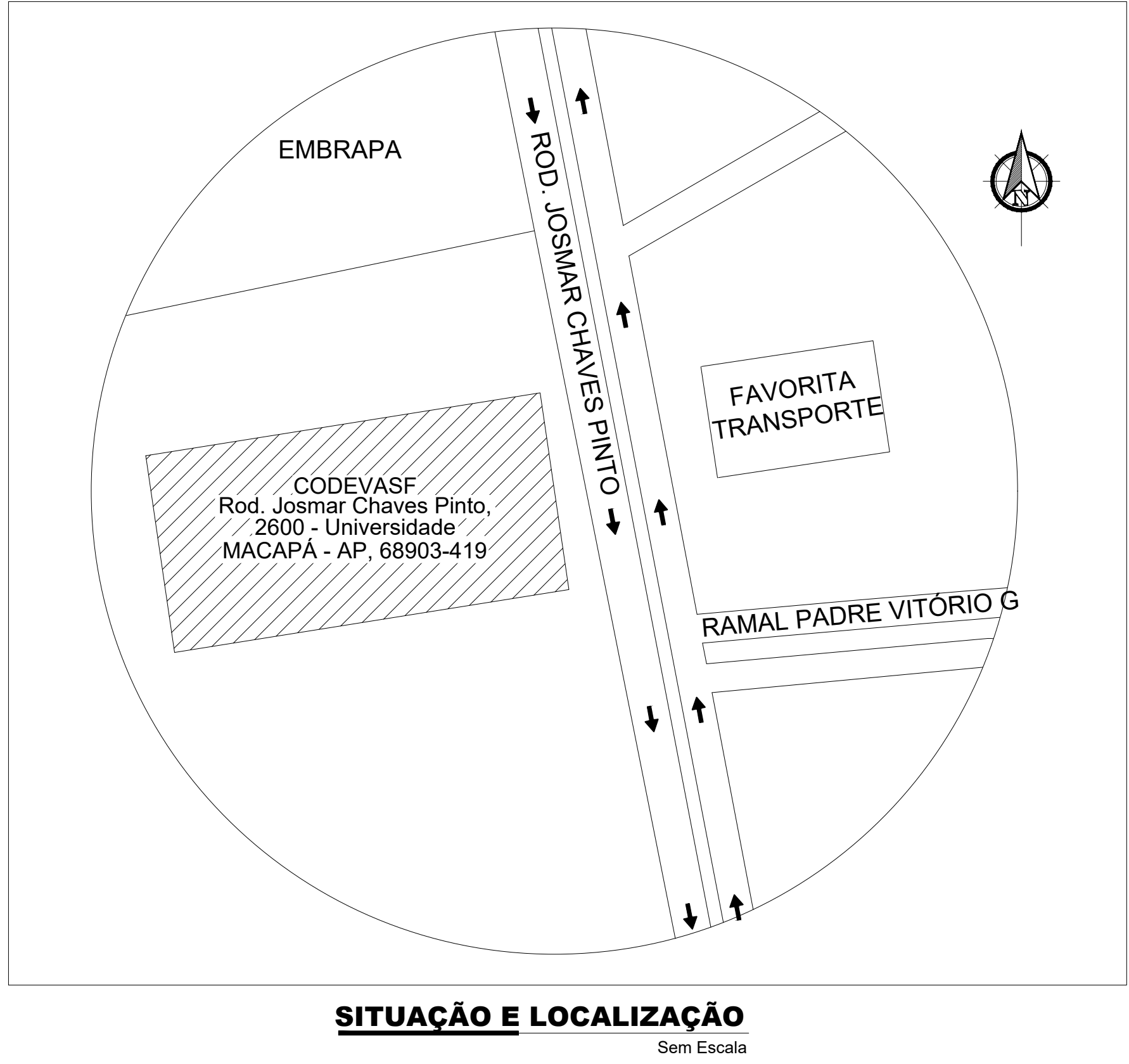
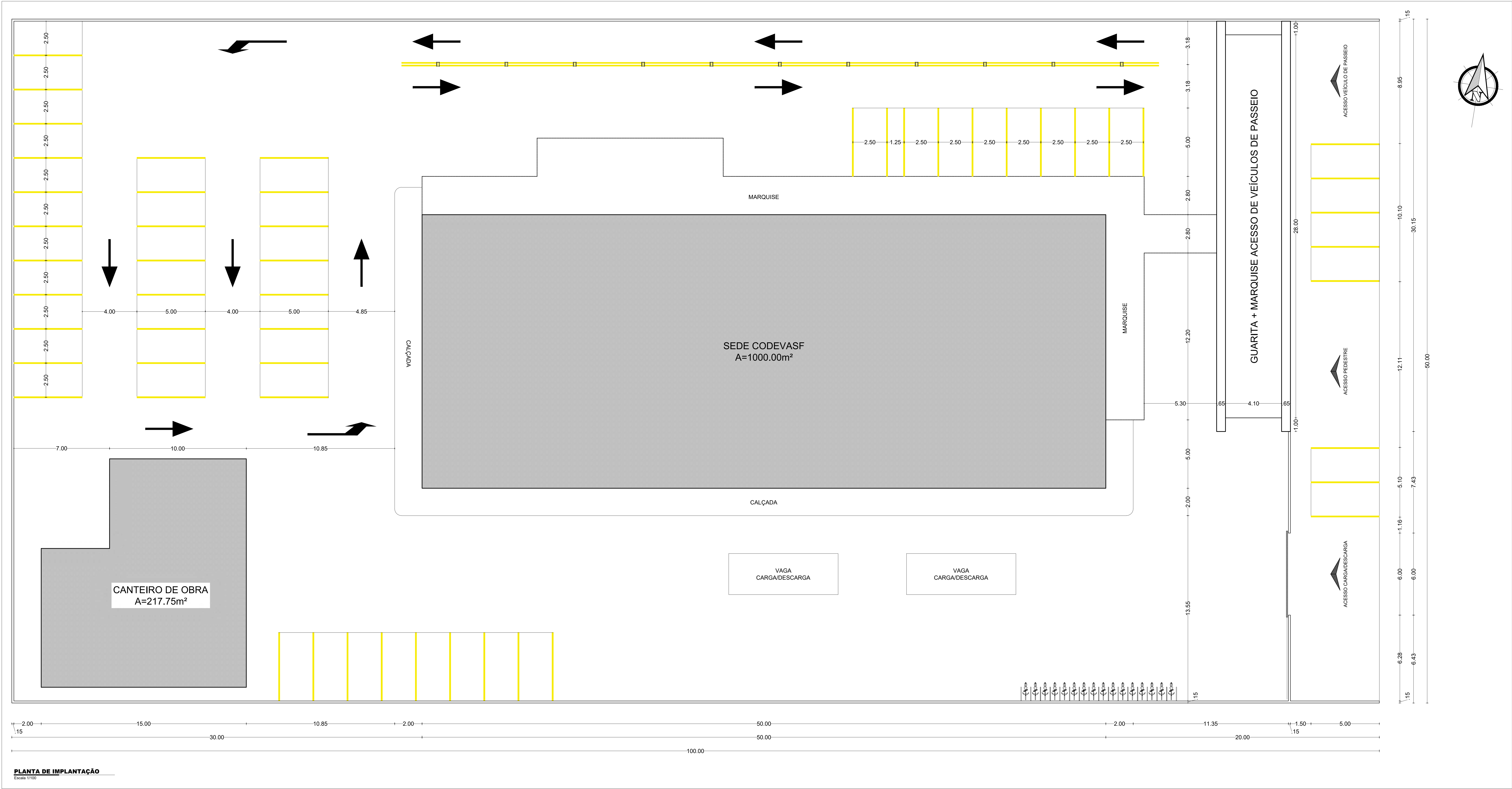


Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

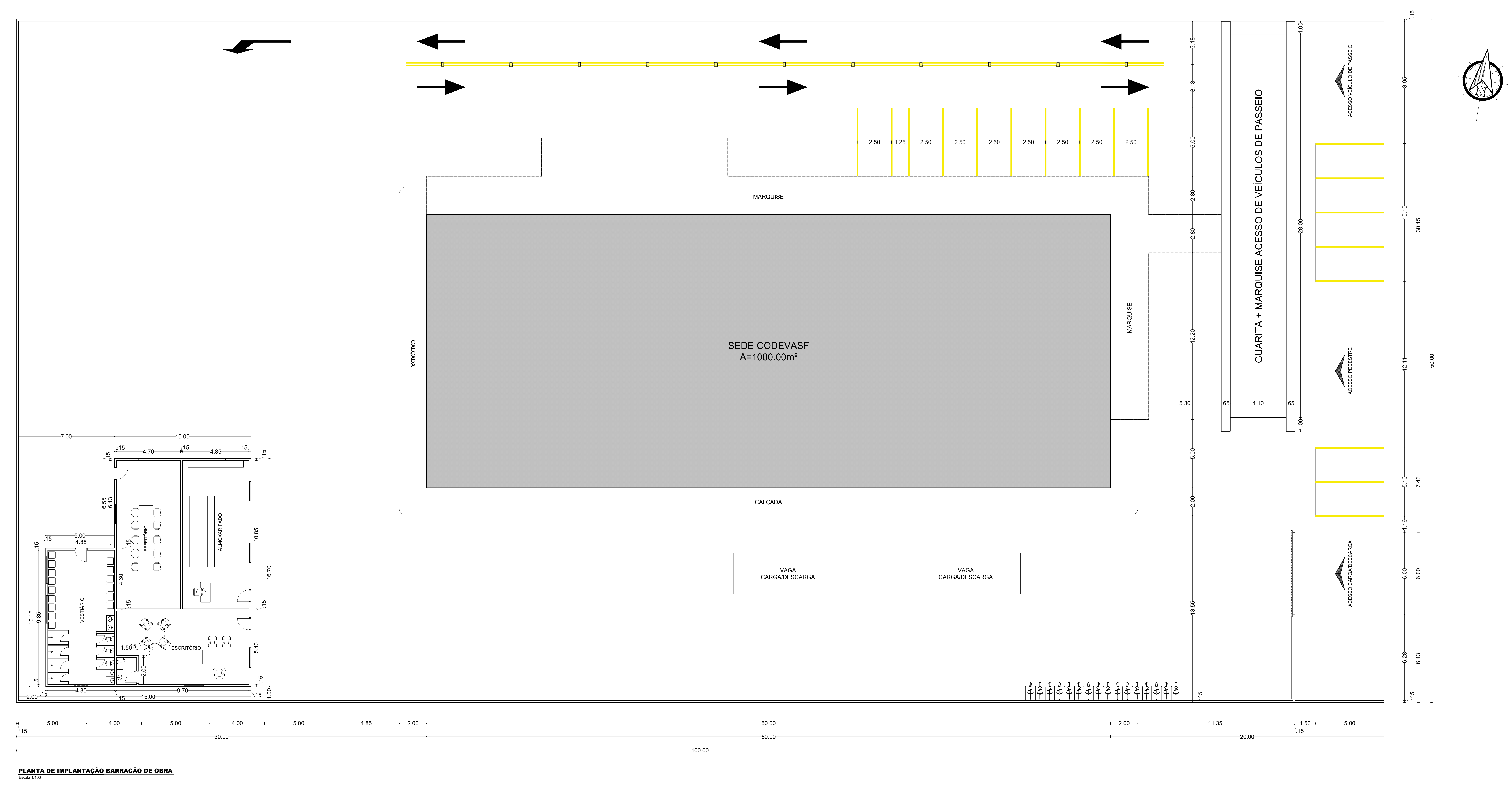
Anexo V: Desenhos e memoriais

DESENHOS E MEMORIAIS – NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

7. ELEMENTOS GRÁFICOS – PLANTA IMPLANTAÇÃO / LOCAÇÃO



 COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA 11ª SUPERINTENDÊNCIA - MACAPÁ, AP			
 CODEVASF		SUPERINTENDENTE: HILTON ROGERIO MAIA CARDOSO	
		AUTOR: LUIS FERNANDO ANTUNES LIMA ENR CIVIL - CREA 15859	
PROJETO PROJETO ARQUITETÔNICO CONSTRUÇÃO DA 11ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL	ÁREA DO TERREIRO: 5000,00 m²	DESENHO CAD: RAFAEL VALENTE DA ROCHA Engenheiro - Engenheiro Civil	
	ÁREA CONSTRUÍDA: 2000,00 m²		
CONTEÚDO: PLANTA DE LOCAÇÃO PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	DATA: FEVEREIRO/2025		PROVA Nº: ARQ. 01/02
	ESCALA: INDICADA		



COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA 11ª SUPERINTENDÊNCIA - MACAPÁ, AP	
SUPERINTENDENTE: HILTON ROGERIO MAIA CARDOSO	
AUTOR: LUIS FERNANDO ANTUNES LIMA Eng. Civil - CREA 136819	
PROJETO: PROJETO ARQUITETÔNICO CONSTRUÇÃO DA 11ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL	ÁREA DO TERREIRO: 5000,00 m² ÁREA CONSTRUÍDA: 2000,00 m²
DESENHO CAD: RAFAEL VALENTE DA ROCHA Engenheiro - Engenheiro Civil	
CONTÉUDO: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO BARRACÃO DE OBRA	
DATA: FEVEREIRO/2025	PROPOSTA Nº: ARQ. 02/02
ESCALA: INDICADA	

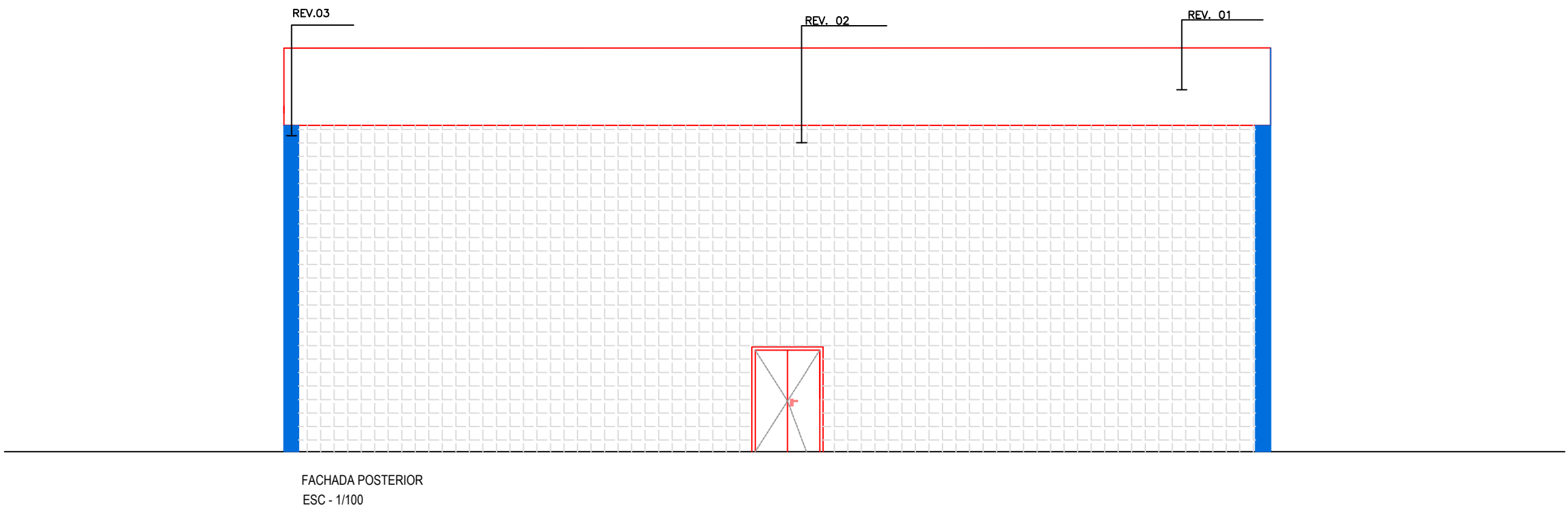
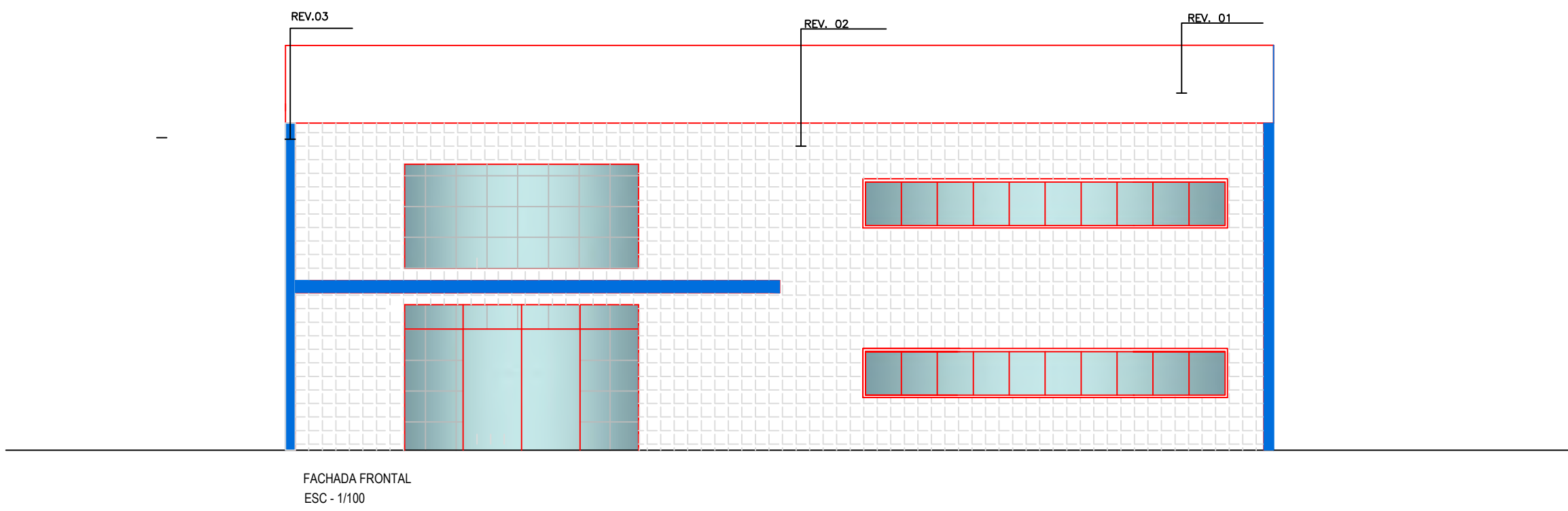
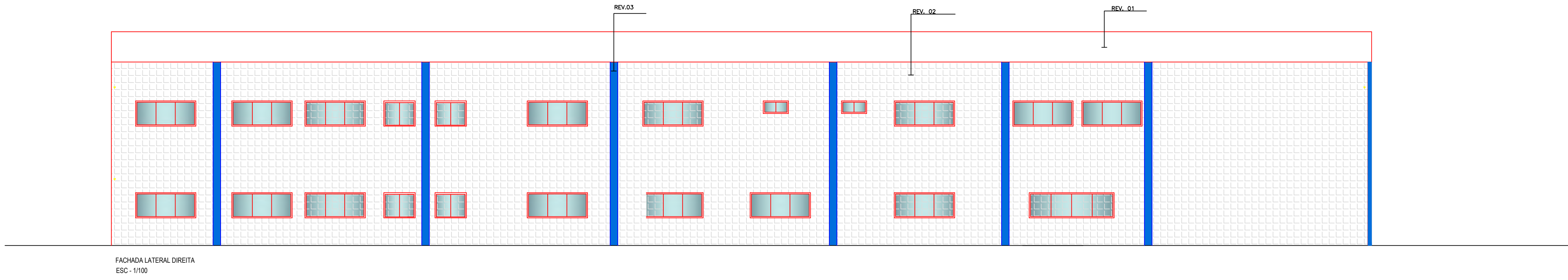
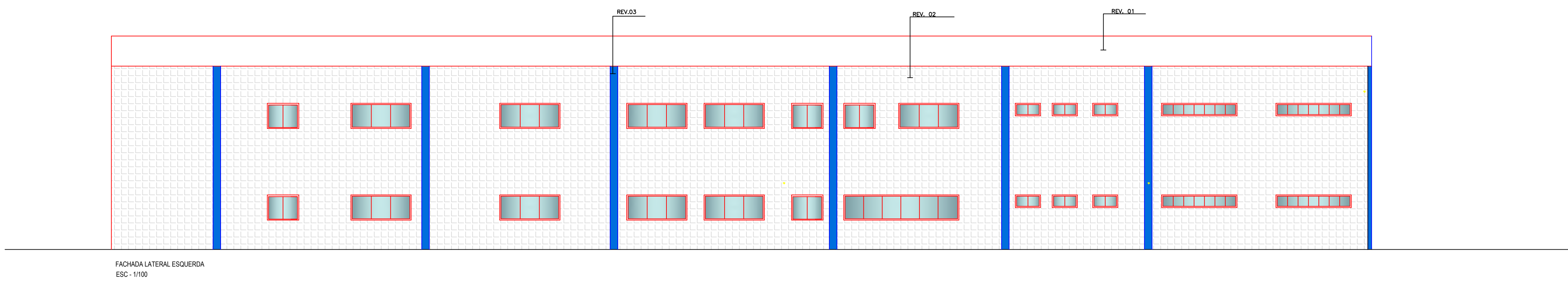


Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Anexo V: Desenhos e memoriais

DESENHOS E MEMORIAIS – NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

8. ELEMENTOS GRÁFICOS – PROJETO ARQUITETÔNICO



ESPECIFICAÇÕES

- REV. 01 - ACM BRANCO
- REV. 02 - CERÂMICA LUX NIXO D'ÁGUA ELABORADA EM SÍMILAR
- REV. 03 - ESTRUTURA METÁLICA APARENTE, PINTADA COM TINTA EPOXI - COM A DEFINIR
OU REVESTIMENTO CERÂMICO D'ÁGUA ELABORADA EM SÍMILAR - COM A DEFINIR



COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - 3ª SR - PETROLINA, PE.
MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

3ª S.R., BLOCO-III, SEDE

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICA - TERREO

PROJETO ARQUITETÔNICO: MARIA LAURA GERSMAN / CAU 107337-0

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

HIRAN CAVALCANTI

PROJETO:

CODEVASF

CONTÉUDO:

FACHADA LATERAL ESQUERDA / DIREITA / FRONTAL E POSTERIOR

ESCALA:

1:100

ARQUIVO:

CODEVASF 25.05

ENDEREÇO:

QUADRO DE ÁREAS

Área do Terreno: 1.000,00 m²

Tela: 1.000,00 m²

TOTAL: 2.000,00 m²

Coberto: 1.000,00 m²

T.O. T.S.N. C.A.

04/04



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional – MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Anexo V: Desenhos e memoriais

DESENHOS E MEMORIAIS – NORMAS/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9. ELEMENTOS GRÁFICOS – PROJETO EXECUTIVO DE FUNDAÇÕES

