

PROPRIETÁRIO
CÂMARA MUNICIPAL DE AMÉRICO BRASILIENSE
CNPJ 50.513.589/0001-08

ENDEREÇO
Rua Manoel Borba nº 298
Centro
Américo Brasiliense-SP

OCUPAÇÃO
Administração Pública Em Geral

LAUDO TÉCNICO DA COBERTURA

REV02

Américo Brasiliense – SP

2019

1302019-R02-LAUDO_TECNICO_COBERTURA



SUMÁRIO

1.	OBJETIVO.....	3
2.	REFERÊNCIA NORMATIVAS	4
3.	MEMORIAL DESCRITIVO.....	5
3.1	TELHADO.....	6
3.2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	6
3.3	SPDA.....	7
3.4	CONDIÇÕES SANITÁRIAS.....	7
4.	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	8
5.	CONSIDERAÇÕES	10
6.	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11
7.	ANEXOS.....	13



1. OBJETIVO

O presente documento tem como objetivo apresentar um relatório técnico e fotográfico da cobertura.



2. REFERÊNCIA NORMATIVAS

- ABNT NBR 7196:2014 – Telhas de fibrocimento – Execução de coberturas e fechamentos laterais - Prodecimento
- ABNT NBR 5410:2008 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ABNT NBR 5419:2015 - Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas
- ABNT NBR 16325:2014 – Proteção contra quedas de altura
- NR 10 - segurança em instalações e serviços em eletricidade
- MTE NR-35 – Trabalho em Altura
- Código De Obras Municipal - Lei Complementar Nº 001/2007



3. MEMORIAL DESCRITIVO

ART nº 28027230191195773

No dia 16/09/2019 foi realizado visita técnica no local.

Data de inauguração, 06/01/1973 (aprox. 46 anos).

Área da cobertura 824,30 m² (13 calhas, 16 telhados e 2 lajes).

Localização 21°43'43.2"S 48°06'10.9"W



Figura 1 - Implantação.

[Handwritten signature]

3.1 TELHADO

Telhado com platibanda.

Foi identificado telhas sobrepostas sem o devido trespasse de 25cm, causando retorno da chuva.

Foi identificado instalação de telhas diferente do padrão do telhado original, causando vãos abertos.

Foi identificado movimentação nas fixações das telhas, causando afrouxamento.

Foi identificado telhas trincadas.

Foi identificado difícil acesso para manutenção das calhas, devido ao espaço entre as telhas.

3.1.1 Estrutura de suportação das telhas   misto com águas em estruturas de madeira e águas em estruturas metálicas:

- Estrutura de madeira em alguns pontos localizados apresenta deformação visual, causando empoçamento de água no telhado, não foi possível verificar as dimensões, pois, o telhado não oferece condição para uma pessoa acessar e efetuar medidas.

- Estrutura metálica com colunetas apoiadas diretamente na laje incorretamente, sem placa de base ou qualquer fixação, perfis de tesouras incompatível com referências normatizadas, faltando contraventamentos no plano do telhado, o telhado não segue padrões de norma, portanto não atende as condições mínimas de utilização, deverá ser substituído por estruturas novas de acordo com as normas vigentes.

3.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Foi identificado condutor de eletricidade sobre as telhas, causando choque elétrico, aquecimento do circuito e interferindo no fluxo da água pluvial.

Foi identificado condutor de eletricidade no canal da calha galvanizada.

3.3 SPDA

A cobertura consta Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (Pára-raios), gaiola de faraday.

3.4 CONDIÇÕES SANITÁRIAS

Foi informado infiltrações/goteiras causado pela cobertura.



4. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

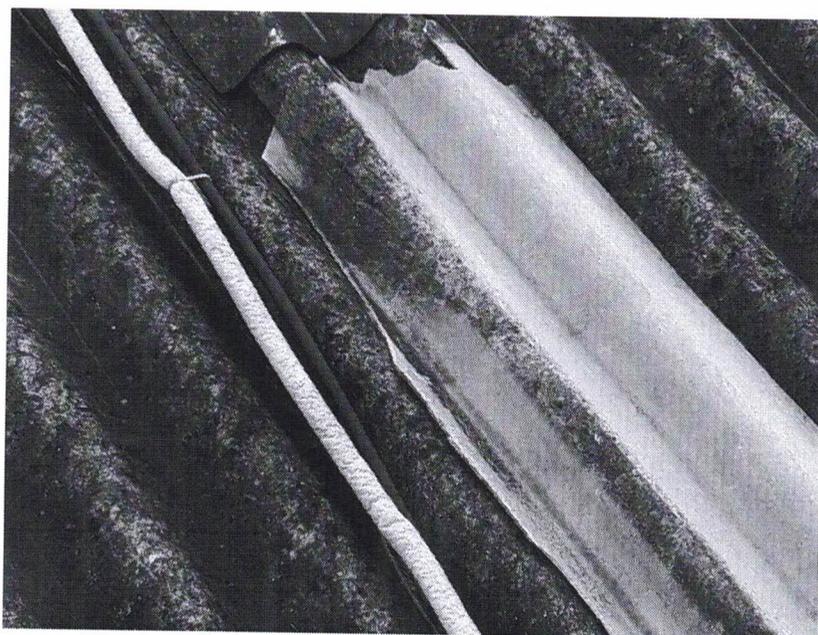


Figura 2 - Telha quebra/trincada.

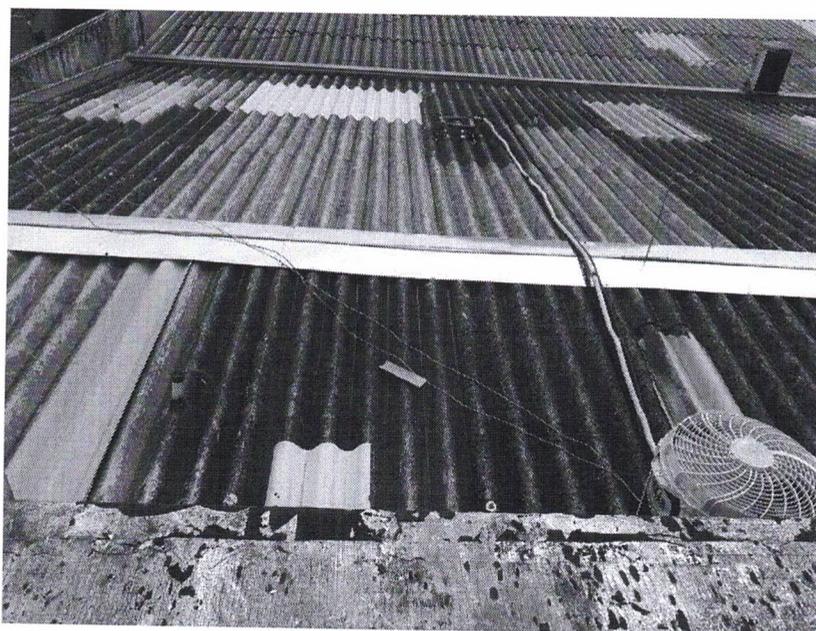


Figura 3 – Condutor de eletricidade sobre as telhas (vista norte).

[Handwritten signature]



Figura 4 - Acesso da calha com distância inadequada (vista sul).

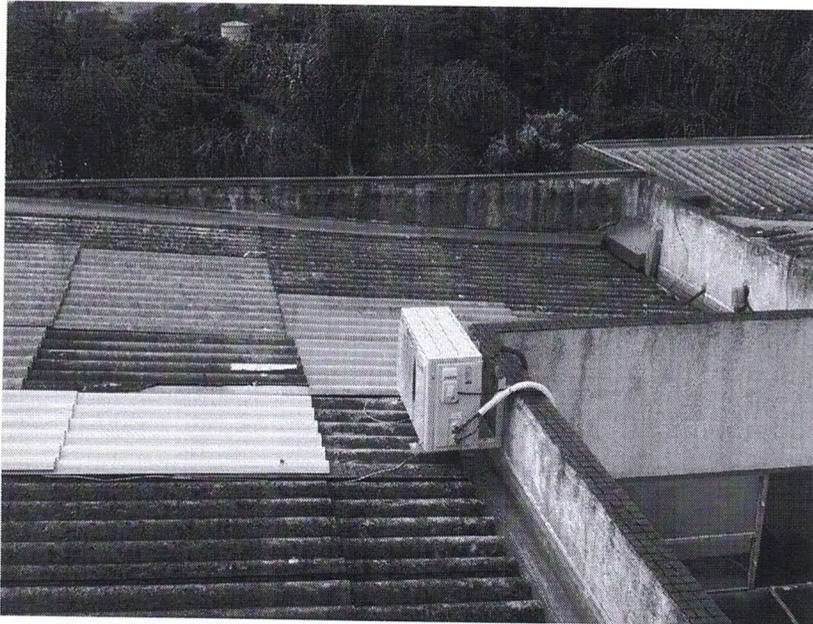


Figura 5 - Condutor de eletricidade no canal da calha (vista leste).

CS

5. CONSIDERAÇÕES

1. O telhado tem várias aberturas causando passagem da chuva e umidade.
2. A cobertura tem 46 anos, e o índice pluviométrico sofreu mudança significativa. Afetando principalmente o dimensionamento das calhas.
3. O acesso para as atividades realizadas na cobertura, pode causar danos materiais.
4. As atividades realizadas na cobertura, deverão ter acesso e condições seguras.
5. A cobertura deverá ter vão maior entre laje e telha, para passagem da infraestrutura.
6. Assegurar a observância e promover a melhoria dos padrões mínimos de segurança, higiene, salubridade e conforto das edificações de interesse para a comunidade, conforme Lei Complementar Nº 001/2007.
7. Os reservatórios de amianto foram substituídos por caixas d'água de PEAD. A saída da tubulação estava com vazamento, causando alagamento.
8. A instalação elétrica sobre o telhado não está conforme NR-10. Devem ser construídas, montadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores e dos usuários, e serem supervisionadas por profissional autorizado.
9. Os condutores de eletricidade no forro do telhado, deverá ter seu caminhamento por eletrocalha.
10. Os condutores de eletricidade na platibanda, deverá ter seu caminhamento por eletroduto e condutele.



6. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recomendamos a substituição do telhado por um telhado novo tendo em vista que os reparos já não são suficientes para garantir a utilização do mesmo.

O projeto novo deve seguir as recomendações descritas abaixo:

- Memoria de cálculo.
- Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.
- Desenhos em Arquivos "DWG" em folha no formato A1 e uma cópia PDF.
- Estruturas metálicas novas deverão seguir recomendações e práticas da NBR 8800.
- Telha de chapa zincada simples com espessura mínima de 0,65mm, com pintura branco na face superior. Normas técnicas NBR 7008 e CSN-ZAR.
- Prever forro técnico que permita a manutenção preventiva e corretiva de instalações sobre a laje de cobertura.
- Prever plataforma técnica sobre o telhado para acondicionar os equipamentos de ar condicionado, e outros.
- Platibanda metálica em todo o contorno, compatibilizando a existente e o novo, a altura deverá ser suficiente para sobrepor a altura da cumeeira do telhado, o revestimento da platibanda será de placa rígida de policarbonato com o texto "CAMARA MUNICIPAL DE AMÉRICO BRASILIENSE".
- As pastilhas da platibanda existentes serão removidas e a superfície regularizada, uma estrutura de caixilharia deverá ser prevista para receber o revestimento em policarbonato rígido.
- O projeto deverá contemplar lista de material civil, estruturas metálicas, telhas e outros materiais necessários para o acabamento da platibanda e telhado novo.
- As telhas existentes deverão ser retiradas e acondicionadas em paletes e descartadas em aterro credenciado pela CETESB, um comprovante deverá ser entregue no ato da demolição.



- As estruturas existentes são de madeira e estrutura metálicas que deverão ter o seu descarte em aterro credenciado pela CETESB, um comprovante deverá ser entregue no ato da demolição.

- Prever acesso ao telhado na parte interna do prédio com escada marinho para acessar a laje técnica. Escada deverá atender a NR35.

- Prever projeto de instalações elétricas, com lista de material.

- Prever projeto e SPDA.

- Prever projeto de linha de vida no telhado, atender NR35.

Américo Brasiliense, 16 de setembro de 2019.

HERMINIO MARCELO PAULINO

Engenheiro civil

CREA 50604876623

ART nº 28027230191195773



7. ANEXOS

- PROJETO AS BUILT DA COBERTURA
1302019-A-CIV-001-01F-R00b-ASBUILT_COBERTURA
- ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA
ART nº 28027230191195773
- InstruçãoDeMontagem-TelhasOnduladas-Brasilit_4
- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO – 16/09/2019



2

1

QUADRO TELHADO

TELHADO	ÁREA (m²)	CONDUTOR	
		CALHA	SEÇÃO (mm)
T1	104,25	1	270 x 100
T2	104,25	2	270 x 100
T3	103,12	3	270 x 100
T4	10,80	4	270 x 100
T5	17,29	5	270 x 100
T6	30,92	6	270 x 100
T7	15,34	7	295 x 115
T8	2,00	8	150 x 100
T9	49,91	9	295 x 115
T10	9,58	10	295 x 115
T11	54,34	9	295 x 115
T12	51,79	11	295 x 115
T13	8,77	12	295 x 115
T14	50,20	11	295 x 115
T15	52,94	13	295 x 115
T16	49,91		295 x 115

A

TELHA ONDULADA
 FIBROCIMENTO 5mm
 ESTRUTURA DE MADEIRA



CORTE A-A

ESCALA 1:75

B



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

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230191195773

1. Responsável Técnico

HERMINIO MARCELO PAULINO

Título Profissional: Engenheiro Civil

Empresa Contratada:

RNP: 2603117840

Registro: 5060487623-SP

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **CÂMARA MUNICIPAL DE AMÉRICO BRASILIENSE**

Endereço: **Rua MANOEL BORBA**

Complemento:

Cidade: **Américo Brasiliense**

Contrato:

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

Ação Institucional:

Bairro: **CENTRO**

UF: **SP**

Vinculada à Art nº:

Celebrado em: **13/09/2019**

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

CPF/CNPJ: **50.513.589/0001-08**

Nº: **298**

CEP: **14820-000**

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua MANOEL BORBA**

Complemento:

Cidade: **Américo Brasiliense**

Data de Início: **13/09/2019**

Previsão de Término: **12/10/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Outro**

Proprietário: **CÂMARA MUNICIPAL DE AMÉRICO BRASILIENSE**

Nº: **298**

Bairro: **CENTRO**

UF: **SP**

CEP: **14820-000**

Código:

CPF/CNPJ: **50.513.589/0001-08**

4. Atividade Técnica

Direção de
Serviço Técnico
1

Laudo

Cobertura de Madeira

Quantidade

1,00000

Unidade

unidade

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO DE ENGENHARIA DA ESTRUTURA DO TELhado E DA COBERTURA DO EDIFÍCIO DA CÂMARA MUNICIPAL DE AMÉRICO BRASILIENSE/S.P
- CONFORME PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 235/2019.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

5 - ARARAQUARA - ASSOCIAÇÃO ARARAQUARENSE DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local _____ de _____ de _____
data

HERMINIO MARCELO PAULINO - CPF: 082.956.808-54

CÂMARA MUNICIPAL DE AMÉRICO BRASILIENSE - CPF/CNPJ:
50.513.589/0001-08

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 17 18 11
E-mail: acessar link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 16/09/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Numero: 28027230191195773

Versão do sistema

Impresso em: 25/09/2019 14:52:01

TELHA ONDULADA

Características Técnicas:

Espessura	Inclinação Mínima	Vão Livre Máximo	Balanço Mínimo	Balanço Máximo
5 mm	10° (17,6%)	1,89 m	25 cm	40 cm
6 mm	5° (9%)	1,89 m		
8 mm	5° (9%)	1,93 m		

Ondulada 5 mm

Largura (m)	0,92					1,10				
Comprimento	1,22	1,53	1,83	2,13	2,44	1,22	1,53	1,83	2,13	2,44
Peso (Kg)	11,5	14,4	17,2	20,0	22,9	13,5	17,0	20,3	23,6	27,1
Nº de apoios por telha	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3

Ondulada 6 mm

Largura (m)	0,92					1,10							
Comprimento	1,22	1,53	1,83	2,13	2,44	3,05	1,22	1,53	1,83	2,13	2,44	3,05	3,66
Peso (Kg)	13,8	17,3	20,6	24,0	27,5	34,3	16,3	20,4	24,4	28,4	32,5	40,7	48,8
Nº de apoios por telha	2	2	2	3	3	3*	2	2	2	3	3	3*	3*

Ondulada 8 mm

Largura (m)	0,92					1,10						
Comprimento	1,22	1,53	1,83	2,13	2,44	1,22	1,53	1,83	2,13	2,44	3,05	3,66
Peso (Kg)	18,4	23,0	27,5	32,0	36,7	21,7	27,2	32,5	37,9	43,4	54,0	65,0
Nº de apoios por telha	2	2	2	3	3	2	2	2	3	3	3*	3*

* Essas telhas também necessitam de fixação nos apoios intermediários.

Inclinação e Recobrimento:

Telha	Inclinação da Cobertura	Recobrimento Lateral Mínimo	Recobrimento Longitudinal Mínimo	Recobrimento Longitudinal Máximo
6 e 8 mm	Entre 5° (9%) e 10° (17,6%)	1 ¼ de onda	25 cm	40 cm
5, 6 e 8 mm	Acima de 10° (17,6%)	¼ de onda	20 cm	40 cm



Fixação:



Condições	Largura = 0,92 m	
	Cumeeiras e telhas de beirais	Demais telhas
Cobertura em condições normais	2° / 5°	2° / 5°
Cobertura em zonas expostas, aos ventos de grande intensidade	2° / 5°	2° / 5°
Cobertura com recobrimento lateral de 1 ¼ onda. (somente 6 mm)	2° / 4°	1° / 2 1/4°

Condições	Largura = 1,10 m	
	Cumeeiras e telhas de beirais	Demais telhas
Cobertura em condições normais	2° / 6°	2° / 6°
Cobertura em zonas expostas, aos ventos de grande intensidade	2° / 6°	2° / 6°
Cobertura com recobrimento lateral de 1 ¼ onda. (somente 6 mm)	2° / 5°	1° / 3 1/4°

Parafuso ou gancho com rosca
 Gancho chato
 * Sistema de fixação mais indicado para os locais em que há deposição de materiais em forma de fibras ou em pó, como por exemplo indústrias têxteis, graneleiros, depósitos de ração etc.

IMPORTANTE: Evite apertar com excessiva força os parafusos de fixação sob o risco de trincas nas telhas.

Peças Complementares:

Esse produto possui uma linha completa de peças complementares que atendem todas as necessidades de projetos, tais como cumeeiras, rufos, tampões, entre outras.

Subcoberturas:

Para mais conforto térmico, acústico e prevenção contra possíveis infiltrações, utilize a linha de mantas SolarMaxxi e LitFoil da Brasilit.

PRINCIPAIS PASSOS PARA A INSTALAÇÃO DE TELHAS

1. Nunca pise diretamente sobre as telhas (sempre utilize tábuas, conforme a instrução mostrada neste guia);
2. Confira a distância máxima entre apoios;
3. Confira a inclinação mínima do telhado;
4. Siga as orientações de fixação que constam neste guia.



RELATÓRIO FOTOGRAFICO Cobertura

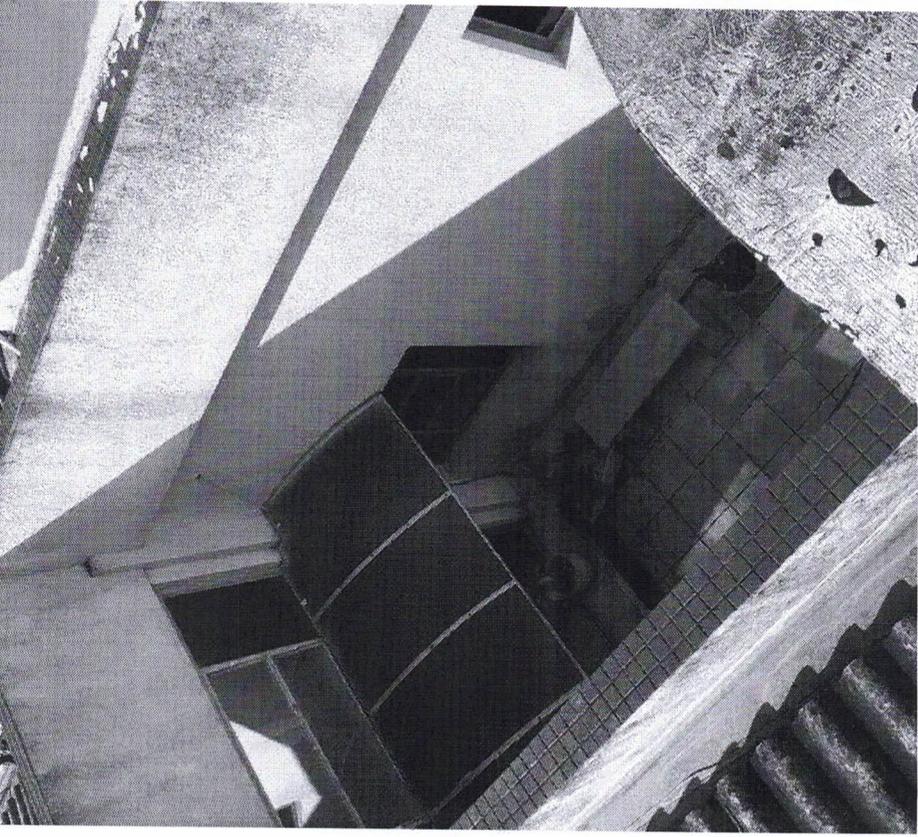
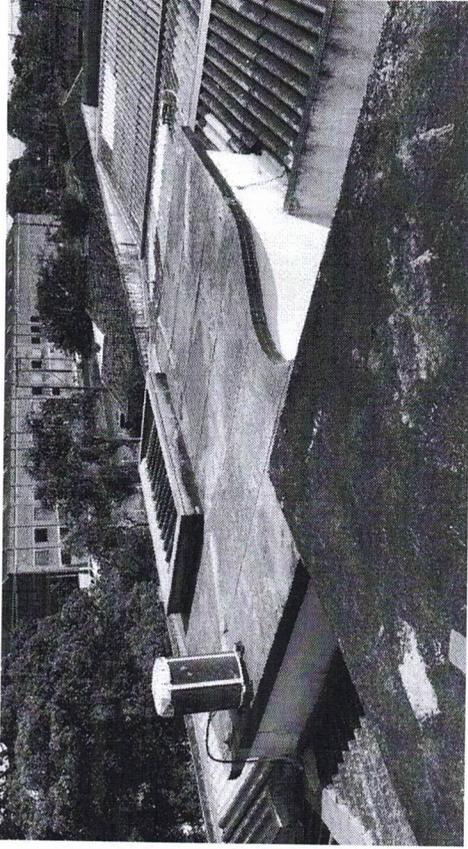
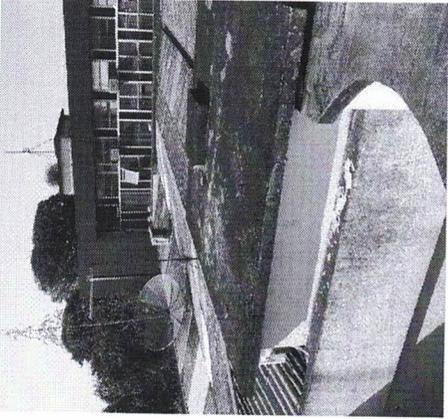
Câmara Municipal de
Américo Brasiliense - SP

16/09/2019



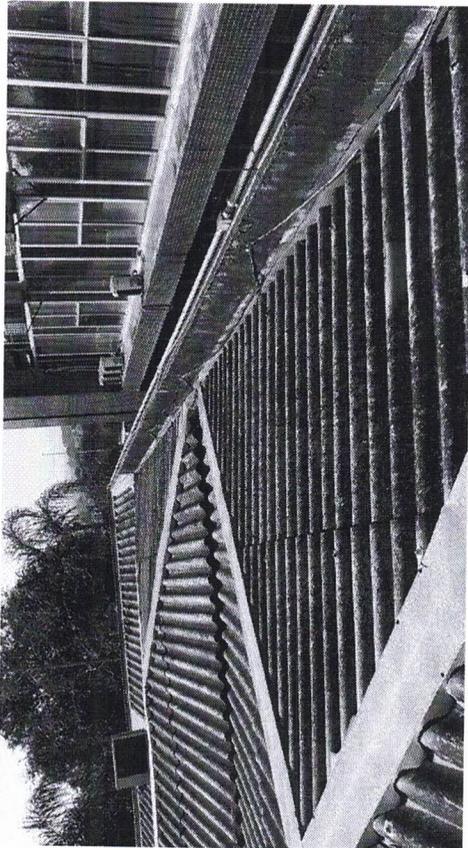
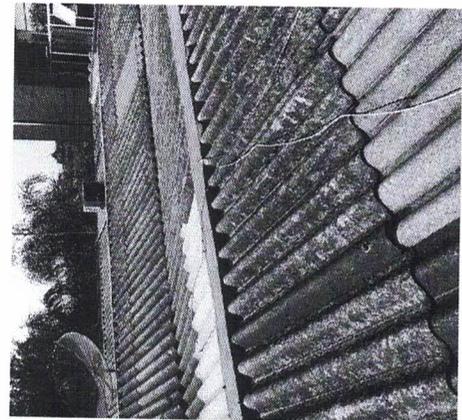
MS

Foto do jardim de inverno e lajes impermeabilizada.



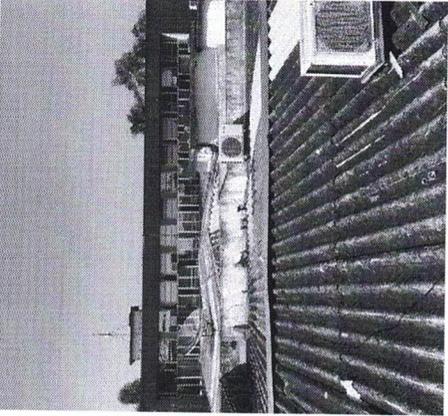
CS

Cobertura parte sul.



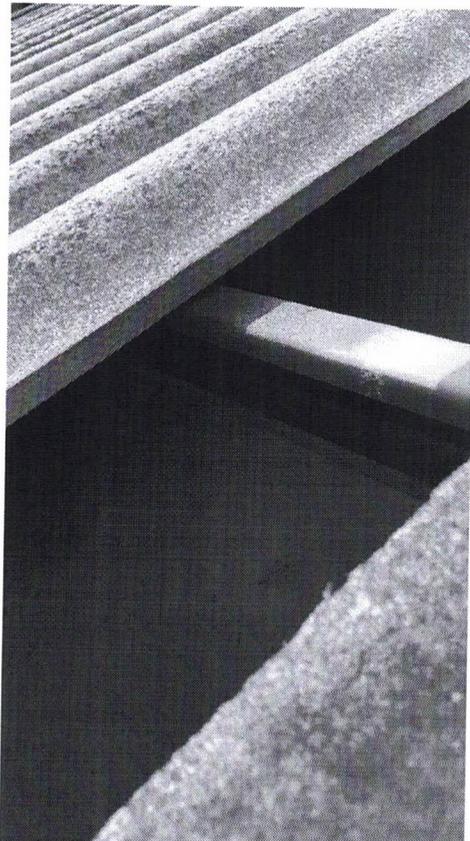
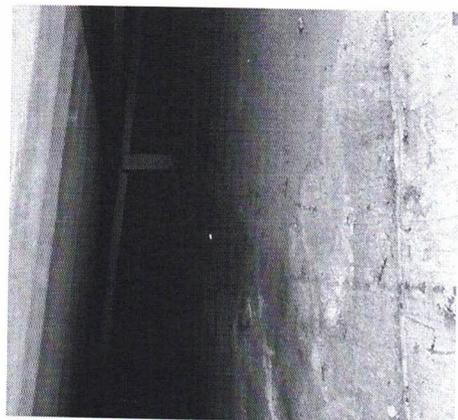
MS.

Cobertura parte norte.



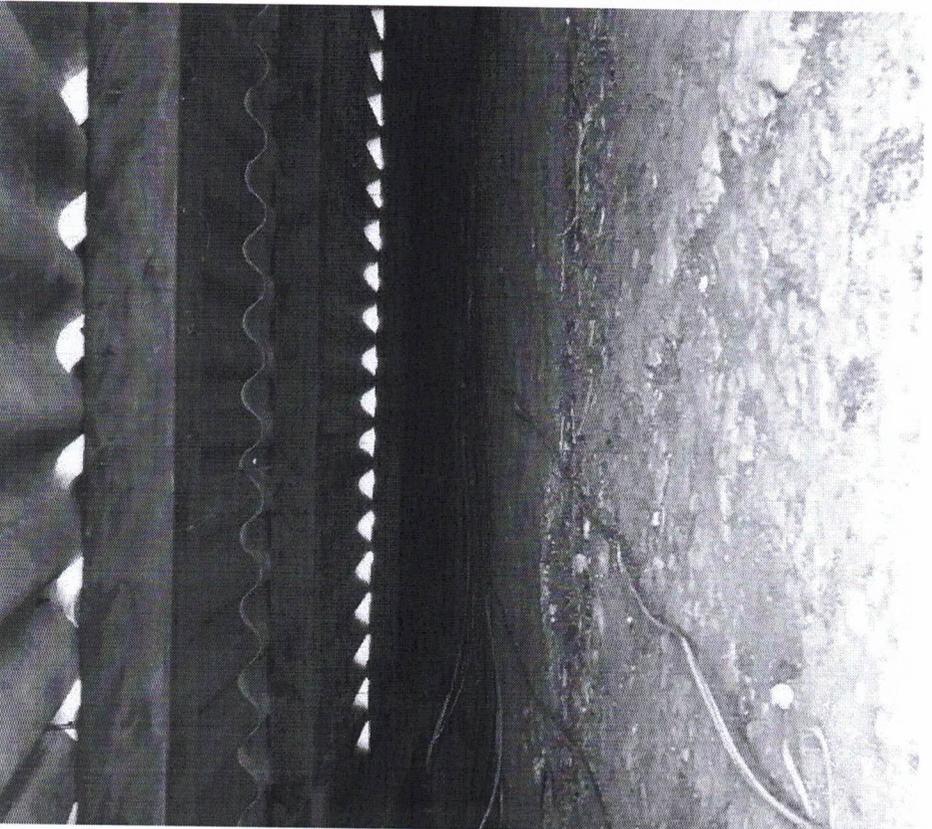
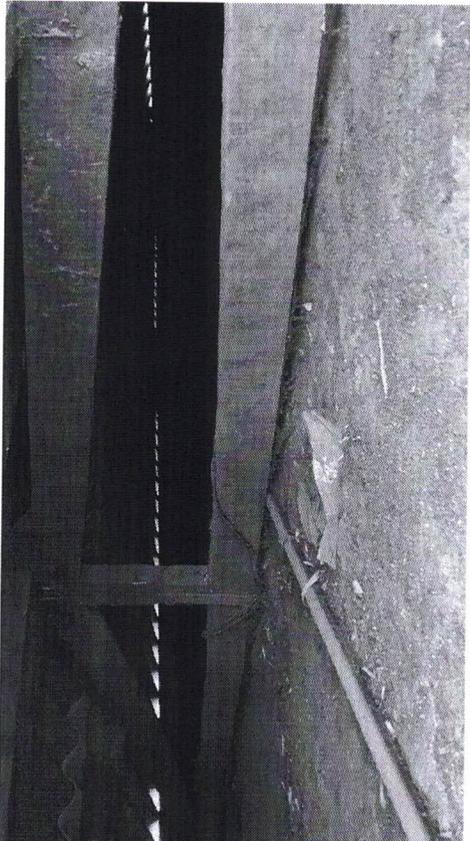
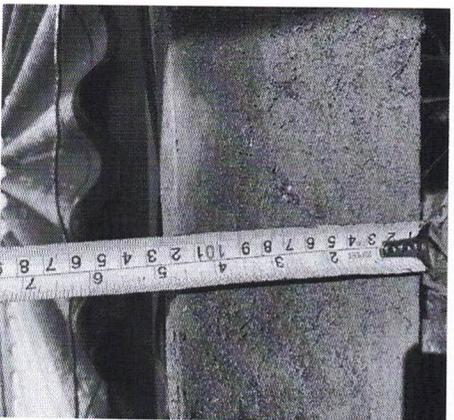
23

Cobertura estrutura metálica. Telhados T9 e T16.



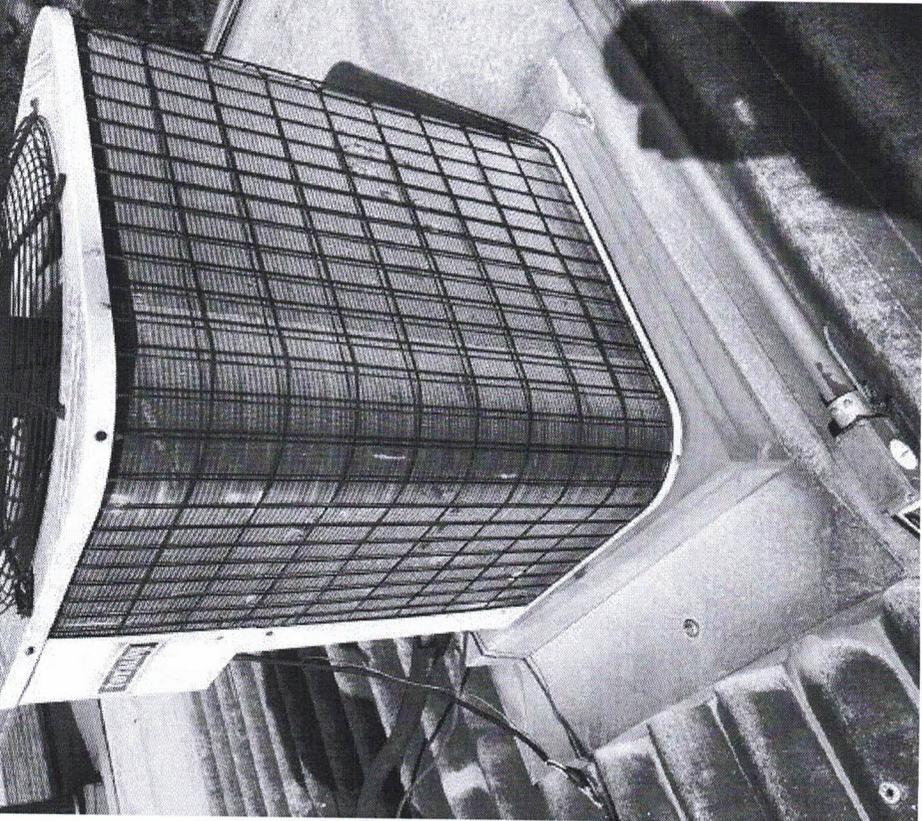
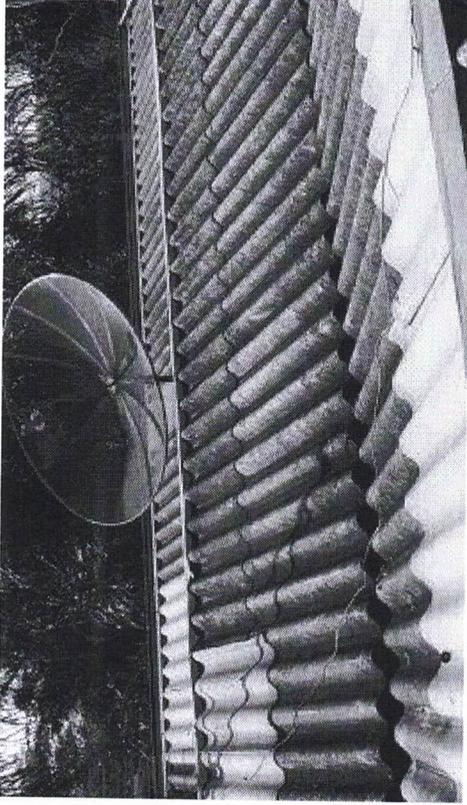
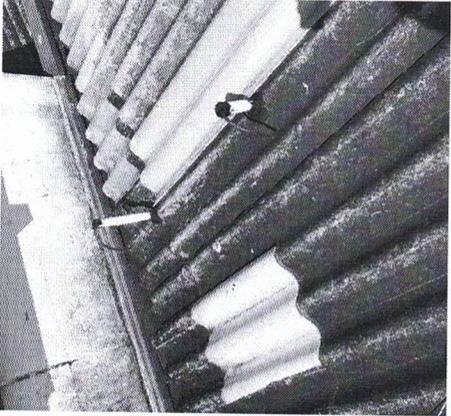
CS

Cobertura de madeira.

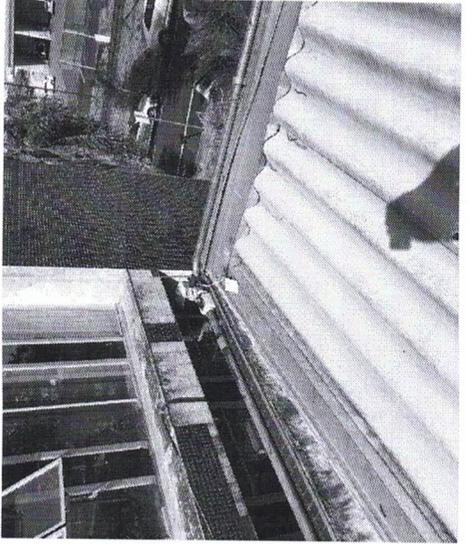
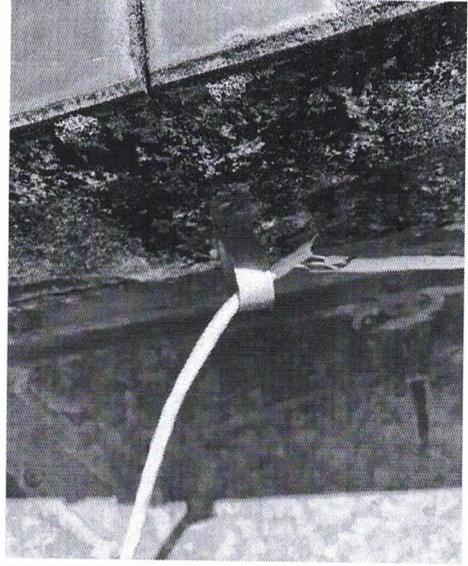
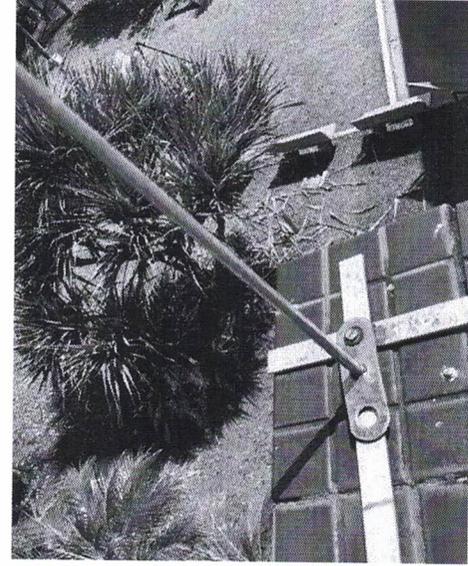


CS

Equipamentos e instalações na telha.



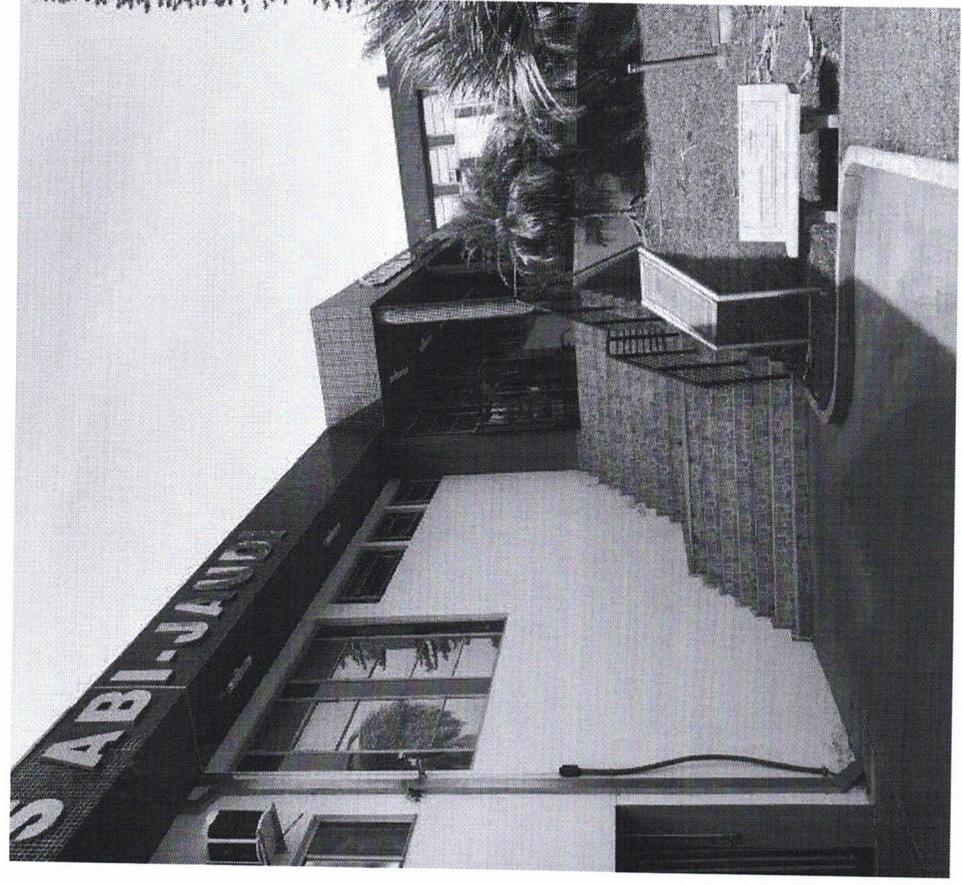
CS



Instalações Elétricas e SPDA.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized, cursive name.

Fachada Oeste



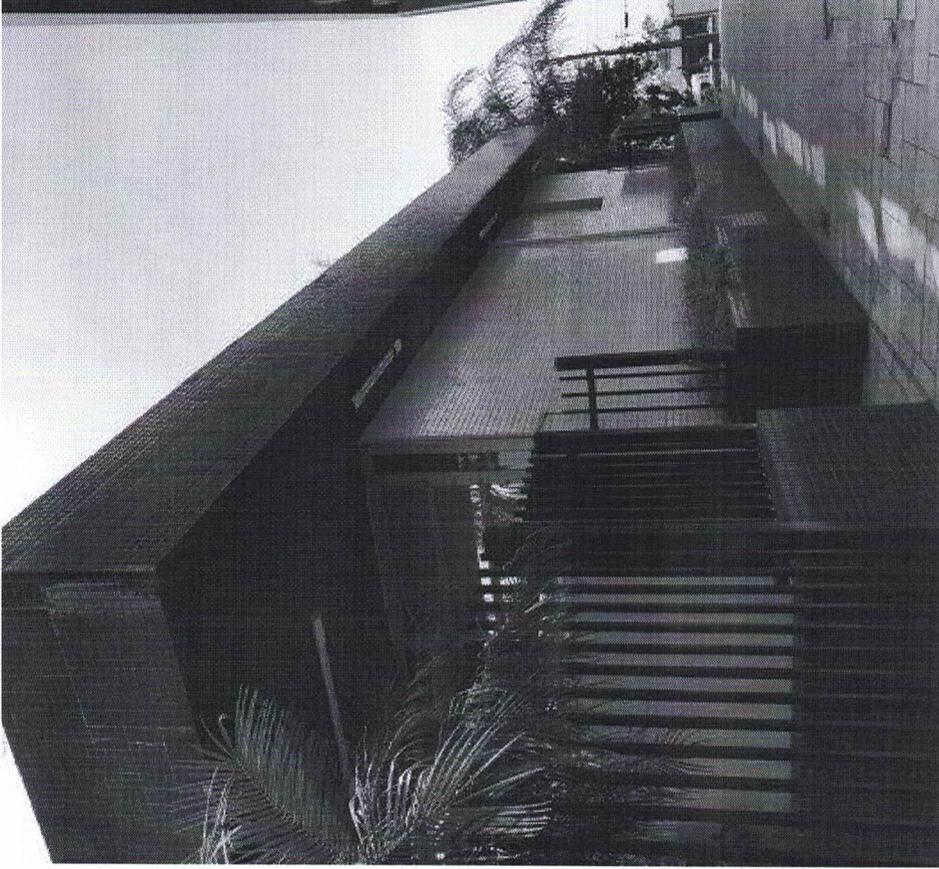
CS

Fachada Leste

CS



Fachada Sul



SP