



FAUFBA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

FACULDADE DE ARQUITETURA

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE  
MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS – MP-CECRE

**INTERVENÇÃO NA USINA ASSUCAREIRA SANTO ANTÔNIO:  
JOIA DO PATRIMÔNIO INDUSTRIAL SUL-MATO-GROSSENSE**

HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

Salvador

2024

**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**INTERVENÇÃO NA USINA *ASSUCAREIRA* SANTO ANTÔNIO:  
JOIA DO PATRIMÔNIO INDUSTRIAL SUL-MATO-GROSSENSE**

**VOLUME I**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Conservação e Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos (MP-CECRE), da Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do título de Mestre Profissional em Conservação e Restauração.

Orientador: Prof. Dr. Edson Fernandes D'Oliveira Santos Neto

Coorientadora: Profa. Dra. Lídia Quiêto Viana

Salvador

2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Universidade Federal da Bahia (UFBA)**  
**Sistema Universitário de Bibliotecas (SIBI)**  
**Biblioteca da Faculdade de Arquitetura (BIB/FA)**

---

R696

Rodrigues, Heloísa Medeiros.

Intervenção na Usina *Assucareira* Santo Antônio [recurso eletrônico] :  
joia do patrimônio industrial sul-mato-grossense / Heloisa Medeiros

Rodrigues. – Salvador, 2024.

3 v. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal da Bahia,  
Faculdade de Arquitetura, Mestrado Profissional em Conservação e  
Restauração de Monumentos e Núcleos Históricos. 2024.

Orientador: Prof. Dr. Edson Fernandes D'Oliveira Santos Neto.

Coorientadora: Profa. Dra. Lídia Quiêto Viana.

1. Edifícios históricos - Conservação e restauração. 2. Arquitetura -  
Séc. XX - Miranda (MS). 3. Patrimônio cultural - Miranda (MS) - Proteção.  
4. Usinas de açúcar - História - Mato Grosso do Sul. I. Santos Neto, Edson  
Fernandes D'Oliveira. II. Viana, Lídia Quiêto. III. Universidade Federal da  
Bahia. Faculdade de Arquitetura. IV. Título.

CDU: 72.025:725(817.1)

---

Responsável técnico: Ramon Davi Santana - CRB/5-1972



Ata da sessão pública do Colegiado do PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO (CECRE), realizada em 27/06/2024 para procedimento de defesa da Dissertação de MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS no. 10, área de concentração Conservação e Restauro, do(a) candidato(a) HELOÍSA MEDEIROS RODRIGUES, de matrícula 2020100123, intitulada INTERVENÇÃO USINA ASSUCAREIRA SANTO ANTÔNIO: JOIA DO PATRIMÔNIO INDUSTRIAL SUL MATO GROSSENSE. Às 15:00 do citado dia, Sala ConferênciaWeb <https://conferenciaweb.rnp.br/ufba/defesas-mp-cecre>, foi aberta a sessão pelo(a) presidente da banca examinadora Prof EDSON FERNANDES D OLIVEIRA SANTOS NETO que apresentou os outros membros da banca: Profª. Dra. LIDIA QUIETO VIANA, Profª. Dra. JULIANA CARDOSO NERY e Prof. MSc. JOÃO HENRIQUE DOS SANTOS. Em seguida foram esclarecidos os procedimentos pelo(a) presidente que passou a palavra ao(à) examinado(a) para apresentação do trabalho de Mestrado. Ao final da apresentação, passou-se à arguição por parte da banca, a qual, em seguida, reuniu-se para a elaboração do parecer. No seu retorno, foi lido o parecer final a respeito do trabalho apresentado pelo(a) candidato(a), tendo a banca examinadora aprovado o trabalho apresentado, sendo esta aprovação um requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre. Em seguida, nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão pelo(a) presidente da banca, tendo sido, logo a seguir, lavrada a presente ata, abaixo assinada por todos os membros da banca.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** JOAO HENRIQUE DOS SANTOS  
Data: 17/07/2024 12:36:02-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**MSc. JOÃO HENRIQUE DOS SANTOS**

Examinador Externo à Instituição

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** LIDIA QUIETO VIANA  
Data: 16/07/2024 15:54:40-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Dra. LIDIA QUIETO VIANA, UFBA**

Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** EDSON FERNANDES D OLIVEIRA SANTOS NETO  
Data: 16/07/2024 14:00:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Dra. JULIANA CARDOSO NERY, UFBA**

Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** JULIANA CARDOSO NERY  
Data: 16/07/2024 21:35:44-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Dr. EDSON FERNANDES D OLIVEIRA SANTOS NETO, UFBA**

Examinador Interno

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** HELOISA MEDEIROS RODRIGUES  
Data: 16/07/2024 14:19:19-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**HELOÍSA MEDEIROS RODRIGUES**

Mestrando(a)



*Aos meus amados, Maria Ruth Medeiros (in memoriam) e Luiz Gonzaga Rodrigues (in memoriam), dedico toda esta trajetória com saudade, admiração e gratidão.*

## **AGRADECIMENTOS**

Ao meu orientador, Edson Fernandes D'Oliveira, por toda paciência, atenção e dedicação de seu tempo para me auxiliar nesta jornada árdua e desafiadora que foi meu mestrado. À minha querida coorientadora, profa. Lídia Quiêto, atenciosa, divertida e colaboradora deste trabalho, que não tem medo de se arriscar no campo das ideias.

Aos professores do CECRE, com quem tive maior aproximação em Salvador, por todas as contribuições e os enriquecimentos para o meu trabalho, o meu crescimento pessoal e profissional. Aos funcionários em geral do próprio CECRE, bem como aos bibliotecários e colaboradores da UFBA.

Aos meus queridos amigos e colegas de CECRE, que fizeram desta experiência uma atmosfera confortante, por todo zelo e toda a recepção que deram a mim ao longo deste período. Gratidão a Juliana Nogueira, Vinícius Nascimento e a Isabela Ituassu, vocês fizeram toda a diferença para mim, em Salvador e na vida.

Ao meu colega de turma e amigo Diogo Vasconcellos, que se tornou supervisor de estágio não obrigatório, realizado no Ministério Público da Bahia, entre 2022 e 2023, por sua experiência, seu suporte e os ensinamentos ofertados. Ao João Santos, egresso do CECRE, e Aline Di Salvo, meus supervisores de estágio no IPHAN/MS, sou grata pelos ensinamentos, pela parceria e confiança.

Ao João Carlos Cavalcanti Colombo (Cacalo), morador e amante da cidade de Miranda, MS, que cedeu materiais e fotografias valiosas para o desenvolvimento de minha dissertação. Ao senhor Leônidas Correa, que trabalhou na Usina Santo Antônio, gratidão pelos esclarecimentos e conversas.

À minha amada mãe, Flavia Mendes, que nunca hesitou para que este sonho fosse realizado, pela minha formação como ser humano e filha, obrigada por tanto amor e dedicação. Sem sua atuação, nada disso seria possível; por isso, minha gratidão eterna.

Ao meu estimado companheiro Marcos Severgnini, que sempre me apoiou e me acolheu nos momentos de angústia e ansiedade, que me encoraja diariamente e me auxiliou veementemente neste trabalho, incentivando-me a realizar minha inscrição no mestrado. Obrigada por seu companheirismo, sua persistência e seu amor.

À minha estrela, minha amada vó materna, Maria Ruth Medeiros (*in memoriam*), a qual dedico o desenvolvimento deste trabalho, com muita saudade e gratidão, por fazer parte da minha vida por sete anos. Tenho a plena certeza de que sua presença afetiva está comigo no meu coração. Eu amarei você eternamente.

Aos meus avós paternos, Ester (em plena vida) e Luiz (*in memoriam*). Saudades, meu vô, de nossas conversas sobre a vida, sobre meu objeto de estudo, o Pantanal, de sua admiração notável. Minha vó Ester, por sua resiliência louvável e diligência. Mesmo que compreenda pouco sobre o processo de mestrado, sinto seu orgulho de coração.

Aos meus amigos de Campo Grande, que me acompanharam neste caminho e sempre mantiveram minha confiança firme para seguir. Aos amigos que vieram, fizeram parte da minha vida e se foram, seja pelo afastamento físico, seja pelo afastamento emocional, ainda me sinto grata e amada. Aos meus familiares, especialmente meus padrinhos, Iza e Levi (*in memoriam*), por serem presentes em minha vida nestes últimos anos.

À minha querida “tia” Tays Arce, por todas as colaborações ao longo do meu processo de mestrado, pela ajuda e pelo carinho que sempre teve comigo e minha família. Sua existência nos torna mais completos, minha tia do coração.

Aos meus sogros, Laudir e Neila Severgnini, pelas colaborações, pelo carinho e pela atenção com meu trabalho; pela visita técnica que fizemos em Miranda, com ajuda nos levantamentos planialtimétricos. Agradeço ao acolhimento desta família que faz de mim mais completa e segura.

## RESUMO

A Usina *Assucareira* Santo Antônio Limitada representou o apogeu econômico, político, social e urbano do município de Miranda/MS. Implantada em 1929, sua produção compreendia açúcar cristal e aguardente, esta última consumida em nível local e regional. O edifício recebeu proteção legal por incumbência da Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul, em 2007, pelo Decreto n. 12.391. Seu processo de abandono iniciou-se logo após a desativação do empreendimento e perdura por 52 anos, considerando o tempo atual. Apesar de repasses governamentais, o que resta do edifício são as marcas de negligência e degradação progressiva, resultante de consideráveis perdas ao longo do tempo, o que requer ações imediatas. Diante disso, este estudo objetiva propor uma intervenção ao bem, de caráter responsivo, buscando valorizar aspectos materiais e imateriais. Para isso, todo o processo foi realizado a partir de pesquisas bibliográficas, em arquivos físicos, bibliotecas, visitas técnicas *in loco*, com realização de levantamentos planialtimétricos, registro de fotografias, entrevistas com os moradores e ex-trabalhadores da Usina, além de desenvolvimento de questionário, a fim de compreender as reais necessidades e carências da sociedade, para que possam contribuir para o desenvolvimento local. A proposta pretende atender aos aspectos supracitados, inserindo o bem como protagonista no tecido urbano e como continuidade no cotidiano coletivo.

**Palavras-chave:** patrimônio industrial; Miranda/MS; intervenção arquitetônica.

## **ABSTRACT**

The Santo Antônio Limitada sugar mill represented a period of economic, political, social and urban apogee for the municipality of Miranda/MS. Set up in 1929, its production included crystal sugar and brandy, which was consumed locally and regionally. The object received legal protection from the Mato Grosso do Sul Culture Foundation in 2007, by Decree No. 12.391. Its process of abandonment began shortly after the enterprise was shut down and has lasted for 52 years, considering the current time. Despite government transfers, what remains of the building are the marks of neglect and progressive degradation, resulting from considerable losses over time, which requires immediate action. In view of this, this study aims to propose a respectable intervention for the property, seeking to enhance its material and immaterial aspects. To this end, the entire process was based on bibliographical research in physical archives and libraries, on-site technical visits, planimetric surveys and photographs, as well as interviews with residents and former workers at the plant, and the development of a questionnaire, in order to understand the real needs and shortcomings of society, which could contribute to local development. The proposal aims to address the above aspects, inserting the asset as a protagonist in the urban fabric and as a continuity in collective daily life.

**Keywords:** industrial heritage; Miranda/MS; architectural intervention.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Mapa cartográfico da América com o território de Xerez destacado, s. d. ....	18
<b>Figura 2</b> – Desenhos do Presídio de Miranda, s. d.....	21
<b>Figura 3</b> – Colônia Militar de Miranda, 1866.....	23
<b>Figura 4</b> – Traçado Urbano de Miranda, s. d.....	26
<b>Figura 5</b> – Rua do Carmo, s. d. ....	26
<b>Figura 6</b> – Trajeto Bauru x Corumbá, com ramal a sudoeste, para Ponta Porã .....	28
<b>Figura 7</b> – Trecho do Rio Mondego (atual Miranda) e a presença de embarcação, s. d. ....	30
<b>Figura 8</b> – Produção de charque em Miranda, s. d.....	32
<b>Figura 9</b> – Ruínas do antigo Engenho dos Erasmos, Santos, SP .....	35
<b>Figura 10</b> - Etapas de desenvolvimento da cana-de-açúcar .....	37
<b>Figura 11</b> – Ilustração do antigo Engenho dos Bois, ou Engenho Noruega, em Pernambuco .....	40
<b>Figura 12</b> – Casa-grande do antigo Engenho Nossa Senhora da Ajuda, em Ouro Preto, Olinda/PE ..	41
<b>Figura 13</b> – Ilustração da disposição do Engenho Real .....	43
<b>Figura 14</b> – Usina do Limão, Campos/RJ.....	48
<b>Figura 15</b> – Usina Itaicy, em Santo Antônio do Leverger/MT, 1910 .....	50
<b>Figura 16</b> – Usina Ressaca, Cáceres/MT, s. d. ....	52
<b>Figura 17</b> – Usina Santo Antônio (s. d.), dados datilografados pelo antigo vereador de Miranda, João Carlos Cavalcanti Colombo. Imagem presente no acervo do vereador .....	54
<b>Figura 18</b> – Antônio Ferreira Cândido, s. d.....	54
<b>Figura 19</b> – Cortadores de cana, grupo formado por indígenas “Terenas”.....	56
<b>Figura 20</b> – Registro de produções açucareiras locais, realizado pelo IAA, 1935 .....	58
<b>Figura 21</b> – Terreno rústico no qual a Usina era implantada.....	60
<b>Figura 22</b> – Vila de Miranda, em 1867. Representação da área central (praça) e das demais edificações (a). À direita, Vila de Miranda, com destaque ao edifício religioso (b).....	62
<b>Figura 23</b> – Atual Campo Piranhão, terreno que abrigou o Presídio de Miranda .....	63
<b>Figura 24</b> – Antiga prefeitura de Miranda, localizada na rua do Carmo, s. d.....	64
<b>Figura 25</b> – À esquerda, a rua Tiradentes, ao lado do atual prédio da Prefeitura Municipal. À direita, a Avenida Afonso Pena.....	65
<b>Figura 26</b> – Ruas principais de Miranda, aproximadamente 1930.....	66
<b>Figura 27</b> – Croqui esquemático acerca das atividades e fluxos exercidos na Usina Santo Antônio ..	68
<b>Figura 28</b> – Parte de máquinas presentes na Usina: a) caldeira; b) moenda; c) centrífuga; d) secador e resfriador.....	71
<b>Figura 29</b> – Planta em formato retangular e única.....	74
<b>Figura 30</b> – Exemplo de fábrica de açúcar colonial do século XIX.....	75
<b>Figura 31</b> – Terceira cobertura (destacada), na proximidade do galpão principal .....	76
<b>Figura 32</b> – Configuração interna da Usina Itaicy .....	77
<b>Figura 33</b> – Aberturas da fachada noroeste (NO).....	78
<b>Figura 34</b> – Divisão em tijolos maciços dos vãos; molduras (destacadas) ao redor dos vãos .....	79
<b>Figura 35</b> – Remanescentes (indicados) da cobertura lateral ao galpão principal da Usina .....	80
<b>Figura 36</b> – Galpões industriais do Engenho Central de Piracicaba/SP, 1881 .....	81
<b>Figura 37</b> – Formas escalonadas existentes na fachada sudoeste, s. d. ....	82
<b>Figura 38</b> – Alvenaria mista de pedra e tijolos maciços.....	83
<b>Figura 39</b> – Tijolo com grafia “O. V” encontrado no interior da Usina. À direita, piso em tijoleira de pedra revestido por camada cimentícia.....	86
<b>Figura 40</b> – Estruturas de madeira (aroeira) internas, como apoio de maquinários e passarelas .....	86
<b>Figura 41</b> – Iconografia que apresenta a cobertura do edifício, juntamente ao lanternim .....	87
<b>Figura 42</b> – Gráfico que representa umidade relativa do ar alta.....	89
<b>Figura 43</b> – Gráfico que representa o nível de radiação média mensal .....	90
<b>Figura 44</b> – Máscara de sombreamento na fachada noroeste (NO) .....	90
<b>Figura 45</b> – Máscara de sombreamento na fachada nordeste .....	91
<b>Figura 46</b> – Máscara de sombreamento fachada sudoeste.....	92
<b>Figura 47</b> – Máscara de sombreamento da fachada sudeste.....	92

<b>Figura 48</b> – Topografia do terreno .....	93
<b>Figura 49</b> – Enchentes ocorridas na região em 2010 .....	94
<b>Figura 50</b> – Relação de distância entre o monumento e o Rio Miranda .....	96
<b>Figura 51</b> – Entorno do objeto de estudo (destacado em amarelo), com predominância de áreas verdes, vazios urbanos e massa vegetativa .....	97
<b>Figura 52</b> – Superfícies com destacamento de argamassa de revestimento .....	100
<b>Figura 53</b> – Vesículas existentes em vão da fachada sudoeste .....	102
<b>Figura 54</b> – Superfície de parede com a presença de biofilme .....	103
<b>Figura 55</b> – Evolução de trinca existente na fachada sudoeste (SO), que se estende à fachada noroeste, ao longo dos anos: à esquerda, sua aparência atual; à direita, sua aparência prévia .....	104
<b>Figura 56</b> – À esquerda, perda de alvenaria (cimalha e platibanda) da fachada sudoeste; à direita, raiz de figueira remanescente na estrutura da parede .....	106
<b>Figura 57</b> – À esquerda, perda de vínculo do pilar de madeira com o piso; ao centro, colmeia de abelha e galerias de cupim; à direita, presença de microrganismos na peça do pilar .....	108
<b>Figura 58</b> – À esquerda, erosão de tijolos na base; à direita, perda de alvenaria no topo do fuste .....	109
<b>Figura 59</b> – Área de intervenção projetual (destacada em amarelo) e seu entorno .....	113
<b>Figura 60</b> – Programa de necessidades .....	114
<b>Figura 61</b> – Relação em planta baixa entre a preexistência e o edifício anexo pela praça central ...	125
<b>Figura 62</b> – Conexão de edifício anexo à preexistência, por meio de rampa .....	125
<b>Figura 63</b> – Área de convívio e alimentação externa, entre a ligação do preexistente e anexo .....	126
<b>Figura 64</b> – Rampas de acesso à preexistência .....	128
<b>Figura 65</b> – Rampa de acesso secundária, voltada para a fachada nordeste .....	129
<b>Figura 66</b> – Talude de corte em vista; à esquerda, talude de corte detalhado .....	129
<b>Figura 67</b> – À esquerda, maquinários fixos (motores a vapor); à direita, passarelas de contemplação .....	131
<b>Figura 68</b> – Passarelas internas de contemplação do Memorial .....	132
<b>Figura 69</b> – À esquerda, fachada nordeste; à direita, esquadria nova (porta) e janelas com caixilhos remanescentes e novos .....	133
<b>Figura 70</b> – Detalhamento de calha da fachada nordeste .....	135
<b>Figura 71</b> – Sistema de funcionamento de caixa de passagens .....	136
<b>Figura 72</b> – Acessos ao Memorial sinalizados por cores, vias locais (cinza), passeios (marrom), estacionamento (amarelo) e áreas permeáveis (verde) .....	138

## **LISTA DE ABREVIACÕES**

ATALLA – Central Paulista de Açúcar e Álcool

BAP – Bacia do Alto Paraguai

CIBRAS – Companhia Industrial Brasileira

EFNOB – Estrada de Ferro da Noroeste Brasil

FCMS – Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul

IAA – Instituto de Açúcar e Álcool

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

RAA – Relatório de Avaliação Ambiental

PcD – Pessoa com Deficiência

SETESC/MS – Secretaria de Estado de Turismo, Esporte e Cultura de Mato Grosso do Sul



# SUMÁRIO

## VOLUME I

<b>INTRODUÇÃO</b>	11
<b>1 O TERRITÓRIO EM FOCO: DISPUTA TERRITORIAL, GUERRA TRÍPLICE ALIANÇA E PROCESSO DE OCUPAÇÃO DE MIRANDA/MS</b>	14
1.1 VULNERABILIDADE E DISPUTA TERRITORIAL	15
1.2 O PROGRESSO PÓS-GUERRA DA VILA DE MIRANDA	25
<b>2 CONTEXTO DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA: DE ESCALA NACIONAL À REGIONAL (MACRO A MICRO)</b>	32
2.1 A TRAJETÓRIA DO AÇÚCAR NO BRASIL	33
2.2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR	36
2.3 ENGENHOS DE AÇÚCAR: IMPORTÂNCIA E CONTEXTO NACIONAL	38
2.3 ENGENHOS DE AÇÚCAR – CONTEXTO REGIONAL E LOCAL	48
<b>3 USINA ASSUCAREIRA SANTO ANTÔNIO LIMITADA</b>	52
3.1 TRAJETÓRIA FABRIL: DE AUGE PRODUTIVO LOCAL AO PROCESSO DE ABANDONO	53
3.2 PROCESSO DE TOMBAMENTO ESTADUAL E VALORES DO EDIFÍCIO	59
3.3 CONTRASTES TEMPORAIS DO ESPAÇO RURAL: IMPLANTAÇÃO DO EDIFÍCIO E LIGAÇÃO À ÁREA URBANA	60
3.4 CONFIGURAÇÃO ESPACIAL	67
3.5 CARACTERIZAÇÃO ARQUITETÔNICA	74
3.6 MATERIAIS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS	82
<b>4 ANÁLISE FÍSICA E DIAGNÓSTICO</b>	87
4.1 FATORES CLIMÁTICOS	87
4.2 TOPOGRAFIA E HIDROGRAFIA ASSOCIADOS AO HISTÓRICO DE ENCHENTES NO MUNICÍPIO	93
4.3 VEGETAÇÃO	96
4.4 CONDIÇÃO FÍSICA ATUAL	98
4.5 DIAGNÓSTICO	99
4.6 ENSAIOS LABORATORIAIS	111
<b>5 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO</b>	112
5.1 VALORES E ATRIBUTOS	116
5.2 CONCEITO ARQUITETÔNICO	118
5.3 PARTIDO ARQUITETÔNICO	118
5.4 POSTURA TEÓRICA ADOTADA	119
5.5 PROJETO ARQUITETÔNICO	124
5.5.1 EDIFÍCIO ANEXO	124
5.5.2 ACESSIBILIDADE	127
5.5.3 MAQUINÁRIOS, PASSARELAS E GALERIAS	130
5.5.4 ESQUADRIAS	132

5.5.5 COBERTURA.....	133
5.5.6 PISO.....	135
5.5.7 DRENAGEM.....	135
5.5.8 VEGETAÇÃO ASSOCIADA À REMODELAÇÃO VIÁRIA .....	137
5.5.9 ÁREAS DE MANUTENÇÃO .....	138
5.6 SOLUÇÕES TÉCNICAS .....	139
5.6.1 AÇÕES PRELIMINARES E EMERGENCIAIS .....	139
5.6.2 VEGETAÇÃO PARASITÁRIA / VEGETAÇÃO DE MÉDIO E PEQUENO PORTE / RAÍZES ....	140
5.6.3 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES .....	141
5.6.4 DESAGREGAÇÃO DO REBOCO .....	141
5.6.5 PERDA DE REBOCO.....	142
5.6.6 RETRAÇÃO DO REVESTIMENTO.....	142
5.6.7 VESÍCULAS .....	143
5.6.8 PERDA PARCIAL DE ALVENARIA.....	143
5.6.9 PICHAGEM E GRAFISMO .....	144
5.6.10 INTERVENÇÃO POSTERIOR (ARGAMASSA CIMENTÍCIA) .....	144
5.6.11 BIOFILME.....	144
5.6.12 PERDAS PARCIAIS DE ALVENARIA (LACUNAS).....	145
5.6.13 ELETRODUTO EM PROCESSO DE OXIDAÇÃO .....	145
5.6.14 TRINCAS.....	146
5.6.15 FISSURAS .....	146
5.6.16 PINTURA.....	147
5.6.17 PISO.....	147
5.6.18 PERDAS PARCIAIS DE ESQUADRIA .....	148
5.6.19 PERDAS DE ESQUADRIA.....	148
5.6.20 COLAPSO DE COBERTURA ORIGINAL.....	149
5.6.21 CHAMINÉ.....	150
5.7 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA CONSERVAÇÃO PREVENTIVA.....	151
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>154</b>

## VOLUME II

<b>LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO.....</b>	<b>FICHAS 1 - 70</b>
--------------------------------------	----------------------

## VOLUME III

### **1 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO**

PRANCHA 1/8 – PLANTA DE SITUAÇÃO

PRANCHA 2/8 – PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
PRANCHA 3/8 – PLANTA BAIXA E PLANTA BAIXA (DIAGONAIS)  
PRANCHA 4/8 – PLANTA DE PISO E PLANTA DE TOPO  
PRANCHA 5/8 – CORTES LONGITUDINAIS (AA\_CC)  
PRANCHA 6/8 – CORTES TRANSVERSAIS (BB\_DD)  
PRANCHA 7/8 – FACHADAS NOROESTE E SUDESTE  
PRANCHA 8/8 – FACHADAS SUDOESTE E NORDESTE

## **2 MAPEAMENTO DE DANOS**

PRANCHA 1/12 – PLANTA DE IMPLANTAÇÃO  
PRANCHA 2/12 – PLANTA DE PISO  
PRANCHA 3/12 – FACHADA NOROESTE  
PRANCHA 4/12 – REBATIMENTO FACHADA NOROESTE (CORTE AA)  
PRANCHA 5/12 – FACHADA SUDOESTE  
PRANCHA 6/12 – REBATIMENTO FACHADA SUDOESTE (CORTE BB)  
PRANCHA 7/12 – FACHADA SUDESTE  
PRANCHA 8/12 – REBATIMENTO FACHADA SUDESTE (CORTE CC)  
PRANCHA 9/12 – FACHADA NORDESTE  
PRANCHA 10/12 – REBATIMENTO FACHADA NORDESTE (CORTE DD)  
PRANCHA 11/12 – PLANTA DE TOPO (REMANESCENTES)  
PRANCHA 12/12 – CHAMINÉ

## **3 PROJETO DE INTERVENÇÃO**

PRANCHA 1/10 – PLANTA DE SITUAÇÃO  
PRANCHA 2/10 – CORTE TRANSVERSAL  
PRANCHA 3/10 – CORTE LONGITUDINAL  
PRANCHA 4/10 – CORTE TRANSVERSAL'  
PRANCHA 5/10 – PLANTA BAIXA  
PRANCHA 6/10 – PLANTA DE COBERTURA  
PRANCHA 7/10 – FACHADAS SOLUÇÕES TÉCNICAS  
PRANCHA 8/10 – EDIFÍCIO ANEXO PLANTA BAIXA E PLANTA DE COBERTURA  
PRANCHA 9/10 – EDIFÍCIO ANEXO CORTE, FACHADAS E DETALHAMENTOS

## PRANCHA 10/10 - DETALHAMENTOS

## INTRODUÇÃO

O surgimento da Revolução Industrial afetou fortemente as sociedades como um todo e trouxe consigo novas formas de viver, trabalhar, socializar e compor novos espaços. Diante desse fato, a arquitetura cumpriu um forte papel, com a aplicação de novas configurações espaciais e tipologias mais padronizadas, como forma de responder espacialmente, novos modos de produzir, tratadas de uma forma mais artística, marcadas pelo acontecimento histórico, que foi um divisor de águas para a sociedade.

Com isso, a difusão de novos materiais, técnicas construtivas, novos programas e tipologias possibilitou novas linguagens arquitetônicas, como o eclético, por exemplo<sup>1</sup>. Os palacetes tornaram-se mais arrojados, bem como os espaços industriais, antes dispostos em grandes barracões rurais ou em zonas periféricas das cidades, marcando um período de transição.

No Brasil, estes conjuntos fabris compõem-se de fábricas, ferrovias (transporte), igrejas, escolas, clubes, entre outros. Há conjuntos notórios no país, como a *Companhia Brasil Industrial*, em Paracambi/RJ; *Fábrica Santo Antônio do Queimado*, em Salvador/BA; *Vila da Fábrica*, em Camaragibe/PE; *Fábrica São Luiz*, em Itu/SP; *Fábrica Rheingantz*, em Rio Grande/RS; *Fábrica Santa Amélia*, em São Luís/MA. Entre as fábricas citadas, há dois fatos em comum: todas datam do final do século XIX e voltam-se para a produção têxtil.

O panorama de manufatura fabril no sistema brasileiro experienciou inúmeras restrições durante o período colonial. Entretanto, havia exceção quanto à produção de açúcar, aguardente e similares, destinados à exportação, bem como à produção têxtil (e.g., tecidos grosseiros, utilizados pelos escravos). Por conseguinte, a produção açucareira tinha, desde seus primórdios, um enfoque na expansão de núcleos fabris açucareiros distribuídos por todo país.

A cultura da cana-de-açúcar, implantada pela chegada dos portugueses, consolidou-se em duas importantes localidades de faixa litorânea: Recife e São Vicente. Assim, os primeiros engenhos que se instalaram nestes territórios eram

---

<sup>1</sup> CORREIA, Telma de Barros. Ornato e despojamento no mundo fabril. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, São Paulo v. 19, n. 1, p. 11-79, jan./jun. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-47142011000100002>

compostos inclusive por conjuntos, como a casa-grande, as senzalas, a capela e as moradias dos funcionários. À medida que as cidades se desenvolviam, as chamadas “engenhocas” se instalavam em porções interioranas, fato que ocorrera não apenas no Nordeste, como também no Sudeste, em cidades do interior de São Paulo<sup>2</sup> (CAMPAGNOL, 2008, p. 91).

Simultaneamente, essa expansão adentrou os “sertões” do Brasil, como a região oeste, na qual pequenos povoados se formavam e estabeleciam sua economia e seus sistemas produtivos, de forma ainda incipiente. Por outro lado, o estado de Mato Grosso já apresentava, ao final do século XIX, um interessante exemplar: a *Usina Itaicy*, em Santo Antônio de Leverger. Essa usina tinha como principal característica o funcionamento a vapor e as máquinas importadas da Europa. Outros exemplares notáveis no estado foram a Usina Ressaca, em Cáceres, Usina Santa Fé, em Poconé, e Usina Santo Antônio Limitada, em Miranda<sup>3</sup>.

A porção sul de Mato Grosso (atual Mato Grosso do Sul), à época, passava por períodos delicados, devido à prévia Guerra da Tríplice Aliança, que devastou diversas vilas e distritos. Miranda (localizada nessa porção) se restabelecia paulatinamente e apresentava sinais de progresso no início do século XX. A Estrada de Ferro Noroeste do Brasil teve papel crucial para este desenvolvimento, para a escala local, assim como regional.

Em função de interesses políticos e logísticos, o Deputado Pilad Rebuá, ao conhecer o engenheiro Egino Guedes, que possuía uma usina inativada até então, comprou o empreendimento, instalando-o no município. Este empreendimento viria a ser conhecido como a *Usina Assucareira Santo Antônio Limitada*<sup>4</sup>. Sua fundação, ocorrida em 21 de junho de 1929, ocasionou uma nova fase à Miranda, de amplo desenvolvimento local, urbano, social, político e econômico, dispondo de maquinário importado e avançada tecnologia, o vapor.

---

<sup>2</sup> CAMPAGNOL, Gabriela; ANDRADE, Carlos Roberto Monteiro de. Usinas de açúcar: habitação e patrimônio industrial. 2008, p. 91.

<sup>3</sup> OLIVEIRA, Emilene Fontes de. **Usina Itaici – Mato Grosso: história, trabalho e educação**. 2019. Tese (Doutorado em Educação), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2019. Disponível em: <http://ri.ufmt.br/handle/1/1898>. Acesso em: 20 abr. 2024.

<sup>4</sup> A grafia utilizada para o nome do empreendimento “Usina Assucareira Santo Antônio Limitada” está de acordo com a grafia da época (1930) e com base pela inscrição no topo do edifício (existente no frontão das fachadas noroeste e sudeste).

O tempo áureo da Usina durou aproximadamente 43 anos, sendo desativada por questões logísticas em 1972. Após o ocorrido, o edifício não recebeu função utilitária, totalizando 52 anos de abandono e repasses governamentais não aplicados, restando-lhe as marcas de negligência.

O edifício foi tombado em esfera estadual, pela Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul, por meio do Decreto n. 12.391, efetivado em 13 de agosto de 2007, estando presente no Livro de Tombo Histórico. No entanto, apesar de sua proteção legal, seu estado de degradação avança gradativamente. No decorrer do tempo, passou por muitas perdas, que podem ser notadas, como sua cobertura, algumas esquadrias, peças de maquinários e maquinários inteiros saqueados em atos de vandalismo, entre outros.

Efetivamente, a população conserva enorme apreço pelo espaço, destacando-o como uma memória mirandense, presente no imaginário coletivo. Durante as visitas *in situ*, houve contato com moradores e, inclusive, ex-trabalhadores da Usina, que despertaram de forma espontânea o descontentamento em relação às medidas não tomadas para preservar o bem, inclusive repudiando atitudes das autoridades locais e regionais.

Em síntese, este bem, considerado pelos mirandenses uma joia do patrimônio industrial em Mato Grosso do Sul, revela, além do material, as vivências, o afeto, a memória coletiva e a história de um povo marcado profundamente pelos inúmeros pontos positivos trazidos juntos da implantação do empreendimento.

Portanto, intervir no espaço transcende os aspectos e instrumentos materiais, de modo que o patrimônio industrial seja enfoque para os órgãos municipais, estaduais e federais sob uma nova ótica, e que seja compreendido o potencial destes espaços no meio urbano. A descontinuidade do tecido urbano com o monumento muitas vezes o deixa em segundo plano; no entanto, é necessário manter viva a presença destes bens no cotidiano das pessoas, estabelecendo conexões do Patrimônio como uma vivência.

Diante de todos os fatos apresentados, este estudo contempla o aprofundamento da compreensão do monumento por meio de capítulos, abrangendo, ao final, uma análise completa dos aspectos consideráveis no âmbito preservacionista.

O capítulo 1 aborda o contexto histórico local, pela exploração das terras pouco desbravadas do Oeste, a Guerra da Tríplice Aliança e o progresso da Vila de Miranda. O capítulo 2 trata a temática da produção açucareira, do nível macro (contexto nacional) ao nível micro (regional e municipal), apresentando, ao final, o objeto de estudo. O terceiro capítulo traz o edifício como enfoque, relacionando seu contexto, sua trajetória, seu processo de tombamento, sua configuração espacial e seus sistemas construtivos. Em seguida, o capítulo 4 abrange a análise física do bem, com tópicos de análise ambiental, topografia, vegetação, condição física atual e, por fim, o diagnóstico. Em relação ao capítulo 5, é apresentada a proposta de intervenção, destacando pontos de valores e atributos, conceito e partido, projeto arquitetônico e soluções técnicas.

## **1 O TERRITÓRIO EM FOCO: DISPUTA TERRITORIAL, GUERRA TRÍPLICE ALIANÇA E PROCESSO DE OCUPAÇÃO DE MIRANDA/MS**

Este capítulo aborda todo o processo de exploração e ocupação territorial da província de Mato Grosso (século XIX), a iniciar pela descoberta da região pelos primeiros exploradores; até então, uma região pouco explorada, com a atividade de garimpo em busca de pepitas de ouro. Desta forma, houve um êxodo para o local e, conseqüentemente, a origem de pequenos povoados próximos da atual cidade de Cuiabá (capital de Mato Grosso) e das demais regiões da província.

Ademais destes exploradores auríferos, o território tornou-se foco das expedições bandeirantes, de modo que o fato de estar desprotegido se tornou uma certa preocupação às autoridades. Isso resultou na edificação de diversas fortificações em toda região de Mato Grosso, de norte a sul, incluindo o Presídio de Miranda, o que, novamente, gerou novos núcleos de povoamento no entorno das construções.

Vale destacar que muitas fortificações foram diretamente atingidas no importante conflito da região no século XIX, a Guerra da Tríplice Aliança, evento que assolou vilas e populações. Após notórios acontecimentos, pôde-se declarar o gradual processo de progresso da Vila de Miranda.



## 1.1 VULNERABILIDADE E DISPUTA TERRITORIAL

Como proposto pelo Tratado de Tordesilhas<sup>5</sup>, o território americano – juntamente do Brasil – foi dividido para o poder de duas grandes coroas: portuguesa, que ficou com terras em sua maioria ao leste, e espanhola, com parcelas ao oeste. Pouco explorada, a região da porção oeste brasileira inicialmente foi ocupada pela Espanha, visto que a área pertencia a ela. Hemming (2007) faz menção sobre a ocupação ocorrida também em outros estados brasileiros, hoje conhecidos como Santa Catarina, Paraná e Mato Grosso do Sul – este último desmembrado pela Lei Complementar n. 31, em 11 de outubro de 1977.

O século XVI foi marcado por algumas expedições pelos rios locais, a destaque do Rio Paraná, no qual Sebastião Caboto<sup>6</sup> explorou, muitas vezes, por uma área pouca ou completamente desconhecida, até aquele momento, característica clara de uma terra “inóspita”<sup>7</sup>. O desbravador Juan de Ayolas<sup>8</sup> esteve no território entre os anos 1536 e 1539, em jornada pelo rio Paraguai, e realizou, durante o primeiro ano, a fundação do Puerto de Nuestra Señora da la Candelária, local que se situa atualmente a cidade de Corumbá, fronteira com a Bolívia (MARQUES, 2001; HEMMING, 2007, p. 360).

Em companhia de Ulrich Schmidel, além da fundação de Candelária, Ayolas contatou tribos como os guaranis e estabeleceu relações com estes povos e os paiaguá, outro grupo indígena, sempre com intuito primordial em encontrar tesouros, como prata e ouro. Costa (2007) destaca em sua obra a importância dos trechos de água, principalmente rios, para estas expedições, com destaque ao rio Paraguai.

---

<sup>5</sup> Tratado ocorrido em junho de 1494, no qual o controle territorial de Portugal seria distinto ao da Espanha, através de um meridiano, denominado Tordesilhas. A porção ocidental pertencia a Espanha, e a Portugal restou toda porção leste e parte oeste, esta iniciada a partir de uma linha a 370 léguas do arquipélago de Cabo Verde. O meridiano passava pelo Brasil, dividindo-o pela faixa litorânea e adentro, pelo interior (HERMIDA, 1959, p. 19-20; IBGE, 2007, p. 20).

<sup>6</sup> Navegador, cartógrafo e explorador que denominou a região conhecida hoje como Santa Catarina.

<sup>7</sup> Apesar de se apresentar em diversas bibliografias como território considerado “inóspito” até dado momento, vale destacar que, através de estudos arqueológicos, há comprovações de ocupação humana desta região, que datam entre 10 e 8 mil anos AP (antes do presente). Dentro desta parcela, os povos indígenas são enfoque, ou seja, estes povos já viviam na região muito antes da chegada e colonização dos europeus (SILVA, FERREIRA, 2022).

<sup>8</sup> Fundador de Assunção, capital do Paraguai. Foi morto em uma de suas expedições, pelos índios paiaguás na região ribeira ao rio Paraguai.

Além de Ayolas, outro importante nome na descoberta territorial foi Álvarez Cabeza de Vaca<sup>9</sup>, que percorreu por terras indígenas pertencentes aos paiguá e os guaxarapós, até o ilustre Fecho dos Morros, morraria localizada no médio Paraguai. Marques (2001) afirma que Vaca foi o primeiro a desbravar as áreas, juntamente de Ayolas e Domingo Irala<sup>10</sup>, em 1546. Previamente, Vaca, em sua primeira passagem, no ano de 1542, saindo com seu grupo de homens, partiram de Santa Catarina rumo a Assunção, sendo os primeiros europeus que estiveram nas cataratas do Iguaçu e encontraram iguarias como o pinhão e as árvores de araucária. Ao meio desta rota, chegaram até o rio Paraguai e a região de Corumbá (HEMMING, 2007; DE MELLO, 2020).

Com estas inúmeras descobertas acerca da região do rio Paraguai e a grande bacia do Prata, o espanhol Domingo Martinez de Irala, juntamente de outros colonizadores, esteve em contato com muitas tribos locais, como os guaranis, tornando-se um dos primeiros a fazer descrição do local que explorava.

Nesta descrição, Costa (2007) cita a prosa do explorador com um indígena acerca das épocas em que parte do terreno local se encontrava alagado e outras não, eventos estes que ocorrem comumente na área e são características de um importante bioma brasileiro: o Pantanal. Silva e Abdon (1998) indicam, em sua obra, as sub-regiões que compõem o Pantanal, sendo o município de Miranda uma delas, correspondente a 3,17% do território total pantaneiro.

Marques (2001) aponta que o primeiro explorador que esteve em terras mato-grossenses foi o português Aleixo Garcia – no século XVI, em sua jornada até a Sierra de La Plata, com o auxílio de alguns indígenas para realizar o caminho para o rio da Prata. Ao longo dos anos, passando seu cotidiano com nações indígenas e seguido pela sede de encontrar metais e pedras preciosas, Aleixo partiu para o Peru, na companhia de seu exército com cerca de dois mil homens, em sua maioria de indígenas (BUENO, 1998). Logo, é importante destacar a presença destes indígenas junto dos exploradores em grande parte das expedições.

---

<sup>9</sup> Explorador espanhol, considerado como pioneiro europeu na descrição das cataratas do Iguaçu e o primeiro a percorrer o rio Paraguai. Escreveu suas experiências em solo brasileiro na obra nomeada "Naufrágios".

<sup>10</sup> Sucessor de Cabeza de Vaca, colonizador espanhol. Foi governador do rio da Prata, em Assunção.

Durante todo este período de explorações e descobertas do território de Mato Grosso, o ponto central foi o controle absoluto dele. Os espanhóis detinham o território onde hoje situa o estado de Mato Grosso do Sul. A fim de dominar a região, fundaram o povoado Santiago de Xerez, pela liderança de Ruy Diaz Gusmán, ao final do século XVI, como afirma Queiroz (2012, p. 6). Paralelamente a este feito, houve o surgimento das missões jesuítas em Itatim (HERMIDA, 1968).

Barcelos (2000, p. 94) declara que graças a cidade de Assunção, muitas localidades foram fundadas pelos espanhóis na região, como Ciudad Real del Guaíra (1557), Villa Rica del Espíritu Santo (1577-1589) e Santiago de Xerez (1593), esta última já citada. A autora destaca a fala de Gilson Rodolfo Martins<sup>11</sup> a respeito da inviabilidade de manter o povoado de Campos de Xerez consolidado; nesta ocasião, a localidade se fixava nas imediações do rio Mune, atual rio Ivinhema. Ademais, havia diversos conflitos por parte dos povos indígenas, que eram contrários ao domínio espanhol da área (NOVAIS; GOMES, 2010).

Em consequência das adversidades e dos conflitos com indígenas, o povoamento foi deslocado para próximo das margens do rio Aquidauana, por Gusmán, em companhia de Ruy Diaz Melgarejo. Apesar de perdurar como povoamento por dado tempo, Xerez não se consolidou por completo, como Novais (2004, p. 166) cita, por conta de atritos entre Hernando de Saavedra<sup>12</sup> e Ruy Diaz Guzmán. Estes conflitos, por vezes, “contribuíam para que Hernandarias solicitasse constantemente o despovoamento de Xerez”, fatores que configuraram inúmeras crises e percalços para o povoamento espanhol.

Arruda (2009, p. 31) destaca a formação desta antiga cidadela existente em território pantaneiro, também denominada de Xarayes (Fig. 1), no tocante a busca incessante por riquezas no Peru e a toda rota exploratória de Aleixo Garcia neste. O autor exprime, ainda, o discurso de Gilson Rodolfo Martins (2002) quanto à demasiada importância histórica de Xerez, firmada como a povoação mais antiga de Mato Grosso do Sul com gênese e configuração espanhola, a qual, posteriormente, foi designada como Província do Itatim.

---

<sup>11</sup> MARTINS, Gilson Rodolfo. Santiago de Xerez: uma problemática para a arqueologia histórica. Asunción: Anuário de la Academia Paraguay de la História. V. XLII, 2002.

<sup>12</sup> Militar e político crioulo, posteriormente governador do Paraguai.

Seguindo os conceitos urbanísticos espanhóis, Santiago de Xerez direcionou um padrão similar ao que era visto em demais países da América Latina. Holanda (2000 *apud* ARRUDA, 2009, p. 33) frisa isto citando as principais características presentes destas cidades, como a praça central, que era alterada conforme questões de porto marítimo ou não, a malha urbana perto da retilínea, com quadras em comprimentos homogêneos, os logradouros principais e outros secundários, estes sofrendo variações de larguras, mas sem esquecer-se de uma importante edificação: o espaço religioso.

**Figura 1** – Mapa cartográfico da América com o território de Xerez destacado, s. d.



Fonte: ARRUDA (2009, p. 31)

Nesta mesma região, em Itatim, os jesuítas organizaram as chamadas reduções, para que os indígenas fossem catequizados, a ofício da Coroa Espanhola, de forma a instruir os nativos e litigar a porção oeste do Brasil. Em 1632, após diversos esforços para que Xerez prosperasse, o povoado foi

arruinado pelos índios Guaicurús, originários do território e chefiados pelos bandeirantes (ESSELIN, 2018; IBGE, 2007).

A escravização dos índios, pertencentes ao território considerado como “sertão”, para a capitania de São Vicente era empregada nas conhecidas bandeiras particulares. Como muitos desses povos não eram amistosos aos olhares dos bandeirantes, acabavam por se tornarem escravos de senhores mais abastados. As rotas seguidas no interior adentravam a região sul de Mato Grosso, e Raposo Tavares<sup>13</sup> assolou neste mesmo território Itatim, conduzido pelos jesuítas, como citado (HERMIDA, 1959; FAUSTO, B., FAUSTO, S., 1996).

Acerca da capitania de Mato Grosso, a este ponto já conhecida pelos bandeirantes, a expedição da porção norte desta região, marcante para o desenvolvimento regional, foi iniciada por Manoel Campos Bicudo, em companhia de seu filho, Antônio Pires de Campos, ao final do século XVII. Antônio retornou no século seguinte com a descoberta de povos indígenas às margens do rio Coxipó mirim, povos que os bandeirantes designaram de coxiponés (SIQUEIRA, 2009).

Posteriormente, o paulista Pascoal Moreira Cabral, com interesse similar ao de Antônio, observou acidentalmente pepitas de ouro em certo momento de sua expedição com sua equipe, após deparar-se com aldeia assolada, esta dos coxiponés. Suzuki (2007) salienta que as viagens estavam diretamente relacionadas à formação de povoados – diante da migração de pessoas, as quais começaram a colonizar aquela região.

Tal fato foi propagado para as grandes cidades litorâneas, tal como a capitania de São Vicente e Minas Gerais, o que levou um grande contingente de pessoas a se estabelecerem ali e buscarem pelo ouro presente na extensão mato-grossense. A partir disto, as expectativas aumentaram as “esperanças na busca por novos veios auríferos, bem como a conquista e a expansão para o interior da colônia” (ROIZ, ARAKAKI E ZIMMERMANN, 2018, p. 14).

Fica claro, a partir deste contexto, que o território de Mato Grosso se encontrava, naquele ponto, ao livre acesso de pessoas, exploradores e inclusive bandeiristas, como já citado. Logo, este território pouco explorado, em processo

---

<sup>13</sup> Português foi um conhecido bandeirante paulista, sertanista que trabalhou a mando de D. Francisco de Souza e como cavaleiro da Casa Real.

de reconhecimento e ocupação, estava completamente exposto e desprotegido e, por isso, estratégias de segurança foram empregadas.

Com objetivo de salvaguardar a região, bem como os núcleos populacionais locais, as minas auríferas, as bacias hidrográficas – pontos estratégicos a estas localidades – e, sobretudo, as grandes disputas territoriais por parte dos espanhóis e castelhanos (paraguaios), em conjunto com o Tratado de Madri,<sup>14</sup> de 1750, a fundação de importantes fortificações foram efetivadas, como o Forte Iguatemi (1770, rio Iguatemi), o Forte Coimbra (1775, rio Paraguai), o Forte Príncipe da Beira (1776, rio Guaporé) e o Presídio de Miranda (1797, rio Mondego, Fig. 2) (TULUX, 2013; BATAIOLI, 2018; CINTRA; OLIVEIRA, 2020).

A partir das fortificações, núcleos de povoamento passaram a residir no entorno destas localidades, juntamente das populações indígenas, nativos da região. Em Miranda, este fato se repetiu, segundo Corrêa (2000, p.11), o qual afirma que esta edificação foi estruturada a “moldes militares”. Tulux (2013, p. 69-70) salienta que, previamente à construção do Presídio de Miranda, grupos indígenas, como Guaicuru e Guaná, residiam na região, onde havia um cenário de conflitos com ibéricos. Além disso, os indígenas passaram por processo de “adaptação” aos hábitos portugueses, para a “livre convivência” em sociedade.

Para a implantação da fortificação, estes diferentes povos deveriam atuar conjuntamente. Desta forma, houve a conexão dos indígenas aos europeus “proprietários” das terras locais. Por meio de desenho esquemático (Fig. 2), observam-se os elementos naturais que circundavam o Presídio, como o rio – neste momento denominado Mondego – além da existência de terrenos alagadiços, característica marcante pantaneira.

Com isto, ordenada por Caetano Pinto de Miranda Montenegro, e realizada pelo capitão João Leme do Padro, a concepção do Presídio Nossa Senhora do Carmo de Mondego se instaurou em 16 de julho de 1778, sendo concluído em 1797, com povoado formado no entorno desta área, a qual, posteriormente, tornou-se a cidade de Miranda (MARQUES, 2001).

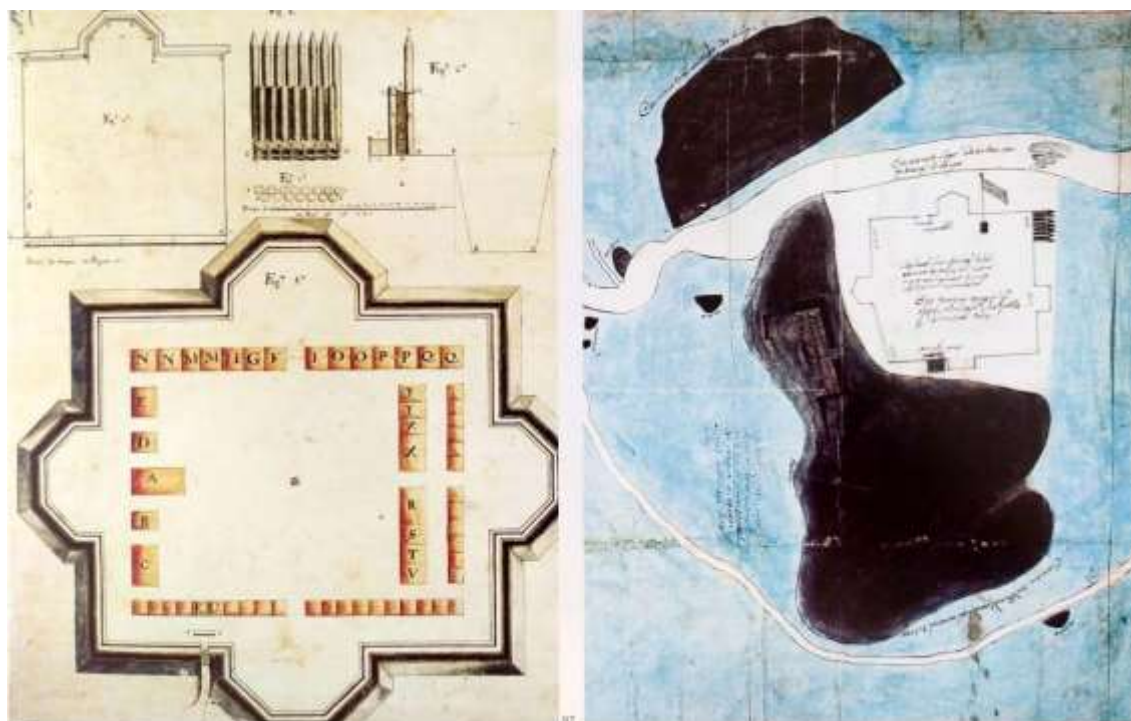
Segundo D’Alincourt (2006, p. 113-114) aponta, o interesse principal por trás da construção do Presídio partiu de relatos nos quais os espanhóis (que

---

<sup>14</sup> Acordo no qual as coroas ibéricas – Portugal e Espanha – aprovaram seus territórios já conquistados, de modo a “oficializar as margens fluviais, marítimas e terrestres, definindo os limites dos poderes das Coroas” (CORREA; GODOY, 2013).

previamente devastaram os campos de Xerez) viriam ao território instituir morada nas proximidades do rio Mondego. Seguindo as coordenadas de latitude austral de 20°50' e “[...] na longitude, pelo meridiano do Ferro de 321°40’32 [...]”, seu terreno de implantação encontrava-se “[...] desafogado, regular e livre de inundações [...]”.

**Figura 2** – Desenhos do Presídio de Miranda, s. d.



Fonte: ARRUDA (2009, p. 59).

Ainda de acordo com o Marques (2001), o rio presente na região, Mondego<sup>15</sup>, trazia certas dificuldades de navegação, fator desfavorável ao desenvolvimento local e, por isso, o avanço deste segmento ocorreu de forma gradual. Em 1797, o povoado detinha cerca de 40 moradias erigidas de pau-a-pique e adobe, cobertas em telha, e sua avenida principal concebida até a cabeceira do rio.

Campestrini (1991) ressalta a criação de importantes núcleos formados no segundo império, como as vilas de Albuquerque, Miranda e Santana do Paraíba, respectivamente, de modo que os dois primeiros passaram por

<sup>15</sup> O rio Mbotetei passou a ser o rio Mondego, nome dado por João Leme do Prado. Sua foz encontra-se no rio Paraguai.

completas devastações por volta de 1869, devido à Guerra do Paraguai, sendo restituídos em 1871.

Anterior a este período – de transição entre o primeiro e segundo reinado no Brasil –, o autor atesta a presença de pequenos povoados, no seguinte trecho:

“Na década de 1830, começou de fato o povoamento das terras que hoje constituem o Estado de Mato Grosso do Sul; havia já moradores nos arredores do presídio de Miranda, no Forte de Coimbra, nos dois povoados de Albuquerque, na fazenda Camapuã, no destacamento do Piquiri e no sertão dos Garcias, nele levantada a freguesia de Santana do Paranaíba (CAMPESTRINI, 1991, p. 36).

Não obstante, em sua fase inicial de crescimento, o povoado de Miranda enfrentou dificuldades referentes ao abastecimento (alimentos, insumos etc.) precário e escasso, fato ocorrido inúmeras vezes, bem como a ocupação local, que não se efetivou. Sua população, em 1798, compreendia 400 nativos; no ano seguinte, o número era superior a 500 pessoas. De fato, o favorecimento em relação ao adensamento populacional deu-se devido aos indígenas; muitos nativos habitavam os arredores do presídio, contabilizando 21 aldeias na província, 13 delas no entorno da fortificação (DE ALMEIDA, 2014, p. 169).

Sua elevação à freguesia ocorreu apenas em 1835, até então designada como Nossa Senhora do Carmo de Miranda. Santos (2011, p.74) indica que esta “comarca abrangeu todo o planalto do Amambai”. Cerca de vinte e dois anos depois, em 30 de maio de 1857, por meio de norma distrital, foi novamente elevada, desta vez à vila, com nomeação em deferência a Caetano Pinto de Miranda Montenegro (MARQUES, 2001).

Nesta perspectiva, De Almeida (2014, p. 182-183) cita os registros feitos pelo viajante *Joaquim Francisco Lopes*, em 1836, acerca de Miranda e seus habitantes, destacando uma pequena porção de moradias nas adjacências do presídio. Ademais, ele enfatiza na localidade o “[...] plantio de alguns alimentos e do processamento da cana-de-açúcar e da mandioca leva à compreensão de que a rapadura, o melado e a farinha de mandioca preparados pelos indígenas eram alimentos consumidos em Miranda”, ou seja, a este ponto se percebe a cooperação entre diferentes povos pelas técnicas de plantio e fornecimento de alimentos para consumo local.

O ano de 1861 foi próspero à Vila de Miranda, de modo que seu núcleo populacional se preservava, e sua população era considerada a maior do sul da



província de Mato Grosso à época, tal qual um status de sede de distrito, como De Almeida (2014, p. 193) destaca. Ainda no mesmo ano, o transporte fluvial ganhou novos capítulos: a primeira navegação a vapor, vinda da capital Cuiabá, adentrou o rio Mondego, alcançando a localidade.

Garcia (2001) aponta a questão econômica na província em 1864 e realça as localidades de Albuquerque (atual Corumbá) e Vila de Miranda, esta com produção e crescimentos consideráveis, descritos em relatório citado na obra. Referente à economia local, de forma geral, a agricultura tinha destaque como a principal atividade econômica da época, juntamente com a pecuária, crescente naquele momento.

Para a maior segurança da vila, instalou-se na localidade a Colônia Militar de Miranda (Fig. 3), mais precisamente em 1860, como Marques (2001) enfatiza. Este momento, apesar de glorioso para as localidades, incluindo Miranda, representa para a província de Mato Grosso um grande percalço: a Guerra do Paraguai (1864-1870).

**Figura 3** – Colônia Militar de Miranda, 1866



Fonte: Ilustração feita por Visconde de Taunay, 1866.

<http://querradoparaquaimatogrossodosul.blogspot.com/2017/04/a-caminho-do-apa-laguna-paraguai-02-na.html>.

O quesito segurança entorno da temática das vilas existentes à época trava discussões como conflitos de maior escala. Dentre eles, um dos maiores conflitos da América Latina, a Guerra do Paraguai, ou Tríplice Aliança (1864-1870), foi um grande divisor de águas, sobretudo para o Brasil. Paraguai tinha

como objetivo “[...] controlar a navegação do trecho do rio Paraguai, ferindo os interesses dos países vizinhos e também dos comerciantes ingleses”, situação que causou certo desentendimento com Argentina, Brasil e Uruguai (PRADO, 2005, p. 2).

Na grande região da platina, a finalidade desta batalha colossal era o domínio local. A porção sul de Mato Grosso, presente às margens do rio Paraguai, foi uma região vulnerável diante deste confronto, de modo que expôs ainda mais esta localidade remota (se considerar as demais cidades do império), e pelo pouco poder militar, como enfatiza Doratioto (2005). Alguns autores como De Almeida (2014) já destacaram o enfraquecimento das guarnições da província, o que preocupou as autoridades brasileiras.

Desta forma, Doratioto (2005) menciona em sua obra que este acontecimento foi o pontapé inicial da Guerra do Paraguai. Ao encontro destes ocorridos, Hermida (1959) aponta outro importante acontecimento que fortaleceu esta disputa: tropas paraguaias aprisionaram o navio Marquês de Olinda, do qual Francisco Carneiro de Campos compunha a tripulação, sendo ele o futuro presidente da província de Mato Grosso.

Toral (2001) relata a principal motivação do Brasil para estar na Guerra, que se deu por razões políticas e o vasto interesse brasileiro na navegação pelo rio Paraguai, visto que o país inimigo passou a dificultar este feito, principalmente em razão da bacia do Prata, que era via de acesso principal para o litoral e as cortes.

Francisco Solano Lopez, ditador e líder do lado paraguaio, tinha um grande proveito militar perante as demais tropas inimigas. Schwarcz (1998) indica certas tensões do ditador com o Império de Dom Pedro II, a datar pela intercessão dele no conflito entre Brasil e Uruguai, inicialmente na grande guerra.

Dentre as fortificações ocupadas pelas tropas castelhanas, Garcia (2001, p. 60) ressalta que as entradas ocorreram por via terrestre e fluvial, em três frentes, segundo informa: a primeira em dezembro de 1864, o Forte Coimbra, com domínio da força inimiga e reforço militar enfraquecido do lado brasileiro (já citado), fato que se repetiu nas Colônias Militares de Miranda e Nioaque, sendo essa a segunda frente realizada, e, por último, o ataque às forças de Dourados.

Após tempos de desalento, Marques (2001) menciona o caso da Vila de Miranda, a qual foi desocupada pelos paraguaios em junho de 1866, sendo

totalmente assolada, restando poucas moradias e seu templo religioso. Após inúmeras mortes e destruições, a travada batalha se encerrou, com a rendição e o finamento do ditador em 1º de março de 1870. Dessa forma, a vitória deu-se para o Brasil e seus aliados, como destaca Barroso (1935).

## **1.2 O PROGRESSO PÓS-GUERRA DA VILA DE MIRANDA**

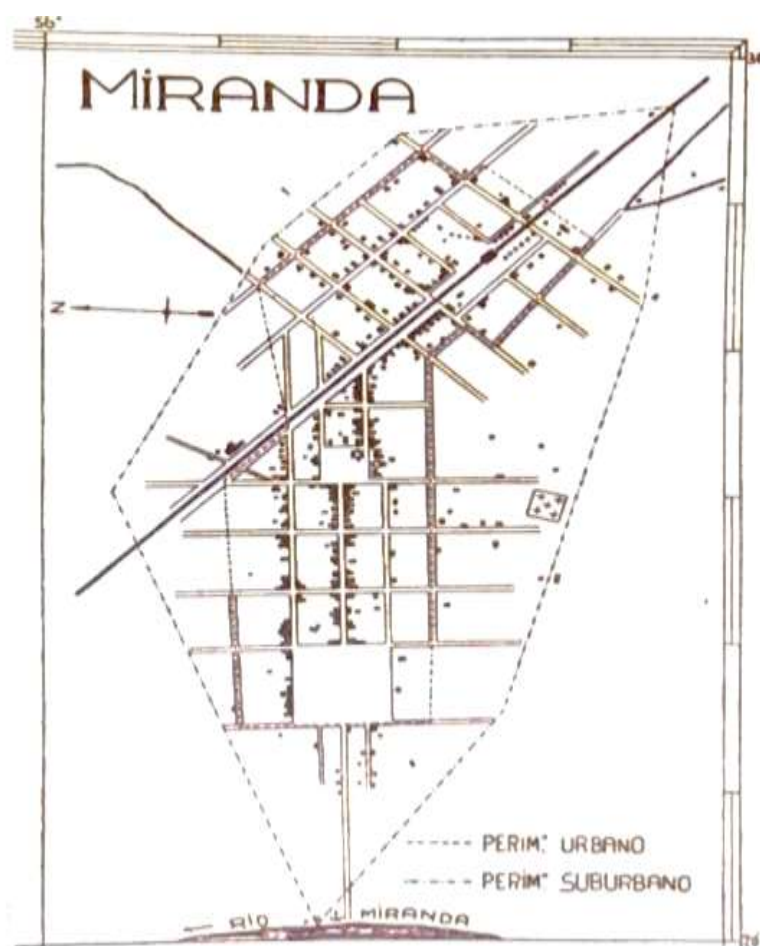
De fato, como exposto no subtítulo anterior, muitas localidades – Corumbá, Miranda, Nioaque e Coxim, segundo Marques (2001, p. 445) aponta – de Mato Grosso ficaram completamente devastadas pelos ocorridos da Guerra, isto inclui as residências, edificações públicas, entre outros. Desta forma, Miranda necessitou de uma recuperação imediata, ocorrida posteriormente, de forma progressiva, configurando uma nova fase de desenvolvimento local e regional.

De Almeida (2014, p. 197-199) ilustra o momento pós-guerra usando a narrativa do engenheiro João da Rocha Fragozo, realizada em outubro de 1866, na qual relata a situação da Vila de Miranda diante dos acontecimentos prévios. Segundo consta, havia, na época, “[...] 24 construções destruídas, quatro parcialmente destruídas e 35 estragadas” entre outras edificações “parcialmente” danificadas, não somente imóveis civis. A grande perda neste quadro, no entanto, foi o Presídio de Miranda, marco incipiente da Vila.

Ademais, a questão do traçado urbano (Fig. 4) foi também apontada na narrativa supracitada, por uso de desenhos que descrevem a paisagem vista naquele cenário, destacada no trecho como “uma paisagem marcada por poucas edificações cravadas em duas ruas paralelas em torno da igreja, formando uma nova rua”.

A rua principal da Vila é retratada por Arruda (2009, p. 58) como uma via extensa, nomeada rua Nossa Senhora do Carmo (Fig. 5). Pelo que pode ser visto na Figura 4, as edificações existentes respeitavam de modo uniforme as testadas, com recuos aproximados retilinearmente, pouco assobradadas, havendo elevações predominantemente térreas entre comércios, serviços, moradias e edifícios públicos, já citados.

**Figura 4** – Traçado Urbano de Miranda, s. d.



Fonte: PMT. MARQUES (2001, p. 335).

**Figura 5** – Rua do Carmo, s. d.



Fonte: AGMT. MARQUES (2001, p. 330-331).

Conforme o progresso da vila de Miranda se estabeleceu, no período pós-guerra, o ano de 1871 marcou um novo contexto para a localidade: por uma lei provincial, em 7 de outubro, Miranda foi elevada à categoria de município (MARQUES, 2001, p. 331). Arruda (2009, p. 58) expõe ainda o censo nacional feito em 1872, reforçando que Miranda tinha a maior quantidade de habitantes da região, totalizando 3.852 residentes, incluindo 142 escravos à época.

O início do século XX marcou importantes aberturas para o município, como a implantação do Saladeiro de Miranda, em 1908, e a inauguração das Estações Telegráfica e Ferroviária, pela estrada de Ferro Noroeste do Brasil, em 1912. Estes importantes acontecimentos impulsionaram o desenvolvimento, principalmente em aspectos econômicos, políticos e sociais, visto que não apenas novos insumos adentraram Miranda, mas também houve o intercâmbio de pessoas de outras regiões brasileiras e, inclusive, do exterior, a partir de costumes, culturas, diferentes arquiteturas, relações e vivências (TRUBILIANO, 2015).

Em vista disso, é importante destacar a influência da linha férrea para toda a porção oeste brasileira – de Mato Grosso ao Amazonas – e, nesse caso específico, sua importância para Miranda. Trubiliano (2015, p. 234) relaciona a chegada dos trilhos a uma “[...] função estratégica de defesa da fronteira” bem como a expansão destas cidades incorporadas pela passagem dos trilhos. O autor destaca a intensa função social originada pelos trilhos, especialmente no sul de Mato Grosso.

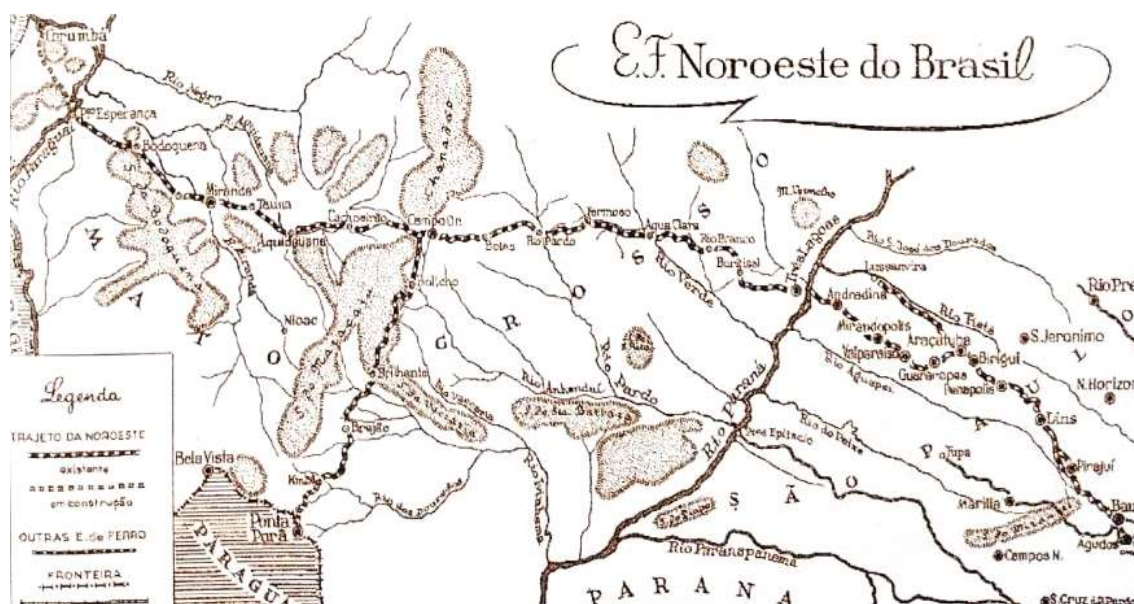
A implantação da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (NOB) apresenta-se baseada em uma grande necessidade, “[...] a falta de uma rede de transporte eficiente na região de Mato Grosso [...]” (CABRAL, 2010, p. 4). Conforme a autora aponta, em 1904, a Companhia Estrada de Ferro Noroeste do Brasil foi responsável pela construção das vias de ferro, com destino originalmente para Cuiabá/MT, e origem na cidade de Bauru, em São Paulo. Após diversas alterações, a destinação final passou a ser Corumbá (Fig. 6), além de ter sido construído outro ramal em conexão com Ponta Porã, ao sudoeste de Mato Grosso, juntamente à ligação da linha Brasil-Bolívia para a cidade de Santa Cruz de la Sierra.

Inicialmente, até a década de 1930, o trecho que teria destino final em Corumbá foi alterado para Porto Esperança, em percurso de 1.273 quilômetros

e, posteriormente, em razão da construção da ponte sobre o Rio Paraguai, a linha férrea adentrou Corumbá. Vale destacar que, neste período, a ferrovia foi instrumento de investimentos, fator que auxiliou a construção da ponte ao ramal, a partir de Campo Grande (atual capital de Mato Grosso do Sul), com destino a Ponta Porã, citado anteriormente. Queiroz (2001, p. 1-2) enfatiza o grande fator político por trás deste contexto, por meio do Estado brasileiro, no tocante à “[...] soberania nos confins sul-mato-grossenses do território nacional [...]” e às “[...] relações entre o Brasil e seus vizinhos sul americanos”.

Trubiliano (2015, p. 234) associa pontualmente a presença da E. F. NOB na região como um “[...] catalizador migracional na fronteira Oeste [...]”, em particular ao sul, e destaca as cidades de Campo Grande, Aquidauana e Miranda por suas atividades econômicas voltadas à pecuária. Estas cidades, conforme fala do autor, “[...] surgiram como entrepostos de comercialização e passagem de comitivas boiadeiras, mas tiveram acelerado o seu desenvolvimento na velocidade das locomotivas”.

**Figura 6** – Trajeto Bauru x Corumbá, com ramal a sudoeste, para Ponta Porã



Fonte: ARRUDA (2009, p. 109).

Fundamentada nisso, uma massa formou a denominada “elite pecuarista”, composta por pessoas do sul, sudeste e norte de Mato Grosso, as quais se fizeram presente assiduamente nesta região. Com a implantação da ferrovia, a

atividade pecuária se expandiu para o cenário internacional, especialmente para a região do Rio da Prata (TRUBILIANO, 2015, p. 234).

Não somente a atividade pecuarista, a navegação do Rio Paraguai auxiliou no comércio de importação e exportação portuária, principalmente na cidade de Corumbá, ao extremo de Mato Grosso, ponto central economicamente, em razão do Porto Geral. Portanto, é fundamental destacar a função de ambos elementos para o desenvolvimento de Miranda.

Da Silva (2019, p. 5), ao discutir a formação de algumas cidades da antiga porção sul de Mato Grosso, cita os chamados “modais influenciadores” que impulsionaram o crescimento e/ou desenvolvimento destas localidades. Miranda enquadra-se, consoante a fala do autor, de acordo com a classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como parte da mesorregião dos Pantanais, com forte influência da hidrovia (pelo rio Paraguai) e ferrovia (NOB).

Retornando ao contexto pós-guerra, com a vitória brasileira, a abertura livre da navegação pelo Rio Paraguai tornou-se novamente possível, de modo que auxiliou o comércio em Corumbá e consolidou oligarquias em Cuiabá, além de possibilitar o comércio com países platinos (Paraguai, Uruguai e Argentina), reforçando aspectos econômicos novamente positivos à região de Mato Grosso. A abertura de navegação do Rio Paraguai neste cenário contribuiu vigorosamente para o progresso de Miranda, visto que a ligação com Corumbá era mais viabilizada em quesitos de transporte, fato beneficiado inclusive pela posterior inserção da ferrovia no território (REYNALDO, 2007, p. 2).

A questão da livre navegação passou por dois momentos, o pré e pós-guerra. Segundo o autor – no período antecedente à Guerra –, este feito levou a província a um patamar mais aproximado das demais regiões do Brasil, mencionado pelo autor como um território de “semi-isolamento”. Este processo apenas intensificou-se no período consecutivo ao grande conflito.

Não apenas os rios de maior escala faziam parte desta rota de comercialização, haviam também dois afluentes do rio Paraguai, de acordo com De Almeida (2014), sendo eles o Rio Taquari e Mondego – este último o atual rio Miranda (Fig. 7). Desta forma, a importância econômica para a região encontrava-se a partir destes três rios e, posteriormente, a ferrovia acabou por beneficiá-la ainda mais. Portanto, estes dois importantes recursos conduziram,



às cidades locais, insumos, alimentos e recursos destinados ao desenvolvimento delas.

**Figura 7** – Trecho do Rio Mondego (atual Miranda) e a presença de embarcação, s. d.



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

Durante este processo – em meados do século XIX –, Miranda sobrevivia essencialmente do cultivo de alimentos, da preparação de cana-de-açúcar e da mandioca. De Almeida (2014, p. 182-183) traz o entendimento da rapadura, do melado e da farinha de mandioca, baseando-se na produção indígena local, como meios de subsistência, conforme já apontado anteriormente.

Vale frisar a influência indígena neste território, em virtude de seu vasto conhecimento quanto ao plantio e à criação de animais, mencionado por Castelnau (1949, p. 299). Estes estavam presentes como a maioria de habitantes de Miranda à época, ou seja, estes povos que ocuparam a região primeiramente. As aldeias citadas por Francis Castelnau foram, inicialmente, os Guaxis Guaicurus e Guatós, todos presentes nos arredores de Miranda. Há também os Laianos e Terenos, índios vindos do sertão, entre outros povoados indígenas nas proximidades de Miranda e Albuquerque – atual Corumbá, como os Edijieus e Uaitiadeus, respectivamente. Há diversos fatores em comum entre estes povos, de acordo com o conhecimento já citado anteriormente. Os indígenas Edijieus (residentes das proximidades de Miranda) e Uaitiadeus (residentes das proximidades de Albuquerque) são enfatizados pelo autor como agricultores.



Em suma, nos arredores de Miranda, além do espaço urbano em pleno desenvolvimento, havia comunidades indígenas e propriedades rurais, como De Almeida (2014) enfatiza. A ampliação destas propriedades rurais nas redondezas se entabulou em meados do século XIX, conforme fala da autora; isso ocorreu devido a um considerável fluxo migratório de famílias provenientes de Cuiabá, em consequência do evento denominado Rusga<sup>16</sup>.

Estas propriedades rurais são descritas pela autora como “ranchos rústicos” e “casas de palha ou capim”. Ainda no texto, a autora cita Virgílio Corrêa Filho, em *Pantanaís Matogrossenses*, de 1946, e sua definição quanto aos fazendeiros locais, de acordo com os diferentes portes das propriedades rurais (de mais abastados a propriedades mais simples), exaltando a boa qualidade do solo regional para cultivo e criação de gado, dado que ramifica o comércio de carne bovina, oportuno às charqueadas.

É relevante considerar o avanço da pecuária extensiva associada à economia local, em meados do século XIX, avanço este que, conforme exposto por Trubiliano (2014, p. 182), ocorreu em virtude do “baixo custo de produção”; houve também a implantação de saladeiros por toda extensão regional, como a empresa Deambrosio, Legrand & Cia, responsável pelo Saladeiro de Miranda (Fig. 8), no ano de 1908, como frisado por Marques (2001).

As propriedades rurais de Mato Grosso eram definidas de acordo com a região. Para Chapada – área mais elevadas do solo –, as produções eram alimentícias, com produtos distribuídos a Cuiabá e proximidades; nos Pantanaís, a criação de gado tornou-se enfoque, especialmente pela condição de terreno alagadiço, sendo propriedades de maior escala devido ao uso e solo, localizadas na porção sul de Mato Grosso. Quanto à mão de obra nestas propriedades, os indígenas e paraguaios auxiliaram no desenvolvimento de atividades agrárias (CORRÊA FILHO, 1955 *apud* DE ALMEIDA, 2014, p. 105-108).

---

<sup>16</sup> Ocorrida no Período Regencial do Brasil, o impetuoso conflito da Rusga motivou-se, segundo Lima (2016, p. 12), “[...] pela luta partidária e foi organizada por um grupo que se constitui para conquistar vitórias eleitorais na Província”.

**Figura 8** – Produção de charque em Miranda, s. d.



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

Com a expansão das localidades em Mato Grosso, nos séculos XVIII e XIX, tanto o espaço urbano como o rural passaram por crescimentos e evoluções, entrando no contexto da produção açucareira, já presente previamente no território sul, por meio dos indígenas, de modo a tornar este feito cada vez mais comum, com a edificação de engenhocas e engenhos.

De Almeida (2014), ao citar novamente a obra de Virgílio Corrêa Filho, em *Pantaneais Matogrossenses*, estabelece características destas propriedades, como a presença de “engenhos rústicos com moendas simples, fabricadas com a madeira do jatobá, ou qualquer outra de lei, fruto do trabalho dos carpinteiros, muitos deles inseridos nas próprias fazendas”. Tais edificações foram, *a posteriori*, modernizadas dentro do contexto açucareiro brasileiro e local (CORRÊA FILHO, 1955 *apud* DE ALMEIDA, 2014, p. 294).

## **2 CONTEXTO DA PRODUÇÃO AÇUCAREIRA: DE ESCALA NACIONAL À REGIONAL (MACRO A MICRO)**

A partir dos dados expostos anteriormente, é possível perceber a trajetória de Miranda juntamente à de Mato Grosso e aos processos de ocupação e desenvolvimento político, econômico e social. Nessa perspectiva, a produção açucareira se desenvolvia gradualmente em escala regional, a partir do século

XVIII, quando comparada a outras regiões brasileiras, como o Nordeste e, posteriormente, às demais, com destaque a São Paulo.

Este sistema, iniciado ainda no período colonial, tornou-se marco de progresso do sistema produtivo no Brasil. Ao longo destes períodos, ocorreram transições associadas a esta modernidade, vindas principalmente da Europa. Os engenhos passaram a ser engenhos centrais e, posteriormente, usinas, apoderando-se de todo cenário que abrange os fins do século XIX e início do XX. Conforme este processo se alastrou, o Sudeste passou a abrigar “engenhos” mais modernos, com processos produtivos melhorados, fato que ocorreu – mesmo que tardiamente – em Mato Grosso, primordialmente na porção norte, para, em seguida, atingir a região sul.

Desta forma, quando se adentra no contexto regional, é possível notar que, a princípio, todas as regiões de Mato Grosso tinham algum exemplar de engenho, mesmo que em pequenas proporções. Como já dito, em conjunto com os indígenas e seu vasto conhecimento, no final do século XVIII, o cenário foi se alterando, com a construção da notória Usina Itaicy e outras em suas proximidades. Quando citado o território sul, a Usina Santo Antônio Limitada, em Miranda, destaca-se fortemente nesta realidade.

## **2.1 A TRAJETÓRIA DO AÇÚCAR NO BRASIL**

Frequentemente consumido na sociedade atual, o açúcar está presente desde os primórdios das civilizações. Sua matéria-prima predominante e claramente conhecida é a cana-de-açúcar. Campagnol (2008, p. 29) a define como “[...] uma planta tropical cultivada de forma extensiva para se fabricar o açúcar, alimento apreciado no mundo todo desde o século XV”. Vale destacar que a cana não é exclusivamente destinada a produção de açúcar, há também combustíveis e bebidas alcoólicas, como a aguardente.

A cana-de-açúcar é proveniente da Oceania, mais precisamente da Ilha Nova Guiné, local de clima tropical, propício ao cultivo. O conhecimento inicial desta planta ocorreu no século XV e, até o século XVII, seu valor era alto, sendo um produto extremamente apreciado, chegando, durante certa época, a ser considerada como especiaria, fato que se alterou devido ao “consumo em

massa” do produto (CAPARICA, 2010; FAUSTO, Boris; FAUSTO, Sergio, 1994, p. 16).

Após sua descoberta na Oceania, a cana-de-açúcar foi transportada para a Índia, mais precisamente para o Golfo da Bengala, onde foram registradas as primeiras anotações a respeito dela. Há indícios da cana no período macedônico, na era de Alexandre, o Grande, em 327 a.C. e, posteriormente, na Idade Média, durante as Cruzadas pela Europa Ocidental, sendo a presença da cana no Ocidente, até então, desconhecida. Mais tarde, ela foi inserida pelos árabes para plantio no Egito, bem como ao longo do Mar Mediterrâneo, no Chipre, na Sicília e na Espanha, a este ponto ficando presente em maiores localidades (MACHADO, 2003).

O autor destaca neste momento o consumo limitado do açúcar, atribuído unicamente a pessoas da nobreza e reis da Europa. Com o açúcar consolidado no Ocidente, a vinculação dele a novas perspectivas estava cada vez mais próxima. O transporte era feito por rotas marítimas, com origem no Mediterrâneo e trajeto por todo contorno da Europa, até ao norte, em portos na Bélgica.

Portugal, por ser entremeio desta rota, associado as boas relações comerciais com demais países, tornou-se parada obrigatória, tendo a cana introduzida especialmente na Ilha da Madeira. Vieira (2006, p. 1788) afirma que, a partir da implantação da cana-de-açúcar nesta localidade, a planta “[...] se adaptou ao novo ecossistema e deu mostras da elevada qualidade e rendibilidade”.

Ademais, Campagnol (2008, p. 30) insere, além da citada Ilha da Madeira, as demais Ilhas: Canárias, Açores e Cabo Verde. A cultura da cana-de-açúcar associada a estas ilhas favoreceu fortemente o deslocamento desta planta à América após seu descobrimento, no século XV. Esta inserção ocorreu progressivamente nas Ilhas do Caribe, como Antilhas, Cuba, Martinica, Jamaica, Barbados, Santo Domingo e Porto Rico.

Apenas em 1526 a cana adentrou o território brasileiro, consolidando-se, inicialmente, em Pernambuco e São Vicente, locais nos quais o clima e o solo favoreciam intensamente o cultivo desta planta. Machado (2003, p. 3), no entanto, afirma que a cana foi introduzida originalmente por Martim Affonso de Souza apenas em 1532, na capitania de São Vicente, e, baseado nisso, edificou o que seria apresentado como primeiro engenho de açúcar no Brasil, o qual foi

intitulado “Governador” e, mais tarde, “São Jorge dos Erasmos”, atualmente localizado na cidade de Santos, em ruínas (Fig. 9). Apesar disso, foi no Nordeste que estes engenhos se disseminaram de forma mais rápida e efetiva, com destaque às capitanias de Pernambuco e Bahia, o que será explorado no subtítulo 2.3.

**Figura 9** – Ruínas do antigo Engenho dos Erasmos, Santos, SP



Fonte: Autora, 2022.

A cultura do açúcar foi extremamente importante para a economia brasileira no período colonial. No momento em que foi inserida no país, o paulista dominava o mercado europeu, sobretudo por suas propriedades características. Durante o período de colonização do Brasil, os portugueses demonstraram forte interesse na exploração de recursos naturais; desta forma, o cultivo da cana-de-açúcar e as explorações auríferas tornaram-se o foco principal, majoritariamente por motivo econômico, de modo a alavancar esta economia (SANTOS, s. d.).

Como já ocorrido em países europeus como Portugal, a alta demanda produtiva carecia proporcionalmente de mão de obra e, neste contexto, o autor supracitado menciona que o Brasil vinculou a cultura canavieira à mão de obra escrava. Com base na divisão das capitanias hereditárias, em 1533, as lavouras de cana passaram a abranger alguns destes territórios, especialmente – como já apontado – as capitanias de Pernambuco e Bahia, que exerceram certa predominância na produção.

Conforme a produção avançou, no século XVI, o Brasil gozava importância em nível mundial, superando, inclusive, as Ilhas que detinham esse título. Paranhos (2006, p. 1) destaca três “traços característicos” da produção açucareira: o cultivo em latifúndios, a monocultura e o trabalho escravo. Apesar desse apogeu no século XVI, os séculos seguintes (XVII e XVIII) demarcaram a alta decadência do preço deste produto, em consequência de um único monopólio comercial.

A atividade brasileira decaiu, conforme explica a autora, em cerca de 10% diante das produções dentro de territórios “não portugueses”, como o Caribe e a Ásia, juntamente à prática produtiva do açúcar de beterraba, “cultivado no extremo oriente da Europa”. O início do século XIX apenas reforçou o aspecto de declínio do comércio açucareiro em cenário internacional, desestabilizando a posição brasileira neste âmbito.

A produção de alimentos neste período pode ser definida em dois pontos: os sistemas de larga escala e a agricultura de subsistência. É mencionado que os engenhos estavam presentes, inicialmente, nas faixas litorâneas do Brasil, em localidades consideradas, à época, “mais relevantes e acessíveis”. A produção advinda destes locais superava o consumo nacional, expandindo-se em nível internacional. Enquanto isso, a agricultura de subsistência era largamente empregada em territórios menos explorados, ao oeste brasileiro, no qual ocorria a “exploração rural” frisada por Prado Junior (2011).

## **2.2 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA CANA-DE-AÇÚCAR**

Para melhor percepção do funcionamento dos espaços de fabrico do açúcar, é necessário previamente compreender todo o processo da cana, desde o plantio à fase de colheita. Pode-se dizer que o desenvolvimento da planta passa por quatro etapas (Fig. 10): brotação e emergência, perfilhamento, crescimento dos colmos e maturação dos colonos (MARIN, s. d.).

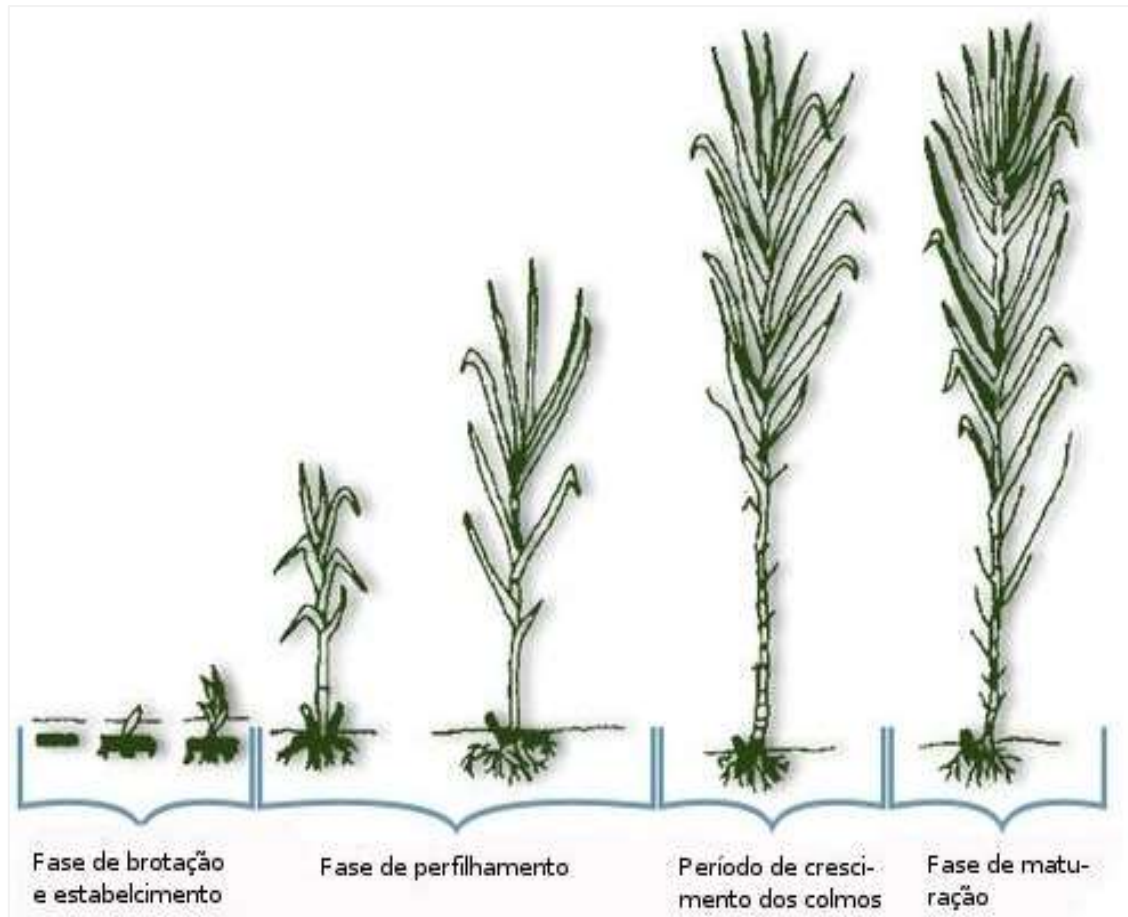
Nesta primeira fase, Marin relata acerca do “rompimento das folhas da gema”<sup>17</sup>, que passam a se desenvolver no solo; concomitantemente, as raízes

---

<sup>17</sup> De forma mais simplificada, conforme Aude (1993) os toletes – também denominadas de mudas – possuem aproximadamente três e quatro gemas em seu interior, gerados nos “colmos”.

dos toletes aparecem. Esta emergência citada, relacionada ao broto, deve ocorrer no prazo de 20 a 30 dias, no pós-plantio. Em seguida, os chamados “colmos primários”<sup>18</sup> surgem no solo, como pequenos caules de plantas.

**Figura 10** - Etapas de desenvolvimento da cana-de-açúcar



Fonte: GASCHO; SHIH (1983 *apud* MARIN, s. d.).

O segundo estágio compõe o perfilhamento e a concepção da touceira, sendo um meio de lançamento de colmos numa mesma planta, que são denominados perfilhos<sup>19</sup>. Conforme o autor exprime: “O processo de perfilhamento é regulado por hormônios e resulta no crescimento de brotos que

---

A autora ainda afirma que a brotação ocorre de “3-5 semanas após o plantio”, e que as gemas se constituem de “células e tecidos em estado de latência” (AUDE, 1993, n.p).

<sup>18</sup> Segundo Pessina (2023, n.p) nesta etapa, o broto sendo um “caule em miniatura” da cana “surge acima da superfície do solo”, originados a partir de cada gema, dando origem a colmos secundários e consequentemente os terciários.

<sup>19</sup> De acordo com Aude (1993), são os colmos terciários que formam a chamada touceira. Os perfilhos fazem parte do processo denominado perfilhamento, no qual ocorre o lançamento de colmos de uma planta em comum.



vão em direção à superfície do solo”. É por meio deste processo que “[...] ocorre a formação da touceira da cana-de-açúcar e a população de colmos que será colhida.”

A terceira etapa, o crescimento dos colmos, constitui-se após o período de perfilhamento, no qual alguns colmos seguem crescendo e se desenvolvendo, processo que depende diretamente da luz, da umidade e do calor local. Há, nesta fase, o chamado “crescimento radicular vigoroso”<sup>20</sup>, associado à altura das plantas, a partir de descrição da população final de colmos.

O estágio final, a maturação dos colmos, abrange uma maturação inicial, do terço médio e final. O processo inicial relaciona-se com a fase de crescimento dos colmos. Na fase de terço médio, as touceiras sofrem por alteração cromática significativa, para o tom amarelo, e atingem uma altura superior a 2 metros, que, segundo o autor está “[...] indicando que já está sendo depositado açúcar nessa região”. A maturação final compreende períodos de maior chuva, nos quais há maior maturação da cana e menor fase de crescimento, ou seja, o açúcar concentra-se primorosamente.

A *posteriori*, o momento de colheita é atingido. É importante lembrar que o cultivo de cana ocorre em ciclos; diante disso, há certo planejamento no período de plantio, de modo a respeitar todo este processo.

## **2.3 ENGENHOS DE AÇÚCAR: IMPORTÂNCIA E CONTEXTO NACIONAL**

Com o vasto processo e a importância produtiva do açúcar no Brasil, os espaços destinados a estes sistemas, no caso, os engenhos, começaram a surgir, ainda no século XVI, ilustrados anteriormente pelo Engenho dos Erasmos, implantado por Martim Affonso de Souza, na antiga capitania de São Vicente. A princípio, estes engenhos eram registrados oficialmente e exclusivamente na faixa litorânea. Prado Junior (2011) deixa clara a presença da cana nesta extensão, desde o Norte, no Pará, ao Sul, na costa de Santa Catarina.

---

<sup>20</sup> Nesta etapa, que compreende ainda o crescimento dos colmos, há expansão considerável das folhas, em sentido de “profundidade e lateralidade” (NUNES, 2020, n.p).



A vivência e os conhecimentos praticados nas Ilhas do Atlântico fizeram com que Portugal ofertasse, aos engenhos no Brasil, além de suas técnicas, máquinas apropriadas a esta tipologia produtiva (BARBOSA, 2014). Apesar do primeiro engenho estar alocado no Sudeste, o pontapé de expansão foi dado no Nordeste, tendo, como protagonistas, as capitanias de Pernambuco e Bahia. Neste contexto, é importante abarcar um importante acontecimento na região: a Ocupação Holandesa ocorrida em dois momentos, em Salvador (1624-1625) e, de maior magnitude, em Pernambuco (1630-1654).

Após inúmeros conflitos – associados a um “contexto bélico” – com os lusitanos e espanhóis, o interesse maior dos inimigos era deter pleno controle sobre o comércio açucareiro, visto que as duas localidades eram referência na produção deste produto, fato que justifica os pontos de invasão. Segundo Barbosa (2014):

“O holandês não apenas ocupou de forma militar a região produtora de açúcar, mas também os elementos técnicos e organizacionais da indústria, o que lhes favoreceu a elaboração de uma produção mais eficiente e, portanto, mais competitiva posteriormente no Caribe. Ao conhecer a técnica não havia mais o porquê do monopólio apoiado em produtores portugueses, pois os batavos agora dominavam todo o processo, imprimindo aos donos de engenhos brasileiros forte concorrência com o açúcar das Antilhas” (BARBOSA, 2014, p. 50).

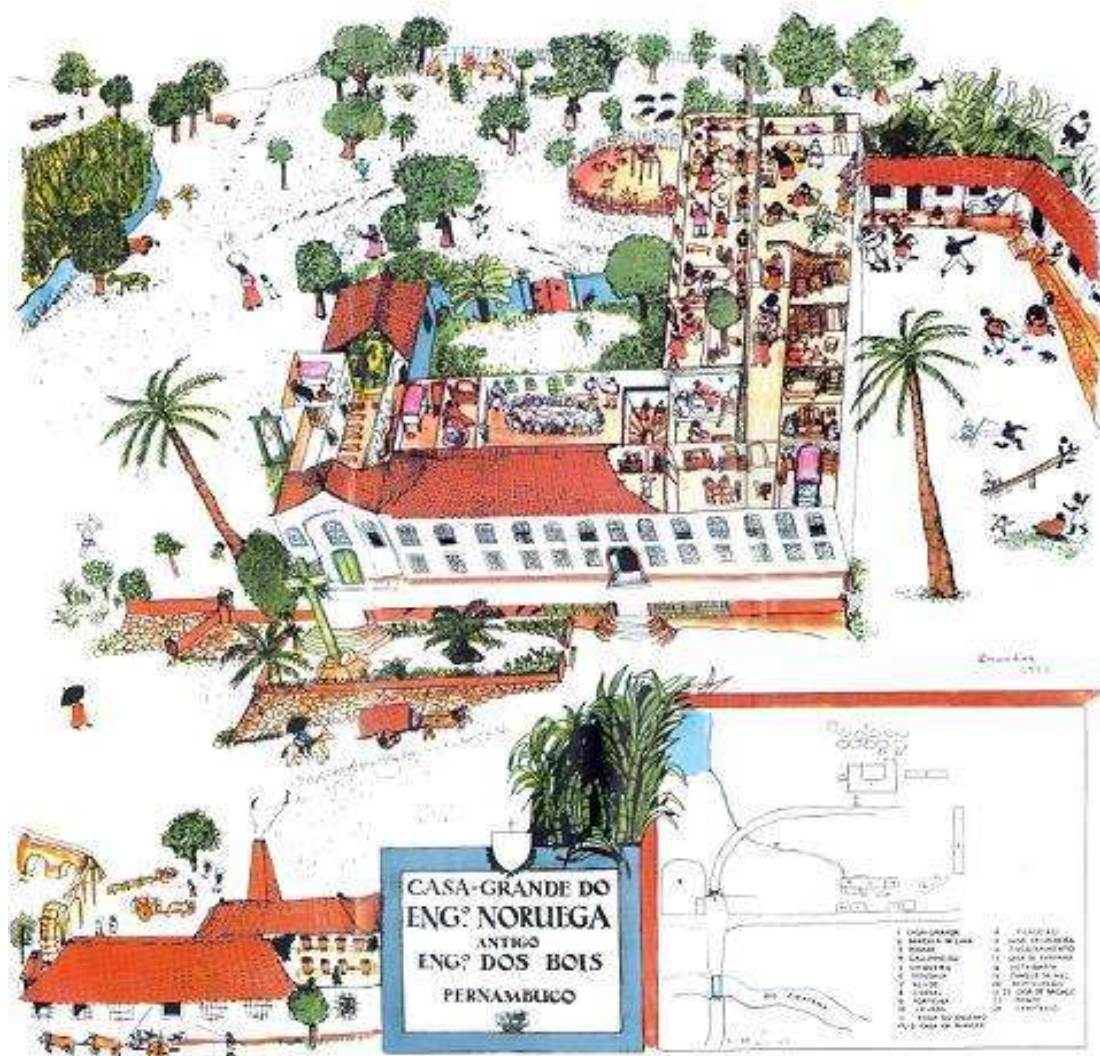
Ou seja, a partir do longo período de conflitos, alguns métodos produtivos foram se atualizando e adentrando melhor os aspectos de concorrências de mercado. Em suma, conforme a fala do autor, este conflito, apesar de ter motivações prévias, tinha por objetivo primordial o “[...] controle do interior e das áreas de produção [...]” (DE MELLO, 2009, p. 163).

À época, estes engenhos tinham características similares, De Paula (1970) ilustra, a partir da visão de Gilberto Freyre, que, nestes latifúndios, originalmente, havia as Casas-Grandes; ao lado delas, posteriormente, eram construídas Capelas e Senzalas (Ver Fig. 11, representação ilustrada de engenho). O autor destaca ainda que estes latifúndios buscavam produzir artefatos além do açúcar, a exemplo do sal e da pólvora.

Nesta caracterização acerca dos engenhos, Gomes (1994, p.30) define que este conceito se diversifica conforme o “[...] contexto social e econômico no tempo e no espaço”. Logo, há uma definição de engenho, pela sua função principal de moer a cana-de-açúcar, o que pode ocorrer por meio da energia

d'água (o que era visto nos chamados Engenhos Reais), e por meio da tração animal (trapiches). Além disso, o engenho também pode ser definido a partir de todo o processo produtivo do açúcar, como o cozimento, a clarificação e embalagem, além das áreas externas que os compõem, como as lavouras ou as áreas de plantio.

**Figura 11** – Ilustração do antigo Engenho dos Bois, ou Engenho Noruega, em Pernambuco



Fonte: Ilustração feita por Cicero Dias, presente na obra de Freyre (1978). Yamate e Rozestraten (s. d.) traz a importante observação quanto à ligação da senzala através da cozinha.

Prado Junior (2011), usando como referência Gilberto Freyre (1978) e ilustrações presentes na obra *Casa-Grande e Senzala*, cita o quão “dispendiosos” são os engenhos, bem como relata que esta afirmação vai de encontro às amplas e “numerosas construções” e “instalações” existentes nos

engenhos, a exemplo das casas de purgar, o espaço das caldeiras e moendas, bem como a imponente casa-grande, as senzalas e as instalações acessórias e sanitárias (oficinas e estrebarias).

De fato, em caráter exemplar, no quesito engenhos, Pernambuco dominava o cenário na época de aparecimento e expansão deles, até então como capitania, sob posse do donatário Duarte Coelho. Coelho chegou no território, juntamente de sua família e seu cunhado, Jerônimo de Albuquerque, o qual veio a estabelecer o primeiro engenho da capitania, intitulado Nossa Senhora da Ajuda (Fig. 12). Em meados do século XVI, Pernambuco contava com cinco engenhos em operação, em salto para sessenta e seis engenhos aos fins do mesmo século, avanço este significativo, considerando o cenário nacional, e que levou Pernambuco a outro patamar (SCHWARTZ, 1988).

**Figura 12** – Casa-grande do antigo Engenho Nossa Senhora da Ajuda, em Ouro Preto, Olinda/PE



Fonte: <https://peixinhosmemoriasdobairro19.blogspot.com/2018/05/>.

Em meados século XVI, segundo Schwartz (1988, p. 34), “[...] a geografia econômica do açúcar no Brasil começou a tomar forma. Em 1570, a atividade concentrava-se solidamente no Nordeste”. Nesta região, o autor aponta, segundo levantamentos feitos na época, a existência de aproximadamente 108 a 128 engenhos em operação, como na Bahia por exemplo, a partir de consideráveis quantidades no mesmo período. Dessarte, o Nordeste, em razão de sua capacidade e qualidade produtiva, estava à frente de outras regiões neste

contexto “[...] provavelmente por cerca de três quartos de toda a produção brasileira de açúcar”

Com a invasão holandesa, é necessário destacar que Pernambuco foi diretamente afetado no quesito produtivo. Após esse período (século XVII), houve um significativo declínio de produção na região, principalmente em Olinda, como Nascimento (2008) menciona.

Na Bahia, este feito ocorreu de forma similar, com as lavouras presentes por todo Recôncavo Baiano, terra de “solo fértil” ou também “berço do massapê”, como Santana (2014, p. 17) menciona. O autor destaca a “vasta área” além do recôncavo que compreendia estes engenhos da região, alcançando inclusive a Baía de Todos os Santos. Grande parte destes engenhos abrangia o atual território de Santo Amaro da Purificação. Nesta localidade, um grande engenho real foi erigido, além dos menores já existentes ali.

Segundo Antonil (2011, p. 77) retrata, os engenhos reais (Fig. 13) tinham uma completa capacidade de espaços produtivos, entre oficinas, canaviais particulares e um contingente de escravos; a energia do local era movida à água, diferentemente das “engenhocas”, como a própria designação demonstra, engenhos de maior simplicidade, majoritariamente movidos mediante tração animal e pouco “aparelhados”.

Neste contexto, seguindo a ideia do autor, o Engenho Real Sergipe do Conde ficou notoriamente conhecido no Recôncavo, no século XVII, por seu singular aspecto e sua proporção, com destaque à sua casa de moenda, na qual diversas atividades poderiam ser realizadas conjuntamente, movidas à água do rio acima (Rio Sergipe), além da grande capacidade de abrigar escravos.

Schwartz (1988) exprime as demais regiões de concentração de engenhos, como nas proximidades do rio Paraguaçu. No entanto, a centralização maior ocorria no litoral norte e oeste, juntamente a rios de menor extensão, os quais se encontram por toda a baía. No fim do século XVI, a Bahia contava com aproximadamente cinquenta engenhos, em concordância com o êxito de Pernambuco. O sistema e as técnicas de produção se modernizaram no século XVII em todo o Nordeste, inclusive pela capacidade produtiva.

É importante elencar novos espaços introduzidos nos engenhos, a partir do século XVIII, os quais foram apresentados no Inventário de Bento de Araújo Lopes Vilas Boas, Barão de Maragogipe (1850 *apud* DE AZEVEDO, 2009, p. 14).



Foram eles “[...] arrecadação (depósito), enfermaria, estribaria, carpintaria, estaleiro, olaria, alambique e ferraria”. Para a autora, estes espaços, apesar de não serem completamente um artefato de inovação, expandiram-se nessa época, “[...] como grandes aquedutos em arcaria de pedra, pomares e viveiros de peixe”.

**Figura 13** – Ilustração da disposição do Engenho Real



Fonte: Ilustração presente na Revista Brasil (s. d., *apud* SANTANA, 2014, p. 26). Segundo Santana, os ambientes do engenho são: 1) casa-grande; 2) capela; 3) senzala; 4) moenda; 5) extração do melaço; 6) forno; 7) caldeira; 8) casa de purgar; 9) roçado; 10) pelourinho; 11) canavial; 12) cabana de escravos; 13) transporte de cana; 14) carro de bois.

Azevedo (2009, p. 14) indica ainda a inserção de novos elementos, desta vez no século seguinte – século XIX –, que foram “[...] casa de bagaço e a caixaria”, bem como “[...] as chaminés, os jardins murados das casas-grandes e os renques de palmeiras imperiais [...]”, além da paisagem, que, naquele momento, passou por significativas mudanças, transformações no partido arquitetônico, através do “partido verticalizado aberto”, e a “organização espacial

planimétrica”, formas estas já encontradas em maior grau no Rio de Janeiro e em São Paulo.

Barbosa (2014, p. 54-55) adentra no tema quanto ao incentivo para outras regiões, em virtude do capital gerado a partir da produção açucareira, de modo que se tornou um atrativo, principalmente a região Sudeste, tal como o processo de interiorização de produção, associado ao comércio da carne, iniciado, conforme o autor cita, no Sertão, por meio do couro. Durante este processo, há o período de declínio da produção de açúcar, causado principalmente pelo excesso de canaviais e pela exploração das terras.

O século XIX marcou a expansão intensa das demais regiões, a destacar a região Sudeste, correlacionando a cultura açucareira à cafeeira. A cultura do café surge no momento pós-Independência do Brasil, em 1822, em predominância no Vale do Paraíba, com o ápice entre os anos de 1860 e 1880. Posteriormente (na segunda fase de expansão), essa cultura se disseminou por todo oeste paulista, em novo cenário, como a ausência de trabalho escravo – fato que atraiu um contingente de imigrantes para região – além da instituição de estradas de ferro, ocorrida até aproximadamente 1920. A terceira etapa da cultura cafeeira é descrita com a expansão para o extremo oeste paulista e Paraná, como também por meio do aparecimento de “pequenas propriedades e cooperativas” (MARCONDES; BELLOTTO, 2004; NAGAY, 1999, p. 18).

Quanto à produção de açúcar no Sudeste, ligeiramente descrita no parágrafo anterior, as regiões de maior concentração de plantios e engenhos eram o litoral norte, adentrando o Rio de Janeiro, juntamente às localidades de Sorocaba, Piracicaba, Mogi Guaçu e Jundiaí. Esta expansão da cultura da cana é entendida, segundo Abud (2020, p. 5), como “[...] o redirecionamento dos excedentes regionais do Nordeste para mercados do Sudeste e o surgimento da indústria do açúcar” (MARCONDES; BELLOTTO, 2004).

Este período é marcado pela grande modernização de técnicas, sistemas produtivos e elementos relacionados, Azevedo (2010, p. 21) destaca este feito. Vale lembrar que este processo ocorreu primeiramente por meio de entidades de maior porte. Além disso, essa mudança encontra-se no tipo de energia que começou a ser empregada neste sistema produtivo, o vapor. A autora também traz duas alterações feitas pelos senhores de engenhos brasileiros “[...] a introdução de novos aditivos químicos, como a cal, a importação da moenda de

três rolos horizontais, a introdução da fornalha do tipo Jamaica, e a substituição da mão de obra escrava por trabalhadores assalariados”.

Esse vapor, visto como inovação à época, era utilizado para mover as caldeiras e moendas, como forma de introduzir os engenhos ao que é atualmente conhecido como usina. Portanto, neste momento, há um ciclo de transição, de engenhos comuns a engenhos centrais e, posteriormente, às usinas.

É importante destacar que, conforme os engenhos se alastraram pelo Brasil, houve a política de interiorização em regiões do Centro-Oeste, Sul e parte do Sudeste, como Minas Gerais, este inicialmente comprometido com o Estado e com as políticas tributárias, passando, no século XIX, a ser um dos maiores espaços canavieiros consoantes ao que Godoy (2008) expõe. Em sua maioria, os engenhos mineiros produziam de forma particular ou exclusivamente aguardente (GODOY, 2011).

Gomes (1994, p. 30) exalta que esta tipologia de edificação era muito variada no país, bem como que grande parte disso se dava pelo “contexto social e econômico no tempo e no espaço”. De fato, como observado, a estruturação e proporção desses engenhos eram distintas, tal como seu uso. Cada engenho tinha uma diferenciação; existiam engenhos movidos à água; outros, à tração animal, chamados de trapiche; outros, a vapor, em processo de modernização, durante o século XIX; e, por último, os banguês (QUINTAS, 2007).

A autora se refere a cada tipo de engenho de forma completa, sendo o banguê uma designação geral referente à condução da cana, contando com um objeto produzido em cipó para fazer o carregamento do bagaço ou os pães de açúcar<sup>21</sup>. Os reais (movidos à água) eram preferidos entre os senhores, pois facilitava o processo e era mais lucrativo; já os trapiches acionavam as moendas, estas circulares, sendo utilizados animais como bois, éguas e bestas para movê-las, estes posteriormente substituídos pela água. O engenho a vapor despontou no século XIX, seguido de uma forma mais industrializada: as usinas açucareiras.

O ciclo de transição de engenhos a engenhos centrais (e, posteriormente, para usinas), ocorreu no período intitulado como “Crise do Açúcar”, durante o

---

<sup>21</sup> Maneira de se purgar o açúcar, isto é, separar os cristais formados do mel, operação característica dos engenhos. Fonte: <https://www.udop.com.br/noticia/2006/08/09/resgatando-memorias-pao-de-acucar.html>

século XIX, época na qual o sistema produtivo permaneceu estagnado, conforme Meira (2007, p. 8-9) cita, a datar pela “redução das receitas de exportação” e, muitas vezes, pela oscilação de preços do produto – açúcar, em conjunto à má qualidade dele, principalmente se comparado o produto de outras regiões ao do Nordeste. Portanto os engenhos da região de São Paulo foram amplamente prejudicados em dois pontos: pela cultura cafeeira e pelo comparativo a partir das produções nordestinas.

A autora menciona ainda a intensa disputa comercial do açúcar brasileiro com o açúcar de beterraba, e os impasses de modernização dos engenhos. Campagnol (2008, p. 36) cita o autor Gileno de Carli quanto ao enfrentamento do Governo Imperial diante das adversidades relacionadas ao açúcar na época, de modo que as fábricas passaram a ser centralizadas, impedindo o domínio mercantil do açúcar de beterraba. Pernambuco demonstrou interesse inicial para inserir estes engenhos centrais, em meados do século XIX.

Desta forma, em 1875, em função da crise financeira expressiva, sendo a produção açucareira uma das causas, foi implantado o decreto legislativo n°. 2687, “[...] autorizando a fundação de bancos de crédito real e engenhos centrais”. A partir disso, o ciclo agrícola fragmentou-se do industrial, de modo a reduzir custos e melhorar a qualidade do produto – até então apontada como inferior (MEIRA, 2007, p. 1-2).

Nesta nova tipologia de engenho, os custos para implementação eram maiores, assim como as máquinas eram mais modernas, com processos advindos da Revolução Industrial. O autor destaca que esta fase está associada ao fim da escravidão, principalmente pelo uso de máquinas – mecanizadas – e, dessarte, a diminuição de mão de obra escrava.

Andrade (2001, online), exprime que os engenhos centrais, introduzidos em Pernambuco a partir de 1884, “tiveram pouca duração”, assim como inúmeros outros espalhados pelo Brasil. Segundo Paranhos (2006), o Engenho Central de Quissamã foi o marco desta tipologia no cenário brasileiro e, inclusive, no cenário sul-americano, no ano de 1877, de grande relevância. Na região de São Paulo, os engenhos notáveis são de Porto Feliz (1878), Piracicaba (1883), Vila Raffard e Lorena (ambos de 1884) (CAPORRINO, 2016). Em outras localidades, pode-se destacar os engenhos centrais de Morretes, no Paraná



(1878), Barcelos e Pureza, no Rio de Janeiro (1878 e 1885, respectivamente), e Bom Jardim, na Bahia (1880) (PARANHOS, 2006).

No entanto, apesar de inúmeros incentivos para implantação de engenhos centrais, para Meira (2014, p.11), estes foram “altamente deficitários”, se comparados aos engenhos e às engenhocas brasileiros, além da concorrência com eles. O “baixo rendimento” proporcionou aos investidores atenção quanto à viabilidade dos engenhos centrais. Andrade (2001, online) aponta que estes empreendimentos “fecharam” ou foram “transformados” em usinas, fato ocorrido com os engenhos tradicionais, que passaram a ser engenhos centrais. Com isso, a produção aumentou e aprimorou-se rapidamente.

Com o advento das usinas, os proprietários passaram a ter lavouras particulares, além de instaurar ligações com as estradas de ferro. Este momento foi marcado como de “[...] concentração e centralização da produção em usinas de grande porte [...]”, de modo que plenamente instalaram-se ao longo do território brasileiro, sem grandes adversidades (CAPORRINO, 2016, 185).

Estas usinas, quando construídas desde o princípio, tinham um planejamento de fluxos produtivo e de operários, bem como disposição de maquinários. Herold (2009, p.14) enfatiza a importação de maquinários europeus, de modo que estas novas fábricas, aliadas ao planejamento, “exigiam” a importação de suas máquinas. A ênfase dada pelo autor engloba os anos de 1880-1910, nos quais empresas europeias disputavam o mercado açucareiro brasileiro, a exemplo da inserção destas máquinas no Engenho Central de Quissamã, no Rio de Janeiro, e em duas fábricas na Bahia, Bom Jesus e Pojuca, além da reestruturação de fábricas com esses equipamentos, como foi o caso da Usina do Limão (Fig. 14), em Campos, Rio de Janeiro.

**Figura 14** – Usina do Limão, Campos/RJ



Fonte: Acervo de Leonardo Vasconcellos. Imagem retirada do [site](https://www.jornalterceiravia.com.br/2020/01/26/amarga-decadencia-do-acucar/):  
<https://www.jornalterceiravia.com.br/2020/01/26/amarga-decadencia-do-acucar/>

## **2.3 ENGENHOS DE AÇÚCAR – CONTEXTO REGIONAL E LOCAL**

Como elucidado anteriormente, a criação de gado e derivados cresceu exponencialmente e adentrou a região central brasileira, como Goiás e, mais tarde, Mato Grosso, bem como a região Centro-sul, em estados como Paraná, Santa Catarina e Rio Grande. Este comércio ligado ao gado inseriu o território mato-grossense na definição de Simonsen (2005, p. 211-212) de “correntes comerciais de gado”, em virtude das longas distâncias destas regiões em relação à faixa litorânea.

Dessa forma, além da própria criação de gado, as propriedades rurais se ampliaram, bem como as produções de açúcar em pequena escala. É importante notar que atividades relacionadas à cana-de-açúcar foram introduzidas na Vila de Miranda em seu período inicial de desenvolvimento. Logo, esta matéria-prima

estava presente na capitania de Mato Grosso desde tempos remotos. Na região de Cuiabá, há registros de atividades açucareiras a partir do século XVIII.

Silva (2015) salienta em sua obra a existência de engenhos em 1720, relacionados a fazendeiros locais com mão de obra escrava e à produção voltada para o consumo local. Houve um aumento exponencial destes engenhos na região, contabilizando, no período de catorze anos, a existência de aproximadamente dezessete engenhos. A produção destes engenhos locais era variada; além do açúcar, rapadura e melado também eram produzidos. Em dados casos, havia registros de farinha e aguardente. A autora destaca inclusive as distintas concentrações destas fazendas, o que ocasionou a distribuição uniforme de engenhos em vilas e arraiais da capitania.

Symanski (2013, p. 38) afirma que a maior concentração de engenhos se deu na região de Chapada dos Guimarães, em virtude dos solos propícios ao cultivo e da proximidade com Cuiabá – importante localidade da capitania –, bem como dos produtos gerados nestas manufaturas, como o plantio e processamento da cana-de-açúcar, alimentos, tabaco e algodão (CORREA FILHO, 1969, p. 255 *apud* SYMANSKI, 2013).

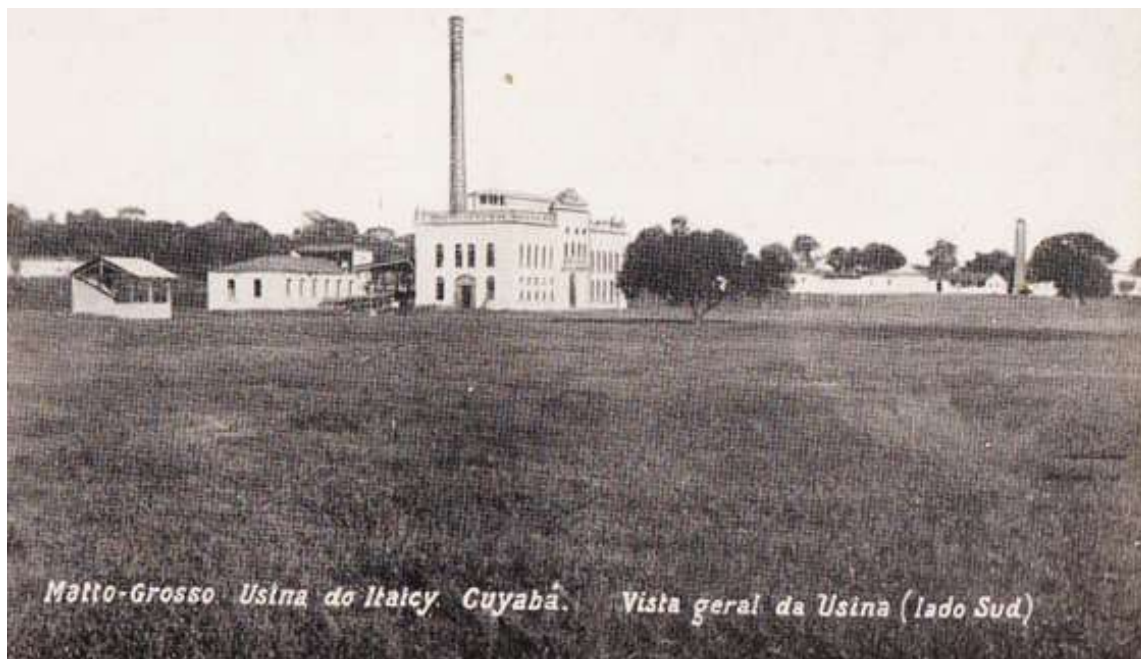
De Almeida (2014) frisa ainda que *Virgílio Correa Filho* caracterizou as edificações rurais do século XIX em Mato Grosso. Ele fez menção à simplicidade dos engenhos, bem como ao aspecto rústico deles e ao uso de singelas moendas. Também destacou a aplicação de material por madeiras de lei comuns, ou jatobá, com estrutura artesanal, realizada geralmente pelo próprio dono do engenho.

Alves (2017) aponta que as fábricas se encontravam próximas aos maiores centros populacionais, na extensão sul da região, próximas ao rio Paraguai, região onde está situada a cidade de Miranda. O marco da revolução neste campo, na província de Mato Grosso, deu-se ao final do século XIX, mais precisamente em 1897, com a fundação da Usina Itaicy (Fig. 15), construção robusta e inovadora, com maquinário importado, vindo por transporte fluvial.

O território de Mato Grosso teve um número expressivo de usinas, o que sinalizou um marcante ápice de transformação e prestígio. O capital aplicado era extremamente alto, principalmente nas instalações diante do cenário local. Como resultado disto, Oliveira (2019) explana a condição de vida diferenciada

estabelecida na época em razão desta mudança, bem como a disparidade entre classes sociais, com ressaltos à pobreza extrema.

**Figura 15** – Usina Itaicy, em Santo Antônio do Leverger/MT, 1910



Fonte: <https://www.levyleiloeiro.com.br/peca.asp?ID=680788>.

As usinas locais, apesar de não apresentarem o mesmo porte das usinas do Nordeste, foram grandes feitos para Mato Grosso, sendo capazes de abastecer toda a região, de modo que seu meio de exportação era pouco significativo (SIQUEIRA, 1997 *apud* OLIVEIRA, 2019, p. 78).

Franco e Melo (2015, p. 10) apontam, em seu estudo e análise sobre o *Álbum Graphico de Mato Grosso – Tomo II*, as maiores usinas produtoras de açúcar e derivados, como a aguardente, sendo elas Ressaca, Itaicy e Conceição. Almeida e Oliveira (2020) frisam o acesso livre de navegação pelo rio Paraguai e este quadro “capitalista” recente no Mato Grosso, fator que viabilizou conversões já mencionadas, ainda pelo advento industrial na região.

Ademais, os autores mencionam a Usina Ressaca (Fig. 16), de 1872, situada às margens do rio Paraguai, no município de São Luiz de Cáceres (atual Cáceres), o qual apareceu graças a esse novo e bom momento econômico. Com relação à Usina Itaicy esta foi estabelecida em 1896, adjacente à capital Cuiabá, com suntuosas máquinas a vapor importadas, estrutura de manufatura colossal

e “[...] diversos compartimentos iluminados a luz elétrica produzida na própria fábrica”, segundo Rodrigues e Neto (2018, p. 42) revelam.

Contígua à Cuiabá, mais precisamente em Santo Antônio de Leverger, datada em 1888, a Usina Conceição tinha vasta extensão territorial, conforme Oliveira (2019) enuncia. O corpo principal da fábrica situava-se na cota mais alta da área, por precaução em relação às águas pluviais de grande volume. Estas três principais usinas do estado tinham uma produção em comum: açúcar e aguardente, com ênfase no consumo local, como elencado por Rodrigues e Neto (2018).

No que concerne à região sul de Mato Grosso, houve um baixo contingente em relação a usinas açucareiras; entretanto, no século XX, ocorreu o novo momento de desenvolvimento econômico e social para o município de Miranda: a implantação da Usina *Assucareira* Santo Antônio Limitada. Virgílio Corrêa Filho elabora, em sua obra *As indústrias de Mato Grosso*, a respeito das diversas usinas presentes na região, com destaque à de Miranda.

No tocante à presença de engenhos próximos à vila de Miranda, De Almeida (2014) menciona o caso de alguns donos de terra que residiam próximos à localidade, bem como suas formas de sustento pelos engenhos – agricultura de subsistência. Os processos e produtos concebidos nestes locais eram distintos, bem como os espaços destinados a estas atividades de processamento, variando em tipologias construtivas. Alguns exemplares citados pela autora demonstram um forte uso da madeira na estrutura principal destes espaços. Percebe-se, nesse caso, a existência de engenhos nas proximidades da vila, a certa distância, em algumas situações.

Em uma visão geral, nas adjacências de Miranda, a autora enfatiza os principais elementos que compõem a produção de alimentos e açúcar: “A maioria das propriedades rurais dispunha de alambiques, cangas, fornos de cobre, engenho e, sobretudo, tachos grandes e pequenos”. Ela também menciona que o uso de “[...] carros puxados por animais e os tachos foram os mais recorrentes entre os objetos empregados nos campos de Miranda”. Em conclusão ao estudo feito pela autora, os engenhos presentes na localidade “eram em grande parte engenhocas rústicas fabricadas de alguma espécie de madeira de lei”. Foi observada também uma quantidade reduzida destes espaços no período compreendido de 1878-1900 (ALMEIDA, 2014, p. 292).

**Figura 16** – Usina Ressaca, Cáceres/MT, s. d.



Fonte: Acervo de Pancho Villanova. <http://www.zakinews.com.br/noticia.php?codigo=3664>.

Em suma, diversos fatores trouxeram progresso e modernização à região. É possível citar como fatores principais a abertura de navegação pela bacia do Prata e a chegada da Linha Férrea Noroeste Brasil. Com a ampliação das usinas na região, ao fim do século XVIII, Miranda, em sua próspera fase de desenvolvimento, abrigou sua primeira grande usina localizada na porção sul de Mato Grosso, a Usina Santo Antônio Limitada.

### **3 USINA ASSUCAREIRA SANTO ANTÔNIO LIMITADA**

A Usina *Assucareira* Santo Antônio não trouxe apenas consideráveis produções de açúcar cristal e aguardente à Miranda, mas também o enfoque da localidade para a região, o progresso, o aumento do índice de empregos, bem como influenciou questões econômicas, políticas e sociais. Miranda está localizada em ponto geograficamente estratégico, entre cidades importantes



para a gênese do atual estado de Mato Grosso do Sul, como Corumbá, Aquidauana e Campo Grande – capital do estado.

A imponente arquitetura eclética da usina, com inspiração em *art déco* e maquinário importado da França, aliada ao histórico trabalhista indígena e à produção inovadora para o contexto local, é um ponto chave para sua importância histórica e arquitetônica. Neste atual momento, por sua condição arruinada, esses elementos trazem um conceito pitoresco à paisagem.

Durante a trajetória da usina, são perceptíveis as fases de apogeu e declínio, uma vez que ela foi, um dia, um polo açucareiro na região. Estes significativos pontos reforçam todo seu processo de tombamento, efetivado pela Fundação de Cultura de Mato Grosso do Sul, em nível estadual. Apesar de seus diversos proprietários, o que se percebe atualmente é um completo cenário de abandono, no qual a natureza apropriou-se de grande parte interna e externa do edifício, tal qual o espaço urbano ocupado nas adjacências da Usina (antes implantado como zona rural), em razão de invasões ilegais, bem como da própria expansão urbana decorrente do tempo.

### **3.1 TRAJETÓRIA FABRIL: DE AUGE PRODUTIVO LOCAL AO PROCESSO DE ABANDONO**

Situada no município de Miranda (Mato Grosso do Sul), a Usina Santo Antônio surgiu a partir de uma necessidade de progresso para a região sul do então estado de Mato Grosso. Segundo relatos orais e imagem comprobatória (Fig. 17), este empreendimento originou-se pela demanda produtiva local e por idealização do ilustre deputado Pilad Rebuá que, ao conhecer o engenheiro Eginho Guedes (proprietário de uma fábrica inativada), deslocou o empreendimento para Miranda. Deste modo, em 21 de junho de 1929, a Usina de açúcar Santo Antônio foi implantada na zona rural do município de Miranda.

Segundo Marques (2001), a inserção da Usina deu-se pelo imigrante italiano Pedro Pallete, em determinação dos sócios Antônio Ferreira Cândido (Fig. 18), José Theófilo de Araújo, Eginho Guedes, Francisco e Ângelo Rebuá, em 21 de abril de 1929. Este último sócio detinha de uma Casa Importadora e Exportadora, denominada *Ângelo Rebuá & Irmão*, firmada na cidade de Miranda, em 1908, por meio da qual estabelecia relações comerciais através dos rios

locais (Miranda, Aquidauana) e com Corumbá (Rio Paraguai) (GOMES, 2009; TARGAS, 2014).

**Figura 17** – Usina Santo Antônio (s. d.), dados datilografados pelo antigo vereador de Miranda, João Carlos Cavalcanti Colombo. Imagem presente no acervo do vereador



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

**Figura 18** – Antônio Ferreira Cândido, s. d.



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.



Conforme Barbosa (2012, p. 71-72), o empreendimento obteve ações da CIBRAS, em 1962, por João Batista Fernandes, diretor-presidente, João Rodrigues Barbosa, diretor vice-presidente, Argemiro Leão Franco, diretor comercial, Ernesto Rodrigues, diretor administrativo e de produção, e Plínio Barbosa Martins, diretor jurídico. Após a alta demanda de mão de obra e problemáticas advindas disso, Argemiro Franco vendeu suas ações a João Rodrigues Barbosa, conhecido localmente como João Nina.

Como já citado, esta implantação foi também possível pela navegação dos rios e pela estação de Ferro da Noroeste Brasil. No entanto, o abastecimento de alimentos e insumos era escasso na época. Andrade (1994, p.48), ao citar este feito, declara as adversidades locais quanto ao abastecimento de alimentos, limitado em razão do afastamento da cidade de grandes núcleos urbanos, e assim, a criação de usinas em menor escala nas localidades mais populosas, como Cáceres, Cuiabá e Miranda (supracitadas). Souza (2012, p. 62) ressalta ainda que o solo presente na região de Miranda é seguramente propício à cultura de cana-de-açúcar, “[...] com apreciável rendimento.”.

Conforme as plantações se alastravam pelo Brasil, Salvador (2012) descreve as duas principais extensões de plantio de cana, sendo estas no Centro-Sul e Nordeste, esta última muito presente nas bibliografias e no histórico de engenhos, registrando boa economia regional desde os primórdios no período colonial. O autor cita a obra de *Manuel Correia de Oliveira Andrade* (1994) para expor a posse da Usina Santo Antônio, em Miranda, pertencente a Guilherme Maidana, retratado como “fazendeiro local”, padrão aos usineiros naquele tempo. Ele também destaca a mão de obra indígena para atividades de lavoura (Fig.19).

Na medida em que a demanda de usinas ampliou, a busca por mão de obra indígena foi intensificada. Correa (2016) afirma que os indígenas empregaram esta força de trabalho exigida pelas fábricas, de modo a exercer as operações impostas, uma vez que tinham vasto conhecimento em plantio. Outro sinal positivo era a vicinalidade deles com os canaviais e a profusão de serviço, o que resultou numa maior economia.

**Figura 19** – Cortadores de cana, grupo formado por indígenas “Terenas”



Fonte: Revista “Ouro Verde”, 1934. Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

Além disso, o maquinário importado existente na fábrica reforça ainda mais essa importância local, proveniente da França, e certamente transportado pela Estrada de Ferro Noroeste Brasil, ratifica Marques (2001). De acordo com matéria do *site Ecoa – Ecologia e Ação*, há diversos dados que confirmam esta afirmação, como visto no seguinte trecho:

“Um dos registros mais interessantes é o de um equipamento produzido em Paris no século 19, pela **Société Anonyme des Anciens Établissements Cail**. Essa “Société” foi criada em 1883 em substituição a outra que havia sido liquidada. Sua produção de máquinas acontecia às margens do rio Sena, na comunidade de **Grenelle**, a qual se tornou parte de Paris, juntamente com 3 outras comunidades, a partir de 1860. Os equipamentos parisienses certamente foram feitos diretamente para a Usina, pois esta foi inaugurada em 1.900, portanto pouco depois da constituição da Société Anonyme des Anciens Établissements Cail.”

Vale evidenciar a origem da companhia de máquinas presentes na Usina, a partir da J.F. Cail & Cie, fundada no ano de 1850. Era uma importante empresa no setor industrial, responsável pela fabricação de equipamentos como locomotivas ferroviárias, ponte metálicas e, especialmente, maquinários de açúcar. Em 1881, houve a dissolução dessa empresa, sendo então cambiada pela *Société Anonyme des Anciens Établissements Cail* (CALLITE, 1993).

Juntamente à *Five-Lille* – outra importante companhia do ramo –, Cail passou a produzir, além dos maquinários, estruturas metálicas presentes no corpo de algumas usinas em âmbito nacional, como no Engenho Central de Quissamã, construído em 1877, que seguiu os sistemas construtivos empregados na época, marcados pela inovação e pelo uso de ferro nesta tipologia de construção. Tal espaço atualmente se encontra em ruínas, análogo ao caso da Usina Santo Antônio, pelo sentido de arruinamento (BODENSTEIN, 2014).

Andrade (1994 *apud* SALVADOR, 2012, p. 58) nos mostra, ainda, o início das operações da Usina, apontando aproximadamente entre as décadas de 40 e 50. Ela encerrou as atividades em torno de 30 anos depois, segundo descrições verbais de residentes de Miranda. A geração de açúcar e cachaça era voltada ao consumo local.

Sampaio (2019) declara as produções da Usina em sua fase plena de atividades, na década de 30, resultando em seu maior rendimento, com 15.500 sacas de produtos (Fig. 20). Vale enfatizar a presença, neste momento, de duas Usinas na localidade de Miranda: Santo Antônio e Jacobina, porém a última não realizava registros de sua produção. À vista disto, não era considerada alistada. Dessa forma, para o autor, a Usina Santo Antônio é considerada como marco industrial no atual território de Mato Grosso do Sul.

Consoante ao discurso de Souza (2012), a usina tinha capacidade produtiva aproximada de 10 mil sacas<sup>22</sup> anuais de açúcar cristal, com destaque às demais produções, como álcool e aguardente. No entanto, não há registros complementares acerca da produção de álcool, fator que se limita exclusivamente ao açúcar cristal e à aguardente.

Ao longo dos anos de funcionamento e esplendor, conforme relatos orais, o processo de tombamento e Marques (2001, p. 392) apontam que a Usina pertenceu (além dos proprietários particulares) à Companhia Industrial Brasileira (CIBRAS S.A), na data próxima de 1977; e à Companhia de Açúcar e Alcool – ATALLA, também denominada Central Paulista de Açúcar e Alcool, com sede na cidade de Jaú/SP<sup>23</sup>. No ano de 2007, enquanto estava em processo de

---

<sup>22</sup> Segundo o Cepea/Esalq – SP, abrangendo valores atuais, uma saca de açúcar corresponde a 50kg (quilogramas).

<sup>23</sup> Dados existentes no documento de Proposta de Tombamento realizado pela Fundação de Cultura, iniciado no ano de 2006 e concluído em 2007.

tombamento, foi realizado o pedido de desapropriação da fábrica pela Prefeitura Municipal de Miranda, conforme registros presentes no tombamento. Outro importante fator presente nos documentos do processo ocorreu em 1999, no qual a usina foi declarada interesse de utilidade pública diante das autoridades.

No momento de desativação da Usina, muitos empreendimentos similares tiveram suas “cotas de açúcar” vendidas, pois estas detinham valor superior comparadas às próprias estruturas fabris. Essas cotas eram controladas pelo Instituto de Açúcar e Alcool (IAA, Fig. 20) e estavam diretamente relacionadas a fábricas de maior capacidade de produção. As fábricas de menor escala, com capacidade produtiva inferior e consideradas “obsoletas”, tinham suas cotas transferidas às de maior porte<sup>24</sup>.

Durante o período de inativação (iniciado em meados de 1970), o espaço da Usina não teve uso, seja industrial, seja civil, seja público, ficando em um estado de abandono, sem diligências quanto à manutenção, ao seu maquinário, ou à própria estrutura do edifício. Diversas peças de pequeno porte foram saqueadas, incluindo máquinas e parte de esquadrias; houve o desabamento de cobertura e das demais estruturas, acarretadas pelo tempo e pela falta de atenção ao espaço.

**Figura 20** – Registro de produções açucareiras locais, realizado pelo IAA, 1935

Instituto de Açúcar e de Alcool				Seção de Estatística				
ESTADOS	USINA	NOME DO PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIO	Capacidade de produção em toneladas	PRODUTOS QUE FABRICA			
					AÇÚCAR	ALCOOL	Açúcar e Alcool	
					Ref.	Central	Alcoholes	Alcoholes
<b>MATTO GROSSO</b>								
	Ariela	Virgílio Nunes Peraz	R. Ant. Rio Abaixo	80	—	sim	—	sim
	Conceição	João Celestino C. Cardoso	R. Ant. Rio Abaixo	72	—	sim	—	sim
	Flissaa	João Pedro de Arruda	R. Ant. Rio Abaixo	40	—	sim	—	sim
	Rosaria	Villanova Torres & Ca.	R. Luis de Cáceres	60	—	sim	—	sim
	Santa Fé	Manoel Nunes Bandeira	Poconé	60	—	sim	—	sim
	São Antônio	Palmeiro P. de Barros	R. Ant. Rio Abaixo	180	—	sim	—	sim
	São Antonio Lido	U. Aguiar, Rio Ant. Lido	Miranda	250	—	sim	—	sim
	São Benedito	Joaquim C. C. da Costa	R. Ant. Rio Abaixo	180	—	sim	—	sim
	São Gonçalo	Joaquim Martins Pereira	Culabê	90	—	sim	—	sim
	São Miguel	Eduardo Soares de Carvalho	Ant. Rio Abaixo	90	—	sim	—	sim
	Taquarussô	Leandro Viana	Campo Grande	—	—	—	—	—

Fonte: IAA (1935, p. 209) *apud* Sampaio (2019, p. 5).

A trajetória de abandono da Usina é constante e progressiva, conforme sua estrutura se deteriora cada dia mais, tendo a natureza adentrando os espaços internos e seu aspecto pitoresco invadindo-a. Não obstante o

<sup>24</sup> Dados coletados por morador local, através de relatos escritos.

tombamento efetivado em 2007, as inúmeras propostas de intervenções destinadas à Usina e os repasses feitos, nenhuma ação foi realmente praticada.

### **3.2 PROCESSO DE TOMBAMENTO ESTADUAL E VALORES DO EDIFÍCIO**

Em vista de sua importância histórica, arquitetônica e paisagística, no ano de 2006, a Fundação de Cultura do Estado de Mato Grosso do Sul, introduziu o processo de tombamento da Usina Santo Antônio em âmbito estadual, pelo Decreto n. 12.391, efetivado em 13 de agosto de 2007. O objeto está presente no Livro de Tombo Histórico.

Segundo justificativas apresentadas na Proposta de Tombamento, esta relevante edificação industrial existente na porção sul de Mato Grosso (atual Mato Grosso do Sul) representa uma preciosa época da arquitetura eclética e *art déco* associada ao patrimônio e à arqueologia industrial. Além disso, simboliza um forte aspecto socioeconômico e cultural do estado. Sua área de tombamento corresponde a todo terreno no qual o objeto se insere (em lote rústico, a princípio pertencente à área rural de Miranda) e suas adjacências, denominadas 'entorno imediato', de modo que sejam salvaguardadas e novas construções não interrompam o aspecto visual do edifício.

Diante das justificativas expressas na Proposta, que foram principalmente a partir dos quesitos históricos, é importante ilustrar para além deles, como o valor arquitetônico – pelo exemplar arquitetônico industrial da região –, e paisagístico – pela condição de ruína e seu aspecto pitoresco. Ademais, a maior fraqueza da Usina é reflexo de seu abandono, sendo, conseqüentemente, a ausência de manutenção. No entanto, há potencialidades a serem exploradas a partir disso: o turismo e a paisagem.

O processo de degradação do local despertou certo interesse da população local e regional quanto ao espaço, que se tornou um atrativo a ser explorado, em razão da paisagem associada ao edifício e à natureza, bem como a fusão deles. Inclusive, este interesse público, cedido pela Prefeitura Municipal de Miranda, em 1999, incluiu planos de intervenção para a Usina, a exemplo da implantação de um Museu do Homem Pantaneiro. Contudo, este projeto, assim como outros, não caminhou adiante.

### 3.3 CONTRASTES TEMPORAIS DO ESPAÇO RURAL: IMPLANTAÇÃO DO EDIFÍCIO E LIGAÇÃO À ÁREA URBANA

O edifício implantado para abrigar a Usina, nos fins da década de 1920, estava presente originalmente em área rural, em três lotes de terrenos rústicos (ou seja, fora do perímetro urbano), com área aproximada de 4.800 m<sup>2</sup> e adjacências devolutas (Fig. 21), sem habitantes e/ou residências próximas à edificação<sup>25</sup>. Naquela época, tais empreendimentos relacionavam-se com importantes personagens da sociedade, como prefeitos, deputados e grandes fazendeiros, uma vez que eram propriedades rurais muito comumente utilizadas em Miranda e região, em anos precedentes.

**Figura 21** – Terreno rústico no qual a Usina era implantada



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

<sup>25</sup> Informações coletadas a partir da Proposta de Tombamento, em consonância com documentos apresentados para aprovação dela.

Esta relação alterou-se conforme o tempo, assim como a expansão urbana, que alcançou a zona em questão e as ocupações irregulares nos terrenos circunvizinhos a Usina, em consequência da construção de novas moradias no entorno. A área central de Miranda, entre suas inúmeras vias, tem uma avenida principal, a qual a linha férrea transpassa, denominada Afonso Pena, que faz caminho até a lateral do edifício da Usina, mais precisamente para a fachada sudoeste, sendo pavimentada em ambos os sentidos e ligando diretamente o centro ao objeto.

É essencial destacar o processo de ocupação local, para melhor compreensão acerca do desenvolvimento e da expansão que levaram a pequena Vila de Miranda à categoria de cidade. A origem, como já salientada anteriormente, indica o propósito de defesa territorial, através do Presídio de Miranda. Portanto, seu núcleo urbano teve início nas mediações (Fig. 22a), de forma a aglutinar diferentes povos, como alguns migrantes, escravos e indígenas nativos.

Com similaridade ao que ocorria na formação de algumas vilas no Brasil e na região interiorana, Miranda apresentava certas características, como a existência de um edifício religioso (a Igreja, Fig. 22b), para além das moradias e afins. Moutinho (1869, p. 264) descreve que, naquele momento, havia a presença de “[...] excelentes casas, algumas das quaes de sobrado, boa igreja, um optimo quartel, etc.”, reforçando também que a população era composta majoritariamente por indígenas.

Inclusive, a questão indígena no município é, nos dias atuais, destaque na região, estando entre os cinco municípios com maior índice de população indígena, segundo o Censo de 2022<sup>26</sup>, que contabiliza o total de 8.866 deles em Miranda. Nesta avaliação, apesar da população indígena considerável, nem todos residem em terras indígenas, segundo aponta a Secretaria de Estado de Turismo, Esporte e Cultura de Mato Grosso do Sul (SETESC/MS).

As comunidades indígenas existentes em Miranda e suas adjacências são compostas de nove aldeias, sendo elas Argola, Morrinho, Cachoeirinha, Lagoinha, Babaçu, Moreira, Passarinho – de etnia terena –, Lalima – de etnia

---

<sup>26</sup> Dados extraídos da SETESC/MS, a partir do Censo 2022. Disponível em: <https://encurtador.com.br/BnZ1D>.

terena e kinikinau – e Mãe Terra – de etnia kinikinau<sup>27</sup>. Estes povos ajudam a compor a identidade da cidade, por meio de sua diversidade e cultura ricas.

Ademais, deve-se reconhecer a evolução urbana e social da cidade em dois momentos: no período anterior à Guerra da Tríplice Aliança e no Pós-Guerra. Como salientado anteriormente, o século XIX marcou o território e devastou diversos municípios, inclusive Miranda. A partir disto, a cidade passou por uma completa reconstrução.

Os notáveis incêndios foram a causa principal que levou a vila a ruínas, sobretudo as residências – próximas umas às outras –, tal como o quartel, o edifício religioso e duas ruas frente à matriz, além da sua população, que foi reduzida extensivamente. Vale ressaltar a presença de “riquíssimas fazendas de gado” nas imediações do povoamento, conforme Almeida (2014, p. 122) referencia (TAUNAY, 2011, p. 39).

Após tais acontecimentos, a prosperidade retornou à vila de Miranda, especialmente dentro dos aspectos sociais, políticos e urbanos, sendo elevada a município, o que alterou o contexto no qual ela se inseria. Fatos que destacam essa transformação se mostram em edificações presentes até os dias atuais, erigidas no período que compreende os meados do século XIX e, especialmente, o século XX.

**Figura 22** – Vila de Miranda, em 1867. Representação da área central (praça) e das demais edificações (a). À direita, Vila de Miranda, com destaque ao edifício religioso (b)



Fonte: Imagens presentes na obra *A epopéia da Laguna*, por autoria de Lobo Viana, 1920. Imprensa Militar. Disponível em:

<http://guerradoparaquaimatogrossodosul.blogspot.com/2016/10/a-invasao-da-provincia-de-mato-grosso.html>.

<sup>27</sup> Comunidades indígenas em Mato Grosso do Sul, levantamento realizado pela SETESC/MS. Disponível em: <https://www.setesc.ms.gov.br/comunidades-indigenas-2/>.



Segundo Ferreira, Faimal e Correa Filho (1958, p. 226), baseando-se no Serviço de Estatística da Educação e Cultura e Agência Municipal de Estatística, em dados referentes ao ano de 1954, apontam “[...] 25 logradouros públicos, dos quais 3 arborizados e 1 ajardinado e arborizado, simultaneamente”. Quanto à estrutura deles “[...] 10 possuíam iluminação pública e 11 eram servidos por abastecimento d’água encanada”, totalizando 431 edificações, com porções de 105 edifícios que abarcavam energia elétrica e 109 com abastecimento por água encanada. À época, a população era estimada em 7.419 habitantes.

A partir de análise da obra de Marques (2001), verificou-se que o autor elenca 23 edifícios de relevância arquitetônica e histórica da cidade, entre edifícios residenciais, institucionais, religiosos, comercial e residencial, e industrial (Usina Açucareira). As observações se relacionam ao contexto urbano, uma vez que Miranda se despontou pelo Presídio (atualmente Campo Piranhão, Fig. 23), no qual ocorreu a gênese da primeira rua – Rua do Carmo – da cidade, que abrigou a importante edificação à época, a primeira prefeitura (Fig. 24).

**Figura 23** – Atual Campo Piranhão, terreno que abrigou o Presídio de Miranda



Fonte: All Drones, s. d. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=U3hbm1FKnV8>.

Paralela à primeira rua de Miranda, a rua General Câmara abriga edificações de uso residencial que datam o início do século XX, bem como o espaço<sup>28</sup> destinado ao uso comercial e residencial, denominado, por Marques

---

<sup>28</sup> Nesse caso, o comércio era composto de importação e exportação, além de uma fábrica de massas, datada de 1908, conforme o autor aponta.

(2001), como Adalto Ferreira Souto, o qual, além de ter sido utilizado das maneiras já citadas, também abrigou o quartel do 33° BC.

**Figura 24** – Antiga prefeitura de Miranda, localizada na rua do Carmo, s. d.



Fonte: MARQUES, 2001, p. 349.

A partir de 1910, de encontro a inauguração da Estrada de Ferro e a Estação Telegráfica de Miranda, há registros de edificações que apontam para a expansão urbana da cidade, especialmente na rua 13 de junho – na qual localizam-se três importantes prédios para a história local: dois religiosos e um institucional, na rua Floriano Peixoto e na rua Firmo Dutra – esta abrangendo as significativas Estação de Trem NOB, a Casa do Engenheiro da NOB e a Sexta Residência da NOB. Tais ruas fazem a conexão da parte pregressa ao cenário da cidade atual.

Entre as vias de maior fluxo e extensão, a Avenida Afonso Pena (Fig. 25) dispõe de edificações datadas entre os anos 1920 e 1931, sobretudo de uso comercial, cedendo estrutura à Estação Ferroviária nas proximidades, em virtude do cruzamento dos trilhos nesta via. Ao extremo oposto à Estação de Trem, há a Usina *Assucareira*, edificada em 1929. Desta forma, a cidade ampliou-se, a partir de 1910, às regiões atualmente existentes.

**Figura 25** – À esquerda, a rua Tiradentes, ao lado do atual prédio da Prefeitura Municipal. À direita, a Avenida Afonso Pena



Fonte: A) Nádia de Arruda, 1967. Disponível em:

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=813314422045025&set=pcb.728131457270920>.

B) José França Netto, s. d. Disponível em:

<https://www.facebook.com/photo/?fbid=420656207979610&set=g.304636849620385>.

A análise das fotografias acima demonstra as diferentes atuações em relação à estrutura urbana da cidade, sobretudo em relação à iluminação pública e à pavimentação das importantes vias locais. Apesar de possivelmente referirem-se a anos distintos, há percepções distintas para ambas, em função de seus edifícios e elementos significativos para a história da cidade, como os espaços religiosos e institucional, na rua 13 de junho, além de sua principal praça – Agenor Carrilho –, bem como os trilhos da Noroeste Brasil, às margens da Avenida Afonso Pena, e a presença de diversas casas comerciais no mesmo local.

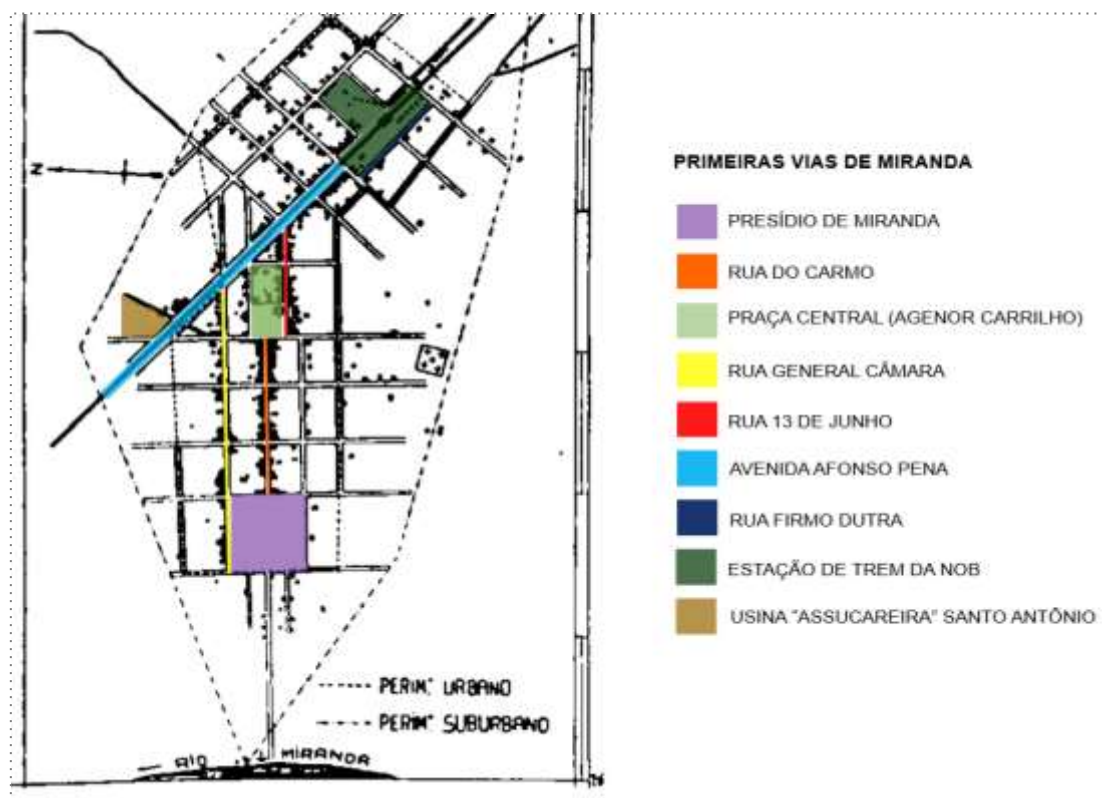
Vale acrescentar que a Estação Ferroviária da NOB influenciou fortemente a construção da Usina Santo Antônio, de modo que o maquinário da usina, alguns materiais de construção dela e o próprio produto transportado pela região foram atribuídos à implantação e ao funcionamento dos trens na cidade.

Desta forma, diante do processo de desenvolvimento urbano, em razão da chegada dos trilhos e afins, Miranda passou a abranger uma área urbana mais adensada e dispersa ao longo de toda malha que atualmente se faz presente. Durante este processo de expansão, vale destacar, além da área urbana e da construção de edifícios, a considerável área rural, composta de fazendas e chácaras nas imediações, como abordado por Reis Filho (2000, p. 149), bem como em zonas periféricas, a partir da distribuição de “[...] pequenas sesmarias que davam origem a chácaras [...]”. Situação similar ocorre em

Miranda, de acordo com a fala seguinte do autor, no trecho “[...] as quais, por sua vez sofreriam parcelamentos, na medida do crescimento dos núcleos urbanos”.

Este processo, citado pelo autor, ocorreu na Usina *Assucareira* Santo Antônio, em função de sua inserção no meio rural, na periferia da cidade (como pode ser observado na Figura 26, em mapa que retrata a cidade em aproximadamente 1930). Outrossim, deve-se salientar as fazendas de maior porte existentes na região (estas terminantemente relevantes), associadas, *a priori*, ao abastecimento local e, por consequência, à economia produtiva de Miranda, conforme D’Alincourt (2006) corrobora em seu discurso.

**Figura 26** – Ruas principais de Miranda, aproximadamente 1930



Fonte: MARQUES, 2001, p. 335. Adaptação feita pela autora.

Destarte, por meio dos dados apresentados anteriormente, a ligação de importantes vias do centro antigo de Miranda à Usina Santo Antônio demonstra o desenvolvimento local em plena expansão para áreas periféricas, de modo a abrigar seu uso – industrial – adequado às atividades exercidas no espaço fabril, tendo como principal conexão a Avenida Afonso Pena (via prevalecente no

contexto urbano, social e econômico à época), a partir da década de 1910, concatenado ao advento dos trilhos da Noroeste Brasil. Outra importante via de ligação do objeto a cidade, a Tiradentes, apresenta-se como via intermediária, de modo a conectar vias principais e secundárias à Usina.

De fato, a “[...] criação de animais, o cultivo de cereais, a fabricação de farinha e açúcar [...]” são atividades caracterizadas pelo meio rural; logo, a inserção dessas atividades no campo setorizou a cidade junto às demais propriedades rurais existentes nas vizinhanças e na região de Miranda. Como descrito no processo de tombamento, a Usina incorpora-se a terrenos rústicos, ou seja, fora do perímetro urbano; no entanto, à medida que a cidade se expandiu para áreas afastadas do centro e aquelas consideradas, no início do século XX, periféricas, o contexto se transformou. Além disso, ocorreu, em meados da década de 1970, a desativação da Usina, fato que favoreceu a construção de residências em seu entorno – compondo atualmente uma área residencial –, sendo esta associada ao abandono e ao encerramento das atividades laborativas do conjunto fabril.

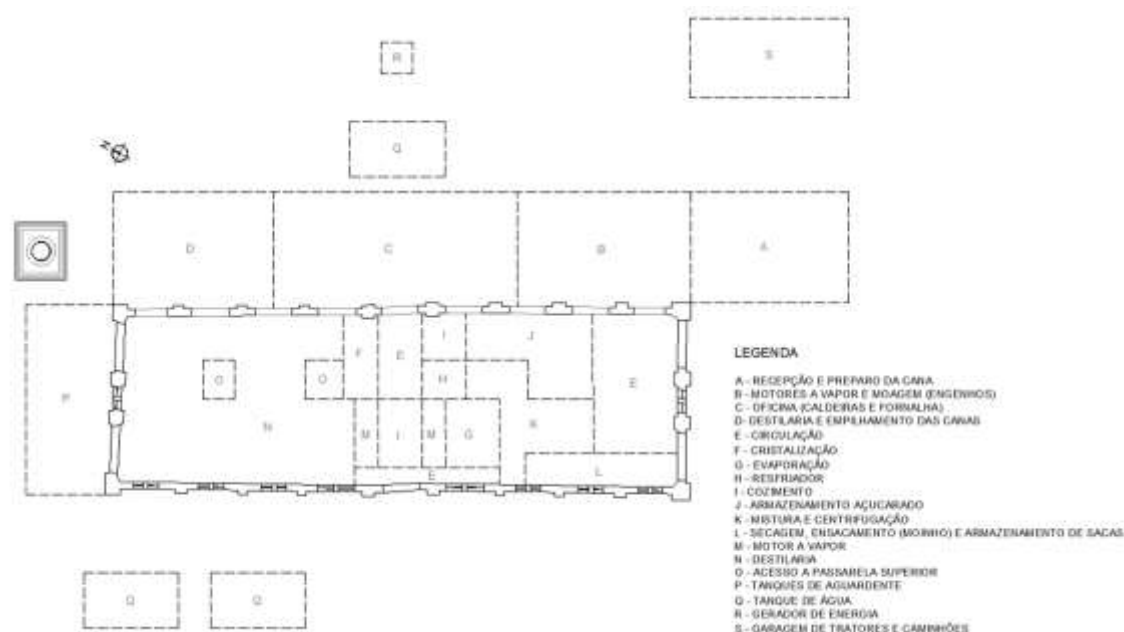
### **3.4 CONFIGURAÇÃO ESPACIAL**

Antes de elaborar a respeito dos processos iniciais da produção do açúcar, é fundamental enunciar que, devido ao estado de degradação do edifício, juntamente à existência de maquinário remanescente, muitos utensílios utilizados para o fabrico não se encontram mais no recinto. À vista disso, os procedimentos citados e analisados são parte de uma reconstituição a partir de observações, relatos e pesquisas realizadas acerca dos procedimentos necessários para se chegar aos produtos finais: açúcar cristal e aguardente.

O espaço fabril se compunha de um único edifício com galpão lateral e um escritório em anexo aos fundos da Usina (conforme relatos orais, Fig. 27). Como já citado, seus produtos finais eram o açúcar cristal e aguardente; dessa forma, juntamente ao maquinário, é percebido um ambiente de fabrico de açúcar e destilação seguindo etapas produtivas, como a preparação da cana – recepção, preparo e moagem –, o peneiramento e tratamento do caldo, a

evaporação, o cozimento, a cristalização, a centrifugação e a secagem (MACHADO, 2012; MANHANI, CAMPOS, DONATI, 2014).

**Figura 27** – Croqui esquemático acerca das atividades e fluxos exercidos na Usina Santo Antônio



Fonte: Autora, 2022.

Em suma, a fábrica tinha dois espaços centrais definidos: galpão e o edifício principal. O espaço destinado à colheita situava-se a certa distância da Usina, e a matéria-prima era conduzida destas plantações até a fábrica por carroças, segundo relatos orais<sup>29</sup>. A fonte de energia da Usina era o vapor, gerado por duas caldeiras flamotubulares horizontais (Fig. 28a), elevadas ao nível de solo e presentes no galpão lateral do edifício, em espaço com a denominação de “oficina”<sup>30</sup>. Este vapor gerado permitia o funcionamento das demais máquinas que compunham a produção, tal como os equipamentos existentes no próprio galpão, como moendas, picadores e desfibradores (NOVACANA, 2021a).

O processo principal ocorrido no galpão consiste no preparo da cana e na extração do caldo. A etapa inicial é a lavagem da cana, para remoção de

<sup>29</sup> Conforme o entrevistado Leônidas Corrêa (trabalhou na Usina) afirma, a distribuição da cana era proveniente de quatro canaviais em Miranda: Água Branca, Petrópolis, Forfel Pires, Mar Verde e Capão do Meio, esta última nas proximidades da Usina e BR, localizadas na extremidade da cidade.

<sup>30</sup> Relato oral do trabalhador da Usina, Leônidas Corrêa.

resíduos e terra provenientes das plantações, logo “Esta operação é realizada em uma mesa alimentadora através de chuveiros verticais de água limpa ou reciclada”. A água descrita passa previamente por processo de tratamento – por decantação e com uso de cal –, podendo ser feita a lavagem a frio ou a quente, que ocorre por meio dos condensadores (CASTRO, 2013, p. 7).

Em seguida, a cana é preparada para moagem. Para isso, ela é processada por equipamentos como o picador e desfibrador, sendo estes mais comumente utilizados, os quais mantêm a cana mais uniformizada fisicamente para a próxima etapa, a moagem. Segundo a autora, este feito contribui para extração futura do caldo nas moendas (Fig. 28b). O processo ocorrido fielmente na Usina era composto pela recepção e pelo preparo da cana, sendo ela posteriormente transportada à esteira e cortada pelas facas – que eram movidas pelo mancal em bronze. Em seguida, ela era enviada por canaletas às moendas, também designadas como engenho (a cana era conduzida já triturada às moendas), de acordo com relato oral.

A moagem, ou extração do caldo cana, ocorre quando ela é esmagada por rolos trituradores (a moenda mais comum possui três cilindros), efetuando pressão sobre a cana e produzindo, assim, o chamado melado. De acordo com Novacana (2021b, online), “Cerca de 70% do produto original viram esse caldo, enquanto os 30% da parte sólida se transforma em bagaço”. Vale destacar a existência de duas moendas no ambiente da Usina: a primeira para funções primárias, e a segunda para extrair o bagaço, que era enviado para abastecer as caldeiras, logo adiante no galpão<sup>31</sup>.

Este caldo é inserido a uma peneira para remoção de impurezas grossas, e passa por duas transformações químicas: sulfitação, na qual se insere SO<sub>2</sub> ao caldo, gerando “[...] o arraste das impurezas durante a sedimentação e na desinfecção do caldo” e caleação com leite de cal “[...] para também coagular parte do material coloidal, precipitar as impurezas e elevar o pH para valores neutros”, o que ocorre no tanque de calagem (MACHADO, 2012, p. 29; ALCARDE, 2009).

Após os tratamentos, este caldo passa pelo processo de aquecimento, citado por Alcarde (2009), de forma a conter contaminações microbianas no

---

<sup>31</sup> Conforme relatos fornecidos por Leônidas Correa, trabalhador da Usina.



caldo, o que é feito por aquecedores verticais, horizontais ou tubulares, em elevadas temperaturas, chegando, assim, à etapa de decantação. Nesse momento, separa-se as impurezas e evita-se a mínima remoção de nutrientes presentes; segundo o autor, esse processo de decantação do caldo destinado à produção de açúcar é mais intenso do que conduzido na clarificação para a destilaria. A partir disso, o chamado “lodo” é retirado e forma-se o caldo clarificado, dando prosseguimento, então, para a etapa de concentração.

Este estágio abrange duas máquinas: os evaporadores e cozedores, e ocorre de forma progressiva. Na evaporação, com o caldo já tratado previamente, toda a água é evaporada, visto que o caldo é composto, segundo Machado (2012, p.30), por “[...] 85% cerca de água, que é então, evaporada até que se atinja 40% em água, tornando-se um xarope grosso e amarelado”. Após isso, transportado o caldo para os cozedores, “ocorre o fenômeno de formação e crescimento dos cristais de sacarose, por evapocristalização” (TAMBELLINI, 2005, p.26).

A próxima etapa consiste na cristalização da sacarose, realizada pelo próprio cozedor – também conhecido como vácuo –, na qual dada quantidade de xarope concentrado é inserido, de modo a atingir o Brix<sup>32</sup> estabelecido previamente e, prontamente, núcleos cristalinos de açúcar no interior da máquina, núcleos estes que se expandem até a dimensão desejada ao produto, a partir da adição de xarope bem como do controle do que é evaporado. Juntamente aos cristais, ocorre a formação de algo similar a mel, de consistência viscosa, denominado “licor-mãe”, concebido com base nesta junção à massa cozida (TORRES, 2007, p. 13).

Logo, o autor menciona a centrifugação, etapa seguinte, em que é realizada a desagregação dos cristais e da massa cozida, através de centrífugas (Fig. 28c). Os cristais são, então, enviados para secagem em máquina de formato cilíndrico, que possui tambores rotativos – secadores – (Fig. 28d), pelos quais o açúcar úmido passa por correntes de ar frio e quente, de forma a secar e resfriar. Desse modo, após este último processo, o açúcar cristal encontra-se pronto para o ensacamento.

---

<sup>32</sup> De acordo com Udop (2021, online), “Brix é a porcentagem em massa de sólidos solúveis contidos em uma solução de sacarose quimicamente pura”. Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2006/08/09/o-que-e-pol-e-brix.html>. Acesso em: novembro de 2021.



**Figura 28** – Parte de máquinas presentes na Usina: a) caldeira; b) moenda; c) centrífuga; d) secador e resfriador



Fonte: Autora, 2020.

Com análises de iconografias e mediante relatos orais, é possível a aproximação à tipologia produtiva que ocorria na Usina Santo Antônio. O açúcar já ensacado era mantido em área específica, presumivelmente ao lado do edifício, em cobertura e espaço autônomos, na proximidade.

Como já apontado anteriormente, a Usina Santo Antônio, além de produzir o açúcar cristal, produzia a aguardente – cachaça feita a partir da cana –, a qual passa por processos similares aos do açúcar. Após o processo de decantação, consoante à descrição de Vilela (2005), ocorre a diluição do caldo, a fermentação, a destilação e o envelhecimento. No processo de decantação, alcança-se o mosto, caldo ideal para fermentação.

Deste modo, na diluição do caldo, é feita a preparação para a aproximação de níveis semelhantes a 14 e 16 Brix. Para que se chegue a este ponto, é necessária a diluição do caldo na água limpa, inodora e incolor, conforme aponta o autor. Assim como os demais processos, a fim de evitar contaminações por bactérias, o ácido sulfúrico é adicionado (SAKAI, 2021).

Realizada nas dornas, a fermentação sucede da transformação química de açúcar (como glicose e frutose) em álcool. A sacarose é “quebrada” durante o processo, para alimentação das leveduras, as quais realizam diretamente a transformação em álcool. Durante o processo, a mistura borbulha constantemente, devido às alterações sucedidas, conforme explica o autor.

A destilação ocorre nos chamados alambiques, os quais existem em diversos tamanhos, dimensões e materiais, que são aquecidos direta ou indiretamente (a fogo ou vapor), e destilam, assim, o vinho da cana (produto formado na fermentação). Silva (2016, online) reforça que “O destilado deve ser separado em três frações: ‘cabeça’, ‘coração’ e ‘cauda’. As frações ‘cabeça’ e ‘cauda’ contêm grande concentração de compostos indesejáveis e devem ser eliminadas”. O envelhecimento, juntamente ao armazenamento, mantém o produto inerte em certo recipiente, de modo que “[...] visa aprimorar o aspecto sensorial e atribuir características que agregam valor” (SILVA, 2016, online).

Ao adentrar a realidade produtiva da Usina Santo Antônio, e por meio de narrativas esboçadas pelo trabalhador – em entrevista realizada em 25 de junho de 2022 –, o industrial Leônidas Corrêa, que exerceu, até o ano de 1972 (última safra do empreendimento), a ocupação de manivelista<sup>33</sup>, os processos reproduzidos na fábrica eram mais simples, em comparação aos demais espaços açucareiros da região e, inclusive, de outros estados.

Conforme os relatos, a maior parte do edifício abrigava a produção do açúcar (cristal), de modo que a destilaria (aguardente) se posicionava em duas porções: ao lado esquerdo da oficina (espaço de caldeiras, fornalhas e tanques d’água) e no interior (nas proximidades da fachada nordeste [NE]). Os maquinários para a produção de aguardente incluíam a dorna (ao lado da oficina), o alambique, os dois balões de destilação e os dois tanques de armazenamento da pinga (defronte a fachada nordeste, similar a uma cisterna). Quanto ao açúcar, além do processo de preparo (esteiras) até seu transporte às moendas (duas unidades), para extração do caldo, havia aparelhos destinados à evaporação (triple, três unidades), ao cozimento (vácuo de cozer), à cristalização (vácuo cristalizador), à mistura (misturador e/ou malaxadores<sup>34</sup>), à

---

<sup>33</sup> Segundo o entrevistado, sua função era desempenhada nas esteiras, ao lado externo da Usina, próximo às moendas, onde ele realizava a tarefa de puxar as esteiras com a cana triturada, a ser enviada para as moendas, também designadas por ele como “engenhos”.

<sup>34</sup> Termo utilizado por Nunes (2003, p. 98).

centrifugação (turbina e/ou centrífuga) e, por último, antes do ensacamento, à secagem (secador).

A composição destes maquinários era distribuída em dois planos, o primeiro englobava as funções citadas anteriormente, e o segundo era composto por passarelas (em madeira) dispostas nas extremidades internas da fábrica, similares a um mezanino, o qual circundava todo o ambiente interno e abrigava alguns maquinários suspensos, como o secador e os tanques de melado e açúcarado, além de ser onde ocorria a manutenção e limpeza deles. O caminho dos produtos (açúcar e aguardente) ao longo do processo produtivo e de diferentes maquinários era realizado através de tubulações em ferro e esteiras em madeira.

Além das máquinas acima citadas, havia, dispostos por toda extensão da fábrica, motores a vapor (cinco unidades, sendo uma destas atribuída à turbina), resfriador (semelhante a uma chaminé secundária), bombas d'água (duas unidades), tanque e reservatórios de água, e os chamados (segundo o entrevistado) “burrinhos”, presentes na destilaria e produção do açúcar cristal. Vale apontar a existência anterior de variados utensílios empregados na fábrica, como mesas, correias, polias, tubulações, esteiras, instrumentos menores, divisórias em madeira da oficina, além de duas escadas (uma em madeira e outra em ferro, com acesso às passarelas), entre outros elementos que foram furtados e/ou extraviados no decorrer do tempo, incluindo peças em bronze e cobre.

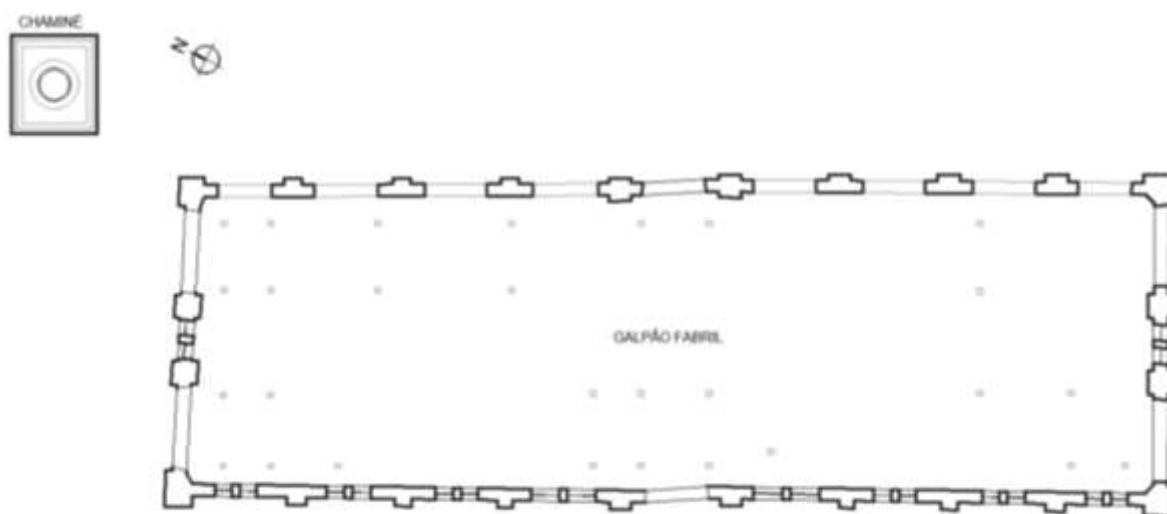
Em adição à setorização da Usina, havia localizada próxima ao contorno de galpão e do edifício fabril, uma garagem destinada aos tratores que faziam o transporte da cana, bem como aos “caminhões internacionais”, conforme aponta o entrevistado. Também era onde ficava o escritório da fábrica, edificado *a posteriori* do período de construção da garagem (atualmente ambas as construções inexistentes), no qual as finanças e os pagamentos aos trabalhadores eram efetivados.

### 3.5 CARACTERIZAÇÃO ARQUITETÔNICA

Segundo exposto previamente, para compreender como eram abrigadas as atividades produtivas do açúcar e da aguardente, é necessário compreender a espacialidade e as características que reforçam o uso ali presente. Como descreve Marques (2001, p. 394), o prédio dispõe de “dois pavimentos com fundação de pedra e alvenaria estrutural de pedra e tijolo maciço revestida de argamassa”. Campagnol (2008, p. 81) afirma que, do final do século XIX até meados do século XX, houve a predominância, nos espaços de produção, de estruturas em alvenaria de tijolos, ocasionalmente com reboco. Além disso, o uso deste tipo de vedação em edificações industriais se dava para a proteção de combate a incêndios.

A planta do edifício tem conformação retangular (Fig. 29) e nota-se um ambiente único e contínuo, sendo possível, ao adentrar pelo acesso principal, visualizar a extremidade oposta dele. Pela face interna, há apoios e pilares de madeira destinados aos maquinários e aos fluxos relacionados ao fabrico do açúcar, os quais, de certa forma, “fragmentam” o ambiente interno, que conta com circulação direta para a área externa (onde se distribuem as caldeiras, as moendas e outros equipamentos).

**Figura 29** – Planta em formato retangular e única



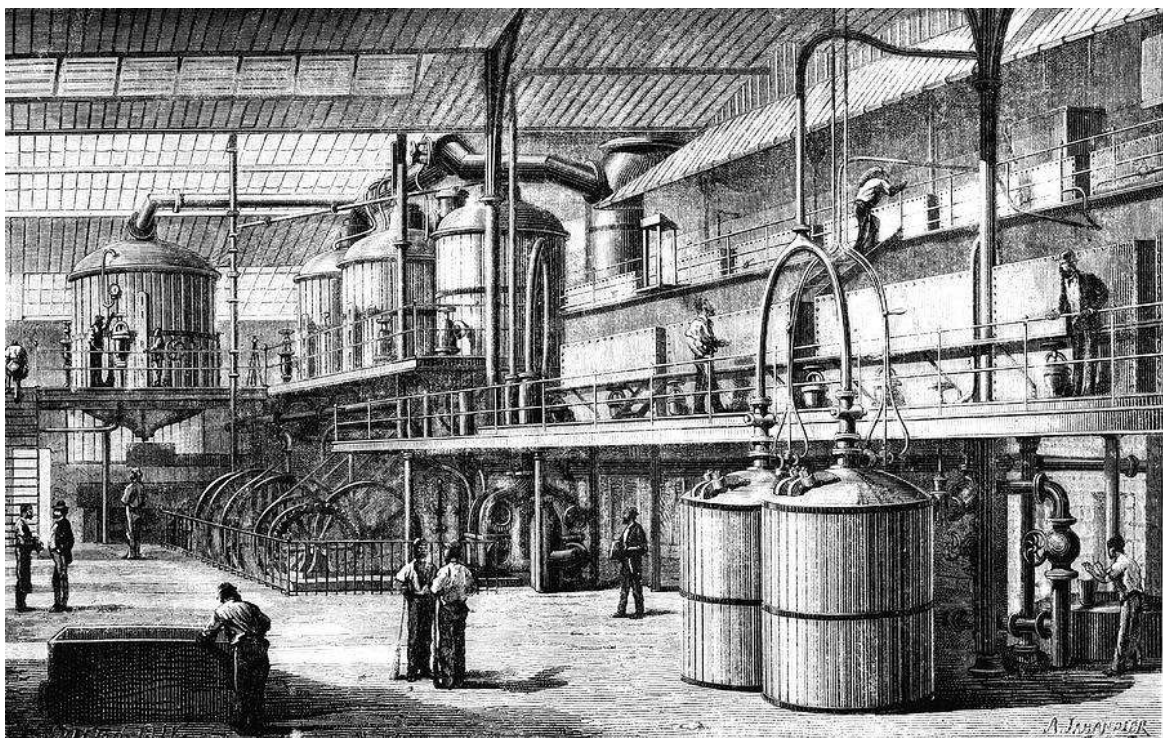
Fonte: Autora, 2021.



Para melhor percepção deste *layout* de fábricas açucareiras, buscou-se referências a partir da configuração espacial e dos maquinários presentes, de modo a aproximar a tipologia de “usina colonial de cana-de-açúcar” (Fig. 30) empregada no século XIX e frisada por Bodenstein (2014). Diante das novas demandas de máquinas a vapor da época, esta configuração tornou-se padrão e foi aplicada em diversas usinas pelo mundo e, posteriormente, no Brasil, incluindo a Usina Santo Antônio em Miranda, na região Centro-Oeste.

O autor descreve essas construções como detentoras de um “edifício principal” em forma de “salão”, com grandes máquinas, anexos nas laterais ou traseiras do edifício para caldeiras, bem como oficinas de reparo, armazenamento e demais utilidades. Ele enfatiza, ainda, este “espaço único”, com “plataformas elevadas para alguns aparelhos para facilitar o uso da gravidade para o processamento e transporte dos líquidos”. Além disso, voltado ao uso, a disposição de maquinários é certa, uma vez que eixos e correias proporcionam energia móvel, bem como o vapor, distribuído por meio de tubos – estes com remanescentes presentes no objeto de estudo (BODENSTEIN, 2014, n. p., tradução nossa).

**Figura 30** – Exemplo de fábrica de açúcar colonial do século XIX



Fonte: Collection Abecasis <https://pixels.com/featured/19th-century-sugar-factory-collection-abecasis.html>.

Ademais, baseando-se em observações existentes nas iconografias, é essencial destacar uma terceira cobertura na Usina Santo Antônio (Fig. 31) – além da principal e a secundária/ galpão – localizada a certa distância do edifício e que, possivelmente, abrigava um espaço de armazenamento das sacas de açúcar.

**Figura 31** – Terceira cobertura (destacada), na proximidade do galpão principal



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

Comparando a Usina Santo Antônio à tipologia de outras usinas existentes no contexto brasileiro, o aspecto que mais se aproxima encontra-se no estado de Mato Grosso (esse que antes se unificava a Mato Grosso do Sul, local onde hoje se encontra Miranda), a Usina Itaicy, já citada anteriormente. Pela sua configuração espacial, é perceptível certa similaridade quanto ao perfil e à disposição dos maquinários; no entanto, este espaço encontra-se visualmente mais preservado neste quesito.

O espaço interno preservado (Fig. 32) permite observar passarelas em madeira presentes por toda sua extensão, ligadas aos maquinários elevados, para manutenção e acionamento deles. Eventualmente, estes elementos (passarelas e corredores) integravam o objeto de estudo na circulação e nos fluxos produtivos do segundo pavimento.

**Figura 32** – Configuração interna da Usina Itaicy



Fonte: A) Mayke Toscano/Secom-MT; B) Governo de Mato Grosso.

O uso de lanternim, reproduzido também na Usina Santo Antônio, certifica a preocupação interna quanto ao uso dos ambientes, que se mantinham em altas temperaturas em razão das máquinas a vapor. A utilização deste item pode ser igualmente percebida em Usinas na região de Mayotte, com destaque à fábrica de *Combani Tsingoni*. A título de exemplo, nesta localidade, pertencente ao departamento francês, há variadas usinas de açúcar pela extensão da ilha, muitas com maquinários e tipologias semelhantes à da Usina Santo Antônio.

Ao realizar o comparativo com outras usinas da região e de outros países, verifica-se que as proporções são distintas. Na Usina Itaicy, apesar da similaridade externa com o objeto de estudo, internamente há um abrangente espaço (verticalmente, tem três pavimentos entre máquinas e circulação). Portanto, a Usina Santo Antônio se insere nas fábricas de açúcar de pequena escala, em tipologia simplificada, diferentemente também dos “núcleos fabris autônomos”, como Campagnol (2008) define, que ocorriam em algumas usinas no país, incluindo a Itaicy.

De acordo com Oliveira (2019, p. 82), as usinas não tinham um modelo específico. O principal fator para configuração delas seriam as funções ali desempenhadas. No entendimento desses processos de produção, Lima (1983, p. 58) os relata por estágios, a iniciar pela locomoção da cana em vagões pelos trilhos férreos; ao chegar ao local, a cana é inserida nas esteiras, que a levam



até as moendas; as máquinas a vapor entram em funcionamento, os bagaços são transportados para outras esteiras, com destino aos fornos de secagem e, posteriormente, às fornalhas, prescindível de trabalhadores específicos para isso, de forma que o tempo de produção era otimizado.

Com pilares proeminentes sobre as demais estruturas de alvenaria e com aspecto monumental, as fachadas noroeste e sudeste (frontal e posterior, NO e SE, respectivamente) são rebatidas e incluem no frontão a inscrição “Usina Assucareira Stº Antônio Ltda” (Fig. 33a). Todas as fachadas dispõem de inúmeras aberturas no primeiro e segundo pavimento; estes vãos com esquadrias têm variadas tipologias (Fig. 33b). Os ornamentos compreendem-se em frisos e cimbalha (Fig. 33c), coroamento da fachada em forma triangular (frontão, Fig. 33d), dividido entre pilastras, e elementos decorativos sobre as pilastras.

**Figura 33** – Aberturas da fachada noroeste (NO)



Fonte: Autora, 2021.

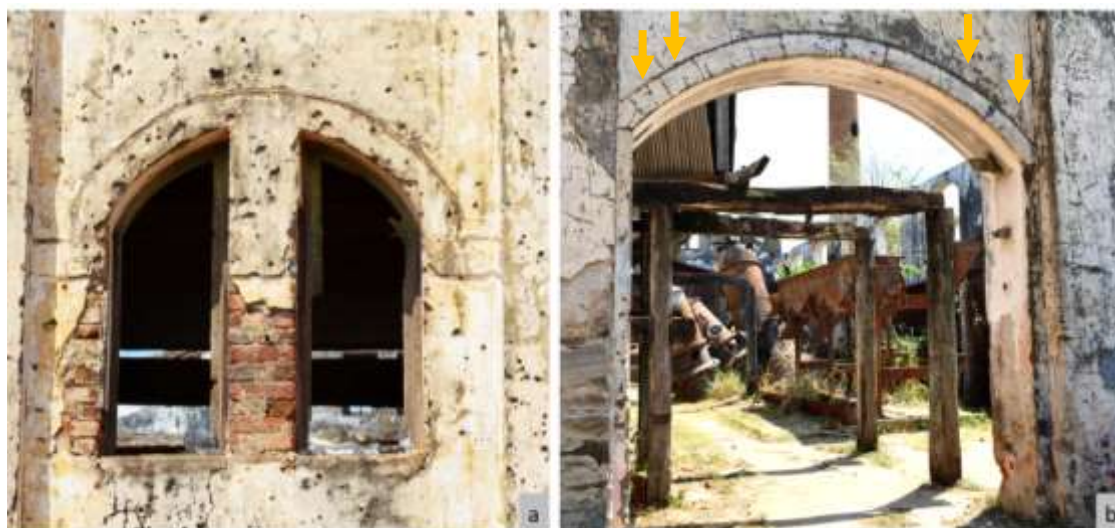
Os vãos, definidos por Albernaz e Lima (1998, p. 647) como “abertura em paredes ou muros correspondente a portas e janelas”, de acordo com registros, imagens antigas e Marques (2001), apresentavam caixilhos de madeira – muitos atualmente inexistentes – e tinham fechamentos em vidro originalmente, estes



completamente inexistentes devido ao estado atual da edificação. Há presença de vãos retangulares e de arco rebaixado, divididos entre si por vedação de tijolos maciços (Fig. 34a). Acima destes, destacam-se molduras (Fig. 34a e Fig. 34b), indicando a utilização de elementos ornamentais. Os vãos retilíneos revelam-se unicamente nas janelas. As portas das fachadas noroeste e sudeste (NO e SE), em arco rebaixado, compõem os acessos principais ao edifício (quatro acessos), uma vez que ambas se rebatem (MARQUES, 2001; ALBERNAZ; LIMA, 1998).

Com relação aos acessos, a fachada sudoeste (SO) apresenta apenas um, no ponto central da edificação; ao lado oposto, a fachada nordeste dispõe de nove acessos à lateral externa da Usina, segundo observado em foto antiga (Fig. 35), com a existência prévia de uma cobertura presente neste local, possivelmente um galpão para abrigar os materiais, as máquinas e os artefatos produzidos na fábrica. Torna-se perceptível, atualmente, pequenos rasgos na alvenaria em que as terças e partes das tesouras engastavam-se na estrutura.

**Figura 34** – Divisão em tijolos maciços dos vãos; molduras (destacadas) ao redor dos vãos



Fonte: Autora, 2021.

Quanto ao telhado, a Usina Santo Antônio, segundo Marques (2001), contava com cobertura em telhas de barro e estrutura em madeira, bem como um lanternim acima (para maior ventilação e iluminação natural no espaço), e, conforme observações em fotografias antigas, percebe-se também uma

cobertura de cota mais baixa em relação à principal, de meia água, possivelmente em telhas e estruturas semelhantes ao corpo principal do edifício.

**Figura 35** – Remanescentes (indicados) da cobertura lateral ao galpão principal da Usina



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

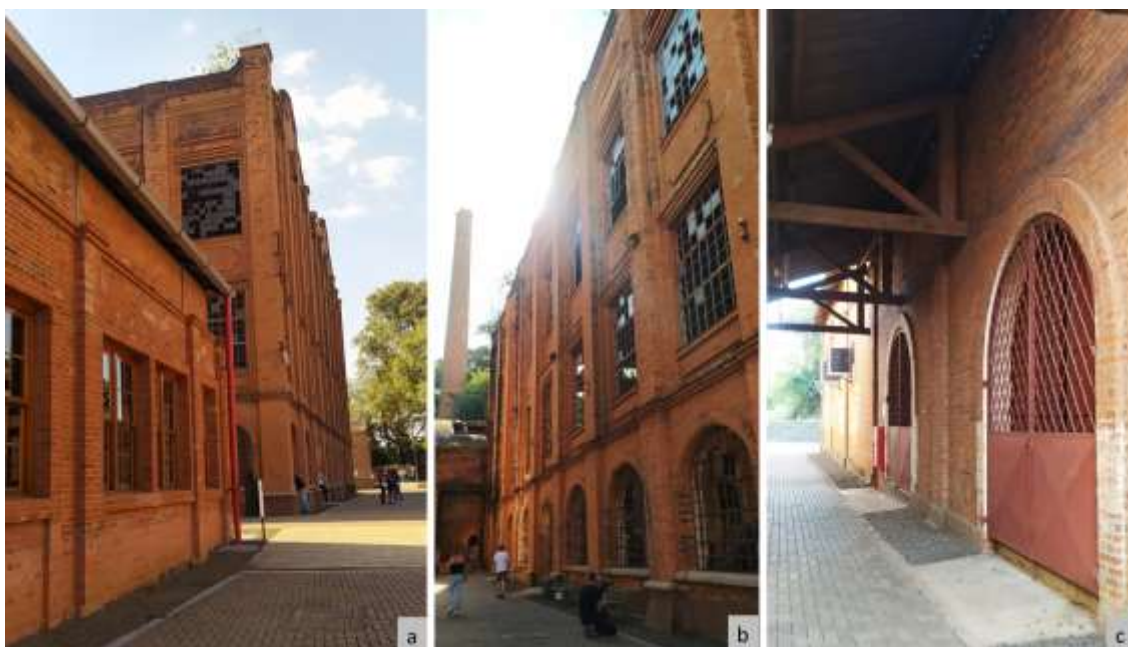
A base da construção é composta por pilastras, de seção quadrada, em que se percebem claramente os planos verticais das fachadas sobrepostos. Corona e Lemos (1972, p. 373) afirmam que as pilastras aderem a uma das faces da edificação e podem ser denominadas também de lesena. O frontão da Usina, ao meio de duas pilastras superiores, apresenta a inscrição “*Usina Assucareira Stº Antônio Ltda*”. Quanto ao estilo arquitetônico do monumento, Marques (2001) cita que sua inspiração é eclética, com influência *art déco*.

No período de construção da Usina (final da década de 1920), o cenário de edificações fabris no país apresentava-se de forma distinta e passava a empregar uma “nova linguagem e novos materiais de construção”, além das influências europeias e americanas, diferentemente do que ocorria no objeto de estudo. Assim, há algumas hipóteses que possam justificar tal fato, como o contexto local de Miranda, a autonomia e predileção de estilos dos construtores responsáveis e as adversidades diante do acesso de materiais modernos no mercado à época (CORREIA, 2011, p. 26).

O uso do ferro, vidro e tijolo aparente era comumente presente em engenhos centrais e, posteriormente, usinas, a exemplo das cidades interioranas

de São Paulo, como o Engenho Central de Piracicaba (Fig. 36). No entanto, há similaridades existentes na Usina Santo Antônio quanto aos estilos arquitetônicos predominantes, especialmente ao estilo *art déco*, com características como a simetria, o uso de platibanda, pilastras, frontões e cercaduras, composições estas “[...] fortemente atreladas à linguagem clássica [...]”, ilustradas por Correia (2011, p. 32), a partir de modelos em São Paulo.

**Figura 36** – Galpões industriais do Engenho Central de Piracicaba/SP, 1881



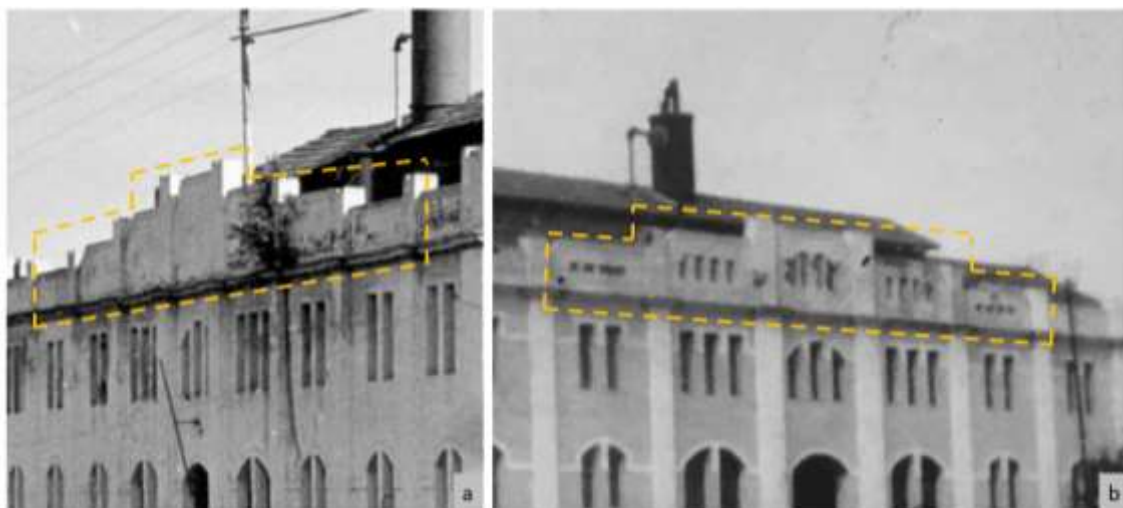
Fonte: Autora, 2021.

Com relação aos ornamentos, há unicamente molduras presentes em vãos (portas e janelas), nas extremidades de platibandas (cercaduras) – fachada sudoeste e frontões (cercaduras) das fachadas noroeste e sudeste (NO e SE), caracterizando, assim, ornamentações “despojadas” conforme o autor aponta. Além disso, vale salientar a aplicação de “formas escalonadas” situadas na fachada sudoeste da Usina Santo Antônio (Fig. 37), observadas por meio de imagens antigas, em que estas superfícies se encontravam íntegras, reforçando, desta forma, a influência do *art déco* e, conseqüentemente, do ecletismo.

Outro fator que adentra o contexto local reúne aspectos elucidados por Lemos (1979, p. 120) pelo período de apogeu do ecletismo no país, por meio de duas categorias, as quais caracterizavam as distintas edificações do período, de modo a englobar cidades de maior porte e cidades “em desenvolvimento”,

circunstância enquadrada à cidade. Dentre estes aspectos, há a predominância de vazios sobre cheios, o uso da platibanda, iniciais (semelhante à epígrafe da Usina), aspectos que podem ser observados no objeto e que se diversificam consoante ao autor, em diferentes bairros, cidades e regiões. Além disso, a existência do estilo está diretamente ligada à mão de obra local, especialmente pelos materiais e preferências arquitetônicas empregadas.

**Figura 37** – Formas escalonadas existentes na fachada sudoeste, s. d.



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

Seguindo observações e análises de autores como Correia (2011), é possível notar as tendências arquitetônicas – eclética e *art déco* – da Usina Santo Antônio com uso de ornamentos mais geométricos e puros, fortemente presentes no eclético, de modo a interligar-se a um modelo industrial, majoritariamente funcional e racional, voltado ao uso imposto pelo edifício, que, todavia, não prescinde sua linguagem estética.

### **3.6 MATERIAIS E SISTEMAS CONSTRUTIVOS**

Para melhor compreensão acerca do funcionamento da Usina e das técnicas construtivas adequadas ao seu tipo de uso, é preciso identificar a aplicação de materiais empregados na edificação, bem como os sistemas construtivos presentes para delinear os efeitos da degradação ocorridos ao longo do tempo, e, posteriormente, realizar diagnóstico para tratar as patologias e afins.



A fundação do edifício citada por Marques (2001) indica o uso de pedra, possivelmente fundação corrida em alvenaria de pedra, na qual pedras de maior dimensão são inseridas seguidas de pedras menores e ligadas à argamassa de barro, em alguns casos argamassa de cal (KLÜPPEL; SANTANA, 2005).

A construção da Usina Santo Antônio é composta por alvenaria de pedra e tijolo maciço (Fig. 38), sendo revestida de argamassa por toda sua extensão, esta considerada alvenaria mista e autoportante. Klüppel e Santana (2005, p. 196) reforçam o conceito deste sistema e o relacionam à técnica construtiva de alvenaria de pedra. De acordo com relatos orais, especialmente do trabalhador Leônidas Corrêa, as pedras existentes na alvenaria foram extraídas originalmente de uma pedreira, na localidade de Duque Estrada, distante aproximadamente 10 quilômetros da cidade de Miranda. Estas pedras possuem diferentes dimensões e cores, unidas por argamassa. Albernaz e Lima (1998, p. 33) denominam também esta técnica como apenas alvenaria de pedra.

**Figura 38** – Alvenaria mista de pedra e tijolos maciços



Fonte: Autora, 2020.

Lacerda Filho *et al.* (2004, p. 32) apontam diversos registros acerca das formações rochosas existentes na localidade de Miranda e região, como a

ocorrência de “rochas metassedimentares”<sup>35</sup> mencionadas por *Fernando Flávio Marques de Almeida*, no *Boletim DNPM*, de 1945<sup>36</sup>. Lacerda Filho (2004, p. 33-99) prossegue as análises e indica micaxistos, que englobam “sericita-quartzo xistos, intercalações subordinadas de quartzo-sericita xistos e clorita-quartzo xistos”, além de “duas ocorrências de grafita” e rochas calcárias – ou carbonáticas –, como o calcário e dolomito. Ao elencar a questão geológica efetiva na localidade, Lastoria *et al.* (2011, p. 5), associando à Bacia Hidrográfica Rio Miranda, afirmam que há formações de metassedimentos pré-cambrianos e calcários metamórficos, isto é, formações consideradas antigas.

Quanto à argamassa utilizada, não há indícios que contestem sua composição (revestimento e assentamento); no entanto, ao citar este elemento, o entrevistado cita o uso de terra juntamente à cal, possivelmente aérea, e destaca a não presença veemente de cimento em Miranda à época de construção da Usina. Neste caso, pode-se denominar a argamassa presente de “argamassa mista”. Faria (2016, p. 278) aponta, dentre diferentes conceitos, a junção de ambos os materiais associados à questão vernacular, nos termos “argamassas vernaculares de terra” e “cal aérea vernacular”, que são encontrados comumente em edifícios antigos, variando conforme diferentes contextos, podendo, assim, criar certa conexão com a realidade de Miranda, especialmente a econômica.

De modo a associar os materiais produzidos na região (como o tijolo, as telhas e a própria terra), é necessário elucidar os tipos de solo local, para compreender a formação de parte do edifício. Em concordância ao discurso apresentado pelo SEBRAE (s. d., p. 20), há diversos solos existentes no município, como Podzólico Vermelho Escuro, que compreende as regiões leste e oeste; Plintossolo e Vertissolo (ao norte); e Regossolo (ao sul). Além dos descritos, há presença minoritária de Chernossolo (Argilúvico e Rêndzico), Gleissolo, Neossolo Regolítico e Planossolo (Háplico e Solódico). A maior parte do território é composta pelo Argissolo Vermelho Amarelo (MATO GROSSO DO SUL, 2016).

---

<sup>35</sup> Conforme Marques *et al.* (1998, p. 467) afirmam: “As rochas metassedimentares consistem metapelitos e quartzitos, mais raramente mármore e metaconglomerados”.

<sup>36</sup> ALMEIDA, F. F. M. de. Geologia do Sudoeste mato-grossense. **Boletim DNPM. Divisão de Geologia e Mineralogia**, Rio de Janeiro, v. 116, p. 1-118, 1945.

Nas proximidades das esquadrias, principalmente janelas (onde há alvenaria exposta), fica claro que as contravergas e a divisão das esquadrias (igualmente às vergas) são constituídas apenas por tijolos maciços de barro, estes argamassados, evidentes em trechos de maior degradação (alvenaria exposta), tendo em certos pontos vegetação ligada a estas estruturas, o que dificulta o processo de estabilidade destes vãos. Consoante à fala do entrevistado Leônidas, os tijolos presentes pertencem a uma olaria local, especificamente na localidade de Agachi, distante 19 quilômetros de Miranda, e apresentam em algumas peças a grafia “O.V” (Fig. 39a). Souza (2012, p. 62) destaca a existência desta olaria na localidade com traços de “modernidade” e “cujos produtos, telhas e tijolos, são cotados como de ótima qualidade”. Deste modo, possivelmente, as telhas (em barro) presentes na fábrica são oriundas da olaria em questão.

Os pisos da edificação se caracterizam por seu uso (fabril). Eles proporcionavam maior durabilidade em razão dos maquinários e da constante circulação de trabalhadores. O piso cimentício foi utilizado em todo o interior do edifício, bem como suas adjacências, e possui base em tijoleira de pedra (em formato retangular, Fig. 39b), comumente utilizada em épocas precedentes, possivelmente coberta pela camada de cimento em intervenção posterior. Bonelli (2008, p. 17) destaca a presença das tijoleiras em diversas regiões do Brasil como “revestimentos de piso”. Por toda a extensão interna da fábrica, havia pilares, estruturas de passarela de madeira (aroeira<sup>37</sup>, Fig. 40) e pisos de tabuado corrido, de mesmo material, estes atualmente inexistentes, devido ao estado de conservação do espaço.

---

<sup>37</sup> De acordo com trabalhador da Usina, Leônidas Corrêa.

**Figura 39** – Tijolo com grafia “O. V” encontrado no interior da Usina. À direita, piso em tijoleira de pedra revestido por camada cimentícia



Fonte: Autora, 2022.

**Figura 40** – Estruturas de madeira (aroeira) internas, como apoio de maquinários e passarelas



Fonte: Autora, 2020.

A cobertura originalmente era composta por estrutura de madeira (possivelmente aroeira) e telhas de barro. Com a análise de fotografias antigas, conforme já apontado anteriormente, pôde-se notar uma cobertura principal que englobava todo o corpo do edifício e, em posição elevada, uma cobertura de menor extensão (lanternim), possivelmente com material análogo,



eventualmente para maior circulação de ar no ambiente interno e para abrigar maquinário similar à chaminé vertical, que transpassava esta cobertura (Fig. 41).

**Figura 41** – Iconografia que apresenta a cobertura do edifício, juntamente ao lanternim



Fonte: Acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo.

É válido enfatizar que não foram encontradas provas físicas e/ou relatos orais que afirmem o período de inserção da cobertura lateral (do galpão lateral), a qual abriga parte da destilaria, casa de caldeiras, moagem e preparo da cana. Ao comparar com demais usinas, inclusive de Mato Grosso, há similaridades físicas referentes a essa estrutura de galpão lateral e maquinários inseridos na face externa do galpão fabril principal, especialmente moendas e caldeiras, como observado na Usina Itaicy, por exemplo.

## **4 ANÁLISE FÍSICA E DIAGNÓSTICO**

Este tópico abrange os principais aspectos que irão compor o processo de diagnóstico, dentre eles, fatores climáticos, topografia e hidrografia associados ao histórico de enchentes no município, vegetação, condição física atual e, por fim, o diagnóstico.

### **4.1 FATORES CLIMÁTICOS**

A cidade de Miranda, situada na região Centro-Oeste brasileira, mais especificamente no Pantanal sul-mato-grossense, possui uma área territorial de 5.478.825 km<sup>2</sup>; sua latitude é -20,395 e longitude -56,4317.

De acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger, a cidade de Miranda se agrupa ao tipo *Aw*, clima tropical com estação seca de inverno e chuvas de verão. O Relatório de Avaliação Ambiental (RAA) elaborado pela Prefeitura Municipal de Campo Grande expõe mapas a respeito dos diversos climas presentes em Mato Grosso do Sul, a chamada Variação Mesoclimática. A partir disto, pode-se constatar que Miranda está inserida no mesoclima sub-úmido, com índices de umidade variantes de 0 a 20 e precipitação anual entre 1.200 mm e 1.500 mm; excedente hídrico anual de 400 mm – 800 mm, durante 3 a 4 meses; e deficiência hídrica de 500 mm a 650 mm, durante 5 meses. Os meses com temperaturas mais elevadas são dezembro e janeiro, com média de 33°C, que coincidem com os períodos mais chuvosos, enquanto junho manifesta condições mais amenas, com média de 2°C e tempo seco<sup>38</sup>.

Os meses de maior precipitação, segundo dados do ProjeTEEE, concentram-se de outubro a fevereiro, sendo janeiro com aproximadamente 250 mm, seguido do mês de novembro, em torno de 200 mm. Outubro, dezembro e fevereiro concentram um volume próximo de 100 mm a 150 mm. Com respeito aos ventos predominantes, o sul caracteriza uma velocidade de 0-2 m/s em 20,83% de sua totalidade, e o sudoeste, em mesma proporção de velocidade, representa 11,62%.

A umidade relativa do ar (Fig. 42), associada a períodos de sazonalidade na região, torna-se um fator fundamental no contexto deste estudo, em virtude das diferentes percepções em relação ao edifício, conforme as estações do ano, e é apresentada também como causa a partir da análise de danos.

Conforme informado pelo ProjeTEEE, a cidade de Miranda possui anualmente, em sua maioria, desconforto por calor, representando 53%; 26% em conforto térmico; e apenas 21% em desconforto por frio. Dentre as estratégias bioclimáticas, as que melhor se encaixam seriam ventilação natural, sombreamento e inércia térmica para aquecimento.

---

<sup>38</sup> Clima Miranda: Temperatura, Tempo e Dados climatológicos Miranda. **Climate-data.org**. Disponível em: <https://pt.climate-data.org/americas-do-sul/brasil/mato-grosso-do-sul/miranda-31811/>. Acesso em: 22 jan. 2025.

**Figura 42** – Gráfico que representa umidade relativa do ar alta



Fonte: ProjetEEE (<http://www.mme.gov.br/projeteee>).

Observando em um prisma macro, a amplitude térmica do estado (Mato Grosso do Sul) apresenta 5,1°C considerando a “temperatura média mínima anual” e 7,9°C atendendo a “temperatura média máxima” na estação seca. A ênfase no estado, segundo o estudo<sup>39</sup>, está presente no Pantanal sul-mato-grossense, com valores mais elevados de “temperatura média, máxima e mínima”. Portanto, apesar de ser “consideravelmente baixa, a amplitude térmica pode ser fator relevante na análise ambiental do conjunto.

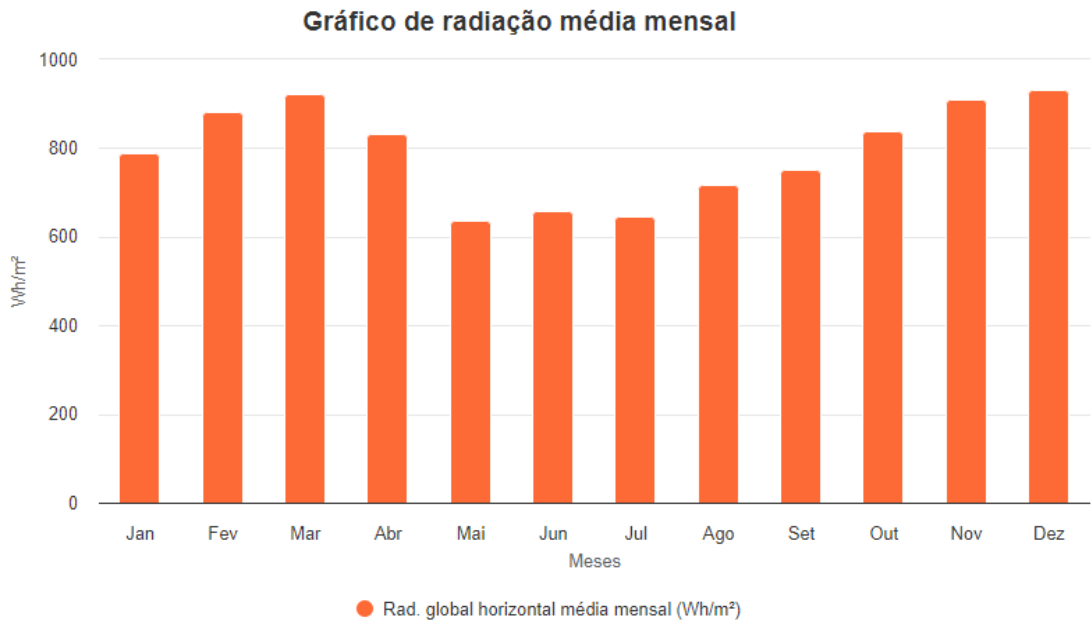
Acerca da incidência solar em Miranda, a análise aponta níveis consideráveis nos meses de março, novembro e dezembro (Fig. 43).

Pelas análises em relação às máscaras de sombreamento realizadas pelo programa “SOL-AR 6.1.1”, é possível relatar, segundo as fachadas e suas orientações, as seguintes informações: a fachada noroeste (NO, frontal, Fig. 44) possui maior incidência solar durante o ano, diante das demais fachadas analisadas, principalmente entre os horários de 6h e 12h; quanto ao período

<sup>39</sup> BARBARISI, Bernard Freire *et al.* Estimativa da temperatura do ar para os estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás e Tocantins a partir do uso de imagens de Radar. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA. **Anais...** Florianópolis: Sociedade Brasileira de Meteorologia, 2006.

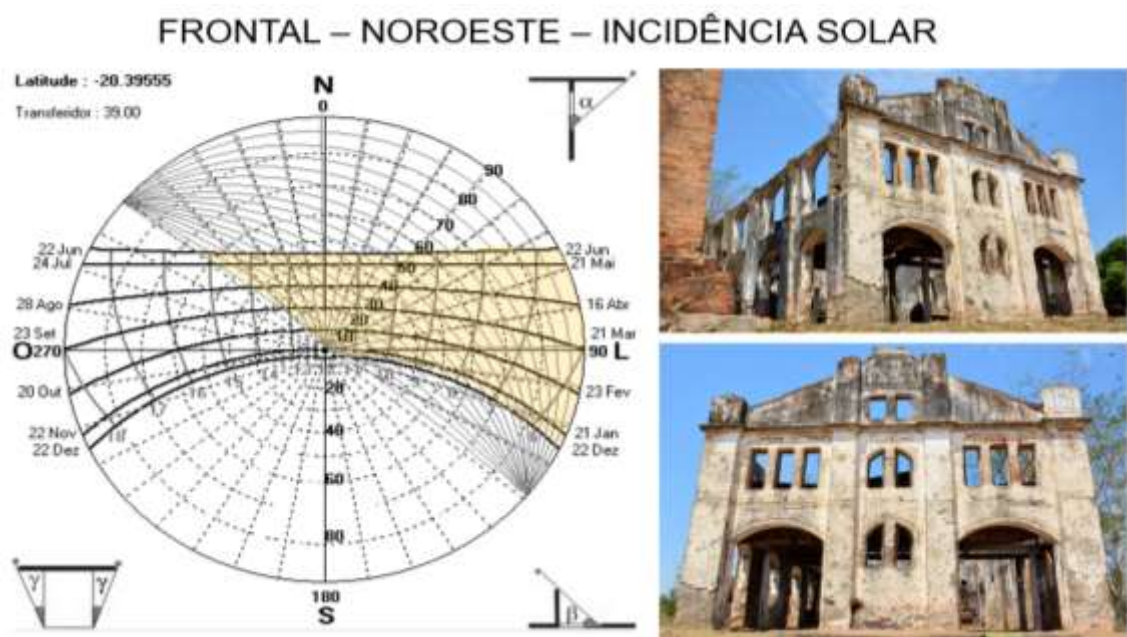
vespertino, dentro de 22 de junho a 20 de outubro, há exposição solar decrescente, sendo o segundo dia após o solstício de inverno (22 de junho) com maior presença de sol na fachada.

**Figura 43** – Gráfico que representa o nível de radiação média mensal



Fonte: ProjeteEE (<http://www.mme.gov.br/projeteee>).

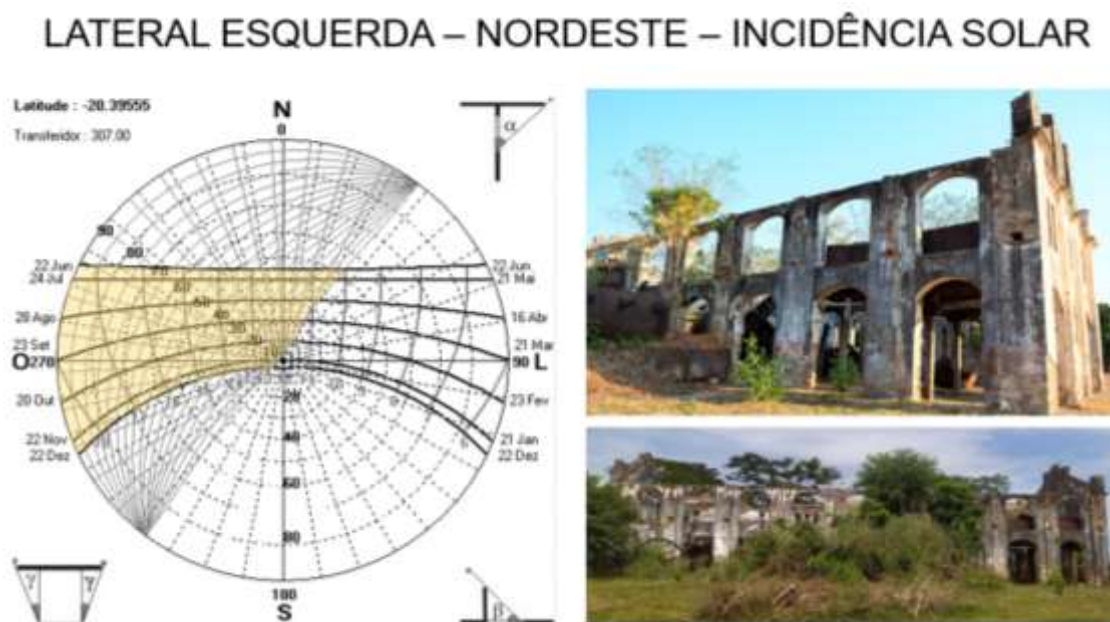
**Figura 44** – Máscara de sombreamento na fachada noroeste (NO)



Fonte: Autora, 2022. Carta solar desenvolvida pelo programa SOL-AR 6.1.1. Adaptação feita pela autora.

Quanto à fachada nordeste (lateral esquerda, Fig. 45), esta possui maior incidência entre 12h e 18h, ampliando para manhã a partir de 23 de fevereiro entre 10h e 12h, nas estações de outono e inverno. A princípio, a fachada originalmente recobria-se por toda a sua extensão, devido à cobertura do galpão lateral, ou seja, seu sombreamento era completo durante todo o dia. Após o colapso da estrutura, a exposição direta a intempéries tornou-se diária.

**Figura 45** – Máscara de sombreamento na fachada nordeste

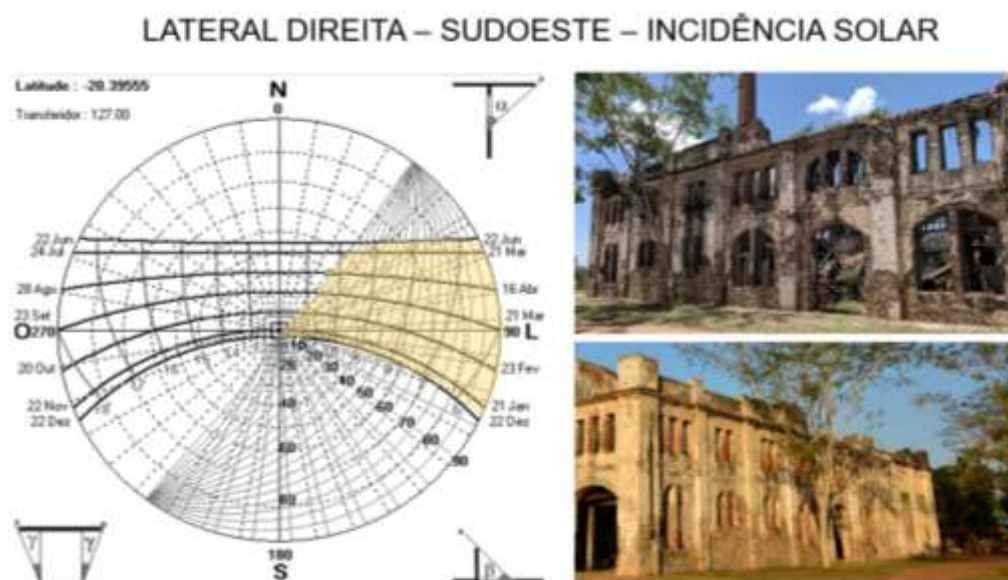


Fonte: Autora, 2022. Carta solar desenvolvida pelo programa SOL-AR 6.1.1.

A fachada sudoeste (lateral direita, Fig. 46) recebe somente a incidência durante a manhã, das 6h às 12h, com menor período em maio e junho – durante a transição das estações outono/inverno, compreendendo apenas três horas de insolação direta. Além da relação com incidência solar, esta fachada recebe também uma considerável incidência de ventos, que, em sentido sudoeste, conforme apontado acima, representa 11,62% de ocorrência.



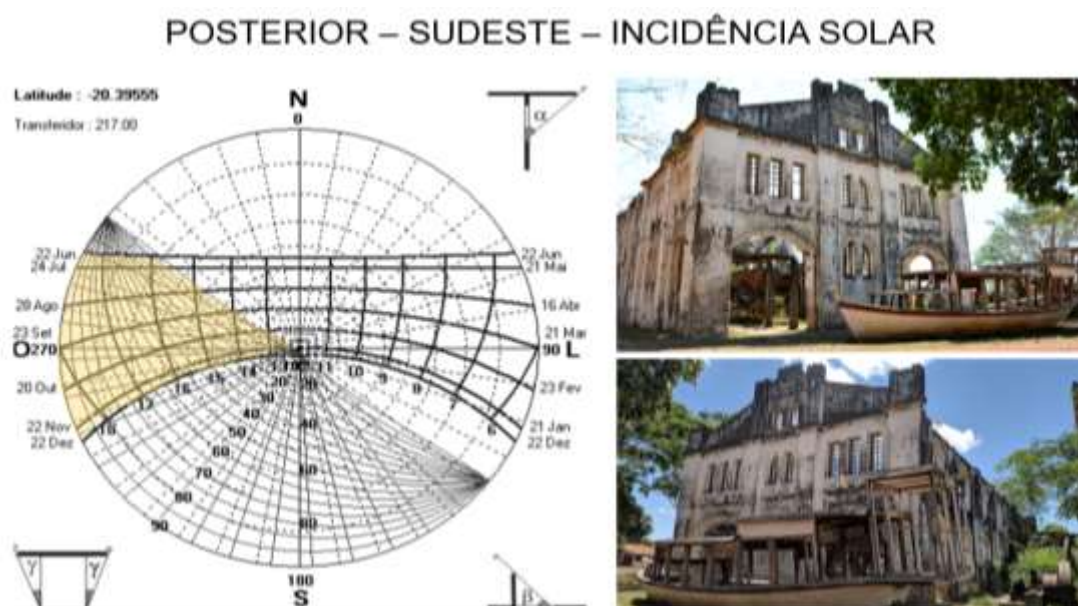
**Figura 46** – Máscara de sombreamento fachada sudoeste



Fonte: Autora, 2022. Carta solar desenvolvida pelo programa SOL-AR 6.1.1.

A fachada sudeste (SE) (posterior, Fig. 47) tem horários mais concentrados entre 12h e 18h, em todas as estações do ano, em predominância no verão, registrado pela carta na data de 22 de dezembro. Em meses de temperatura amena – abril, maio e junho –, sua incidência surge às 14h, com período de exposição solar menor se considerar os demais meses do ano.

**Figura 47** – Máscara de sombreamento da fachada sudeste



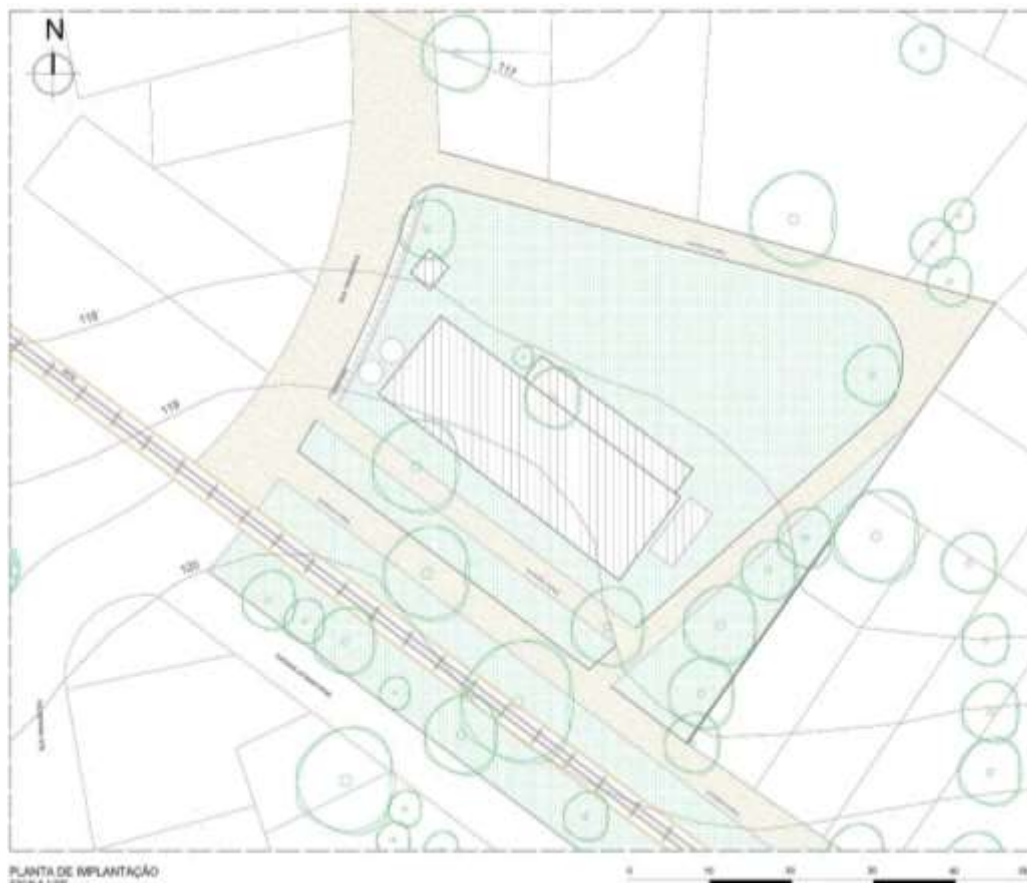
Fonte: Autora, 2022. Carta solar desenvolvida pelo programa SOL-AR 6.1.1.

## 4.2 TOPOGRAFIA E HIDROGRAFIA ASSOCIADOS AO HISTÓRICO DE ENCHENTES NO MUNICÍPIO

Acerca da topografia do terreno (Fig. 48), seus aspectos demonstram uma área particularmente plana, sem grandes alterações de níveis, e fluido caminho de águas por todo o entorno do terreno; não há empoçamentos durante períodos de chuva, diferentemente do que ocorre na cidade, neste mesmo período.

Estes períodos de aumento de precipitação trazem episódios de enchentes em Miranda (Fig. 49), comumente ocorridos na região pantaneira, sobretudo próximo a dezembro e janeiro. O rio Miranda, que banha a cidade de mesmo nome, eleva-se a níveis superiores ao habitual, ocasionando, eventualmente, alagamentos em bairros próximos ao objeto de estudo, como o Nova Miranda. Reportagens e dados oficiais realizados pelo Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul constataam cheias intensas, em níveis próximos de 10 metros.

**Figura 48** – Topografia do terreno



Fonte: Autora, 2023.

**Figura 49** – Enchentes ocorridas na região em 2010



Fonte: Ronaldo Vídeo.

A relação da topografia em relação ao rio Miranda é destacada pelas cotas mais baixas nas proximidades do curso de água, este localizado há aproximadamente dois quilômetros do centro da cidade. A região na qual o rio se encontra é mais periférica e afastada do núcleo urbano, no entanto, há algumas moradias existentes no entorno, juntamente à densa vegetação. Ao realizar comparativos com a área central, a cota do rio está abaixo (+113,00), cerca de 13 metros abaixo do centro, que apresenta +126,00.

Esta cota altera-se de acordo com as ruas, atingindo +117,00 na Avenida Afonso Pena (sentido noroeste), defronte à Usina, e +126,00 na área da Estação Ferroviária (na região centro-sudeste). Um dos principais acessos ao município (BR-262) possui também cota mais baixa nas proximidades do objeto de estudo.

Vale destacar a própria peculiaridade do bioma Pantanal, no qual há períodos chuvosos e de cheias (verão) e períodos de seca significativa (inverno). Logo, a topografia característica ostenta uma vasta planície alagada, com áreas pouco acidentadas (em sua maioria) abrangendo, em determinados períodos, um grande volume de água; consequentemente, o município de Miranda insere-se neste contexto.

O rio integra-se à Bacia do Alto Paraguai (BAP) juntamente a 30 sub-bacias hidrográficas, conforme apontam Alvarenga *et al.* (1984 *apud* GALDINO; SILVA, 2006). Os autores indicam ainda que, “em função do relevo, é possível subdividir a sub-bacia do rio Miranda em três trechos: superior, médio e inferior”, além de destacarem que sua precipitação e “montante” estão associados ao



hidrograma do rio que exhibe “picos e vales bem definidos” (GALDINO; SILVA, 2006, p. 68).

No entanto, um importante fator altera esta percepção que ocorre anualmente na região: o aquecimento global, relacionado aos altos índices de queimadas nos últimos anos no território do Pantanal; logo, constata-se um cenário de extrema seca, que se prolonga ano a ano. Como resultado, o *deficit* no volume de chuvas torna-se preocupação entre especialistas, assemelhando-se à situação de secas históricas, já registradas em 1964, 1971 e 2021, segundo Marcus Suassuna, pesquisador em geociências do SGB<sup>40</sup>.

O ponto mais próximo do rio ao monumento dista aproximadamente 3 quilômetros (Fig. 50). Vale destacar a incidência de enchentes em distritos e comunidades vizinhas, tal como *Graziela Rezende*<sup>41</sup> explicita em reportagem exaltando estados de emergência emitidos diante destes acontecimentos. No ano de 2021, este evento voltou a acontecer, como frisado por *Marcos Rivany*<sup>42</sup>.

Segundo aponta Leônidas Corrêa, trabalhador da Usina, houve uma considerável chuva na região que afetou inclusive a fábrica, fato considerado incomum pelo contexto de inserção local do espaço, evento este ocorrido em 1956. Ademais, ao longo dos anos, não há registros – exceto o fato anterior – de enchentes que adentraram diretamente no edifício, apenas sua região e adjacências. Considerando a ocorrência de chuvas em períodos determinados, é possível analisar, a partir disto, o fluido caminho das águas fluviais durante os momentos pluviométricos críticos que afetam inúmeras edificações na cidade, como já exposto.

---

<sup>40</sup> Matéria presente no site *O Antagonista*, intitulada “Alerta de seca severa no Pantanal”. Disponível em: <https://oantagonista.com.br/brasil/alerta-de-seca-severa-no-pantanal/#:~:text=A%20esta%C3%A7%C3%A3o%20chuvosa%20de%20outubro,registrados%20menos%20de%203%20mm>. Acesso: Maio 2024.

<sup>41</sup> Em reportagem com o título “Nível do Rio Miranda atinge cota de emergência e prefeitura calcula número de afetados pela cheia”. Disponível em: <https://g1.globo.com/ms/mato-grosso-do-sul/noticia/nivel-do-rio-miranda-atinge-cota-de-emergencia-e-prefeitura-calcula-numero-de-afetados-pela-cheia.ghtml>. Acesso em: Mar. 2021.

<sup>42</sup> Reportagem que ressalta o estado de emergência para a cidade e região. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/cidades/interior/rio-miranda-sobe-inunda-distrito-e-familias-ficam-desabrigadas>. Acesso em: Nov. 2021.

**Figura 50** – Relação de distância entre o monumento e o Rio Miranda



Fonte: Autora, 2021. O mapa foi desenvolvido pelo programa Qgis v.3.16.

### 4.3 VEGETAÇÃO

No município de Miranda, apesar de sua distribuição territorial ampla de forma horizontal<sup>43</sup>, predomina, no meio urbano, diversas áreas verdes e pontos de densa vegetação, como o entorno do objeto de estudo, assinalado na Figura 51. À vista disso, há diversas praças, vazios urbanos e massas vegetativas, com a presença de flora nativa dos biomas cerrado e pantanal.

Conforme analisado na imagem acima, a Usina insere-se em região limítrofe do perímetro urbano, principalmente pela relação direta com a rodovia, a BR-262. Este contexto justifica, de certa forma, a existência maior de vazios urbanos, pois o bairro Nova Miranda encontra-se em fase de expansão até os dias atuais. Em outros termos, o entorno do objeto de estudo apresenta certo sombreamento oriundo das massas vegetativas abundantes, bem como suas áreas adjacentes.

<sup>43</sup> Destaca-se a ausência de prédios no município, expandindo-se, desta forma, horizontalmente, com a denominação de “cidade espalhada”.

**Figura 51** – Entorno do objeto de estudo (destacado em amarelo), com predominância de áreas verdes, vazios urbanos e massa vegetativa



Fonte: NOAA Data Access Viewer ([coast.noaa.gov/dataviewer/#/lidar/search/](https://coast.noaa.gov/dataviewer/#/lidar/search/)).

A flora característica local, integrada a dois biomas – cerrado e pantanal –, abrange inúmeras espécies arbóreas, como *angico-branco*, *louro-freijó*, *ingá-de-fogo*, *itaúba-amarela*, *jacarandá-rosa*, *buriti*, *mangueira*, *jenipapeiro*, *janaguba*, *angelim-liso*, *fícus*, *ipês*, dentre outras, que compõem a diversidade regional<sup>44</sup>.

Observando a Figura 54, notam-se massas arbóreas distintas em relação ao porte. No trecho do terreno que abrange as fachadas sudoeste e sudeste, há elevado grau de sombreamento dado pelas espécies de mangueira (*Mangifera indica*), angico-branco (*Albizia niopoides*), fícus (*Ficus benjamina*) e aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), sendo espécies de maior densidade e altura, podendo atingir entre 15-20 metros de altura. Dentre estas, o angico-branco apresenta menor incidência de sombra sob o terreno, por apresentar copa umbeliforme e ramificada<sup>45</sup>. O angico está presente, também, nas proximidades da chaminé. Espécies como figueira participam do histórico da edificação, especialmente pela facilidade de engaste de suas raízes em estruturas de alvenaria, tubulações e áreas de pavimentação.

<sup>44</sup> Material de apoio: ANDRADE, Carlos Mauricio Soares; SALMAN, Ana Karina Dias; DE OLIVEIRA, Tadário Kamel. **Guia arbopasto: manual de identificação e seleção de espécies arbóreas para sistemas silvipastoris**. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

<sup>45</sup> CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho. **Angico-branco: taxonomia e nomenclatura**. EMBRAPA, 2002.

Nas demais fachadas, a presença de vegetação restringe-se à de menor porte, arbustiva e gramíneas. No entanto, apesar de baixa, esta tipologia de vegetação predomina no interior e nas adjacências do edifício, sendo, assim, um lote plenamente permeável, conduzindo inclusive água pluvial no interior deste. Além disso, a denominada vegetação parasitária apresenta maiormente o aspecto de “mato”, similar à grama de maior porte.

#### **4.4 CONDIÇÃO FÍSICA ATUAL**

De forma a complementar os dados supracitados, há pontos relevantes que não podem ser desconsiderados: a proteção legal não preservar o bem, igualmente em ações com a Prefeitura, que outrora obteve repasses destinados ao local; a ausência de manutenção, o que degrada o edifício progressivamente; eventuais ações de terceiros envolvendo a integridade do edifício.

Conforme já citado, apesar dos repasses, a situação de abandono e a ausência de manutenção permanecem. Na própria documentação constante no processo de tombamento, é possível encontrar diferentes projetos propostos para restauração do prédio, desde o uso como espaço cultural – como o Museu do Homem Pantaneiro – a espaço destinado à comunidade local. Ainda assim, nada fora estabelecido.

Não obstante as tentativas realizadas, a integridade física do bem padece, ocasionando inúmeros danos que o comprometem, além de, consequentemente, oferecer riscos aos moradores e/ou turistas que têm interesse em conhecer a história do edifício.

Efetivamente, é inegável expressar o processo de arruinamento no qual o espaço está passando, sendo interessante avaliar que sua cobertura integralmente colapsou; diversas peças, elementos de produção do açúcar, materiais de construção e demais itens foram saqueados em dado momento, fatos que demonstram absoluta desordem nesta narrativa.

Em suma, caso providências não sejam efetivadas, os riscos, não somente físicos, mas parte da história e memória identitária mirandense, irão desvanecer; logo, a intervenção proposta ao bem deve ser considerada

imprescindível pelas autoridades responsáveis, assim como pela sociedade coletiva.

#### 4.5 DIAGNÓSTICO

O processo de diagnóstico deste estudo abrange períodos de visita *in loco* no monumento, observando a condição de integridade física, análise de fotografias precedentes, acompanhando o histórico de degradação do conjunto e, posteriormente, o mapeamento de danos de todas as faces da edificação (internas e externas), além do terreno (planta de situação), em conjunto com as tabelas de danos, agentes e causas prováveis.

De acordo com o contexto histórico da Usina Santo Antônio, é perceptível o processo de degradação relacionado ao seu abandono, com início em meados da década de 1970. A partir deste momento, o edifício sofreu por diversos agentes, especialmente antrópicos (subtração de peças, maquinários, materiais do prédio etc.), e, posteriormente, por ações de intempéries e mecânicas, que, em conjuntos, colapsaram sua cobertura principal e secundária, bem como sua estrutura, expondo sua face interior (e exterior) à força atmosférica que a deteriora gradualmente, propiciando juntamente agentes biológicos em diversos pontos, de forma frequente.

Desta forma, há fatores complementares em relação aos danos observados *in loco*, como fotografias, vídeos e relatos orais realizados por alguns moradores da cidade, que auxiliaram o processo de reconhecimento das patologias existentes no edifício. Ao longo deste processo de abandono – e negligência, de certa forma –, é possível analisar o espaço natural que envolveu o espaço edificado preexistente, com vegetação em seu interior e entorno, e que, apesar de a atmosfera criada ser organicamente pitoresca, ocasionou lesões consideráveis no edifício, associadas a intervenções inadequadas de remoção de vegetação pelo homem, resultando em pontos acentuados de desgastes físicos ao bem.

Outra causa que pode ser dita como a principal no processo de degradação é a presença de água, associada a índices pluviométricos de Miranda, que apresenta um período considerável de chuvas durante o ano,



auxiliando também o desenvolvimento de outros agentes (biológicos, mecânicos), de forma direta ou indireta, conforme apontamentos de Queruz (2007, p. 85), bem como a síntese apresentada por tabela ao mapear os danos do objeto de estudo.

Logo, há certa difusão de danos, a exemplo do ocorrido em todas as fachadas do edifício: o destacamento de reboco, no qual a alvenaria em pedra e tijolo fica aparente. As áreas de maior ocorrência encontram-se na base da edificação, nas pilastras e próximas às esquadrias (alvenaria entre duas esquadrias), além das demais regiões observadas.

Em alguns pontos, a existência desse dano (destacamento) é significativa, possivelmente pelo contato direto da alvenaria com o solo, sobretudo externamente, onde não há piso cimentício, de modo que pode ocorrer acúmulo de água nas superfícies, e esta ascender à estrutura (Fig. 52).

**Figura 52** – Superfícies com destacamento de argamassa de revestimento



Fonte: Autora, 2020.

Outra causa possível (para o destacamento) seria a composição da argamassa – na qual os elementos que a compõem, expostos a intempéries e dilatação térmica – que se degrada e, conseqüentemente, solta-se; outrossim, pode haver a falta de aderência do substrato com o reboco. Logo, alguns autores referem-se ao dano com a seguinte denominação: perda de aderência

(QUERUZ, 2007, p. 77; VEIGA, 2009). Ao mencionar a dilatação térmica do material, Correa (2020, p. 37) enfatiza a temperatura como “[...] um dos agentes mais agressivos aos revestimentos de edifícios, provocando variações físicas e químicas nos materiais”; assim sendo, em certos casos, há sobreposição de danos, a exemplo do objeto em questão, que apresenta variações dimensionais, como a retração do revestimento, dano também perceptível nas fachadas.

A retração do revestimento ocorre juntamente à sua dilatação, fenômeno mecânico que dá aspecto à superfície de “craquelamento”, com aparência similar a mapas geográficos. Corsini (2010, p. 57) apresenta o craquelamento como fissura, de modo superficial, devido aos processos mecânicos citados, bem como, supostamente, a “excesso de finos” no traço ou “excesso de desempenamento”. Nesta definição apresentada pelo autor, há duas tipologias de fissuras, ativas e passivas; portanto, ambas se diferenciam pelas variações de abertura e fechamento, podendo diferenciar-se de forma sazonal, devido a mudanças de temperatura e umidade. No caso do objeto em questão, sua figura manifesta pequenas aberturas sem alterações significativas, que ocorrem ao longo de todas as fachadas (majoritariamente externas).

Quanto ao reboco, verificam-se sinais de desagregação, por agentes atmosféricos (pressão atmosférica, temperatura, radiação solar e umidade), causados, possivelmente, por um processo de erosão, caracterizado por Gaspar, Flores-Colen e Brito (2007, p. 5) como “perda localizada de massa de superfície do material” gerada por agentes climáticos, de modo a ocorrer em argamassas “muito espessas” e/ou “com perda de ligante”. De fato, identifica-se esta perda em inúmeras áreas das fachadas do antigo espaço fabril, externamente e internamente, de modo que a incidência de ventos e chuva pode acelerar a ação.

A perda de coesão, como também é chamada, advém da “desunião ou desagregação dos componentes da argamassa”. Santos (2018, p. 36-37) associa esta patologia à pulverulência – quando o material se “esfarela”, expõe característica fragilizada e, como efeito disto, a condição deste dano. Indubitavelmente, não se pode descartar a hipótese de pulverulência, em razão de presenciar e observar o aspecto debilitado da argamassa fisicamente *in loco*, e pode-se exprimir que esta facilmente se solta, sem esforços físicos intensos.

Também se verificou esta patologia, a existência de vesículas (Fig. 53) na estrutura do objeto de estudo, por agente mecânico, como parte de um processo inicial denominado de empolamento.

Bauer (1997 *apud* SILVA, 2016) estabelece que vesículas são “os materiais dispersos na argamassa que manifestam posterior variação volumétrica, gerando bolhas no revestimento”; no entanto, conforme definição dada por Franciscon (2007), as causas deste dano associam-se, principalmente, à contaminação e a impurezas presentes no revestimento definidas pela coloração interna da vesícula: branco, vermelho e preto. No entanto, ao observar as vesículas existentes no objeto de estudo, não ficam evidentes estes aspectos; desta forma, a causa possível desta patologia no caso específico seria dada pela composição desta argamassa<sup>46</sup>.

**Figura 53** – Vesículas existentes em vão da fachada sudoeste



Fonte: Autora, 2021.

Ao relacionar os danos existentes, para além de agentes climáticos e mecânicos, há extensa presença de biofilme que ocupa todas as fachadas, nas faces interna e externa, pois não há cobertura e há muitas áreas sombreadas na edificação, de modo que os fatores climáticos, juntamente da presença de água, tornam propício o desenvolvimento de microrganismos, que, em alguns pontos, apresentam coloração preta (Fig. 54) e, em outros, coloração esverdeada. Além

---

<sup>46</sup> Por esta razão, também, que se recomenda o Ensaio Simples de Argamassa.



dos danos citados anteriormente, o biofilme contribui para corromper totalmente a imagem do edifício, desfigurando-o; áreas mais altas (como os frontões das fachadas noroeste e sudeste (NO e SE), platibandas e cimalhas das fachadas) apresentam em grandes proporções o dano, sendo geralmente mais escurecidas se comparadas aos demais elementos do objeto.

Para Labres (2019), a presença do biofilme em condições propícias torna-se praticamente inevitável – requerendo manutenções periódicas no edifício –, além de relacionar a orientação solar das fachadas e evaporação/absorção de água a esta patologia. Com aparência semelhante ao biofilme, há também nas superfícies a sujidade, por ação de água pluvial e partículas de poeira, muito comuns devido ao entorno da Usina, as quais, fixadas à superfície, reforçam o aspecto escurecido das fachadas.

**Figura 54** – Superfície de parede com a presença de biofilme



Fonte: Autora, 2021.

Considerando-se as ações antrópicas associadas ao vandalismo, há perda parcial de alvenaria na fachada noroeste (NO) e elementos de pichação e grafismo (que retira intencionalmente, como forma de desenhos ranhurados, camadas do revestimento da parede). Em outros pontos (fachada nordeste), há perdas de alvenaria por causa do colapso de cobertura, por meio de peças que se engastavam na alvenaria do edifício, como linhas de telhado, além da existência de remanescentes de telhas em barro, ainda encaixadas na estrutura.

As perdas de esquadrias se enquadram em intervenção antrópica, devido a furtos de peças e degradação natural de algumas, expostas a intempéries constantemente.

Quanto a problemas estruturais observados nas fachadas do edifício, vale destacar a existência de uma trinca – com abertura próxima de 2 mm, consoante ao conceito de Thomaz (2020, p. 8) –, localizada na pilastra entre as fachadas noroeste e sudoeste (NO e SO), em sua face superior (Fig. 55a), que atinge a cimalha existente na fachada noroeste (NO), rompendo-a superficialmente, de forma inclinada, possivelmente originada por movimentação estrutural desta área (pilastra e platibanda).

Partindo deste princípio, destaca-se novamente a importância de iconografias ao longo da história para embasar argumentos, visto que, de fato, a movimentação na peça (pilastra) ocorreu em dado momento, por meio do crescimento de raízes de uma árvore existente em período anterior (Fig. 55b)<sup>47</sup>. Vinculando a este fato, o autor destaca que movimentações térmicas nas superfícies de platibanda podem ocasionar esta forma de trinca; desta forma, esta patologia (trinca) dispõe de aparecimento a partir de duas ações: movimentação estrutural e térmica.

**Figura 55** – Evolução de trinca existente na fachada sudoeste (SO), que se estende à fachada noroeste, ao longo dos anos: à esquerda, sua aparência atual; à direita, sua aparência prévia



Fonte: À esquerda, acervo da autora, 2021; à direita, acervo de João Carlos Cavalcanti Colombo, s. d.

<sup>47</sup> Período próximo de meados dos anos 2000.

Ademais, notaram-se poucas intervenções posteriores na edificação, sendo importante destacar a inserção, na fachada noroeste (NO), de argamassa cimentícia, possivelmente material distinto do original, que tem potencial probabilidade de danos futuros por incompatibilidade de materiais.

É válido acrescentar um importante agente existente em toda a trajetória de abandono da Usina Santo Antônio: a vegetação. Há inúmeros pontos com a presença deste elemento. Uma das principais causas apontadas para esta manifestação ocorre pela presença de água na superfície, atrelada ao transporte de sementes de pássaros, à própria incidência de vento (rajadas de vento), bem como às fendas (fissuras e microfissuras) superficiais, que favorecem com substratos o desenvolvimento destas espécies vegetais. O maquinário torna-se também uma fonte de difusão da vegetação, associada a condições climáticas favoráveis e presença de água que se acumula em determinados locais.

Vale destacar que a presença de vegetação pode acarretar outros danos, como o biofilme, pelo sombreamento direto de áreas das fachadas (a depender do porte), e, conseqüentemente, o acúmulo de umidade nas superfícies. No objeto de estudo, há vasta presença, no interior e nas adjacências, inclusive próximas e contíguas à fachada nordeste. Ao citar estas árvores, há outro fator importante a ser considerado: o alcance de suas raízes à estrutura da edificação (KLÜPPEL, SANTANA, 2000, p. 67).

Conforme levantado, as espécies como elementos externos e presentes na edificação expõem características variadas, a começar pelo porte, que se estende de árvores de pequeno a grande porte. As espécies, comuns do bioma cerrado e pantanal, no qual Miranda se insere, variam das mais assíduas nas cidades, como mangueiras, fícus e palmeira, à magnólia, barbatimão e tipos de aroeira.

Contudo, a espécie mais presente que se insere no terreno denomina-se vulgarmente de “farinha-seca” ou “angico-branco”, de modo que requer certa atenção, pois duas espécies encontram-se próximas a importantes estruturas do edifício: a fachada sudoeste e a chaminé. Apesar de seu porte grande (podem atingir de 10 a 15 metros de altura), é relevante considerar que suas raízes se expandem de forma vertical<sup>48</sup>, não horizontal no solo, alcançando altos níveis de

---

<sup>48</sup> No cerrado, é comum a ocorrência de raízes profundas devido à baixa disponibilidade de água no subsolo, se comparado aos demais biomas do país.

profundidade no solo<sup>49</sup>. Sua copa, que possui conformação em “V”<sup>50</sup>, distribui um amplo sombreamento no solo e ao edifício, ao longo de todo o período de incidência solar desta fachada (sudoeste), que compreende o período matutino.

Há também um visível exemplo do quão prejudiciais estas árvores podem ser ao edifício, como as raízes secas de uma figueira localizada na fachada sudoeste, fato que ocasionou danos, como a desestabilização da platibanda, resultando na perda parcial desta, nesta fachada (Fig. 56a), além de pontos nas cimalhas (Fig. 56b), também afetadas pela ampliação de pontos desta espécie que outrora se engastava nas alvenarias e nos vãos do edifício.

**Figura 56** – À esquerda, perda de alvenaria (cimalha e platibanda) da fachada sudoeste; à direita, raiz de figueira remanescente na estrutura da parede



Fonte: Autora, 2021.

O dano de perda parcial destas alvenarias possivelmente ocorreu pela retirada inadequada destas vegetações, fato que ocasionou uma movimentação estrutural, associada ao desgaste natural, envelhecimento de materiais e

<sup>49</sup> Informação coletada do Instituto Brasileiro de Florestas. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/arvores-nativas-do-cerrado#:~:text=As%20%C3%A1rvores%20do%20Cerrado%20e,at%C3%A9%2020%20metros%20de%20altura>.

<sup>50</sup> CARVALHO, P. E. R. **Farinha-Seca *Albizia niopoides***. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 8 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 226). Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/578658/farinha-seca---albizia-niopoides>.

presença de água nas superfícies que outrora encontravam-se vulneráveis a estes agentes físicos e biológicos.

No que se refere ao piso da edificação, os danos principais são vegetações, bem como raízes remanescentes, regiões de fratura deste piso cimentício, com as tijoleiras (base do piso) expostas, além de trincas e fissuras ao longo de toda extensão do espaço interno. As vegetações presentes são caracterizadas por pequeno (rasteira) e médio porte, de inúmeras espécies.

Em porções onde há quebra do piso, parte do solo também fica mais exposta a ações de intempéries, produzindo substratos nos quais a vegetação se aflora, vinculando-se à presença de luz, transporte (por pássaros e vento), bem como germinação de sementes. Desta forma, as vegetações rasteiras (como gramíneas) se desenvolvem e se expandem por toda a cobertura do piso, inclusive para baixo desta superfície (cimentícia), por meio de suas raízes em menor proporção que movimentam e causam rupturas no piso. Estas rupturas originam fissuras e, também, em casos consideráveis (variando do porte da vegetação), trincas.

Além disso, estuda-se a possibilidade de o piso atual existente na Usina integrar uma intervenção posterior à construção do edifício. Portanto, após anos de uso (industrial, de amplo fluxo de operários e sistemas produtivos), seu desgaste natural facilita e permite, de alguma forma, a ruptura de pontos do piso, uma vez que são intervenções empregadas em momentos diferentes.

Quando se somam estes danos ao uso da edificação, há conexões com o desgaste praticado por agentes antrópicos, visto que o espaço abrigava atividades fabris, de vasto fluxo de trabalhadores e maquinários, apoio de cargas de sacas, possíveis impactos e atritos, que qualificam um desgaste por abrasão de modo constante e progressivo, em adição a fatores como exposição a intempéries (radiação solar, vento, chuva), devido à ausência de cobertura e fragilidade (desgaste natural do material) do piso interno.

Outrossim, vale reforçar que, unidos ao piso, há pilares de madeira que se relacionam diretamente aos danos supracitados. Dentre eles, perdas de algumas peças ao longo do tempo – pelo próprio apodrecimento do material ou por ações de vandalismo; perda de vínculo do piso com o pilar (Fig. 57a) – decorrente de térmitas, incompatibilidade de materiais, suporte de peça insuficiente; presença de insetos no geral, como formigas e colmeias de abelhas



(Fig. 57b) estabelecidas, tal qual o aparecimento de microrganismos – como líquens (Fig. 57c), por efeito de umidade da madeira, pelas pequenas aberturas (fendas) do material.

Sobre o terreno em torno do edifício, há considerações gerais, como a incidência maior de ventos a norte e leste, bem como a topografia que direciona o caminho das águas para a edificação. Deste modo, é importante considerar o fato de o solo ser permeável, caso que contribui para o escoamento da água pluvial a ponto próximo à fachada noroeste (NO) e toda a extensão da fachada sudoeste em que ocorre acúmulo (poças) de água por efeito de chuvas volumosas.

**Figura 57** – À esquerda, perda de vínculo do pilar de madeira com o piso; ao centro, colmeia de abelha e galerias de cupim; à direita, presença de microrganismos na peça do pilar



Fonte: Autora, 2023.

Além disso, outros elementos a serem observados devem ser os possíveis pontos de água perdida<sup>51</sup> no terreno, haja vista as áreas de galeria subterrânea que tornam viáveis esta ocorrência, e, se constatados, devem ser solucionados, pois são capazes de reproduzir danos, especialmente nas bases da edificação. No entanto, não foram encontrados pontos de umidade, conforme

<sup>51</sup> Termo também denominado de “água dispersa”. In: OLIVEIRA, Mário Mendonça de. **Tecnologia da conservação e da restauração-materiais e estruturas: um roteiro de estudos**. 4 ed. Salvador: EDUFBA, 2011.

ilustrado nas fichas existentes do *Manual de Conservação Preventiva para Edificações*<sup>52</sup>.

Idealizando o objeto como conjunto fabril, o desenvolvimento do mapa de danos e tabelas contempla também a chaminé. As patologias mais observadas encontram-se, sobretudo, na base deste elemento, com exceção para a perda de peças (tijolos maciços) no topo de sua estrutura.

Destrinchando a análise, os primeiros danos analisados são oriundos de agentes atmosféricos, sendo o primeiro e mais expressivo: erosão de peças de tijolo (Fig. 58a). A erosão caracteriza-se de forma similar à desagregação, em que parte do elemento se perde, progressivamente, voltada para a face externa do material. Além disso, os tijolos que compõem a chaminé não são revestidos, de modo que sua exposição a intempéries se torna direta, em processo iniciado pela fissuração da peça, que avança para seu desgaste e, por fim, perda parcial<sup>53</sup>.

**Figura 58** – À esquerda, erosão de tijolos na base; à direita, perda de alvenaria no topo do fuste



Fonte: Autora, 2022; Autora, 2021.

<sup>52</sup> KLÜPPEL, G. P; SANTANA, M. C. **Manual de Conservação Preventiva para Edificações**. Brasília: IPHAN, 2000, p. 129.

<sup>53</sup> FLORES, I; BRITO, J. **Patologia e reabilitação de construção em alvenaria de tijolo**. Apontamentos da cadeira de reabilitação de edifícios. Instituto Superior Técnico, p. 30, 2005. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/282102668\\_Patologia\\_e\\_Reabilitacao\\_de\\_Construcao\\_em\\_Alvenaria\\_de\\_Tijolo](https://www.researchgate.net/publication/282102668_Patologia_e_Reabilitacao_de_Construcao_em_Alvenaria_de_Tijolo). Acesso em: Maio 2024.



Seguindo a ordem de patologias notáveis, a chaminé perdeu, ao longo do tempo, parte de sua estrutura superior (topo do fuste, Fig. 58a), com a perda de inúmeros tijolos maciços. Fotografias que datam o início dos anos 2000 já demonstram essa perda, também decorrente de agentes atmosféricos; em particular, o objeto foi acometido por descargas elétricas, tão comumente ocorridas no estado de Mato Grosso do Sul, segundo o INPE<sup>54</sup>.

Por conseguinte, após o acometimento destas ações atmosféricas, gerou-se uma movimentação mecânica nas peças da estrutura, desmoronando de forma gradual, resultando diretamente na patologia apresentada. No momento atual, frequentemente, tijolos maciços caem no chão (gramado), proporcionando riscos de segurança aos transeuntes.

Ademais, é comum que, durante o processo de desenvolvimento de uma patologia, outras se originem simultaneamente; parte disso é verificado pelas trincas existentes a partir das duas patologias supracitadas (erosão e perda de alvenaria). Porém, as trincas surgem de formas distintas.

Lembrando que as fissuras se manifestam em consequência de movimentos de dilatação e contração, provenientes de “variações de temperatura, sazonais e diárias”<sup>55</sup>. Assim, durante o desenvolvimento de erosão de tijolos, as peças contíguas se degradam pela movimentação mecânica ocasionada, gerando novas fissuras, que se transfiguram em trincas. Com respeito à movimentação gerada pela perda de alvenaria de topo, conforme a queda sucessiva de fragmentos, as fissuras aumentam nos tijolos e na argamassa de assentamento, a ponto de promover trincas através de ambos os componentes.

Em referência aos agentes biológicos, associados à ação de água, a presença de biofilme é tímida em toda a extensão da chaminé, tendo locais de maior predominância nas proximidades de base do fuste e do piso (permeável), em que, em conjunto, pode ser encontrada vegetação parasitária. Pelo eixo do fuste, há um ninho de térmitas, não considerado como dano; todavia, recomenda-se a sua retirada para a fase projetual.

---

<sup>54</sup> Dados extraídos da Embrapa. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/17961780/mato-grosso-do-sul-e-estado-com-maior-incidencia-de-raios-segundo-inpe>. Acesso em: Maio 2024.

<sup>55</sup> THOMAZ, 2020, p.14.

Deste modo, pelo estado avançado de degradação da Usina Santo Antônio, decorrente de inúmeros fatores, é prevista a existência destas patologias, agentes e causas, além de o processo de reconhecimento da região e de suas condições climáticas, físicas e geográficas auxiliar em todo o progresso do estudo em si. É urgente o estado de preservação do espaço reconhecido pelo estado como bem tombado. Suas lesões são apenas retratos de aproximadamente cinquenta anos de abandono, descaso e negligência. A intervenção torna-se primordial neste contexto.

#### **4.6 ENSAIOS LABORATORIAIS**

O processo de diagnóstico auxilia nas necessidades para compreensão dos materiais, associadas ao seu comportamento diante dos agentes de degradação. Desta forma, após o estudo e desenvolvimento das tabelas do mapeamento de danos, torna-se necessário complementar esta compreensão, a partir da composição das argamassas e dos tijolos presentes no conjunto fabril.

Os ensaios laboratoriais contribuem para esta relação. No entanto, apesar da não realização desses, devido a dificuldades de acesso aos laboratórios da UFBA, em consonância à pandemia de covid-19 e adversidades externas, recomendam-se ensaios para possíveis efetivações em laboratório, apresentados adiante.

Para fins de interpretação dos danos oriundos da argamassa, sugere-se o Ensaio Simples de Argamassa, para determinar o traço provável em massa, com análise granulométrica do agregado após ataque ácido e remoção dos finos. Este ensaio será utilizado para caracterização deste material, inclusive para propostas de soluções técnicas que serão abordadas no tópico 5.7 deste trabalho.

Os pontos de coleta de amostras devem abranger fachadas externas e internas, compostas de argamassa de assentamento e revestimento, de preferência com dois locais distintos comparativos. Além disso, devido às patologias encontradas no corpo da chaminé, recomenda-se a retirada de amostra da argamassa de assentamento dos tijolos maciços.

Ao relacionar a chaminé na coleta de amostras, a segunda sugestão de ensaio deve compreender os tijolos maciços que a revestem, coletando uma peça (tijolo) ou fragmento considerado, para ensaio de Resistência, em função do risco de queda, fato que já ocorre nos dias atuais, associado aos danos de erosão que ocorrem especialmente no embasamento da chaminé, conforme supracitado no tópico 4.6, “Ensaio Laboratoriais”.

Como terceira recomendação de ensaio, o Teor de Umidade é sugerido para as argamassas do edifício e da chaminé, podendo ser uma amostra em cada elemento, de modo a conceber se há diferenças entre matérias com maior exposição a agentes de degradação. Este ensaio apresenta algumas limitações pela distância de localidades (Miranda/MS e Salvador/BA), fato que demandaria condições de transporte do material sem perda de umidade, tendo como necessidade equipamentos como balança de precisão e estufa.

É ideal que os pontos de coleta possuam altura aproximada de 1,00 m a 1,50 m de altura do piso (solo), para realizar os processos de forma padronizada. Para acompanhar os pontos de coleta, esses devem ser anotados em croqui de plantas baixas/elevações, para melhor entendimento e exatidão.

## **5 PROPOSTA DE INTERVENÇÃO**

A proposta de intervenção será incorporada em área aproximada de 2805.00 m<sup>2</sup>, de modo a compatibilizar toda a extensão do terreno, até o momento, sem delimitações definidas. A área de intervenção insere-se no meio urbano, circundado de edificações majoritariamente residenciais (Fig. 59).

Como ponto inicial, propõe-se a preexistência para o Memorial da Usina Santo Antônio e Cooperativa Comercial de Miranda/MS. Esta concepção parte da conjuntura existente no município, que, no tempo atual, carece de espaços culturais e de lazer destinados à comunidade. Atualmente na cidade, espaços de lazer estão mais restritos a praças e áreas públicas de encontro comum, além dos eventos da cidade, que ocorrem, em sua maioria, no Parque de Exposições 16 de Julho e em demais ruas do centro.

**Figura 59** – Área de intervenção projetual (destacada em amarelo) e seu entorno



Fonte: NOAA Data Access Viewer. Adaptado pela autora, 2024.

Na preexistência, a funcionalidade ocupará o memorial da usina, com o intuito principal de criar circuitos/caminhos interativos que explorem o processo produtivo da cana, até os produtos finais: açúcar cristal e aguardente. O objetivo é complementar o uso de visitação deste espaço, de modo a atender à comunidade, não apenas com o lugar destinado à cultura, como também inserindo espaços que comercializem produção local<sup>56</sup>.

À vista disso, para atender ao programa de necessidades (Fig. 60), será acrescentado um edifício anexo que abrigará lojas comerciais (4 unidades), uma área receptiva de todo o espaço do Memorial, sanitários femininos e masculinos, dois sanitários PCDs, uma cafeteria, depósito e casa de quadros elétricos.

Para criar conexões entre o novo e o antigo, uma praça de ligação com mesas de convívio, para uso da cafeteria e de visitantes do Memorial, juntamente a uma área destinada a barracas de feira (oito unidades, aproximadamente), que comercializem produtos oriundos da agricultura familiar, bem presente na região, incentivando, assim, a comercialização de verduras e hortaliças nas barracas,

<sup>56</sup> Em razão da economia local do município voltada sobretudo à agropecuária, um ponto relevante considerado na escolha de uso dá-se pela presença notória de produtores de agricultura familiar, por meio de cultivo de frutas, verduras, cana-de-açúcar, raízes e tubérculos. A produção local está voltada também para o artesanato, alimentos caseiros, produtos de couro, arte indígena (cerâmica, trançados, enfeites de corpo), artigos pantaneiros, dentre outros.

de modo que estas feiras ocorram de forma efêmera e as barracas sejam desmontadas em determinados períodos e armazenadas no depósito existente no anexo.

**Figura 60** – Programa de necessidades

MEMORIAL USINA SANTO ANTÔNIO / COOPERATIVA COMERCIAL			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA	TOTAL (m²)
TÉRREO			
MEMORIAL DA USINA	1	374.5	374.5
PAVIMENTO SUPERIOR			
MEZANINO / CIRCULAÇÃO	1	116.78	116.78
TOTAL A CONSTRUIR (PISOS)			116.78
EDIFÍCIO ANEXO (NOVO)			
COOPERATIVA / LOJAS	2	11.81	23.62
COOPERATIVA / LOJAS	1	11.73	11.73
SANITÁRIOS	1	10.02	10.02
SANITÁRIOS PCD	2	2.87	5.74
RECEPÇÃO / ADMINISTRAÇÃO	1	7.43	7.43
CAFETERIA	1	9.61	9.61
COZINHA	1	4.65	4.52
DEPÓSITO	1	17.04	17.04
ESPAÇO DE QUADROS ELÉTRICOS	1	3.38	3.38
HALL (SEM COBERTURA)	1	3.20	3.20
TOTAL A CONSTRUIR (PISOS)			106.31

Fonte: Autora, 2024.

Vale frisar que o anexo será inserido em cota mais baixa considerando a topografia do terreno, de forma a não “competir” volumetricamente e em altura. Outro ponto cuidadosamente sugerido abriga o edifício anexo em posição paralela à preexistência, mantendo certa relação de inserção, recuado no sentido posterior ao terreno (inicia-se no mesmo ponto que a preexistência), para que se mantenha nas ruas que circundam a Usina a visualização primária desta, focando em seu protagonismo.

Além disso, para abrigar os veículos dos visitantes, fora adicionado um estacionamento que comporta o total de doze vagas, sendo duas reservadas a pessoas com deficiência. Há três vias de acesso direto ao terreno, que o

circundam, além do acesso direto do centro, dado pela avenida Afonso Pena. Já defronte ao edifício, há a rua Tiradentes e duas vias de menor porte (vicinais) nas laterais, que darão acesso direto ao estacionamento.

Em relação aos acessos sociais ao Memorial, será priorizada a entrada voltada para a fachada sudeste, na qual o anexo volta sua recepção para o mesmo sentido. Esta escolha dá-se pelo contexto produtivo do açúcar, iniciado à época, a partir da fachada em questão, mantendo, assim, o objetivo principal do Memorial: estabelecer conexões interativas acerca do sistema produtivo da fábrica.

Nas áreas externas ao terreno, desenhou-se uma paginação de piso que conduza o visitante às áreas pretendidas, seja no Memorial, seja nos espaços em comum de anexo e praça. A escolha guia o visitante, através dos caminhos, para a entrada estrategicamente direcionada ao anexo e aos acessos da fachada sudeste. Ao adentrar no espaço pelo estacionamento, o visitante se dirigirá à área receptiva para obter informações a respeito dos espaços constituintes.

Devido à topografia elencada, os calçamentos externos serão nivelados para melhor trânsito de visitantes. Para isso, duas rampas foram introduzidas, com origem à preexistência (uma pela fachada sudeste e outra pela fachada nordeste), para permitir acesso ao edifício e livre circulação entre todo o conjunto proposto na intervenção (Usina, área de convívio e anexo).

Nas demais áreas permeáveis, será trabalhada a inserção de novas espécies arbóreas nativas, recompondo parcialmente a massa vegetativa retirada para a intervenção. Apesar de atualmente existirem inúmeras espécies por toda a extensão do terreno, as novas inserções apresentadas englobam-se apenas pela perspectiva da fachada nordeste, de modo que as demais fachadas mantenham a percepção visual limpa e evidenciada, especialmente as fachadas noroeste e sudoeste (NO e SO, voltada para o trilho).

Em relação ao acesso público ao monumento, seguindo a concepção de objeto e sua leitura na paisagem, optou-se por não fechar o terreno com grades, mantendo seu aspecto atual, de espaço aberto. Em períodos nos quais ocorrerá o fechamento do espaço, esse será realizado nas portas, com segurança reforçada, tornando-se necessária a presença de vigilância, sobretudo durante a noite.



## 5.1 VALORES E ATRIBUTOS

O edifício fabril, de tipologia despojada, conforme características que alguns autores apontam, possui – considerando seu contexto de inserção – caráter “menos expressivo”, se comparado a demais edifícios fabris da região e de maior escala. De fato, o objeto em pauta detém elementos como paredes rebocadas e com pintura, esquadrias em madeira, uso de telhas de barro, molduras nos vãos e platibandas.

Apesar disso, vale considerar que seu ano de construção denota um período de surgimento das primeiras edificações em *art déco* no país, fato que pode trazer ao bem um valor único e especial, visto que pode ser considerado um dos primeiros exemplares deste estilo arquitetônico.

Ademais, outros elementos vão substanciar o traço industrial: perfis contrastantes entre o edifício e a chaminé, bem como ritmos entre as aberturas (relação de cheios e vazios), além do destaque ao volume horizontal, que, neste caso em estudo, torna-se parcialmente aplicável, pois, na Usina Santo Antônio, há predomínio de uma volumetria vertical, atribuindo aspecto monumental.

Tendo em vista o aspecto pitoresco atualmente figurado na antiga Usina Santo Antônio, ao compará-lo ao seu estado íntegro, é possível realizar e compreender, ainda, a leitura do espaço industrial. Pode-se relacionar a disposição de ambientes internamente, fluxos de percursos, estrutura de acessos, um jogo de aberturas que cedia luminosidade natural no espaço, com auxílio sobretudo dos maquinários, que elucidam ao observador estes pontos referidos de identificação.

Além disso, nas faces externas, as simetrias existentes nos planos demarcam a ênfase em elementos verticais, como os cunhais e pilastras, que realizam um jogo de sombra e luz, associados às diversas esquadrias, especialmente no pavimento superior, com características similares a seteiras.

Ligando a elementos marcantes como a platibanda (em dado momento disposta em formas escalonadas), existente na fachada sudoeste (SO), os frontões presentes nas fachadas noroeste e sudeste (NO e SE), que se elevam ao topo e inserem a inscrição do monumento em alto-relevo “Usina Assucareira Stº Antônio Ltda”, trazem ao edifício a expressividade *art déco*, muito utilizado na região à época.

Outro ponto relevante encontra-se na união de componentes que constituem o conjunto arquitetônico fabril, conquanto de forma modesta, se comparada a demais usinas implementadas no país, na década de 1930. Esta união dá singularidade aos edifícios industriais, apesar da perda destes, no caso. De qualquer modo, o aspecto de interesse não se torna menos relevante à Usina Santo Antônio, pois ainda se preserva a combinação de espaço e maquinário.

A própria implantação no terreno o torna envolvente, tendo a via defronte ao edifício em cota mais baixa, considerando a fachada, corroborando a monumentalidade, e, ainda que observado pelas laterais, seu protagonismo é claro. Não há amarrações do edifício no terreno, pelo fato de pertencer originalmente a lotes rurais do município, mas a disposição dos elementos na área é precisa quanto às atividades realizadas e atendendo à configuração urbana da época.

Sinteticamente, estes atributos retratados se aliam no sentido de valoração do bem, podendo englobar quatro valores principais: paisagístico, de memória, histórico e arquitetônico. O valor arqueológico adentra nesta percepção, de modo a complementar o estudo da edificação.

Acerca do valor paisagístico, há aspectos supracitados, como a união harmônica resultante entre a ação do homem e a ação do meio natural, conduzindo ainda mais evidência ao monumento; logo, a evolução no contexto de valor, de contemplação do meio. O segundo valor, de memória, incorpora o imaterial, pelo apreço da comunidade ao edifício, relacionado a lembranças, experiências e momentos compartilhados entre as pessoas, famílias e amigos.

Com respeito ao valor histórico, há envolvimento de toda a inserção do empreendimento e transformação como sociedade que a Usina promoveu, em níveis políticos, econômicos, sociais e, inclusive, culturais; a alteração da história de Miranda, a geração de empregos durante aquele período, além do sistema de mão de obra indígena discernido, equiparado a outras regiões do país.

O valor arquitetônico engloba todos os atributos acima elencados, em adição à Usina como exemplar arquitetônico industrial, na porção sul de Mato Grosso (hoje Mato Grosso do Sul), e pela própria arqueologia industrial valiosa no espaço abrigada.

O valor arqueológico, conforme supracitado, traz alusão ao sentido de complementação destes valores existentes na edificação. Os maquinários, como

elementos essenciais do espaço, reforçam a compreensão de leitura do objeto. Todo seu contexto de inserção na Usina deve ser considerado relevante, oriundo de uma companhia francesa, e seu ano de fabricação. Além disso, a estrutura que abriga todo o sistema produtivo (como galerias, fornalhas, dentre outros), a partir dos vestígios, materiais, todos como um conjunto que compõem a arqueologia industrial deste patrimônio.

Os próprios maquinários reforçam a leitura do objeto, apesar do estado de conservação degradante do objeto. Portanto, estes elementos devem ser explorados a partir de um processo investigativo acerca dos vestígios, que inclusive podem vir a facilitar a compreensão do sistema produtivo da usina.

## **5.2 CONCEITO ARQUITETÔNICO**

Após observar contextos do entorno imediato, como ocorre sua inserção no meio urbano, analisar a forma, volumetria e compreensão de funcionamento do espaço, além de captar a problemática que envolve a Usina Santo Antônio, chegou-se a uma ideia central para nortear a intervenção.

Desta forma, a intenção principal pretende rememorar o espaço industrial inativo, de forma que o visitante experencie o processo produtivo açucareiro. Outrossim, objetiva reforçar o simbolismo da Usina, destacando personagens que fizeram história do local, e potencializar a paisagem, atendendo com segurança o edifício, a nova relação com o urbano e a ocupação do entorno imediato, ligando-o ao meio natural preservado.

Basicamente, o ponto central desta ideia incorpora o conceito de historicidade, voltada por toda a importância histórica da Usina, sua trajetória e memória consolidadas na sociedade mirandense.

## **5.3 PARTIDO ARQUITETÔNICO**

De modo a relacionar este simbolismo do bem e rememorar o espaço fabril, a intervenção parte dos eixos de circulação no espaço livre (característico industrial) e setorizado pelo próprio maquinário, por meio de passarelas e idealização de um circuito de visita, utilizando-se das máquinas e do sistema

de funcionamento da fábrica. Após compreender a disposição destes percursos, propõe-se a mesma forma de caminhar original, com caminhos lineares na passarela e fluido no térreo, conforme a ordenação dos maquinários.

Esta escolha deu-se levando em conta a percepção clara que se tem em relação ao espaço e para que as pessoas compreendam e vivenciem estes fluxos e sistemas produtivos (açúcar e aguardente). Vale frisar que documentos e relatos acerca desta espacialidade foram fundamentais para esta compreensão e para adotar este uso, que terá um anexo inserido no terreno.

Entende-se que seu uso é de relevância à comunidade, visto que não há muitos espaços de cultura na cidade e existe esta demanda, de aproximar a população à cultura, história e lazer, bem como aproximar novas gerações a este edifício e à compreensão de sua importância ao contexto local.

#### **5.4 POSTURA TEÓRICA ADOTADA**

De modo a embasar a proposta de intervenção, através do aprofundamento e da compreensão do objeto, um importante ponto a ser elencado trata da postura teórica embasada para as ações de restauro que serão empregadas no objeto, joia do patrimônio industrial de Mato Grosso do Sul.

Inicialmente, ao tratar o contexto de *patrimônio industrial*, Kühl (2009, p. 51) o concebe como “[...] os vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitetônico ou científico”, vestígios estes que compõem o conjunto fabril como um todo. A forma como lê-se esta tipologia amplifica os sentidos de objeto como elemento único e individual, isto é, a discussão acerca dele deve ser pensada em conjunto.

O mesmo argumento imaterial é reconhecido pela Carta Patrimonial Nizhny Tagil, de 2003, destinada exclusivamente à valorização do Patrimônio Industrial, no seguinte trecho: “O patrimônio industrial reveste um valor social como parte do registo de vida dos homens e mulheres comuns e, como tal, confere-lhes um importante sentimento identitário”. Ou seja, é necessário que se preservem estes espaços com uma notória participação na vida cotidiana de muitas pessoas, bem como em diversos aspectos de uma sociedade (TICCIH, 2003). Alfredo (2019) atribui instituir conexões mais próximas com a

comunidade local, a partir da intervenção na qual o objeto está inserido, este especificamente industrial, a partir da relação estipulada na Carta.

A paisagem também é destacada na Carta, com realce nos “sítios industriais”, bem como os “processos específicos de produção”, que agregam a estes “[...] um valor particular e devem ser cuidadosamente avaliados. Os exemplos mais antigos, ou pioneiros, apresentam um valor especial”. Estes aspectos estão diretamente ligados ao uso combinado ao valor excepcional industrial; para o caso específico da Usina Santo Antônio, a produção açucareira (TICCIH, 2003).

Ademais, o debate voltado ao entorno do objeto de estudo foi abordado de forma diversificada, buscando elaborar uma leitura assertiva, em meio a dúvidas e questionamentos, em consequência do avançado estado de degradação do edifício, juntamente às possibilidades de ser passível de restauração ou não, se esta unidade potencial pode ser restabelecida. Portanto, após análises, leituras e discussões, chegou-se à percepção do objeto como passível de restauração.

Para Brandi (1997, p. 30), a restauração é o ato “metodológico de reconhecimento da obra de arte, na sua consistência física e na sua dúplici polaridade estética e histórica, com vistas à sua transmissão ao futuro”; logo, a partir da viabilidade de leitura do objeto sob todos os aspectos, percebe-se que a intervenção (restauro) se torna um caminho claro a seguir.

Para o autor, no sentido de restauração, há como destaque seu primeiro axioma: restaura-se apenas a matéria da obra de arte, de forma que a matéria e a imagem coexistem. Salienta ainda que a singularidade da obra de arte encontra-se em sua artisticidade (estância estética), ao mesmo tempo que “a obra de arte goza de uma dupla historicidade”, historicidade esta atinada ao tempo e lugar referente àquele momento (BRANDI, 1997, p. 30-32).

O ato de restauração discorre pelo “reconhecimento da unidade potencial da obra de arte”, não cometendo, assim, falso artístico/histórico e considerando suas estratificações do tempo, sendo este o segundo axioma. Portanto, o fator que guia toda a intervenção é o juízo crítico de valor, concepção já difundida anteriormente por Alois Riegl. Desta forma, conforme esses ideais, também

apresentados na Carta de Veneza, a restauração deve partir de um viés coletivo, não apenas individual<sup>57</sup>.

A definição de unidade potencial encontra-se na ideia de “controlar a recomposição material de uma obra de arte danificada” (LORETTO, 2016 *apud* VIEIRA-DE-ARAÚJO, 2020), fato que se assemelha à retomada do monumento em seu estado íntegro, no sentido de resgate e completude; logo, o ato de restaurar retoma esse aspecto de unidade potencial<sup>58</sup>.

Dentre as diversas correntes teóricas, o Restauro Crítico, defendido por Cesare Brandi, fora atualizado para vertentes mais modernas, como a abordada por Giovanni Carbonara, que propõe uma releitura à teoria em questão, utilizando também das disposições da Carta de Veneza. A corrente crítico-conservativa busca correlatar as instâncias estéticas e históricas, de modo estruturado e não arbitrário, eliminando possibilidades de imitação e atuando no monumento como foco principal em “procedimentos de manutenção e tratamento de patologias”<sup>59</sup>.

Fundamentado no processo de reconhecimento do bem, segundo a vertente crítico-conservativa, há permissão para novas intervenções, com o propósito de preservar a leitura do objeto, sem corrompê-la. Em suma, após diversos processos de reconhecimento da unidade potencial da Usina Santo Antônio, atrelada a sua percepção como ruína ou apenas monumento consideravelmente degradado, chegou-se à conclusão da segunda condição, pois fora percebido que ainda há (apesar de suas perdas) a imagem figurativa do objeto por sua totalidade.

Ana Carolina de Souza Bierrenbach<sup>60</sup> define a corrente como “o restauro das matérias e imagens”. De fato, o conceito de reintegração da imagem é plenamente mencionado nos textos do autor, de modo que a vertente adentra na defesa que as ações do tempo podem ser revertidas. Outros importantes princípios tratados pela vertente abrangem a distinguibilidade, contrastando

---

<sup>57</sup> CUNHA, Claudia dos Reis e. A atualidade do pensamento de Cesare Brandi. Resenhas Online, São Paulo, ano 03, n. 032.03, **Vitruvius**, ago. 2004 <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/03.032/3181>>.

<sup>58</sup> VIEIRA-DE-ARAÚJO, Natália Miranda; LIRA, Flaviana. Há algo a temer na “Teoria da Restauração” de Brandi? O mito paralisante do medo. **Paranoá**, n. 25, p. 83-93, 2020.

<sup>59</sup> KÜHL, Beatriz Mugayar. Notas sobre a Carta de Veneza. Anais do Museu Paulista: história e cultura material, v. 18, p. 287-320, 2010.

<sup>60</sup> Ana Carolina de Souza Bierrenbach. Debates recentes sobre o restauro da arquitetura moderna na Itália. **Thésis**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 3, p. 137-157, jan./out. 2017.



(sutilmente) o novo e antigo, bem como a utilização de recursos criativos (quando necessário), para reintegrar lacunas e acréscimos<sup>61</sup>.

Posto isto, a intervenção visa abrigar todos os aspectos teóricos empregados pela corrente crítico-conservativa, enfatizando no valor documental (testemunho histórico) do objeto como “imagem figurada”, reverenciando-o a partir das ações que serão a ele empregadas<sup>62</sup>, inclusive em sua matéria.

Inúmeras são as discussões a respeito do ato restaurativo vinculado à matéria, visto que a intervenção altera a matéria, pelo sentido físico; diante disso, o papel de Carbonara traz os procedimentos de controle em face do antigo-novo, bem como categorias de intervenção, abrangendo “metodologias de análise de obras e compreensão da produção internacional”<sup>63</sup>.

Dentre as categorias apresentadas pelo autor, a primeira denomina-se autonomia/dissonância, seguida de assimilação/consonância, intervenção não direta, casos particulares, e, como terceira categoria, de maior relevância para este estudo, enfatiza a relação dialética/reintegração de imagem.

Esta categoria abarca subcategorias, sendo: dialética crítico-conservativa/reinterpretação; filologia projetual/coextensão; e reintegração da imagem/acompanhamento conservativo. Este entendimento aprecia a “leitura do monumento”, compreendendo a história e os valores estéticos, em razão de o próprio monumento estabelecer orientações para uma intervenção contemporânea<sup>64</sup>.

Vale frisar que o contexto da Usina Santo Antônio abrange um importante agente de reconhecimento: seus maquinários remanescentes. Este processo certamente contribuiu para a compreensão de unidade do objeto, pois traz consigo o funcionamento do espaço, seus fluxos e disposição espacial.

Ademais, intervir no espaço transformará sua imagem de suntuosidade, atualmente tão fragmentada pelas transfigurações urbanas ocorridas no

---

<sup>61</sup> BOCCHI, Heloisa Cristina Cirilo. **Restauro do Palacete Camilo de Mattos: Um projeto para o resgate da memória rio-pretana**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

<sup>62</sup> KÜHL, B. M. *História e Ética na Conservação e na Restauração de Monumentos Históricos*. Revista CPC, São Paulo, v. 1, n. 1, p.16-40, nov. 2005.

<sup>63</sup> NAHAS, Patricia Viceconti. A capacidade de “escutar” o monumento. O limite entre a criatividade projetual do novo e a conservação do antigo na obra de Giovanni Carbonara. Resenhas Online, São Paulo, ano 16, n. 184.06, Vitruvius, abr. 2017 <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/resenhasonline/16.184/6510>>.

<sup>64</sup> NAHAS, op. cit.

município no decorrer do tempo, e especialmente pelo abandono do espaço, caracterizando-o de uma forma ofuscada, perdida entre todos os elementos de seu entorno, como residências, vegetação em demasia, edificações de implantação irregular, dentre outros.

Em vista disso, intervir no espaço reconfigurará não apenas o objeto como sua inserção em meio urbano, ou seja, a intervenção abrange não somente uma escala micro, como também uma escala macro, as quais podem auxiliar, inclusive, em um desenvolvimento mais planejado e adequado para o contexto local.

A intervenção em questão pretende elencar pontos de ênfase, como:

- Restabelecer a unidade potencial do espaço;
- Respeitá-lo como documento histórico, visando ao conjunto da reintegração de imagem;
- Inserção de acréscimos, apenas para situações necessárias;
- Reintegração de lacunas;
- Relacionar o antigo-novo de forma harmônica, ofertando à preexistência o protagonismo;
- Compatibilizar materiais novos e antigos, de modo a evitar agressões à matéria do objeto;
- Oposição ao reprimado, falso histórico e falso artístico;
- Evitar uso de elementos expressivos, que corrompam a leitura do objeto, bem como sua paisagem;
- Valorizar o conjunto como valor paisagístico no contexto local;
- Adotar mínima intervenção no monumento.

Por conseguinte, chega-se ao conceito de intervenção de restauração no edifício da Usina Santo Antônio, de modo que sua figura atual exhibe um amplo processo de degradação; logo, as medidas de conservação e preservação do edifício visam recuperá-lo integralmente, retomando aspectos de integridade e a imagem de monumentalidade como conjunto de elevada importância ao município.

## **5.5 PROJETO ARQUITETÔNICO**

A partir das análises e compreensões realizadas nos tópicos anteriores, chega-se ao projeto arquitetônico, que envolve a relação entre o antigo e novo, e de que forma pode-se trabalhar com ambos em harmonia, sem desviar o foco no corpo principal: a preexistência. Inúmeras possibilidades de uso foram idealizadas, de modo que a escolha para este objeto de estudo teve por motivo fundamental a compatibilização de uso no espaço já existente, com as particularidades existentes (maquinários industriais).

Assim, conceber o Memorial da Usina Santo Antônio é materializar sonhos, memórias e concretizar sua importância para o contexto local, associando isto à grande economia local, voltada para agricultura, por meio da valorização dos produtores mirandenses. Portanto, o projeto efetiva manifestações anteriores antes nunca efetivadas.

A transformação da preexistência em algo íntegro, com uma nova leitura atual, corrobora toda a trajetória de conhecimento deste bem. Buscou-se respeitar fielmente aspectos considerados importantes, não apenas no campo material como também imaterial. Proporcionar o retorno à estética de uma obra de arte pretende evidenciar seus atributos e valores, assim como os elementos que compõem este uso apenas reforçam o potencial deste objeto, passível de recuperação, restauração e olhar.

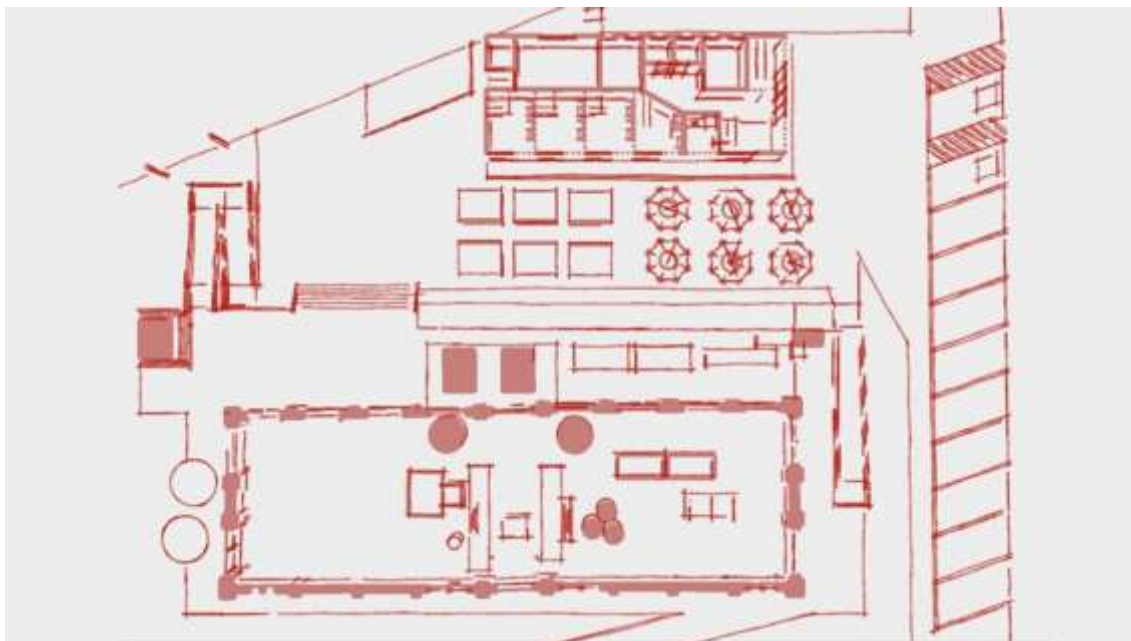
### **5.5.1 EDIFÍCIO ANEXO**

Conforme citado no tópico 5, “Proposta de Intervenção”, o edifício anexo insere-se no terreno em cota mais baixa, mantendo o protagonismo à preexistência, criando conexões de forma paralela e volumétrica (morfologia retangular, Fig. 61)).

Após a compreensão de sua composição e volumetria, a escolha do acesso ao ambiente de entrada do anexo (recepção) dá-se pelo próprio funcionamento de circuito do Memorial da Usina. Portanto, esta escolha segue o sistema produtivo da fábrica, sempre iniciado pelas moendas (fachada nordeste), de modo que os acessos principais à preexistência ocorram nas

fachadas sudeste e nordeste. Os visitantes, ao se dirigirem no ambiente receptivo, serão guiados *a posteriori* para a rampa de acesso ao Memorial, voltado para a fachada sudeste (SE) (Fig. 62).

**Figura 61** – Relação em planta baixa entre a preexistência e o edifício anexo pela praça central



Fonte: Autora, 2024.

**Figura 62** – Conexão de edifício anexo à preexistência, por meio de rampa



Fonte: Autora, 2024.

Os ambientes que compõem o edifício dividem-se em áreas sociais, administrativa, íntima e serviço. A morfologia do edifício abriga os ambientes necessários, complementando o uso proposto, sendo sua função principal abrigar as lojas comerciais, pois a produção local foi considerável na escolha do uso com um todo, juntamente à valorização do espaço fabril.

Além das lojas distribuídas em quatro unidades, a cafeteria torna-se um espaço de descanso e alimentação (Fig. 63) aos visitantes locais, de modo que, simultaneamente, contemplem a preexistência e toda a relação do conjunto.

As lojas de cooperativa possuem áreas distintas (por dimensões mínimas) e abrigarão produtos variados. Três lojas dispõem de configuração retangular, duas com 11.81 m<sup>2</sup>, uma com 11.73 m<sup>2</sup> e em conformação trapezoidal com dimensão menor, de 10.02 m<sup>2</sup>. Os espaços visam estabelecer itens de loja com mostruários e prateleiras, e as proporções atendem bem à função utilitária dessas.

**Figura 63** – Área de convívio e alimentação externa, entre a ligação do preexistente e anexo



Fonte: Autora, 2024.

Com o intuito de “brincar” com elementos vazados nas vitrines, há dimensões variadas para exposição de produtos nos “nichos”, os quais receberam suporte na base, com placas de policarbonato, para inserção destes produtos. Estes elementos também aparecem na cozinha, cafeteria e recepção. As divisórias entre as lojas são compostas de painéis vazados (treliçados), similares à estrutura de biombo.

Os sanitários configuram-se em áreas íntimas, destinados a funcionários e visitantes; integram três cabines cada um (masculino e feminino) e sanitário PcD com duas unidades, feminino e masculino. As áreas de serviço abarcam quatro ambientes: cozinha, de preparo alimentar da cafeteria, distribuída em área pequena e funcional; depósito, que abriga itens da feira e demais objetos do Memorial; sala de quadros elétricos, distribuídos por meio de painéis de baixa tensão, que acionam toda a energia dos espaços; e *hall* de serviço, acesso direto aos ambientes de depósito e sala de quadros elétricos.

O edifício se apresenta em menor porte, se comparado à preexistência, de forma única e retangular, em coloração clara, com marquise que recobre duas fachadas (sudoeste e sudeste), e possui largura de 1,50 m, engastada na alvenaria, resguardando vitrines e demais elementos vazados das fachadas. Acima da marquise, há uma platibanda de 0,60 m, que comporta estrutura em pontaletes metálicos e cobertura em telha sanduíche, disposta em uma água, e inclinação de 5%.

Em relação às esquadrias, os materiais são iguais, trabalhadas em vedação de vidro temperado e caixilho metálico. Cada loja de cooperativa possui porta de abrir, e 1,30 m de largura; nos ambientes de cafeteria e recepção, há portas de correr, com largura de 2,01 m. As portas em questão exibem majoritariamente vidro e caixilhos estreitos, não há janelas nestes ambientes.

Quanto aos sanitários, as portas de acesso têm material metálico, de abrir, com 0,80 m x 2,10 m. As janelas apresentam peitoril de 1,70 m e dimensões de 0,60 m x 0,60 m. No depósito e na sala de quadros elétricos, há portas análogas aos sanitários, tendo no depósito uma janela de 2,00 m x 0,60 m.

O piso dos ambientes será em cimento queimado, inclusive para as áreas de serviço. Há desnível de -0,01 m nos sanitários. Acima do calçamento externo, o piso do edifício se insere em cota +0,10 m.

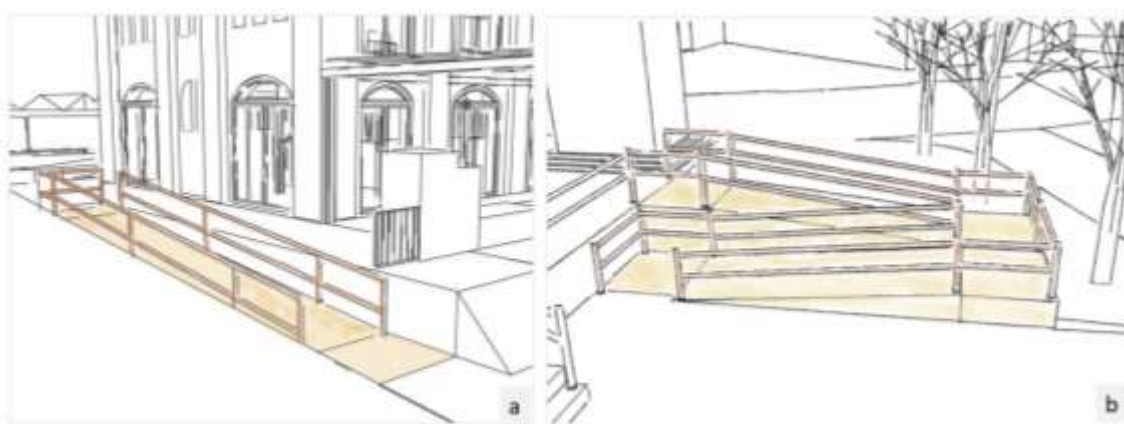
### **5.5.2 ACESSIBILIDADE**

Conforme supracitado no tópico 5, “Proposta de Intervenção”, a topografia do terreno demanda ao projeto trabalhar com níveis distintos, em relação à preexistência e ao novo (anexo e demais áreas). Os calçamentos externos,

texturizados, permitem ao usuário livre circulação, com pequenas rampas de baixa inclinação, partindo do limite do terreno, próximo aos trilhos férreos, até o início da preexistência, inserida em cota +119,01.

Quanto ao acesso para as novas inserções (área de barracas/convívio e anexo), há duas rampas, com largura de 2,0 m com inclinação de 10%; a primeira voltada à fachada sudeste (Fig. 64a), a segunda próxima à chaminé e fachada nordeste (Fig. 64b). Ambas devem atender a cadeirantes e pessoas com dificuldades de mobilidade.

**Figura 64** – Rampas de acesso à preexistência



Fonte: Autora, 2024.

As rampas inseridas visam ligar o antigo ao novo (Fig. 65), usufruindo dos níveis empregados nos pisos, ao mesmo tempo que integra, por meio dos pisos, o sentido de imponência da Usina diante do aspecto contemporâneo do anexo. Dessarte, os caminhos que conduzem às rampas dão a sensação de chegada e contemplação do edifício. Os níveis utilizados no projeto, na área do anexo e espaço de convívio/barracas, apresentam cota mais baixa, resultando em uma diferença entre níveis de um metro (se comparado à cota na qual a preexistência está inserida).



**Figura 65** – Rampa de acesso secundária, voltada para a fachada nordeste

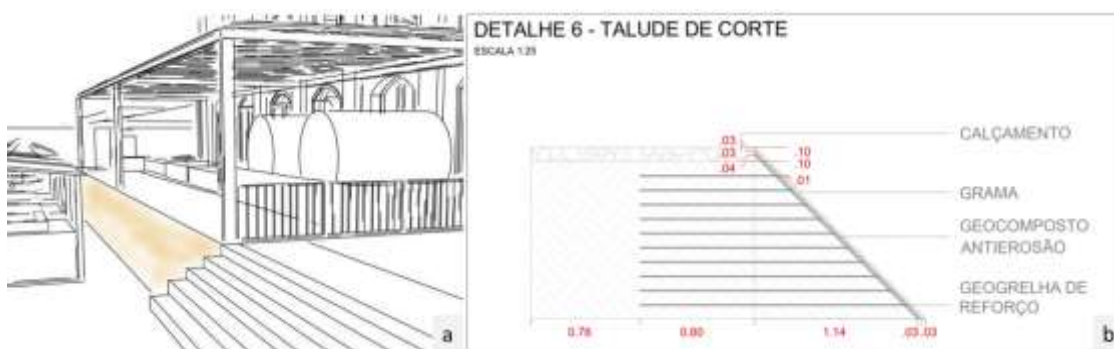


Fonte: Autora, 2024.

De modo a comportar o desnível entre a área elevada das caldeiras, motores, moendas e cortadores, inseriu-se um pequeno talude de corte (Fig. 66a), de 1 m de largura, inclinado a 45°, utilizado como contenção de terra e suporte aos maquinários pesados, especialmente as caldeiras. Este elemento possui proteção antierosão, geogrelha de reforço e cobertura de solo (Fig. 66b).

O piso que abriga as caldeiras fora nivelado para melhor manutenção e segurança. Esta área será destinada apenas para reparos e limpeza das máquinas, não haverá visitação direta, apenas pelo entorno.

**Figura 66** – Talude de corte em vista; à esquerda, talude de corte detalhado



Fonte: Autora, 2024.

No interior do edifício, apesar de algumas limitações de circulação<sup>65</sup>, o cadeirante tem acesso à passarela por meio de plataforma elevatória. Em suma, a inserção das rampas em questão permite a este público (devido às limitações no espaço fabril) circular em dois pontos distintos, de modo a ter experiência imersiva completa, assim como o público em geral. Para deficientes visuais, pretende-se, em pontos estratégicos no interior do Memorial, utilizar totens informativos, com histórico da Usina, juntamente à escrita em braile, e pisos táteis especiais que os guiem no percurso do processo produtivo açucareiro. Pretende-se, de forma sensorial, reproduzir no interior do espaço aromas que remetem ao sistema e seus produtos.

A acessibilidade encontra-se também nos sanitários presentes no anexo, sendo duas unidades PcD, feminino e masculino. Ambos possuem acessibilidade, circulação e elementos como barras e afins.

### **5.5.3 MAQUINÁRIOS, PASSARELAS E GALERIAS**

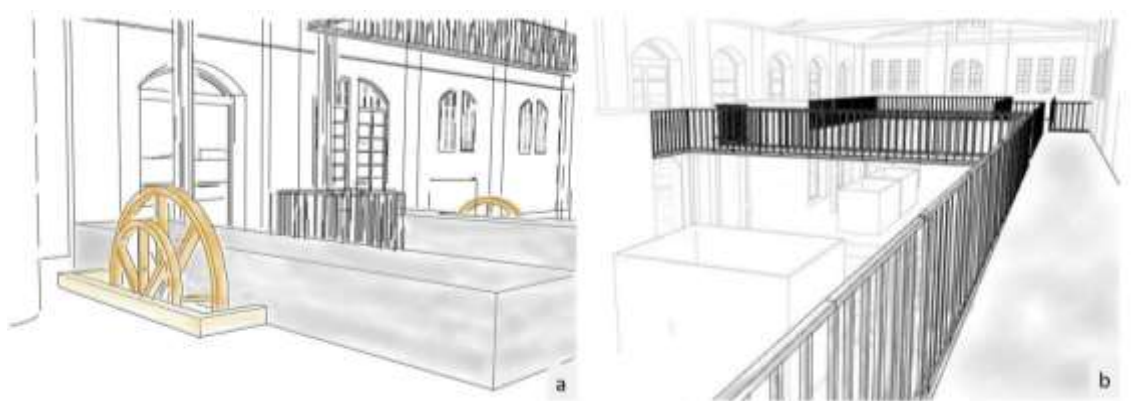
Para compor o uso de Memorial, optou-se por manter os maquinários remanescentes no interior do edifício. As máquinas pesadas, de grande porte e fixas (Fig. 67a), devem passar por procedimentos de restauro no próprio canteiro de obras. Estes fazem parte da composição fabril, tornando-se necessários para compreensão espacial, volumétrica e produtiva.

Como parte deste conjunto, inserem-se as passarelas (Fig. 67b) do pavimento superior, que colapsaram, assim como a cobertura original, auxiliando na leitura interna do galpão, associada à manutenção das máquinas e dos processos de cozer, cristalizar e misturar o caldo da cana. As passarelas em questão apresentam material distinto ao original (madeira), trazendo novo aspecto industrializado, a partir do uso de metal (chapa expandida), e gradil de mesmo material, em coloração escura, causando destaque em conjunto com as máquinas em ferro fundido, estabelecendo conexões de tons terrosos e escuros.

---

<sup>65</sup> As limitações são referentes à própria inserção dos maquinários, que devido à dimensão das máquinas, resultam em áreas de circulação mais limitadas espacialmente, como corredores e espaços mais estreitos. As limitações citadas prejudicam inclusive o fácil trajeto de cadeirantes e/ou usuários com mobilidade reduzida, por exemplo.

**Figura 67** – À esquerda, maquinários fixos (motores a vapor); à direita, passarelas de contemplação



Fonte: Autora, 2024.

A base destas estruturas possui apoios em pilares de perfil “I” e vigas (mãos francesas) que serão fixadas nas paredes com conectores de cisalhamento. Os pisos da passarela (chapas expandidas) têm espessura de 10 cm.

Os demais elementos de conexão ao pavimento superior, como escada e plataforma elevatória, “desaparecem” em meio às alvenarias com uso de mesmo tom. Estas escolhas foram feitas a partir da compreensão de elementos de realce e elementos secundários. As passarelas desempenharam e desempenham (a partir da intervenção) função circulatória no espaço fabril (Fig. 68), de modo que, além dos maquinários, estas merecem evidência no local. Enquanto originalmente estes elementos exerciam certo papel, na intervenção, passam a ter outra funcionalidade, contemplativa.

Em referências às galerias subterrâneas, que percorrem abaixo do piso da Usina, após sua limpeza e averiguação (prospecção), serão mantidas de forma isolada, vedadas com material transparente (vidro removível), de modo que haja visualização destes sistemas dissipadores de vapor e façam o usuário compreender suas respectivas funções. O mesmo ocorrerá com as fornalhas, que serão recobertas pelo talude, com pequena abertura de vidro. No eixo interno do Memorial, fora implantado gradil no entorno da galeria, como proteção aos visitantes, ao mesmo tempo que eles possam observar sua estrutura interna.

**Figura 68** – Passarelas internas de contemplação do Memorial



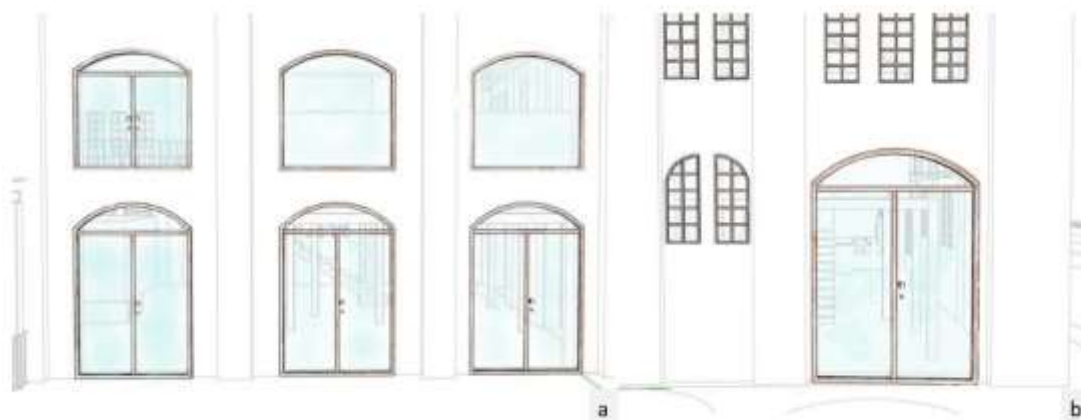
Fonte: Autora, 2024.

#### **5.5.4 ESQUADRIAS**

Os caixilhos de janelas remanescentes, recuperados, manterão seu aspecto original, de madeira e vedação em vidro. As peças a serem recompostas manterão a mesma configuração de desenho, válido para as fachadas noroeste (NO), sudoeste (SO) e sudeste (SE). Este desenho utiliza como base as janelas remanescentes, porém, de formas e acabamentos simples, compostas por bandeira e duas folhas que se abrem no eixo (Fig. 69a). As portas (Fig. 69b) das fachadas, originalmente portões, dão forma a esquadrias de quadro estreito, coloração escura (marrom) e vedação em vidro. Vale frisar que os materiais serão fiéis aos originais, para manter a identidade destas esquadrias; logo, a harmonia deve permanecer nos desenhos e materiais presentes.

Os vãos existentes na fachada nordeste não possuíam esquadrias, portanto, utilizaram-se desenhos semelhantes às portas das demais fachadas (NO, SO e SE). O intuito de inserir esquadrias nesta fachada traz proteção à preexistência e, paralelamente, controle de acesso quando necessário. Deste modo, além do espaço interno do Memorial, os maquinários mantêm-se protegidos de intempéries.

**Figura 69** – À esquerda, fachada nordeste; à direita, esquadria nova (porta) e janelas com caixilhos remanescentes e novos



Fonte: Autora, 2024.

No pavimento superior da fachada nordeste, as esquadrias são simetricamente presentes em duas tipologias distintas: duas folhas de abrir e folha fixa. No térreo, há duas esquadrias em folha fixa, em função das caldeiras, elevadas em relação ao piso (+119,70).

### 5.5.5 COBERTURA

A nova proposta de cobertura manterá a percepção estética de telhado com lanternim, recobrimdo integralmente o corpo do galpão fabril em duas águas. Seu objetivo principal é reintegrar a imagem volumétrica deste elemento na paisagem e composição. Diferentemente ao que se aplicava originalmente, a cobertura não se estenderá para a fachada nordeste, que abrigava o galpão lateral, restringindo-se apenas a uma cobertura secundária, de menor porte, que recobrirá apenas os maquinários voltados à área externa, como as caldeiras, fornalha, cortadores, moendas e motores.

Esta escolha visa unicamente proteger os maquinários supracitados de ações de intempéries, que os degradam progressivamente. Ambas as coberturas possuem materiais metálicos (estrutura e telhas). A tesoura tipo “lanternim” detém duas cotas distintas, sendo a mais alta em menor proporção. As peças que compõem a estrutura deste telhado (tesoura) possuem seção retangular, com peças de 15 cm x 20 cm, possuindo mesma dimensão nas peças das terças de fechamento.

O distanciamento máximo entre as tesouras não ultrapassa 9 metros de vão. As terças que apoiam a estrutura das telhas possuem 10 cm x 15 cm, também em seção retangular. As peças são fixadas nas estruturas de parede por meio de conectores de cisalhamento. As telhas são do tipo sanduíche modelo trapezoidal em aço Galvalume, em razão da preocupação termoacústica no interior da Usina, presando pelo conforto ambiental. A cobertura principal possui inclinação de 40%, acima, na estrutura do lanternim é de 45%.

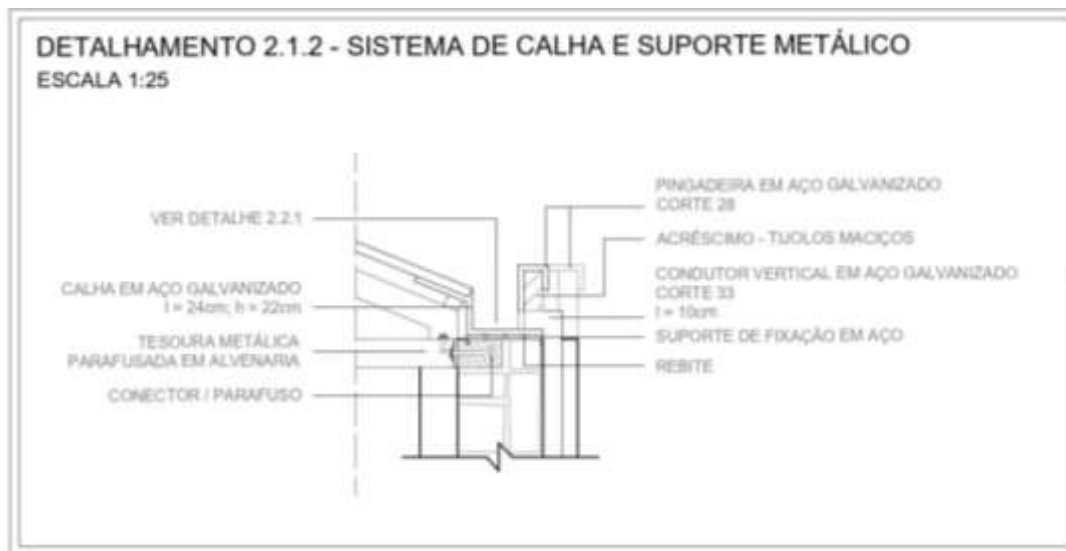
Na estrutura superior do lanternim, foram inseridas placas basculantes em policarbonato, automatizadas, para permitir fluxo de ar no interior do ambiente. Cada placa possui 15 cm x 2 cm. As calhas em aço galvanizado possuem base de 30 cm, além da inserção de pingadeira em aço galvanizado corte 28. Abaixo das estruturas de lanternim, inseriram-se rufos em mesmo material, corte 33.

Ademais, vale destacar que, pela fachada nordeste, a altura da alvenaria torna-se mais baixa (se comparada à fachada sudoeste), pois originalmente a cobertura era contínua em virtude do galpão lateral. Dessa forma, para alcançar a altura de inclinação da cobertura, acima da alvenaria da fachada nordeste, foram introduzidos tijolos maciços, atingindo a altura de 0,30 m, para implantação da calha e condutor pluvial vertical (Fig. 70). Com esta inserção, espera-se solucionar o problema encontrado referente à inclinação da cobertura, de modo que não interfira na percepção visual da fachada, considerando-se, assim, uma intervenção de acréscimo.

Em cada fachada que há caimento de água, foram distribuídos condutores verticais retangulares corte 33, aproveitando as estruturas proeminentes de pilastras para melhor aspecto estético, sendo distribuídas nove unidades na fachada nordeste e nove na fachada sudoeste, não ultrapassando distâncias de 6 m cada uma.

A cobertura da área de caldeiras possui telhas de mesma configuração, em inclinação menor de 10%; os pilares de sustentação possuem perfil “I”, rufos e calhas de mesmas características.

**Figura 70** – Detalhamento de calha da fachada nordeste



Fonte: Autora, 2024.

### 5.5.6 PISO

Originalmente o piso da fábrica era composto de tijoleira de pedra, em formato retangular, o qual, posteriormente, fora encoberto por camada cimentícia. Acredita-se que esta intervenção adveio da própria função utilitária do edifício, fabril, com máquinas pesadas e trânsito constante de pessoas e pequenos maquinários (tachos, carriolas etc.).

Com o propósito de recuperar o piso original da edificação, toda a camada cimentícia fora retirada, ofertando maior vivacidade das tijoleiras em pedra por toda sua extensão interna. As áreas externas que abrigam o engenho (moendas, motores e cortadores) se manterão na tipologia atual (piso cimentício) devido à exposição maior a intempéries. As caldeiras, inseridas em cota mais alta serão recobertas por vegetação, grama. Quanto ao calcamento externo, serão introduzidos pisos de microsseixos.

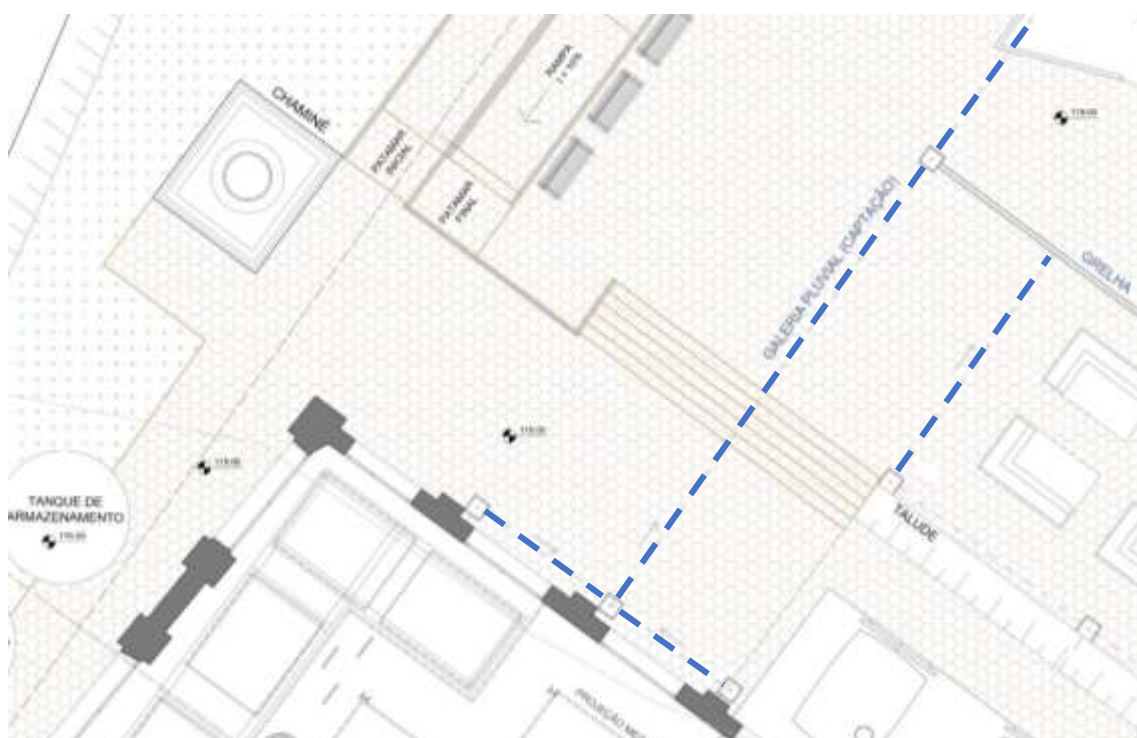
### 5.5.7 DRENAGEM

O sistema de drenagem refere-se às águas pluviais da edificação, iniciado a partir das calhas das extremidades da preexistência, distribuído pelos condutores verticais, caixa de passagem e condutores horizontais, sendo o ponto de destino as grelhas distribuídas nas extremidades opostas do terreno.



Na drenagem da edificação (preexistência), há distribuição da água pluvial em ambas as fachadas laterais (sudoeste e nordeste), destinadas às grelhas supracitadas. Cada condutor vertical conduzirá o volume às denominadas caixas de passagem, que realizarão o devido destino de defluência (grelhas). Para cada condutor vertical, haverá uma caixa de passagem, que receberá em um sistema central o escoamento de duas caixas paralelas, conforme ilustrado na Figura 71, esquema este que se repete para todas os condutores verticais, da preexistência, cobertura lateral (alpendre) e anexo.

**Figura 71** – Sistema de funcionamento de caixa de passagens



Fonte: Autora, 2024.

As calhas possuem semelhança entre si, relacionada a material (aço galvanizado), com variações de largura entre 0,24 m (fachada nordeste), 0,33 m (fachada sudoeste) e 0,20 m (cobertura alpendre). Os recortes de acesso aos condutores possuíram ralos tipo abacaxi, para evitar acúmulo de folhas e entupimento destes elementos. Os condutores apresentam mesmo material, largura de 0,10 m, em seção retangular.

A topografia do terreno permite, a partir da relação de escoamento de água, o uso de grelhas pela extensão longitudinal do terreno, de modo a “conter” parte do volume de chuva, significativo em períodos de verão. Há duas grelhas

introduzidas no terreno, a primeira próxima ao calçamento externo voltado para a via e os trilhos férreos. A segunda encontra-se próxima à entrada do edifício anexo, de modo que controla a entrada de água pluvial neste. Outrossim, as grelhas desempenham papel essencial para escoar as águas oriundas das caixas de passagem.

Ademais, outro importante elemento auxilia no escoamento de águas pluviais, inserido no calçamento externo, o piso em microsseixos, pensado para esta relação, que, em conjunto com áreas permeáveis (vegetação), auxiliarão para o sistema de drenagem de forma mais efetiva.

#### **5.5.8 VEGETAÇÃO ASSOCIADA À REMODELAÇÃO VIÁRIA**

Para a intervenção no terreno, optou-se por trabalhar com uma única espécie arbórea, distribuída em oito unidades, na extremidade lateral direita, voltada para as residências no entorno imediato do objeto. Esta escolha deu-se a partir do sentido de protagonismo da preexistência na percepção visual das vias Afonso Pena e Tiradentes; logo, as árvores interferem neste quesito. Ao inserir as espécies unicamente na extremidade direita do terreno, esta percepção é pouco alterada, visto que a topografia local auxilia nesta inserção.

A espécie definida ocorre comumente na região Centro-Oeste, compondo as paisagens sul-mato-grossenses. O Ipê-Amarelo (*Handroanthus ochraceus*) é uma espécie que pode atingir altura de até 14 m, tendo folhas amarelas que realçam passeios e parques, com período de florada entre os meses de julho e setembro. Apesar de sua raiz profunda pivotante, considerando a distância de inserção à preexistência, não a afetará estruturalmente, como ocorrera com outras espécies citadas anteriormente.

Destaca-se que a inserção destas árvores visa retomar, mesmo que de forma sutil, a massa arbórea do entorno do edifício que se encontra atualmente. A retirada destas espécies tornou-se necessária por questões técnicas e pela percepção visual do edifício, bem como para remodelação viária que ocorrerá para o acesso ao Memorial, por meio de passeios e pelo estacionamento (Fig. 72).

**Figura 72** – Acessos ao Memorial sinalizados por cores, vias locais (cinza), passeios (marrom), estacionamento (amarelo) e áreas permeáveis (verde)



Fonte: Autora, 2024.

Esta ação ocorre especialmente pelas espécies de fícus, voltados para a fachada sudeste (SE), aos fundos do terreno, área na qual será implantada uma via, rente aos terrenos imediatos, de uso residencial. As demais espécies foram removidas pelo sentido de preservação do bem<sup>66</sup> e pela percepção visual do monumento diante de duas importantes vias (Afonso Pena e Tiradentes).

Sendo assim, a nova configuração viária pretende organizar acessos (ao Memorial e às residências do entorno imediato), ofertar protagonismo ao monumento (por meio de sua implantação, nas extremidades do terreno), além de direcionar os fluxos de trânsito de veículos. Pela condição atual das vias locais (em terra), aconselha-se uma pavimentação em concreto, paralelepípedo ou cascalho, de modo a melhorar a transitabilidade.

### 5.5.9 ÁREAS DE MANUTENÇÃO

As áreas de manutenção descritas compõem-se de carga e descarga e descarte de lixo, destinadas principalmente ao uso da feira de alimentos e

<sup>66</sup> No sentido de preservá-lo sem causar riscos de desabamento de árvores, raízes danificarem a estrutura do edifício, dentre outras questões.

produtos, que geram uma quantidade de resíduos maior, se comparado à cafeteria a ser implantada no edifício anexo.

O ponto de carga e descarga está voltado para a extensão nordeste ao limite do lote, adjacente à rua lateral de acesso, e destina-se ao carregamento e descarregamento de mercadorias, seja para as lojas do anexo, seja para as verduras, frutas e legumes que serão comercializadas na feira. Esta área separada possui 21,94 m<sup>2</sup>, capaz de receber caminhões de menor porte e/ou veículos como vans, micro-ônibus, dentre outros.

O local de descarte de lixo e resíduos oriundos de produtos e refeições insere-se atrás do edifício anexo, menos aparente aos visitantes do Memorial, por se considerar como área de serviço do espaço, com acesso restrito aos funcionários. A área contempla aproximadamente 13,55 m<sup>2</sup>, na qual veículos de menor porte podem encostar e realizar a retirada dos resíduos provenientes do coletor de lixo.

## **5.6 SOLUÇÕES TÉCNICAS**

Conforme análises e pelo mapeamento de danos realizado na edificação, diversos pontos foram enfatizados, visto que, atualmente, o bem encontra-se em processo de arruinamento. Dentre os principais danos encontrados, há presença de manchas escurecidas (biofilme) em todas as fachadas, sujidades, superfícies com perda de reboco, argamassa pulverulenta, vegetação parasitária, vegetação de médio e grande porte agregadas às superfícies, dentre outros.

Além disso, há aspectos que auxiliaram no processo de degradação avançado do edifício, como a ausência de manutenção, que acarreta também na vida útil dos materiais, a grande perda da cobertura, bem como das esquadrias, deixando-o exposto à ação de intempéries.

### **5.6.1 AÇÕES PRELIMINARES E EMERGENCIAIS**

Portanto, como ação emergencial no edifício, propõe-se a análise de necessidade de consolidação da caixa mural, considerando as perdas sofridas,

e uma cobertura provisória para resguardar os maquinários e a própria integridade do edifício, juntamente à limpeza de todo o entulho existente na face interior do objeto e suas adjacências.

Outro ponto relevante aponta para retirada das máquinas móveis do espaço para processo de recuperação das peças em ferro fundido; para os equipamentos fixos da Usina, como os motores, caldeiras, moendas e misturador, é indicada a possibilidade de recuperação das peças *in loco*, com profissionais especializados neste tipo de material.

Após o local preparado para o início das obras, deve-se efetivar o fornecimento de tapumes, para áreas internas e externas em que ocorrerão a obra, andaimes, fechamento de esquadrias, instalações provisórias de obra e preparação do canteiro. É necessário que o bem seja isolado, de modo a evitar circulação de transeuntes nas proximidades e, também, possíveis ações de vandalismo.

#### **5.6.2 VEGETAÇÃO PARASITÁRIA / VEGETAÇÃO DE MÉDIO E PEQUENO PORTE / RAÍZES**

Para retirada da vegetação, é necessário observar pontos que não afetem diretamente a integridade das superfícies, uma vez que, em período prévio, uma vegetação fora retirada da parede da Usina de forma inadequada, ocasionando a perda parcial da estrutura de platibanda e, conseqüentemente, atingindo-a com fragmentos de cimalthas.

Portanto, a remoção destas espécies será realizada a partir do porte de cada uma. Para as vegetações rasteiras, herbáceas (10 cm a 50 cm de altura), é indicada sua retirada manual, evitando esforços intensos, podendo ocorrer em conjunto à fase de limpeza de todo o terreno, incluindo sua parte interna, pelo piso.

Para árvores de médio e grande porte (arbustivas e arbóreas), que estejam a certa distância da estrutura, a retirada pode ser feita com uso de máquinas especializadas, de forma gradual, em pequenos fragmentos. Quanto às espécies contíguas às estruturas do conjunto, é necessário primeiramente proteger o edifício, seja com escoras, seja com telas, dentre outras possibilidades. Isso deve ser feito de forma química, realizando cortes de 45%,

próximos ao alburno, variando de acordo com o porte da espécie, injetando, assim, o herbicida.

## PAREDE

### **5.6.3 LIMPEZA DE SUPERFÍCIES**

Após a limpeza, retirada de vegetações parasitárias das paredes e de suas bases, recomenda-se a limpeza de todas as superfícies (internas e externas) que dispõem de partículas variadas unidas ao revestimento. A limpeza deve abranger, inclusive, superfícies de topo das alvenarias, como pilastras, cimalthas, frontão e inscrições, tencionando a retirada de impurezas, gordura e resíduos orgânicos.

Optou-se pelo método de hidrojateamento de baixa pressão, de forma regulada, buscando não afetar e degradar as superfícies das paredes diretamente, especialmente elementos decorativos como as cimalthas. Desta forma, por meio deste método, a água é pulverizada (em neblina) por mão de obra especializada, sendo menos nociva às paredes revestidas de argamassa. A pressão pode variar de 100 psi a 250 psi, esta considerada de baixa pressão, podendo atingir ao máximo 500 psi. A solução utilizada como produto deve ser similar ao detergente de faixa neutra ou similares.

Antecipadamente, este procedimento exige testes, para adequação e cuidado, como a distância em relação ao jato e à superfície, por exemplo, bem como a medida do bico a ser utilizado no aparelho para aquela atividade, evitando, assim, patologias como abrasão.

### **5.6.4 DESAGREGAÇÃO DO REBOCO**

Nos pontos que há presença de reboco pulverulento, indica-se, após a limpeza da superfície, a remoção dos pontos mais críticos para recomposição e estabilização do material, seguindo traços e composição originais da existente.

Quanto às superfícies de alvenaria expostas (após a remoção do reboco mais crítico), a limpeza também deve ser feita, com escovas de cerdas macias.

Caso a alvenaria em determinado ponto seja apenas de pedra, pode-se utilizar o método de limpeza por vaporização de água, podendo, *a posteriori*, com a sujeira amolecida, utilizar o mesmo instrumento, escova de cerdas macias, como o *nylon*, por exemplo.

O novo reboco deve possuir, além dos preceitos supracitados, a determinada continuidade da superfície já existente, bem como para a ocorrência de demais danos, que ocasionam descontinuidade do reboco, como aberturas, pequenas erosões, dentre outros.

#### **5.6.5 PERDA DE REBOCO**

Esta patologia, apesar de bem distribuída, ocorre majoritariamente em áreas específicas, como a base de paredes, e nas proximidades das esquadrias. Ao observar *in situ* as superfícies, é necessário verificar a aderência do reboco na superfície, de modo que, caso o desprendimento ocorra com facilidade, sua remoção faça-se indispensável. Após a remoção das áreas mais degradadas, a superfície interna deve ser limpa, em método de hidrojateamento de baixa pressão, ou com uso de detergente neutro e escovas de cerdas macias, de preferência em material de *nylon*. Realizados os processos, uma camada (leve) de emboço deve ser implantada, criando, assim, uma camada de aderência, para aplicação posterior de reboco (traço originário)<sup>67</sup>.

#### **5.6.6 RETRAÇÃO DO REVESTIMENTO**

Esta patologia é abundantemente encontrada nas fachadas SE e NO, distribuindo-se uniformemente nas demais faces externas e internas da edificação. Sua solução pode ocorrer de formas distintas, variando de acordo com a largura da fissura, e o revestimento, se executado de forma equivocada, pode originar novas fissuras de retração.

Efetivamente, para este caso, deve-se escariar a superfície, com colher ou espátula, na forma de cunha invertida, certificando, assim, sua fixação e deixando aspecto de rugosidade na área. Em seguida, a recomendação é limpar

---

<sup>67</sup> KLÜPPEL, SANTANA, 2005, p. 121.



a superfície, preferivelmente de forma manual, com escova de cerdas macias e detergente neutro, deixando a superfície úmida para aplicação de argamassa (considerando sua granulometria), finalizando, após a secagem, a camada de pintura<sup>68</sup>.

### **5.6.7 VESÍCULAS**

As vesículas surgem, a partir da ideia de autores<sup>69</sup>, como uma das razões pela má qualidade da argamassa. De fato, a presença mais expressiva desta patologia ocorre nas fachadas SO e NO, sendo assim, persiste um questionamento: a aplicação destas argamassas fora inserida no mesmo momento? Uma das justificativas para isso se encontra no próprio questionamento. Esta associação estaria presente na aderência do material (argamassa) à superfície, unicamente adstrito ao seu aglomerante.

A indicação para este caso é a substituição desta argamassa nas áreas de ocorrência do dano. Viavelmente, estes pontos poderiam passar por processos semelhantes à retração de revestimento, de modo que sua colocação se apresenta de forma superficial.

### **5.6.8 PERDA PARCIAL DE ALVENARIA**

A princípio, a superfície precisa passar pelo processo de limpeza, de preferência, por método de hidrojateamento de baixa pressão, devido à exposição direta das superfícies em relação ao interior da alvenaria (abertura).

Para estes pontos, recomenda-se a recomposição da superfície, usando tijolos maciços, e, caso a superfície contenha na área exata pedras, torna-se ideal a inserção destes elementos em menor proporção, para o preenchimento desta perda (lacuna), com o uso de argamassa de assentamento, composta de traço análogo ao original, após constatações de ensaios laboratoriais.

---

<sup>68</sup> VERÇOZA, 1991, p. 57.

<sup>69</sup> Pode-se citar Ênio José Verçoza, no livro Patologia das Edificações; Cristina Furlan Caporrino, na obra Patologias em Alvenarias; dentre outros.

### **5.6.9 PICHANÇA E GRAFISMO**

Para ambos os casos, recomenda-se a limpeza das superfícies: para pichação, utilizar água dessalinizada e desclorada com escova de cerdas macias (de preferência de *nylon*); para os elementos de grafismo, a limpeza deve ser feita cuidadosamente, devido à superfície em que os desenhos são feitos possuir pequenas aberturas, sendo mais indicado hidrojateamento de baixa pressão, próximo de 100 psi a 250 psi.

Neste ponto, após a limpeza, nas superfícies com grafismos é necessária a recomposição com uso de argamassa para os pontos de perda superficial do revestimento, finalizando, assim, com a regularização desta superfície.

### **5.6.10 INTERVENÇÃO POSTERIOR (ARGAMASSA CIMENTÍCIA)**

A argamassa cimentícia posterior deve ser retirada, especialmente pela incompatibilidade de materiais; em seguida, deve ser realizada a limpeza da superfície com hidrojateamento de baixa pressão e, posteriormente, para recomposição deste trecho (pilastra, na extremidade esquerda da fachada NO), inserção de nova argamassa – seguindo o traço original.

### **5.6.11 BIOFILME**

A princípio, é fundamental, na presença de microrganismos em demasia em praticamente todas as faces da edificação, em maior incidência nas fachadas NE e SE (e seu rebatimento), averiguar, por meio de ensaios laboratoriais, a real constituição do biofilme. O uso indicado e especificado para o tipo de microrganismo é identificado a partir de testes; desta forma, recomenda-se a análise em laboratório desta patologia. Há uma ampla gama de biocidas disponíveis no mercado, indicando-se, para este caso, os que abrangem microrganismos de modo geral.

Normalmente, após a aplicação do produto, é aconselhável a lavagem da superfície, em método de hidrojateamento de baixa pressão, podendo também serem usadas soluções neutras e manuais, com uso de detergente, associado

ao uso de escova de cerdas macias. Este processo requer certa periodicidade, pois, pelo contexto local, há alta propensão quanto ao desenvolvimento destes microrganismos.

#### **5.6.12 PERDAS PARCIAIS DE ALVENARIA (LACUNAS)**

Em conformidade com o diagnóstico, as grandes lacunas nas alvenarias do bem encontram-se na fachada sudoeste, por meio da perda parcial da platibanda e pontos da cimalha. Portanto, há lacunas existentes no edifício que requerem uma abordagem sutil e cuidadosa. Como escolha projetual, sugere-se a recomposição destas estruturas, com materiais análogos aos originais (argamassa e tijolos maciços), dando sentido de continuidade para estes importantes elementos de realce na fachada, e do edifício como um todo.

Partindo do modo de percepção visual, o observador não notará distinção da descontinuidade da superfície, no entanto, ao contemplar de forma aproximada, a intervenção será clara. Ademais, pequenas placas indicando o período da intervenção estarão fixadas na alvenaria.

As cimalkhas, por serem elementos proeminentes, também merecem atenção, além de não disporem de ornatos aprimorados, sua recomposição torna-se plausível. Os materiais dispostos devem se manter, sendo uma cimalkha de alvenaria e tijolo, buscando-se utilizar materiais análogos aos primários.

As platibandas a serem recompostas na fachada sudoeste devem retomar o aspecto de escalonamento (conforme mencionado na página 115), de modo que reforcem o aspecto do estilo arquitetônico do edifício – *art déco* –, ao mesmo tempo que auxiliem na proteção da cobertura principal do galpão.

#### **5.6.13 ELETRODUTO EM PROCESSO DE OXIDAÇÃO**

Devido à inutilidade da antiga caixa de distribuição da Usina, será feita a remoção de eletroduto de ferro existente na fachada sudoeste, que se encontra em processo de oxidação. Após a retirada, será realizada a limpeza da superfície, com hidrojateamento de baixa pressão, e recomposição com argamassa, seguindo o traço original, nivelando a superfície do revestimento.

#### **5.6.14 TRINCAS**

Em concordância às análises de patologias de natureza estrutural existentes no edifício, a ocorrência de maior destaque se insere na torre da extremidade esquerda da fachada sudoeste, de forma descendente. Desta forma, ao observar sua principal causa, enfatiza-se que esta não é considerada uma ativa.

Isto posto, o tratamento para ela, após o processo de limpeza, requer o preenchimento, pelo método de injeção de resina epóxi, realizado a partir de furos, aplicação de bicos de perfuração e inserção do material acompanhado de regularização da superfície e aplicação de reboco – seguindo o traço original. O mesmo procedimento seguirá em seu aparecimento na fachada NO.

#### **5.6.15 FISSURAS**

As fissuras analisadas no bem localizam-se especificamente no rebatimento da fachada nordeste, superfície na qual, previamente, peças da estrutura (tesouras) da cobertura original eram embutidas<sup>70</sup>. Evidentemente, o aparecimento destas fissuras se relaciona com o colapso da cobertura, fato que ocasionou uma movimentação estrutural abrupta e breve, ruindo as peças e, conseqüentemente, as telhas. Logo, ao analisar estes aspectos, a fissura não possui atividade, permanecendo nesta exata condição no decorrer do tempo.

Para tal finalidade, a superfície inicialmente é limpa pelo método de hidrojateamento de baixa pressão, realizando-se seguidamente o embrechamento ou preenchimento com argamassa forte de cal e areia, após molhar a superfície de alvenaria. Efetuada a secagem, regulariza-se a superfície e faz-se o revestimento<sup>71</sup>.

---

<sup>70</sup> Constatação feita a partir da análise de iconografias.

<sup>71</sup> KLÜPPEL, G. P; SANTANA, M. C. D. Manual de conservação preventiva para edificações. Brasília: Programa Monumenta/IPHAN, 2005, p. 80.

## 5.6.16 PINTURA

Como recomendação, após o processo de regularização das superfícies das paredes, a proposta de pintura para o edifício do Memorial é a tinta sílico-mineral, à base de água, amplamente indicada por órgãos como o IPHAN. Sua sugestão de uso indica a diluição do produto de 5% a 20% com água potável, aumentando, desta forma, índices de resistência e durabilidade<sup>72</sup>. Além disso, traz benefícios como proteção contra chuva e incidência de radiação solar. O tom escolhido para as paredes é Areia de Ipanema (marca Kroten), similar à feição visual encontrada no presente.

Para as esquadrias em madeira (remanescentes e novas), após as etapas de tratamento e lixamento, indica-se a aplicação de verniz marítimo Suvinil, de coloração imbuia (marrom), ofertando proteção contra chuva. As esquadrias metálicas receberão pintura em coloração similar à imbuia, sendo de esmalte sintético, cor Tabaco BR.

## PISO

### 5.6.17 PISO

As principais patologias encontradas no piso advêm de agentes biológicos e atmosféricos, sendo encontrada vegetação de pequeno porte (herbáceas) e de médio porte, típicas de um processo de abandono e ausência de manutenção. Após o colapso da cobertura, a estrutura do piso manteve-se exposta, associada ao desgaste do próprio material, exposição à radiação solar, chuva e ventos, tendo como resultado o aparecimento destas patologias.

A remoção da vegetação, conforme apontada no subtópico 5.6.2, “*Vegetação parasitária / vegetação médio e pequeno porte / raízes*”, deve ocorrer de formas distintas, com remoção manual e química. Após a limpeza e remoção das espécies, há pontos de destacamento do piso cimentício (intervenção

---

<sup>72</sup> Dados coletados do site oficial Kroten. Disponível em: <https://www.krotentintas.com.br/produtos-tinta-mineral-ecossilica-premium/#:~:text=A%20Tinta%20Mineral%20%C3%A9%20indicada,em%20n%C3%ADveis%20estaduais%20e%20municipais.>

posterior), aparecimento de trincas e fissuras, de origem climática e biológica, e parte das soluções são iniciadas.

Os pilares de madeira engastados no piso apresentam movimentação recorrente, ocasionando, juntamente às raízes de vegetação, movimentações na superfície externa. Desta forma, como passo seguinte, a retirada de maquinários suspensos (tanques de melado, máquina de secagem) deve ser feita para subsequente remoção dos pilares de madeira que apresentam elevado aspecto de degradação (apodrecimento).

Como solução projetual para o piso, optou-se por manter sua configuração original, em tijoleira de pedra, removendo a camada cimentícia externa, e, à medida que as patologias estruturais (fissuras e trincas) se mantenham, é necessário analisar *in situ* a condição das tijoleiras; caso seja preciso, deve-se substituir peças e/ou preencher trincas e fissuras com injeção de resina.

## ESQUADRIAS

### 5.6.18 PERDAS PARCIAIS DE ESQUADRIA

As peças remanescentes (exclusivamente as janelas do edifício) devem ser retiradas para análise específica de aproveitamento, e, caso seja positivo, devem ser reinseridas nos vãos, com a necessidade (ou não) de complementos e devido fechamento em vidro.

Para os casos de complementação, indica-se, após análise, aproveitar sua configuração original, para dar aspecto de continuidade nas fachadas, utilizando a mesma espécie de madeira. Acredita-se que a fachada sudeste (SE) terá o melhor aproveitamento de peças, se comparada às demais.

### 5.6.19 PERDAS DE ESQUADRIA

Quando ocorrem perdas totais das esquadrias (como todas as portas), propõem-se duas ações distintas. Para as janelas, é recomendado seguir os

desenhos das originais em novos materiais, mantendo a materialidade, ou seja, o uso de madeira original e vidro.

Para as portas (portões), que se perderam por completo, sugerem-se novos desenhos de portas, em caráter modesto, em duas folhas de abrir, mas não se distanciando da estética das janelas, dispondo de cores e formas similares. A proposta de novos caixilhos para as portas apresenta-se de forma tímida, com peças estreitas, e majoritariamente uso de vidro, tendo na face superior uma bandeira de feição singela. Esta concepção de simplicidade nas portas é, sobretudo, idealizada pela fachada nordeste (NE), visto que não havia, originalmente, esquadrias nos vãos existentes.

## COBERTURA E ESTRUTURA DE TOPO

### 5.6.20 COLAPSO DE COBERTURA ORIGINAL

Diante da considerada maior perda (lacuna) do edifício, apesar de poucos indícios remanescentes de estruturas, pode-se reformular, a partir disso, uma nova concepção. Inicialmente, será feita a retirada destes poucos remanescentes, como as peças de madeira e telhas ainda engastadas na alvenaria, limpando devidamente a superfície, com hidrojateamento de água por baixa pressão, preenchendo as aberturas existentes na alvenaria com rebocos seguindo o traço original e regularizando a superfície para a inserção de novas peças metálicas propostas.

Após este processo, as estruturas de topo das alvenarias merecem atenção e, conseqüentemente, proteção maior à ação de intempéries. Certamente, há pontos de fendas, aberturas e vegetação nessa estrutura, que deverão ser retiradas e limpas de forma correta, com o mesmo método supracitado (hidrojateamento).

As áreas que apresentam ocorrência de descontinuidade da superfície em razão das patologias citadas, após o adequado procedimento, devem ser complementadas e regularizadas (seguindo a argamassa de traço original). A fim de proteger esta estrutura de topo, promove-se a impermeabilização e



estabilização desta<sup>73</sup>, inserindo nestes pontos neoprene e uma cinta em concreto magro de pequena espessura e baixa inclinação (2%) para estruturar.

Ademais, os elementos de proximidade, como as cimalhas, receberão tratamento similar; acima de sua estrutura, será inserido neoprene, firmado por pingadeiras, com inclinação de 3%, permitindo, assim, o fácil escoamento de águas pluviais, de modo a evitar manchas de escoamento de água.

## CHAMINÉ

### 5.6.21 CHAMINÉ

Conforme apontado no tópico 4.5 “*Diagnóstico*”, as patologias de maior relevância nesta estrutura são: erosão de tijolos e perda de alvenaria no topo do fuste, que decorrem de um terceiro dano observado, o aparecimento de trincas, além de danos considerados, aqui, secundários, como biofilme e vegetação parasitária.

O primeiro ponto seguirá o processo de coleta de amostras do tijolo, consoante à fala apresentada no tópico 4.6, “*Ensaaios Laboratoriais*”, a fim de atestar a resistência do material, em especial, de sua base, área na qual ocorre erosão destes elementos. Após a análise e os resultados, é aconselhado realizar a remoção das peças degradadas, substituindo-as por peças novas, de material análogo ao encontrado no local.

Com a retirada das peças degradadas, e inserção de novas, as trincas decorrentes deste processo serão adequadamente preenchidas por nova argamassa de assentamento (seguindo o traço original). Em relação à perda de alvenaria no topo do fuste, recomenda-se a recomposição dos tijolos por novos (similares ao original), rejuntados por argamassa de mesma configuração.

A vegetação parasitária deve ser removida de forma manual, com precauções em relação ao manuseio. Para a presença de biofilme (após análise laboratorial acerca da formação de microrganismos), sugere-se aplicar biocida,

---

<sup>73</sup> De modo a evitar futuras desestabilizações estruturais e ceder proteção aos agentes atmosféricos.

apropriado para a natureza identificada, seguido de posterior limpeza da superfície por hidrojateamento de baixa pressão.

Ao final do processo de tratamento da chaminé, torna-se necessário impermeabilizar sua estrutura, em razão de sua exposição direta a intempéries, utilizando pintura impermeabilizante ou produtos indicados a alvenarias aparentes. Para sua estrutura de topo, também é aconselhada a inserção de para-raios, de modo a evitar acontecimentos desta natureza novamente.

## **5.7 CONSIDERAÇÕES ACERCA DA CONSERVAÇÃO PREVENTIVA**

Após o processo de reconhecimento e aprofundamento do bem, chegando-se a um resultado (proposta de intervenção), é válido referir que, apesar das práticas acima citadas, com o intuito de retomar o estado de integridade do bem, em avançado estado de degradação, tornam-se primordiais medidas de manutenção no edifício, de modo que impeçam riscos futuros e, inclusive, uma nova possibilidade de abandono.

Desta forma, as diretrizes de Conservação Preventiva são de extrema valia para um projeto de intervenção em monumento histórico. Esta preocupação vem dos primórdios, muito apresentada na própria Carta de Veneza (1964), conforme Carvalho (2015)<sup>74</sup> destaca.

A abordagem identifica termos muito comuns, como “preservação” e “conservação”, sendo amplamente aplicada em museus, quanto à proteção de bens móveis. Ao abranger bens imóveis – como os edifícios –, o processo se constitui de “inspeções frequentes e informadas”, bem como “intervenções mínimas e soluções que minimizem os riscos”.

No olhar teórico, John Ruskin foi um dos percussores do pensamento conservacionista, tendo suas ideias refinadas por Camillo Boito (ELIAS, 2020 *apud* CALDEIRA, 2006, p. 94). De qualquer modo, o início dessa demanda efetuou-se especialmente para “valorização de propriedades”; os próprios

---

<sup>74</sup> CARVALHO, Claudia Rodrigues. Conservação preventiva de edifícios e sítios históricos: pesquisa e prática. Revista CPC, n. 18, p. 142-145, 2014.

marcadores históricos, como a Revolução Francesa, Revolução Industrial, a Segunda Guerra, reforçam esta preocupação, até o momento, incipiente<sup>75</sup>.

No Brasil essa atuação ocorreu pelos denominados Compromissos, como o de Brasília (1970) e de Salvador (1971), por meio da elaboração de documentos; com ênfase no primeiro encontro, há a autenticação da interdisciplinaridade do campo de conservação preventiva e seu “caráter científico”, exaltando a implementação de cursos superiores na área<sup>76</sup>.

A autora destaca que, dentre os maiores desafios deste processo, segundo os estudiosos, seria a relação de controle ambiental, com enfoque em umidade relativa e iluminação, tais quais índices extremos de temperatura, fatores que interferem fortemente na vida útil dos edifícios.

Portanto, para além de estratégias com o intuito de amenizar maiores impactos, diante do conhecimento acerca dos sistemas construtivos e materiais existentes na edificação, as medidas de prevenção tornam-se mais facilitadas, exigindo certa periodicidade, conforme será elencado a seguir. As referências de aplicação dessas práticas envolvem, sobretudo, manuais do IPHAN, como o *Manual de conservação preventiva para edificações e Conservação preventiva de imóveis antigos na região de imigração*<sup>77</sup>.

Para áreas externas, recomenda-se:

- I – Verificar, sempre após períodos consideráveis de chuva, o escoamento das águas em estruturas como calha, cobertura, rufos, pingadeiras, verificando telhas metálicas, se ocorreu deslocamento, de modo a evitar infiltrações (deve-se efetuar ao menos duas vezes ao ano, em períodos de seca – preferência entre os meses de março e setembro);
- II – Inspecionar calhas e condutores para ver se houve entupimento dessas (deve-se seguir a mesma periodicidade em relação à cobertura);
- III – Verificar acúmulo de água, após as chuvas, em calçamentos externos e na base da edificação (deve-se realizar durante período de chuvas, para melhor

---

<sup>75</sup> CALDEIRA, Cleide Cristina. Conservação preventiva: histórico. **Revista CPC**, n. 1, p. 91-95, 2006.

<sup>76</sup> CALDEIRA, 2006, p. 97-98.

<sup>77</sup> WEISSHEIMER, Maria Regina *et al.* **Conservação preventiva de imóveis antigos na região de imigração**. Florianópolis, SC: IPHAN, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/iphan/pt-br/assuntos/noticias/iphan-lanca-material-sobre-a-preservacao-da-cultura-catarinense/conservacao-preventiva-de-imoveis-antigos-na-regiao-de-imigracao.pdf>. Acesso em: Maio de 2024.

observação deste parâmetro, de preferência nas estações de primavera e verão, entre os meses de outubro a fevereiro);

IV – Realizar a limpeza adequada por toda a extensão do terreno, inclusive nos ambientes internos, de forma suave, sem danificar as partes constituintes (de preferência semanalmente);

V – Inspecionar uso de **esquadrias** (portas e janelas) e se há falhas, bem como relacionados, se há lubrificação dos perfis metálicos (deve-se realizar a manutenção mensalmente);

VI – Se há empenamento destas esquadrias (em madeira), manchas de umidade e/ou mofo e fungos (devido à umidade, realizar ao menos três vezes ao ano, preferencialmente em períodos chuvosos, com índice de umidade relativa do ar mais alta);

VII – Verificar se há excrementos de pombos e/ou outros animais, se há, na estrutura de cobertura, calhas e condutores verticais (realizar em períodos de seca, para melhor segurança e prevenção de riscos por cobertura molhada e/ou escorregadia, preferencialmente três vezes ao ano);

VII – Se há fiação elétrica e/ou área danificada, como fios soltos, fios sem isolamento, fora de eletrodutos etc. (realizar ao menos duas vezes ao ano);

VIII – Observar se há manchas de umidade nas **paredes** e proximidades de maquinários externos, bem como calçamentos da área externa (deve-se realizar em períodos de chuva, para análise mais clara);

IX – Analisar revestimentos de paredes, bem como se há microfissuras, e relacionados, buscando manter estas patologias sanadas de possível retorno mais acentuado (deve-se realizar inspeção a cada três meses, preferencialmente);

X – Verificar se há descascamento de pintura, se o acabamento está liso, se apresenta bolhas (procedimento análogo ao item anterior);

XI – Se há rejuntas de **piso** danificados, com fissuras e/ou peças quebradas, bem como mofo e fungos (deve-se realizar inspeção a cada três meses, independentemente do período, para áreas internas, e durante período de seca, em pisos de área externa);

XII – Para aproximados **2 anos**, recomenda-se uma inspeção geral acerca do estado de conservação do bem, analisando-se todos os aspectos técnicos e as estruturas que compõem o edifício, tanto novas quanto antigas;

- XIII – Caso necessário, imunização de elementos de madeira;
- XIV – Limpeza e pintura geral;
- XV – Manutenção das passarelas internas, rampas de acessibilidade, gradis de proteção externos e internos;
- XVI – Analisar elementos decorativos (cimalhas, frontão e pilastras), por serem proeminentes, com limpeza adequada;
- XVII – Se há vegetação de pequeno/médio porte se desenvolvendo no terreno e/ou acoplada às superfícies de paredes.

Em suma, alguns dos procedimentos supracitados são de extrema importância para a boa manutenção e o cuidado com a edificação restaurada. Destaca-se que suas aplicações, utilizadas de forma correta, minimizam a rápida degradação do edifício, ao mesmo tempo que preservam seu estado de integridade por mais tempo. Sendo assim, estas medidas são parte componente de toda a proposta de intervenção aqui apresentada.

## REFERÊNCIAS

ABUD, M. V. A. Arquitetura e sociedade na indústria do açúcar: o reflexo do ciclo açucareiro nos quadros arquitetônicos e o impacto às classes trabalhadoras na agroindústria canavieira do século XX. Trabalho final realizado para a disciplina ARQUI0012 – História e Teoria da Arquitetura Brasileira, graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Sergipe, 2020.

ALFREDO, M. C. R. O. **Patrimônio industrial: narrativas de uma ruína santamarense**. 2019. 154 f. Dissertação (Mestrado em Museologia) – Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Salvador, 2019.

ALMEIDA, L; OLIVEIRA, M. C. N. A influência do trabalho escravo nos engenhos e nas fazendas de cana de açúcar no estado de Mato Grosso no século (XVIII e XIX). **Revista Campo do Saber**, v. 5, n. 2, p. 35-36, 2020. Disponível em: <http://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/306/250>.

ALCARDE, A. R. **Tratamento do caldo**. Mundo da Cana. 2009. Disponível em: <https://mundodacana.wordpress.com/2009/01/09/tratamento-do-caldo/>. Acesso em: 17 nov. 2021.

ALVES, G. L. Mato Grosso e a História: 1870-1929 (Ensaio sobre a transição do domínio econômico da casa comercial para a hegemonia do capital financeiro). **Boletim Paulista de Geografia**, n. 61, p. 5-82, 1984.

ANDRADE, M. C. Espaço e tempo na agroindústria canavieira de Pernambuco. In: **Dossiê de Desenvolvimento Rural - Estudos Avançados**, v. 15, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142001000300020>. Acesso em: 22 dez. 2021.

ANDRADE, M. C. O. **Modernização e pobreza: a expansão da agroindústria canavieira e seu impacto ecológico e social**. São Paulo: Editora Unesp, 1994. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?id=XobOxPZd\\_00C&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q=maidana&f=false](https://books.google.com.br/books?id=XobOxPZd_00C&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q=maidana&f=false). Acesso em: out 2020.

ANTONIL, A. J. **Cultura e opulência do Brasil por suas drogas e minas**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2011.

ARRUDA, Â. M. V. **História da Arquitetura no Mato Grosso do Sul: histórias e trajetórias**. Campo Grande: A.M.V. Arruda, 2009.

AUDE, M. I. S. Estádios de desenvolvimento da cana-de-açúcar e suas relações com a produtividade. **Ciência rural**, v. 23, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84781993000200022>

BARBOSA, J. C. **João Nina: Uma história de vida**. Campo Grande: IHGMS, 2012. Série Terra e Gente, v. 4, p. 71-72.

BARBOSA, J. L. A. **Engenho de cana-de-açúcar na Paraíba: por uma sociologia da cachaça**. João Pessoa: EDUEPB, 2014.

BARCELOS, A. H. F. Os Jesuítas e a ocupação do espaço platino nos séculos XVII e XVIII. **Revista Complutense de Historia de América**, p. 93-116, 2000.

BARRETO, J. S. **Estudo da degradação das fachadas de edificações históricas da cidade de Salvador-BA**. 2019. 164 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

BATAIOLI, E. S. Os recrutados na capitania de São Paulo: jovens homens em defesa das possessões portuguesas. In: **XIV Encontro de História da ANPUH/MS “História: o que é, quanto vale, para que serve?”**. 2018, Dourados.

BODENSTEIN, R. Sugar and Iron: Khedive Ismail's sugar factories in Egypt and the role of French engineering companies (1867-1875). **ABE Journal. Architecture beyond Europe**, n. 5, 2014.

- BONELLI, R. **Manual de Conservação de Arquitetura Nativitana**. Goiânia: Minc, 2008.
- CABRAL, G. M. C. et al. Novo trem, velhos trilhos: pelos caminhos da Noroeste. 2010.
- CALLITE, A. Cail, constructeur de locomotives. **Revue du Nord**, v. 75, n. 300, p. 343-358, 1993.
- CAMPESTRINI, H. **História de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: Tribunal de Justiça de Mato Grosso do Sul, 1991.
- CAPARICA, C. No tempo em que o açúcar não era vilão. **Ciência e Cultura**, v. 62, n. 4, p. 62-63, 2010.
- CAPORRINO, A. W. **Na Era das Usinas: a Usina Monte Alegre e o desenvolvimento da agroindústria canavieira em São Paulo (1930-1964)**. 281 f. Tese (Doutorado em História Econômica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- CASTELNAU, F. **Expedição às regiões centrais da América do Sul**. Tomo II. Tradução: Olivério M. de Oliveira Pinto. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1949, 379 p.
- CASTRO, H. F. Indústria Açucareira. Lorena, 19 f, 2013. Apostila.
- CORREA, F. M. O Índio e a lavoura canavieira em Mato Grosso do Sul. *In: I Seminário Internacional Etnologia Guarani: diálogos e contribuições*. 2016, Dourados.
- CORREA, G. A. **Método de correção de som cavo em fachadas com revestimento cerâmico por meio de injeções de resina epóxi**. 2020. 103 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade de Santa Cruz do Sul, Santa Cruz do Sul, 2020.
- CORREIA, T. B. Ornato e despojamento no mundo fabril. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material** (online). 2011, v. 19, n. 1, p. 11-80. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0101-47142011000100002>. Acesso em: 16 dez. 2021.
- CORSINI, R. **Trinca ou fissura?**. São Paulo: Revista Técnica, v. 160, 2010.
- COSTA, M. F. De Xarayes ao Pantanal: a cartografia de um mito geográfico. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, n. 45, p. 21-36, 2007.



CINTRA, J. P; OLIVEIRA, R. H. José Custódio de Sá e Faria e o mapa de sua viagem ao Iguatemi. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material**, v. 28, 2020.

CORRÊA, V. B. **História e violência em Mato Grosso, 1817-1840**. Campo Grande: Editora UFMS, 2000.

D'ALINCOURT, L. **Memória sobre a viagem do porto de Santos à cidade de Cuiabá**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2006.

DA SILVA, M. H. P. A Influência dos transportes na formação do território de Mato Grosso Do Sul/Brasil. In: Revista Caribeña de Ciencias Sociales, Málaga, 2019. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/03/transportes-formacao-brasil.html>. Acesso em: 15 dez. 2021.

DE ALMEIDA, E. A. C. **Nos confins do sertão de Miranda: Ocupação da terra, desenvolvimento econômico e relações de trabalho (1830-1892)**. 559f. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2014.

DE AZEVEDO, E. B. **Engenhos do recôncavo baiano**. Brasília: IPHAN, Programa Monumenta, 2009.

DE AZEVEDO, E. B. Patrimônio industrial no Brasil. **Revista arq.urb**, [S. l.], n. 3, 2010. Disponível em: <https://revistaarqurb.com.br/arqurb/article/view/114>. Acesso em: 20 dez. 2021.

DE MELLO, E. C. Imagens do Brasil holandês 1630-1654. **ARS (São Paulo)**, v. 7, p. 160-171, 2009.

DE MELLO, S. O incidente de fecho dos morros em 1850. **A Defesa Nacional**, v. 41, n. 482, 29 abr. 2020. Disponível em: [ebrevistas.eb.mil.br/ADN/article/view/4176](http://ebrevistas.eb.mil.br/ADN/article/view/4176). Acesso em: 15 dez. 2021.

DE PAULA, E. S. As origens do latifúndio: da "Villa" romana aos engenhos e fazendas do Brasil colonial. **Revista de História**, v. 41, n. 84, p. 289-305, 1970.

DOS SANTOS, A. O Brasil Colonial: da exploração inicial ao auge da produção açucareira. s. d. Disponível em: <https://url.gratis/hGfpzZ>. Acesso em: 18 dez. 2021.

ESSELIN, P. M. Mato Grosso e a definição da fronteira: da colonização a Guerra da Tríplice Aliança contra o Paraguai. In: XVI Encontro de História Anpuh-MS. 2018. Disponível em: <http://encontro2018.ms.anpuh.org/>. Acesso em: out 2020.

FAUSTO, B; FAUSTO, S. **História do Brasil**. São Paulo: Edusp, 1994.

FERREIRA, B. B. D. **Tipificação de patologias em revestimentos argamassados**. Research, Society and Development, v. 11, n. 11, 2010.

FRANCISCON, M. **Tecnologia da Argamassa**. 2007. 47 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade São Francisco, Itatiba, 2007.

FRANCO, G. Y; DE MELO, W. S. O álbum gráfico de Mato Grosso e o processo de modernização da economia do Estado na década de 1910. **Revista Eletrônica História em Reflexão**, v. 9, n. 18, 2015. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/historiaemreflexao/article/view/4709>.

FREYRE, G. Casa-Grande e Senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal. Rio de Janeiro: José Olympio, 1978.

GALDINO, Sérgio; SILVA, J. Análise da inundação de agosto de 1998 à jusante da cidade de Miranda, MS, no Pantanal. *In: Anais 1º Simpósio de Geotecnologias no Pantanal*. Campo Grande: Embrapa Informática Agropecuária/INPE, 2006.

GARCIA, D. S. C. **Mato Grosso (1850-1889): uma província na fronteira do império**. 2001. 146 f. Dissertação (Mestrado em História Econômica) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

GASPAR, P.; FLORES-COLEN, I; DE BRITO, J. **Técnicas de diagnóstico e classificação de anomalias por perda de aderência em rebocos**. *In: II Congresso Nacional de Argamassas de Construção*, Lisboa, Portugal. 2007.

GODOY, M. M. **No país das minas de ouro a paisagem vertia engenhos de cana e casas de negócio – um estudo das atividades agroaçucazeiras tradicionais mineiras, entre o Setecentos e o Novecentos, e do complexo mercantil da província de Minas Gerais**. Tese (Doutorado em História Econômica) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

GODOY, M. M. O gosto amargo do açúcar das Minas. **Revista do Arquivo Público Mineiro**, v. 47, n. 1, p. 112-132, 2011.

GOMES, C. T. A. C. **Fronteiras de imigração no caminho das águas do Prata: italianos em Mato Grosso - 1856 a 1914**. 2009. 220 f. Tese (Doutorado em História) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

HEMMING, J. **Ouro vermelho: a conquista dos índios brasileiros**. São Paulo: Edusp, 2007.

HERMIDA, A. J. B. **História do Brasil**. Companhia Editora Nacional, 1959.

HERMIDA, A. J. B. **Compêndio da História do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1968.

HEROLD, M. A importação de maquinário de açúcar para debelar a crise do açúcar na Bahia no período de 1875-1914. *In: Revista Ciências Administrativas*, v. 15, n. 1, 2009.

IBGE, Centro de Documentação e Disseminação de Informações. **Brasil: 500 anos de povoamento**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

KLÜPPEL, G. P; SANTANA, M. C. D. **Manual de conservação preventiva para edificações**. Brasília: Programa Monumenta/IPHAN, 2005.

KÜHL, B. M. **Preservação do patrimônio arquitetônico da industrialização**. Ateliê Editorial, 2009.

LABRES, H. S. **Análise da biodeterioração de sistemas de fachadas e a eficácia de tintas na inibição do desenvolvimento fúngico**. 2019. 215 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2019.

LACERDA FILHO, J. V. de. *et al.* **Geologia e Recursos Minerais do Estado de Mato Grosso do Sul**. Goiânia: CPRM, 2004. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/10217?show=full>. Acesso em: 8 jul. 2022.

LASTORIA, G. *et al.* Importância das águas subterrâneas na bacia hidrográfica do rio Miranda-MS. *In: XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos*, 2011, Maceió. **Anais [...]**. Maceió: ABRH, 2011, p. 2-20.

LEAL, A. B. C. **Argamassas tradicionais de revestimento de paredes: fendilhação e sua reparação**. 2009. 132 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Instituto Superior de engenharia de Lisboa, Lisboa, 2009.

LEMOS, A. R. *et al.* **Manifestações patológicas em fachadas de edificações históricas—mapa de danos: estudo de caso do Museu de Arqueologia e Ciências Naturais da UNICAP em Recife-PE**. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, 2022.

LEMOS, C. A. C. **Arquitetura brasileira**. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1979.

LIMA, A. N. **Rusga: participação política, debate público e mobilizações armadas na periferia do Império (província de Mato Grosso, 1821-834).** Tese (Doutorado em História) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

MACHADO, F. B. P. 2003. Brasil a doce terra - História do Setor. Disponível em: <http://www.jornalcana.com.br/brasil-a-doce-terra-historia-do-setor/>. Acesso em: 18 dez. 2021.

MACHADO, S. S. **Tecnologia da Fabricação do Açúcar.** Inhumas: IFG; Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2012. Disponível em: [https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/11\\_tecnologia\\_fabricacao\\_acucar.pdf](https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/413/2018/12/11_tecnologia_fabricacao_acucar.pdf). Acesso: 17 nov. 2021.

MANHANI, T. M; CAMPOS, M. V. M.; DONATI, F. P. Sacarose, suas propriedades e os novos Edulcorantes. **Revista Uniara**, v. 17, n. 1, 2014.

MARCONDES, N.; BELLOTTO, M. O Açúcar e a arquitetura rural no sudeste do Brasil. Engenhos e usinas na São Paulo do século XIX. *In: XVI Colóquio de Historia Canario-Americana: (2004).* Cabildo Insular de Gran Canaria, 2006. p. 1461-1482.

MARIN, F. R. Agência Embrapa de Informação Tecnológica - Fenologia. **Embrapa.br**, 2021. Disponível em: [https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01\\_68\\_22122006154840.html](https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_68_22122006154840.html). Acesso em: 18 dez. 2021.

MARQUES, J. C; JOST, H; ROISENBERG, A; FRANTZ, J. C. Rochas metassedimentares, geologia estrutural e metamorfismo da Suíte Metamórfica Porongos na área da Antiforme Capané, Cachoeira do Sul-RS. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 28, n. 4, p. 467-472, 1998.

MARQUES, R. M. C. **Trilogia do patrimônio histórico e cultural sul-mato-grossense.** Campo Grande: UFMS, 2001.

MATO GROSSO DO SUL. **Geoambientes da Faixa de Fronteira GTNF/MS.** Campo Grande: Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico, 2016.

MEIRA, R. B. A gênese da modernização do setor açucareiro: os engenhos centrais no Brasil. *In: XXIV Simpósio Nacional de História*, 2007, São Leopoldo.

MEIRA, R. B. São os “Centrales” que distinguem o açúcar: O encantamento dos produtores de açúcar brasileiros pelos engenhos centrais cubanos. *In: Travesía*, n. 16, 2014, Tucumán.

MOUTINHO, J. F. **Notícia sobre a Província de Matto Grosso**. São Paulo: Tipografia de Henrique Schroeder, 1869. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/221713>. Acesso em: 16 mar. 2022.

NAGAY, J. H. C. Café no Brasil: dois séculos de história. **Formação Econômica**, Campinas, (3): 17-23, jun. 1999.

NASCIMENTO, E. M. V. **Olinda: uma leitura histórica e psicanalítica da memória sobre a cidade**. 2008. 388 f. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2008.

NOVACANA. Cogeração: como funciona a produção de energia elétrica numa usina sucroalcooleira. **Novacana.com**, 2021a. Disponível em: <https://www.novacana.com/usina/cogeraçao-como-funciona-producao-energia-eletrica>. Acesso em: 17 nov. 2021.

NOVACANA. Processos de fabricação do etanol. **Novacana.com**, 2021b. Disponível em: <https://www.novacana.com/etanol/fabricacao>. Acesso em: 17 nov. 2021.

NOVAIS, S. N. S; GOMES, A. R. Campo de Xerez: palco de lutas e conflitos pela exploração da mão-de-obra indígena. **Albuquerque: revista de história**, v. 2, n. 4, 2010.

NOVAIS, S. N. S. **Ruínas de Xerez: marco histórico do colapso do projeto colonial castelhano em Mato Grosso (1593-1632)**. 2004. 206 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Dourados, 2004.

NUNES, J. **Características da cana-de-açúcar**. Agrolink, 2020. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/culturas/cana-de-acucar/informacoes-da-cultura/informacoes-gerais/caracteristicas-da-cana-de-acucar\\_438269.html](https://www.agrolink.com.br/culturas/cana-de-acucar/informacoes-da-cultura/informacoes-gerais/caracteristicas-da-cana-de-acucar_438269.html). Acesso em: 21 jan. 2025.

NUNES, N. O património linguístico-histórico-cultural do Engenho Hinton. *In*: Sousa, Élvio (Coord.). **Património Cultural da Região Autónoma da Madeira**: Livro Branco. Gaula: Archais, 2003, p. 94-102. Disponível em: <https://digituma.uma.pt/bitstream/10400.13/2128/1/O%20patrim%C3%B3nio%20lingu%C3%ADstico.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2022.

OLIVEIRA, E. F. **Usina Itaici – Mato Grosso: história, trabalho e educação (1897-1930)**. 2019. 225 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2019.

PARANHOS, P. O açúcar no Norte Fluminense. *In*: **Revista Histórica**, v. 2, n. 8, p. 10, 2006.

PESSINA, I. **A Cultura da Cana de Açúcar**. Blog Agromove, 2023. Disponível em: <https://blog.agromove.com.br/cultura-da-cana-de-acucar/>. Acesso em: 21 jan. 2025.

PRADO JUNIOR, C. **Formação do Brasil contemporâneo**. São Paulo: Editora Companhia das Letras, 2011.

QUEIROZ, P. R. C. Uma ferrovia em xeque: a Noroeste do Brasil (1916-1956). *In: Congresso Brasileiro de História Econômica*, n. 4, 2001, São Paulo.

QUERUZ, F. **Contribuição para identificação dos principais agentes e mecanismos de degradação em edificações da Vila Belga**. 2007. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

REYNALDO, N. I. (2007). Comércio e navegação no rio Paraguai (1870-1940). XI Jornadas Interescuelas/Departamentos de Historia. Departamento de Historia. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Tucumán, San Miguel de Tucumán.

RODRIGUES, C. M; NETO, V. J. (Org.). **Nova história do Mato Grosso contemporâneo**. Cuiabá: EdUFMT, 2018.

ROIZ, D. S; ARAKAKI, S; ZIMMERMANN, T. R. (Org.). **Os bandeirantes e a historiografia brasileira: questões e debates contemporâneos**. Serra: Editora Milfontes, 2018. 324 p.

SAHADE, R. F. **Avaliação de sistemas de recuperação de fissuras em alvenaria de vedação**. 2005. 169 f. Dissertação (Mestrado em Habitação) – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, São Paulo, 2005.

SALVADOR, M. N. R. **Os índios Terena e a agroindústria no Mato Grosso do Sul: a relação capital-trabalho e a questão indígena atual**. 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

SAMPAIO, M. A. P. Mato Grosso do Sul y sus subregiones cañeras: análisis de los períodos recientes y actual (1975-2019). *In: XI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales*. 2019. Disponível em: [http://www.economicas.uba.ar/wpcontent/uploads/2019/10/Programa\\_XIJornadas\\_Agrarias\\_2019.pdf](http://www.economicas.uba.ar/wpcontent/uploads/2019/10/Programa_XIJornadas_Agrarias_2019.pdf). Acesso em: dez 2020.

SANTANA, D. C. A Rainha do Recôncavo, História do Engenho do Conde. Recôncavo Baiano: Editora Faz de Conta, 2014.



- SANTOS, D. G. D. **Estudo da vida útil e degradação de fachadas em argamassa a partir da inspeção de edifícios**. 2018. 122 f. Dissertação (Mestrado em Estruturas e Construção Civil) – Universidade de Brasília, Brasília, 2018.
- SANTOS, M. C. L. F. **Patrimônio cultural no contexto territorial da Noroeste do Brasil-NOB: perspectivas de desenvolvimento local das comunidades estabelecidas na rota do trem do Pantanal**. 2011. 122 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Local) – Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2011.
- SCHWARTZ, S. B. **Segredos internos: Engenhos e escravos na sociedade colonial**. Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Editora Companhia de Letras, 1988.
- SEBRAE. **Desenvolvimento Econômico Territorial Mato Grosso do Sul: Miranda, Pantanal**. PROPEQ, Programa Estadual de Apoio aos pequenos Negócios, s.d. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/MS/Anexos/Mapa%20Oportunidades/Mapa%20de%20Oportunidades%20MIRANDA.pdf>. Acesso em: 8 jul. 2022.
- SILVA, C. G. D. Processo de fabricação de cachaça de alambique artesanal. **V Workshop de Pesquisas**. Centro de Tecnologia - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 18-20 out. 2016.
- SILVA, E. M. D. **Manifestações patológicas em revestimentos: análise e terapia**. 2016. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.
- SILVA, S. M; FERREIRA, I. C. Ocupação humana no Pantanal. *In*: FRANCO, J. L. A. *et al.* (Org.). **Biodiversidade e ocupação humana do Pantanal mato-grossense: conflitos e oportunidades**. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.
- SIMONSEN, R. C. **História Econômica do Brasil: 1500-1820**. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2005.
- SOUZA, L. G. D. **Bacia do Paraguai: Geografia e história. Tomo I**. Campo Grande: Instituto Histórico e Geográfico de Mato Grosso do Sul, 2012.
- TAMBELLINI, C. A. Evaporação e Cozimento. **Revista Opiniões**, n. 6, p. 26, out./dez. 2005. Disponível em: <https://issuu.com/opinioesbr/docs/opaa06-issuu-jpg?fr=sYTIxZDE1NDlwNjI>. Acesso em: 17 nov. 2021.
- THOMAZ, E. **Trincas em edifícios: causas, prevenção e recuperação**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2. Ed., 2020.



TICCIH. The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage. **Carta de Nizhny Tagil sobre o patrimônio industrial**. 2003. Disponível em: <https://ticcihbrasil.com.br/cartas/carta-de-nizhny-tagil-sobre-o-patrimonio-industrial/>. Acesso em: jun. 2021.

TORRES, R. C. **Estudo do processo de cristalização do açúcar: modelagem e estratégias de controle**. 122 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

TRUBILIANO, C. A. B. Algumas considerações sobre a Ferrovia Noroeste do Brasil: migração e ocupação em Campo Grande MT/MS (1905-1940). **Métis: história & cultura**, v. 14, n. 27, 2015.

TULUX, B. M. **O Presídio de Miranda e a defesa do império português na fronteira sul da capitania de Mato Grosso (1797 – 1822)**. 2013. 231 f. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2013.

SAKAI R. H. **Agência Embrapa de Informação Tecnológica - Cachaça**. Embrapa.br, 2021. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONT000fiog1ob502wyiv80z4s473agi63ul.html>. Acesso em: 17 nov. 2021.

SILVA, V. **Engenhos: produção e abastecimento no Termo do Cuiabá**. 2015. 218 f. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2015.

SIQUEIRA, E. M. **História de Mato Grosso: seleção de conteúdo para o Concurso Público do Governo de Mato Grosso**. Cuiabá: Entrelinhas, 2009.

SUZUKI, Y. T. **Annaes do Senado da Camara do Cuyabá: 1719-1830**. Entrelinhas: Arquivo Público de Mato Grosso. Cuiabá, 2007.

SYMANSKI, L. C. P. Africanos no Mato Grosso - cultura material, identidades e cosmologias. **Objetos da escravidão: abordagens sobre a cultura material da escravidão e seu legado**, v. 7, p. 37-58, 2013.

TARGAS, Z. I. M. S. A família Rebuá e as Casas Comerciais de Miranda. *In: VII Encontro de Pós-Graduação em História Econômica & 5ª Conferência Internacional de História Econômica*, 2014, Niterói.

TAUNAY, A. E. **A retirada da Laguna**. Tradução: Ramiz Galvão. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2011. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/580874/000970217\\_Retira da Laguna.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/580874/000970217_Retira_da_Laguna.pdf). Acesso em: 16 mar. 2022.

TRUBILIANO, C. A. B. No rastro da boiada: pecuária e ocupação do sul de Mato Grosso (1870-1920). **Revista Crítica Histórica**, v. 5, n. 9, 2014.

Vanessa Spacki e o Pantanal de um outro ângulo: a Usina Assucareira Santo Antônio – de Paris para Miranda. **ECOIA – Ecologia e Ação**, Campo Grande, 29 de ago. de 2016. Disponível em: <https://ecoa.org.br/vanessa-spacki-e-o-pantanal-de-um-outro-angulo-a-usina-assucareira-santo-antonio-de-paris-para-miranda/>. Acesso em: 19 nov. 2020.

VEIGA, M. D. R. **Patologia das argamassas de alvenaria**. In: III ER Encontro sobre Patologia e Reabilitação de Edifícios: PATORREB 2009. Universidade do Porto, 2009.

VERÇOZA, E. J. **Patologia das edificações**. Porto Alegre: Sagra, 1ª Ed., 1991.

VIEIRA, A. A Madeira na história do açúcar e da tecnologia no espaço atlântico. In: **XVI Coloquio de Historia Canario-Americana: (2004)**. Cabildo Insular de Gran Canaria, 2006. p. 1788-1808.

VILELA, A. F. **Estudo da adequação de critérios de Boas Práticas de Fabricação na avaliação de fábricas de cachaça de alambique**. Belo Horizonte: 2005. 96 f. Dissertação (Mestrado em Ciência de Alimentos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

YAMATE, C. S; ROZESMATEN, A. S. FauUsp.br. Casa, cozinha e cotidiano. Disponível em: <https://tfg2006-2014.fau.usp.br/tr/121/a014.html>. Acesso em: 18 dez. 2021.

## VOLUME II



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – ICONOGRAFIA

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

01



FONTE: ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO, s/d

#### LEGENDA

FOTOGRAFIA DA USINA SEM DATA DEFINIDA, PRESENTE NO ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO. É VISTO A QUESTÃO DE ALGUNS ACESSOS, DIFERENÇAS DE ALTURA NAS COBERTURAS, POSSIVELMENTE PARA O USO DE VENTILAÇÃO NATURAL, COBERTURA MAIS BAIXA NA LATERAL, CHAMINÉS EXTERNA E NA FACE INTERNA DO PRÉDIO.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – ICONOGRAFIA

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

02



FONTE: ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO, s/d

#### LEGENDA

FOTOGRAFIA QUE REPRESENTA MAIS CLARAMENTE A COBERTURA LATERAL QUE ABRIGAVA O GALPÃO COM MAQUINÁRIOS DO EDIFÍCIO

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – ICONOGRAFIA

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

03



FONTE: ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO, s/d

#### LEGENDA

FACHADA SUDOESTE (PRINCIPAL ACESSO - DOIS - A USINA) , APRESENTA AS COBERTURAS – PRINCIPAL E LANTERNIM – BEM COMO A CHAMINÉ QUE INTERSECCIONA A COBERTURA. AS ESQUADRIAS SÃO DESTAQUE NA IMAGEM, E COMPÕEM-SE DE MADEIRA E VIDRO (JANELAS) E GRADIS EM MADEIRA (PORTAS OU PORTÕES) DE FECHAMENTO. HÁ NAS EXTREMIDADES VEGETAÇÃO E A LINHA FÉRREA.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – ICONOGRAFIA

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

04



FONTE: ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO, s/d

#### LEGENDA

VISTA DA FACHADA POSTERIOR (SUDOESTE) COM O CERCADO AINDA PRESENTE, ASSIM COMO PARTE DA COBERTURA PRINCIPAL DO EDIFÍCIO, SUA CALDEIRA VERTICAL E DENSE VEGETAÇÃO NA FACHADA SUDESTE. PERCEBE-SE AO LADO DIREITO DA FOTO UMA COBERTURA AUTÔNOMA, PRÓXIMA A USINA. SUPÕE-SE ENTÃO QUE ESTE ESPAÇO ERA DESTINADO AO ARMAZENAMENTO DOS PRODUTOS FINAIS, COMO AS SACAS DE AÇÚCAR.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – ICONOGRAFIA

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

05



FONTE: ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO, s/d

#### LEGENDA

FACHADA PRINCIPAL (NORDESTE) JUNTAMENTE A CHAMINÉ E COBERTURAS EM PROCESSO DE DEGRADAÇÃO E DESABAMENTO MAIS AVANÇADO, COM ENFOQUE NA COBERTURA LATERAL DO GALPÃO, RESTANDO APENAS SUA ESTRUTURA EM MADEIRA.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – ICONOGRAFIA

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

06



FONTE: ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO, s/d

#### LEGENDA

VISTA LATERAL DA USINA, MAIS PRECISAMENTE DA FACHADA NOROESTE, QUE NESTE PONTO ENCONTRAVA-SE OBSTRUÍDA PELA COBERTURA E DE MAIS COMPONENTES DA USINA. A ESPÉCIE DE RESERVATÓRIO DE ÁGUA A FRENTE ERA DESTINADA AO ABASTECIMENTO DA CALDEIRA A VAPOR.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – ICONOGRAFIA

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

07



FONTE: ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO, s/d

#### LEGENDA

VISTA LATERAL DA USINA, MAIS PRECISAMENTE DA FACHADA NOROESTE, COM REMANESCENTES DE ESTRUTURA EM MADEIRA, EM PROCESSO DE DEGRADAÇÃO AVANÇADO E VEGETAÇÃO ABRANGENDO UMA ÁREA MAIOR DA FACHADA.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – ICONOGRAFIA

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

08



FONTE: ACERVO DE JOÃO CARLOS CAVALCANTI COLOMBO, s/d

#### LEGENDA

MAQUINÁRIOS EXTERNOS PRESENTES NO ANTIGO GALPÃO DA FÁBRICA, MOTORES E MOENDAS. PARTE DE APOIOS EM MADEIRA PODEM SER PERCEBIDOS ACIMA.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – IMAGENS ATUAIS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

09



FONTE: ACERVO DE RONALDO VÍDEO, 2015

#### LEGENDA

IMAGEM AÉREA DA USINA NO ANO DE 2015 COM DENSE VEGETAÇÃO EM TODA SUA EXTENSÃO, EXTERNA E INTERNA SINTETIZANDO O ESPAÇO CONSTRUÍDO A MESMA.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – IMAGENS ATUAIS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

10



FONTE: GOOGLE IMAGENS, NOVEMBRO 2012.

#### LEGENDA

FOTOGRAFIA DE 2012 QUE MOSTRA UM POUCO A RESPEITO DESSE ESTADO DE CONSERVAÇÃO, HÁ AUSÊNCIA DE ESQUADRIAS E PRINCIPALMENTE VEGETAÇÃO EM SEU CONTORNO, FACHADAS E NA FACE INTERNA DO OBJETO, BEM COMO NA CHAMINÉ E ENTORNO DESSE EDIFÍCIO.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – IMAGENS ATUAIS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

11



FONTE: ECOA – ECOLOGIA E AÇÃO. AUTORA: VANESSA SPACKI, 2016.  
Disponível em: <https://ecoa.org.br/vanessa-spacki-e-o-pantanal-de-um-outro-angulo-a-usina-assucareira-santo-antonio-de-paris-para-miranda/>

#### LEGENDA

NESTA FOTOGRAFIA DE 2016 O EDIFÍCIO SE ENCONTRA TOMADO POR VEGETAÇÃO, EM MAIOR VOLUME PRÓXIMO A CHAMINÉ E SUA FACHADA PRINCIPAL.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – IMAGENS ATUAIS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

12

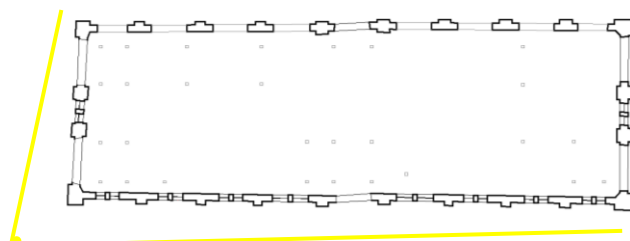


FONTE: AUTORA, NOVEMBRO 2020

#### LEGENDA

FACHADA NORDESTE ATUALMENTE, COM ACESSOS  
PRINCIPAIS NÃO OBSTRUÍDOS, SEM PRESENÇA DO  
SOL NESTA DURANTE O PERÍODO DA FOTO (9H30).

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

**13**

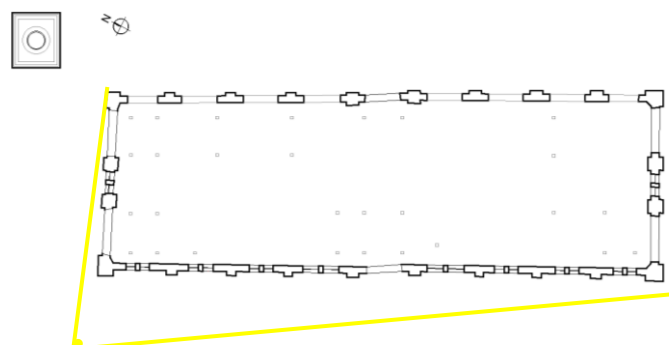


FONTE: AUTORA, 2020

### LEGENDA

FACHADA NOROESTE COM SINAIS CLAROS DE DEGRADAÇÃO PELA VISIBILIDADE MAIOR DA BASE DO EDIFÍCIO EM PEDRA E TIJOLOS MACIÇOS, PARTE DA ESTRUTURA SUPERIOR AUSENTE. HÁ VEGETAÇÕES PRÓXIMAS A ESTA FACHADA COMO DEMONSTRADO TAMBÉM NA FOTOGRAFIA.

### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

**14**

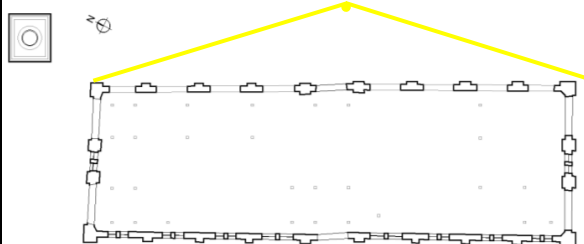


FONTE: AUTORA, 2020

#### LEGENDA

FACHADA SUDESTE ATUALMENTE, COM VASTA VEGETAÇÃO EM SUA MAIORIA JUNTAMENTE AO MAQUINÁRIO PRESENTE EXTERNAMENTE A ESSA FACHADA, DE ACORDO COM A IMAGEM ANTIGA HAVIA UMA COBERTURA DE MEIA ÁGUA NESTA FACE, POSSIVELMENTE PARA PROTEÇÃO DESSE MAQUINÁRIO QUE ALI FICAVA.

#### LOCALIZAÇÃO NO MAPA



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

**15**

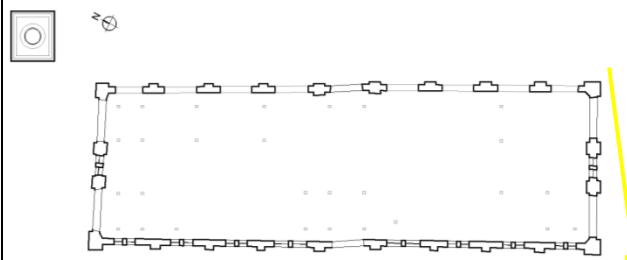


**FONTE:** AUTORA, 2020

**LEGENDA**

FACHADA SUDOESTE MAIS BEM PRESERVADA, COM ALGUNS ELEMENTOS DE ESQUADRIAS NA PORÇÃO ELEVADA, ELEMENTOS EM MADEIRA. BARCO EXISTENTE A FRENTE FOI INSERIDO EM 2015 POR UM CIVIL LOCAL. SEU FRONTÃO APRESENTA MAIORES MARCAS DE DANIFICAÇÃO.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



**FONTE:** AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**16**

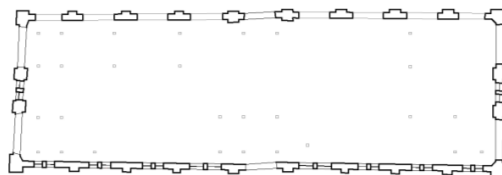


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

ESQUADRIAS COM ELEMENTOS DE MADEIRA PRESENTES MAIORMENTE E ESTRUTURA SUPERIOR (FRONTÃO) DA FACHADA SUDOESTE COM A EPÍGRAFE “USINA ASSUCAREIRA STO ANTÔNIO LTDA”. DETALHES MOSTRAM UMA ARQUITETURA ECLÉTICA COM INSPIRAÇÃO EM ART DÉCO, COM A PRESENÇA DE ARCOS ABATIDOS E BOTANTES E ABERTURAS RETANGULARES.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**17**

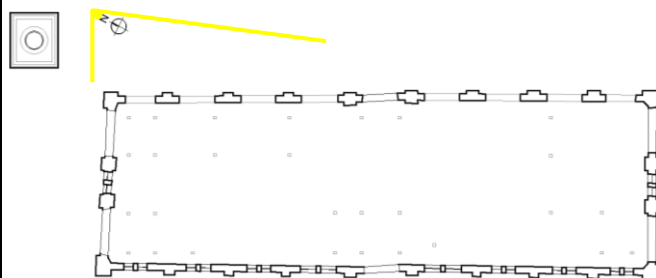


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

VISTA EM PERSPECTIVA DA FACHADA NOROESTE PARCIALMENTE, EM ÉPOCAS DE SECA NA REGIÃO, FICA CLARO A VEGETAÇÃO MENOS ADENSADA BEM COMO AS CALDEIRAS EXISTENTES NA MESMA.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**18**

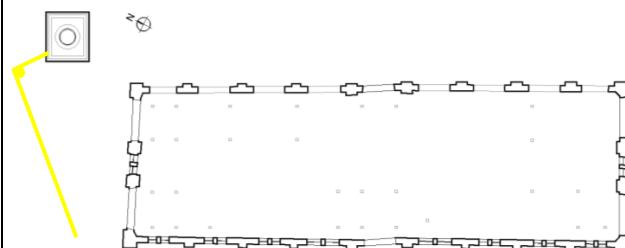


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

FACHADA NORDESTE E PARTE DA NOROESTE  
EM PERSPECTIVA, VISTA DA RUA TIRADENTES.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**19**



FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

VISTA DOS TRILHOS DEFRONTE A FACHADA SUDESTE,  
VEGETAÇÕES APRESENTAM-SE EM DENSIDADE  
MENOR COMPARADO AO PERÍODO DE CHUVA.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA  
PELA AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**20**

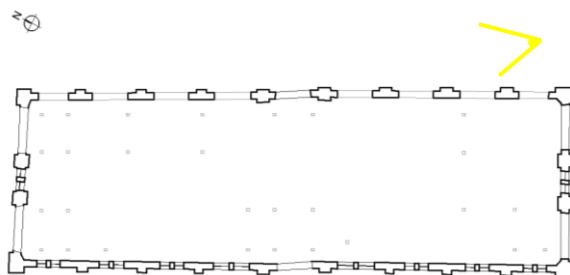


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

VISTA POSTERIOR EM PERSPECTIVA DA  
FACHADA NOROESTE, COM MAQUINÁRIOS AO  
LADO DIREITO, ESPAÇO QUE PREVIAMENTE  
PERTENCIA AO GALPÃO LATERAL DO EDIFÍCIO.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**21**

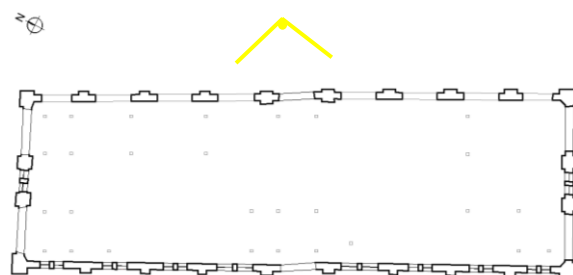


FONTE: AUTORA, 2022

**LEGENDA**

PARTE DA FACHADA NOROESTE, COM DESTAQUE À  
ÁREA DAS CALDEIRAS (DUAS UNIDADES) E FORNALHAS  
(DUAS UNIDADES) ABAIXO, COBERTAS POR VEGETAÇÃO.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS ATUAIS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**22**

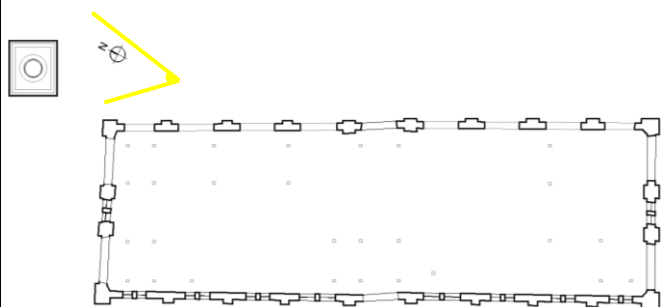


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

CHAMINÉ DA USINA, QUE POSSUIA A FUNÇÃO DE REPELIR O VAPOR PRODUZIDO NA USINA POR MEIO DE GALERIAS SUBTERRÂNEAS QUE REALIZAVAM ESSE CAMINHO.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**22**

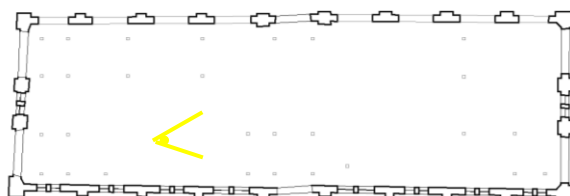


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

VISTA INTERNA DA EDIFICAÇÃO, PRÓXIMA AO EIXO DA MESMA, COM MAQUINÁRIOS DESORDENADOS JUNTAMENTE A DENSE VEGETAÇÃO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**23**

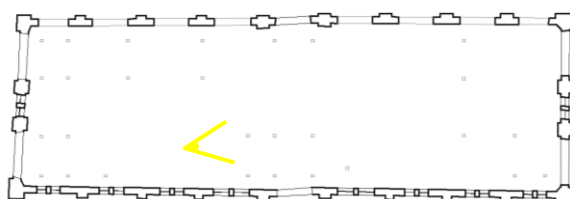


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

MOTOR QUE PROPICIAVA O FUNCIONAMENTO  
DOS MAQUINÁRIOS PRESENTES NO INTERIOR  
DO PRÉDIO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**25**

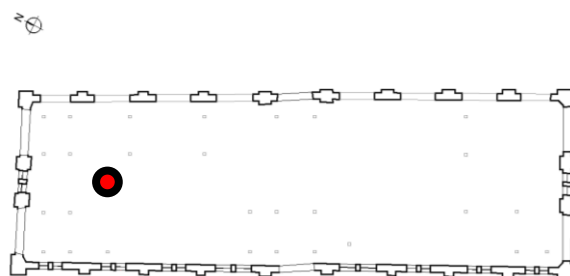


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

MAQUINÁRIOS SUSPENSOS DESTINADOS A  
DECANTAÇÃO DA CANA DE AÇÚCAR.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**26**

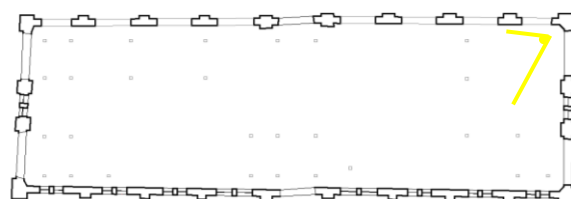


FONTE: AUTORA, 2021

### LEGENDA

MAQUINÁRIOS INTERNOS, COM TANQUES DESORDENADOS, MISTURADOR E SECADORA DO AÇÚCAR. PELA DISPOSIÇÃO ESPECIAL NESTE ESPAÇO EM ESPECÍFICO SE REALIZAVA AS ETAPAS FINAIS DE PRODUÇÃO.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**27**

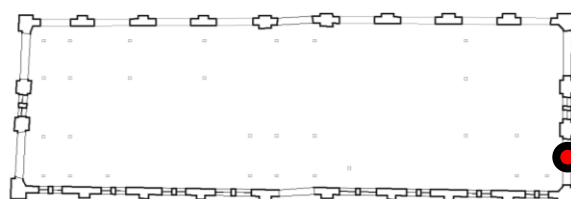


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

APOIOS DE EIXOS E CORREIAS PARA MÁQUINAS,  
EM DESTAQUE A SECADORA APOIADA COM  
RADIADOR NA EXTREMIDADE.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**28**

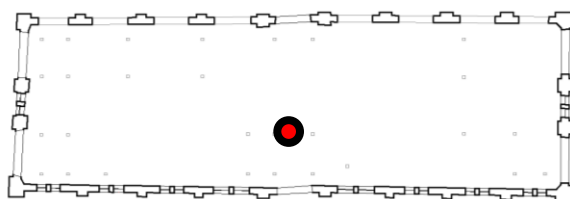


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

VISTA ELEVADA DA CHAMINÉ AO FUNDO E O  
INTERIOR DA EDIFICAÇÃO COM PRESENÇA  
PERDURÁVEL DE BIOFILME.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**29**

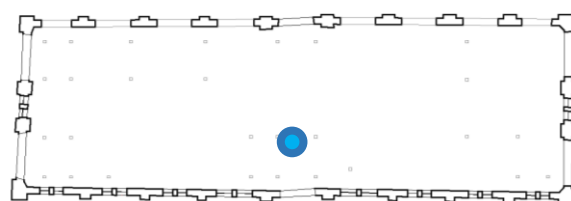


FONTE: AUTORA, 2021

### LEGENDA

VISTA DO PISO JUNTAMENTE A ABERTURA DE GALERIA SUBTERRÂNEA COM TUBOS QUE FAZIAM O TRANSPORTE DE VAPOR PARA DEMAIS MÁQUINAS.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**30**

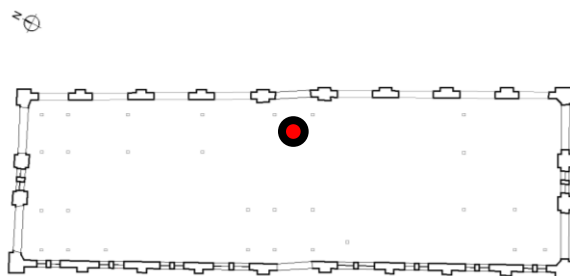


FONTE: AUTORA, 2022

**LEGENDA**

VISTA INTERNA DA FACHADA NOROESTE, VOLTADA AO CAMINHO ÀS CALDEIRAS, NO EIXO DA EDIFICAÇÃO PRINCIPAL (GALPÃO FABRIL). É POSSÍVEL VISUALIZAR O DESLOCAMENTO DE TERRA E MATERIAS ORIUNDOS DA ELEVAÇÃO DE TERRA PRESENTE NA ÁREA DAS CALDEIRAS QUE VÃO PARA O INTERIOR DO GALPÃO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**31**

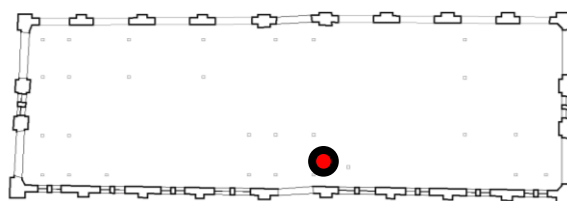


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

APOIO EM FERRO (JÁ OXIDADO POR EXPOSIÇÃO A INTEMPÉRIES) PARA EIXOS E CORREIAS, ENGASTADO NA ESTRUTURA DE ALVENARIA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**32**

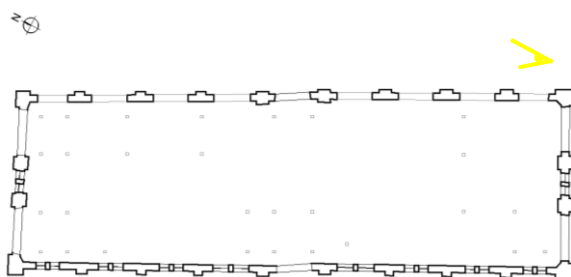


FONTE: AUTORA, 2021

### LEGENDA

MOTORES A VAPOR HORIZONTAIS PRESENTES NO ANTIGO GALPÃO DA USINA, ESTES MOVIMENTAM AS DEMAIS PEÇAS DOS MAQUINÁRIOS, COMO AS MOENDAS (OU ENGENHOS).

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**33**

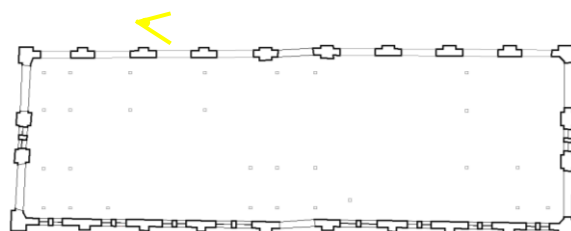


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

CALDEIRAS NA FACE EXTERNA (ANTIGO GALPÃO)  
PRESENTES NA FACHADA NOROESTE E ELEVADAS  
DO SOLO. AO LADO TANQUE EM FERRO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**34**

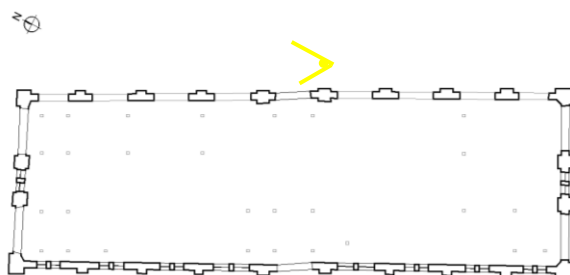


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

PASSADIÇO CONTÍGUO A FACHADA NOROESTE, QUE FAZ LIGAÇÃO A FACE INTERNA DA EDIFICAÇÃO COM ACESSOS DIRETOS PELAS ABERTURAS. NESTE ESPAÇO HÁ EXCLUSIVAMENTE DUAS CALDEIRAS, CORAÇÕES DA USINA, REALIZANDO TODA A ALIMENTAÇÃO DE MÁQUINAS.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**35**

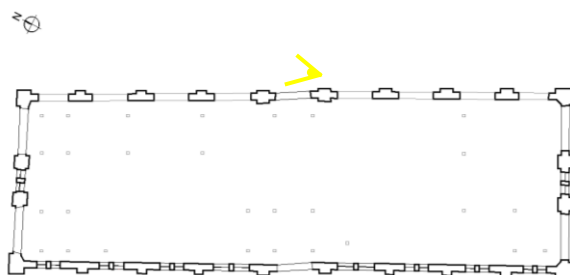


FONTE: AUTORA, 2021.

**LEGENDA**

CALDEIRA FLAMOTUBULAR PRESENTE NO  
PASSADIÇO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**36**

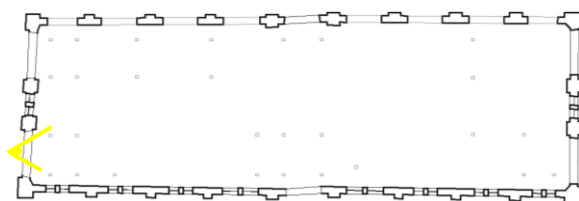


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

PRIMEIRA ENTRADA PRINCIPAL DO EDIFÍCIO, APRESENTA UM PISO CIMENTÍCIO (COMUM EM ESPAÇOS COMERCIAIS PELA MAIOR DURABILIDADE) E PILARES EM MADEIRA QUE POSSIVELMENTE SUSTENTAVAM OS MAQUINÁRIOS MAIS PESADOS EM FERRO FUNDIDO. ALGUNS DESSES MAQUINÁRIOS ENCONTRAM-SE ESPALHADOS POR TODO INTERIOR BEM COMO EXTERIOR.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**37**

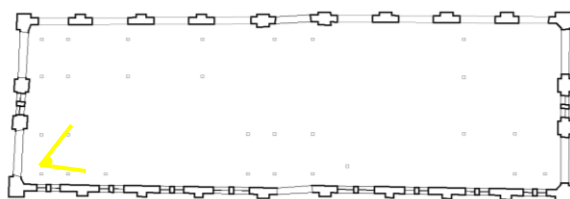


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

VISTA INTERNA COM MAQUINÁRIO E VEGETAÇÕES A FRENTE, OS PILARES EM MADEIRA ENCONTRAM-SE DEGRADADOS E ALGUNS INCLINADOS, A PONTO DE TOMBAR, HÁ TAMBÉM MAQUINÁRIO REVIRADO E GRANDE VOLUME DE PLANTAS NAS ADJACÊNCIAS E INTERIOR DESTAS MÁQUINAS. ALVENARIA EXPOSTA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**38**

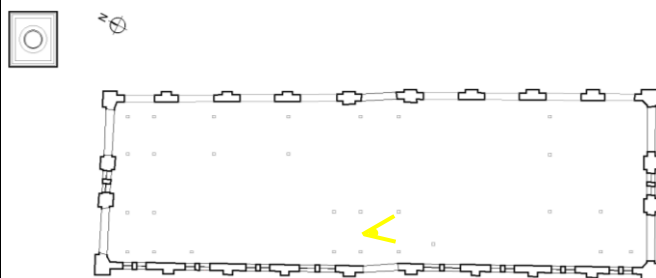


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

ALVENARIA QUE APOIA MAQUINÁRIO, E MUITOS OUTROS CAÍDOS AO LONGO DA EDIFICAÇÃO, ALGUNS APOIADOS SOBRE A ESTRUTURA DE MEZANINO DE MADEIRA E AÇO, OUTROS APOIADOS APENAS AO SOLO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – IMAGENS INTERNAS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

39

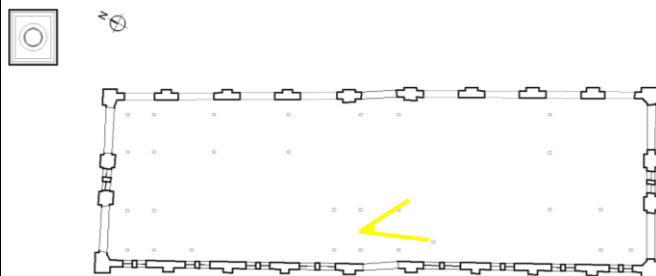


FONTE: AUTORA, 2020

#### LEGENDA

PARTE DO MAQUINÁRIO TOMBADO QUE SE JUNTOU A VEGETAÇÃO DE DIVERSAS CARACTERÍSTICAS, ENTRE FOLHAGENS MAIS ALTAS E BAIXAS. NESTA IMAGEM PERCEBE-SE UM DOS PILARES DE MADEIRA CAÍDO DE MODO QUE SE REÚNE AO CONJUNTO DEGRADADO, E TUBULAÇÃO EM FERRO, QUE TRANSPORTAVAM O VAPOR GERADO PELAS MÁQUINAS.

#### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**40**

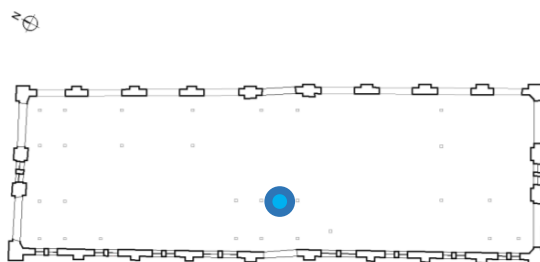


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

ABERTURA NO SOLO (GALERIA) COM PRESENÇA  
DE TUBULAÇÕES (EM FERRO) QUE REALIZAVA  
DISTRIBUIÇÃO DE VAPOR DA DEMAIS MÁQUINAS  
PRESENTES NA FACE INTERNA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**41**

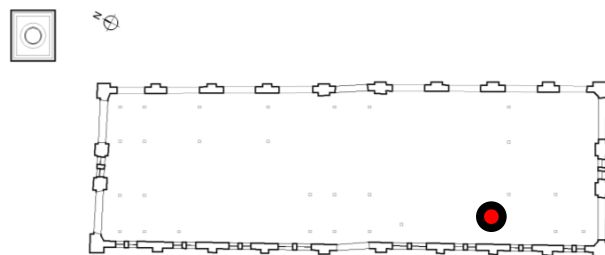


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

MAQUINÁ SECADORA APOIADA SOBRE A  
ESTRUTURA DE MADEIRA BEM DANIFICADA, COM  
INÚMERAS MARCAS DE CORROSÃO NESTAS,  
ALÉM DOS PILARES TOTALMENTE  
DESGASTADOS.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS USINA – IMAGENS INTERNAS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

42

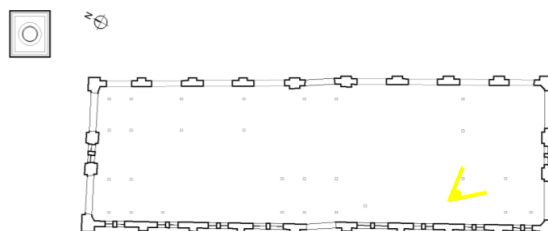


FONTE: AUTORA, 2020

#### LEGENDA

MISTURADOR EM ESTRUTURA DE FERRO,  
IMPORTADO DE UMA COMPANHIA FRANCESA E  
DATADO EM 1883.

#### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – IMAGENS INTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**43**

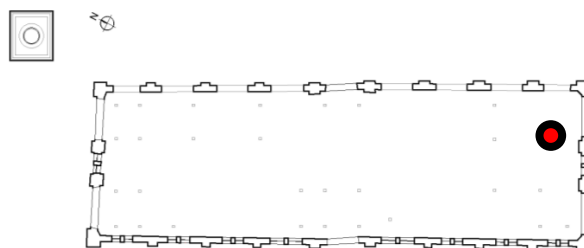


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

FACE POSTERIOR DA EDIFICAÇÃO COM ABERTURAS EM ARCO PLENO, PISO CIMENTÍCIO COM VEGETAÇÃO BAIXA EM GRANDE PARTE. MAQUINÁRIO NA PARTE EXTERNA DA USINA, LOCALIZADO NA FACHADA SUDESTE.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

FICHAS FOTOGRÁFICAS  
USINA – IMAGENS INTERNAS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

44

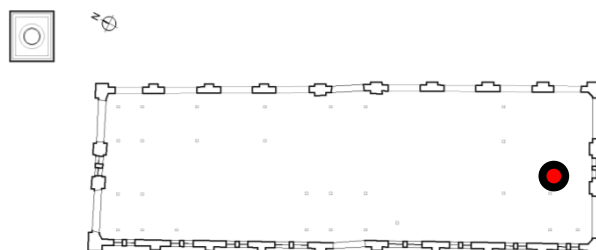


FONTE: AUTORA, 2020

### LEGENDA

APOIO EM MADEIRA DE MAQUINÁRIO,  
JUNTAMENTE A SUPORTE EM FERRO, COM  
ALGUMAS ESQUADRIAS NO ENTORNO,  
ALVENARIA MELHOR PRESERVADA NESTA  
PORÇÃO.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.



## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

### FICHAS FOTOGRÁFICAS

USINA – IMAGENS PISO INTERNAS E EXTERNAS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

45

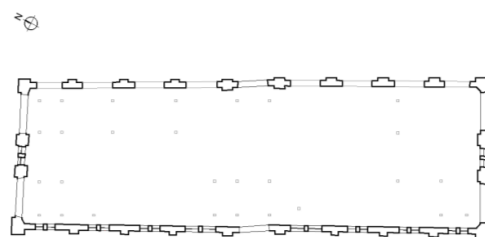


FONTE: AUTORA, 2020

#### LEGENDA

PISO EM LAJOTA DE PEDRA SITUADO NA FACHADA SUDOESTE EM TODA BORDA DO EDIFÍCIO, A VEGETAÇÃO DIFICULTA A APARÊNCIA DESTES PISO EM ALGUNS PONTOS DO ENTORNO DA USINA.

#### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – IMAGENS PISO INTERNAS E EXTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**46**

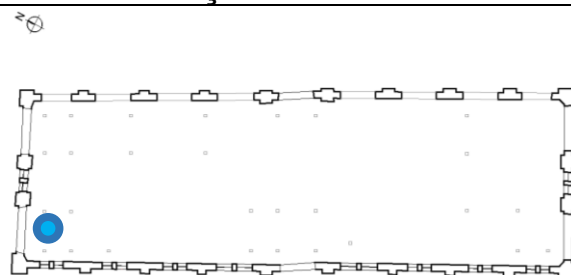


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

PISO CIMENTÍCIO COM PRESENÇA DE VEGETAÇÃO RASTEIRA E DANIFICAÇÃO DO MESMO EM ALGUNS PONTOS PELO DESGASTE DE USO E EXPOSIÇÃO A INTEMPÉRIES, SUJEIRAS E FISSURAS. ONDE TEM-SE DANOS SÃO VISTAS AS LAJOTAS DE PEDRA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – IMAGENS PISO INTERNAS E EXTERNAS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**47**

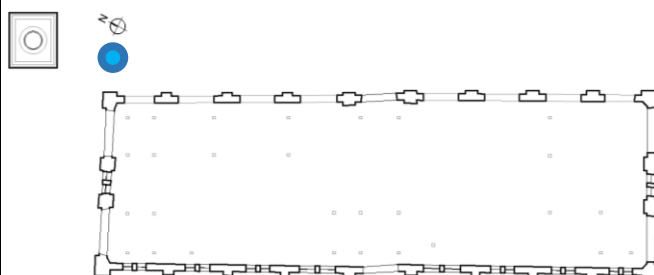


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

PASSAGEM SUBTERRÂNEA ABAIXO DAS  
CALDEIRAS, QUE FAZ LIGAÇÃO ATÉ A  
CHAMINÉ.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

FICHAS FOTOGRÁFICAS

USINA – IMAGENS PISO INTERNAS E EXTERNAS

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

48



FONTE: AUTORA, 2021

### LEGENDA

LIGAÇÃO DA GALERIA A CHAMINÉ, NO QUAL O VAPOR  
ERA EXPELIDO.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda/MS

**49**

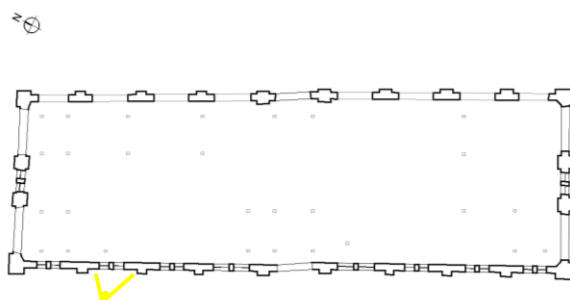


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

ESQUADRIA EM ARCO PLENO DIVIDIDA POR ALVENARIA NA FACHADA SUDESTE, COM SEU ENTORNO APARENTE DE PEDRAS E ARGAMASSA, PARA ESTRUTURAR ESSA JANELA, HÁ O USO DE TIJOLOS MACIÇOS POR TODA SUA EXTENSÃO E EM SUA VERGA, AS PEDRAS POSSUEM DIFERENTES DIMENSÕES E COLORAÇÕES.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**50**

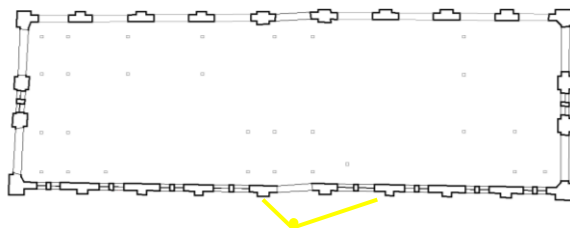


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

ESQUADRIA CENTRAL DA FACHADA NOROESTE, APRESENTA DOIS SUPORTES DE MADEIRA NO QUAL SE LOCALIZAVA UMA PORTE DE DUAS FOLHAS, VENEZIANA, AO LADO JANELA ALTA EM PEITORIL BAIXO E SEMI CÍRCULO, ALVENARIA EXPOSTA EM SUA MAIORIA E VEGETAÇÃO RETIRADA ANTERIORMENTE PELA PREFEITURA DA CIDADE, APENAS COM RAÍZES RESTANTES, E SEGUNDO RELATOS OCORREU EM 2016 SEM ALGUM SUPORTE TÉCNICO, EM DECORRÊNCIA DISTO, PARTE DA ESTRUTURA DE ALVENARIA SUPERIOR DESABOU.

**LOCALIZAÇÃO NO MAPA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



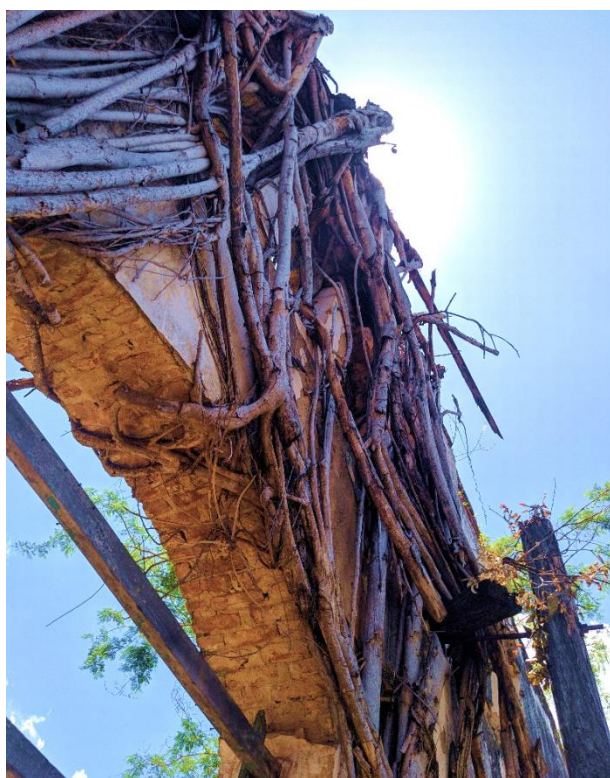
**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**51**

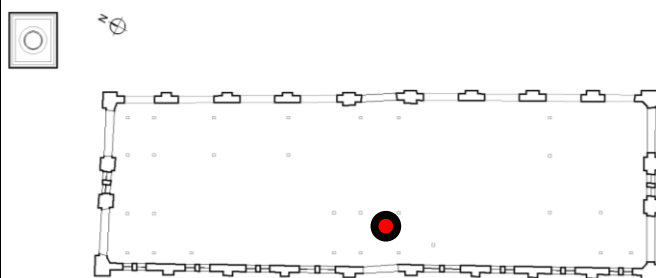


FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

RAÍZES REMANESCENTES DE VEGETAÇÃO JÁ  
RETIRADA ANTERIORMENTE  
(APROXIMADAMENTE HÁ CINCO ANOS) UNIDAS  
A ESTRUTURA ACIMA DA ESQUADRIA, NESTE  
CASO A PORTA CENTRAL DA FACHADA  
NOROESTE, HÁ TAMBÉM NESTA ABERTURA  
PEQUENOS SUPORTES EM MADEIRA QUE  
COMPUNHAM A PORTA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**52**

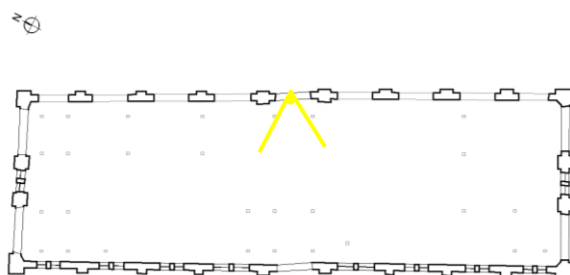


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

VISTA DO EIXO DA EDIFICAÇÃO, COM A PERCEPÇÃO DE VEGETAÇÃO E MAQUINÁRIO ASSOCIADOS JUNTAMENTE A DENSE VEGETAÇÃO AO LONGO DO EDIFÍCIO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**53**

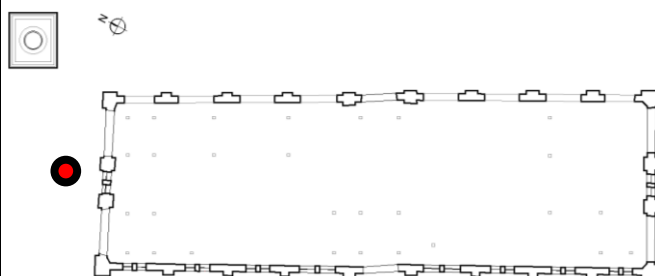


FONTE: AUTORA, 2021

### LEGENDA

PARTE DE FRONTÃO COM A INSCRIÇÃO DO ESPAÇO "USINA ASSUCAREIRA STO ANTONIO LTDA" QUE DEMONSTRA PRESENÇA DE BIOFILME, DESCOLAMENTO DE REBOCO, FISSURAS E PEQUENAS PERDAS NO TOPO DO MESMO.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



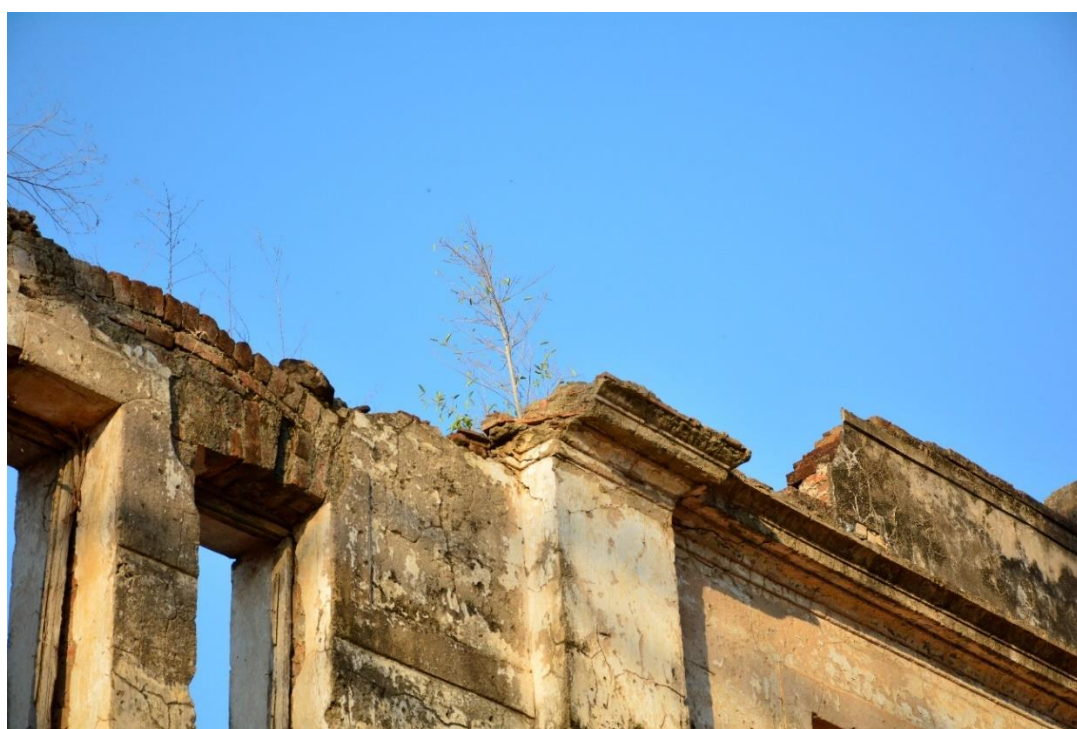
**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**54**

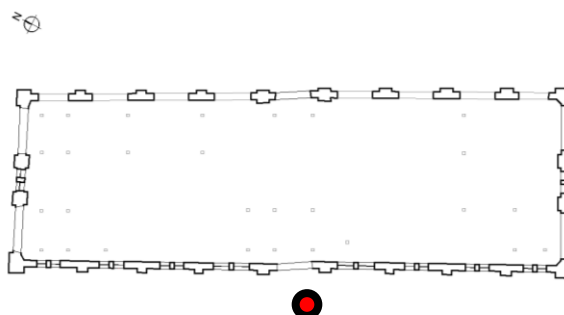


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

PARTE DE CIMALHA E PLATIBANDA PERDIDOS POR AÇÃO MECÂNICA, ANTRÓPICA E VEGETAÇÃO. É PERCEPTÍVEL VEGETAÇÃO PARASITÁRIA NO TOPO DA ESTRUTURA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**55**

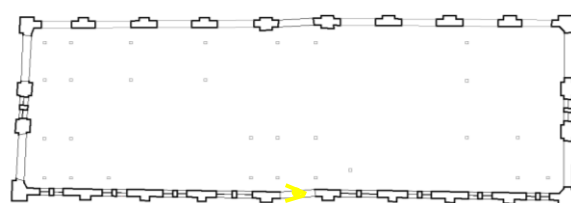


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

VESICULAS PRESENTES NA ESTRUTURA DE ESQUADRIA, QUE SE DISTRIBUI AO LONGO DE FACHADAS, ABAIXO VÊ-SE A ALVENARIA EXPOSTA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



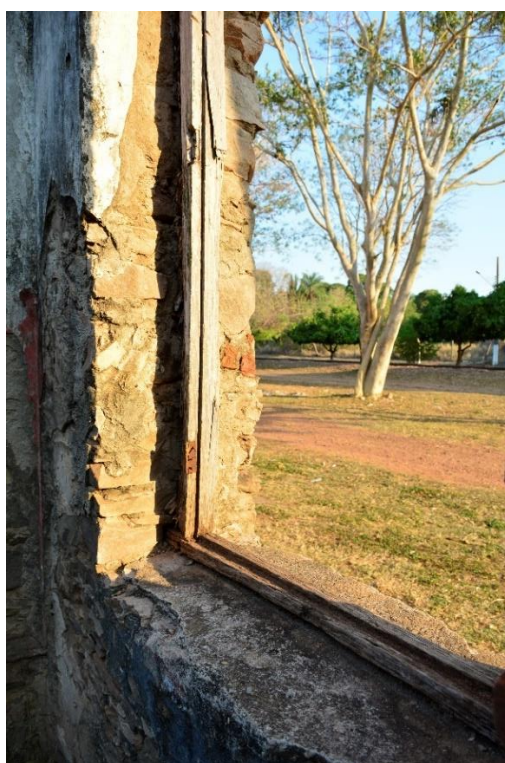
**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**56**

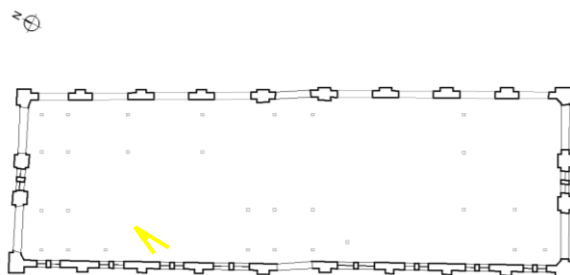


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

QUADRO DE ESQUADRIA REMANESCENTE, EM PARTES QUEBRADA, COM APARÊNCIA RESSECADA, DEVIDO A EXPOSIÇÃO DIRETA A INTEMPÉRIES.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**57**

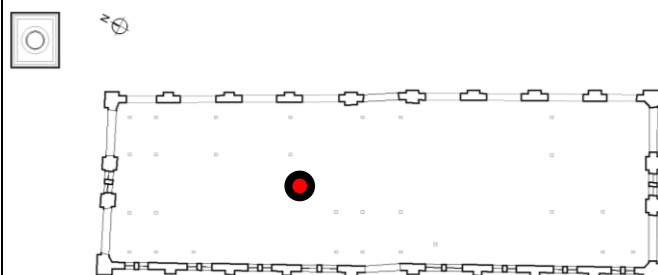


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

REMANESCENTE DE ESTRUTURA DE COBERTURA (CUMEEIRA), TELHAS QUEBRADAS E PERDA DE ALVENARIA DECORRENTE DO DESABAMENTO DE TELHADO QUE ABRIGAVA AS TERÇAS EM MADEIRA. NA PERDA DE ESTRUTURA É PERCEPTÍVEL A ALVENARIA EXPOSTA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**58**

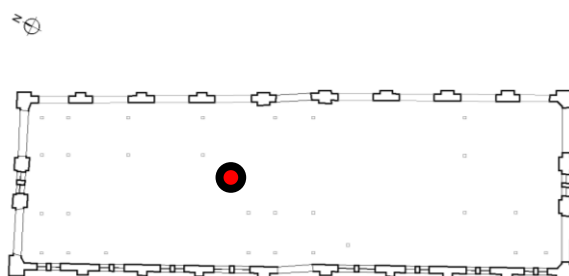


FONTE: AUTORA, 2021

### LEGENDA

PRESENÇA AFLORADA DE BIOFILME NA FACE INTERNA DA EDIFICAÇÃO, EM REBATIMENTO A FACHADA NOROESTE. CONTÍGUA A ESTRUTURA HÁ VEGETAÇÃO SECA BEM COMO A PRESENÇA DE PEQUENAS RAÍZES.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



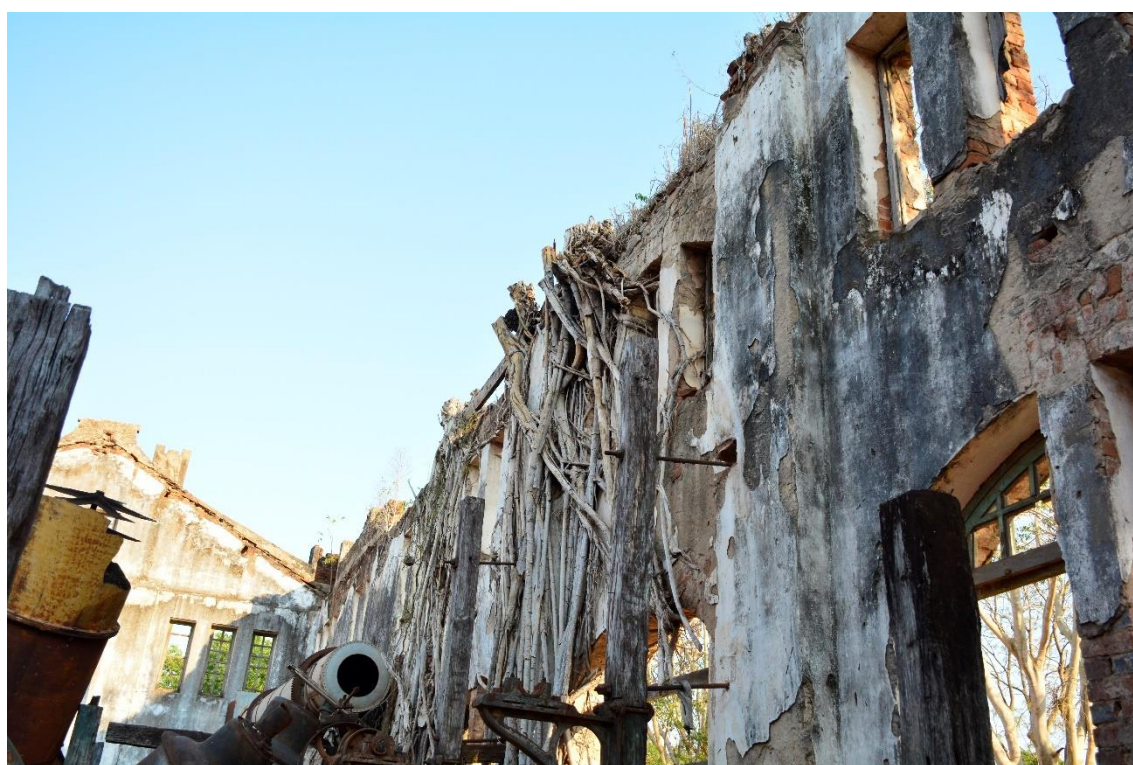
**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**59**

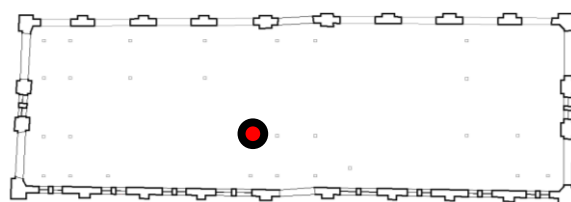


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

RAÍZES DE ANTIGA FIGUEIRA RETIRADA NO EDIFÍCIO QUE SE ENCONTRA ENGASTADA NA ESTRUTURA E SE AMPLIA EM PARTE DA FACE INTERNA, INCLUSIVE NA DEGRADAÇÃO DE QUADROS DE ESQUADRIA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**60**

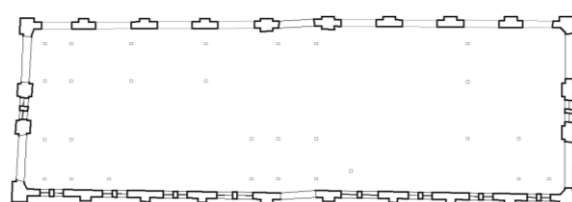


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

TOPO DE ESTRUTURA DA PILASTRA PRESENTE NA  
FACHADA NORDESTE COM BIOFILME, FISSURAS E  
DESCOLAMENTO DE REBOCO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



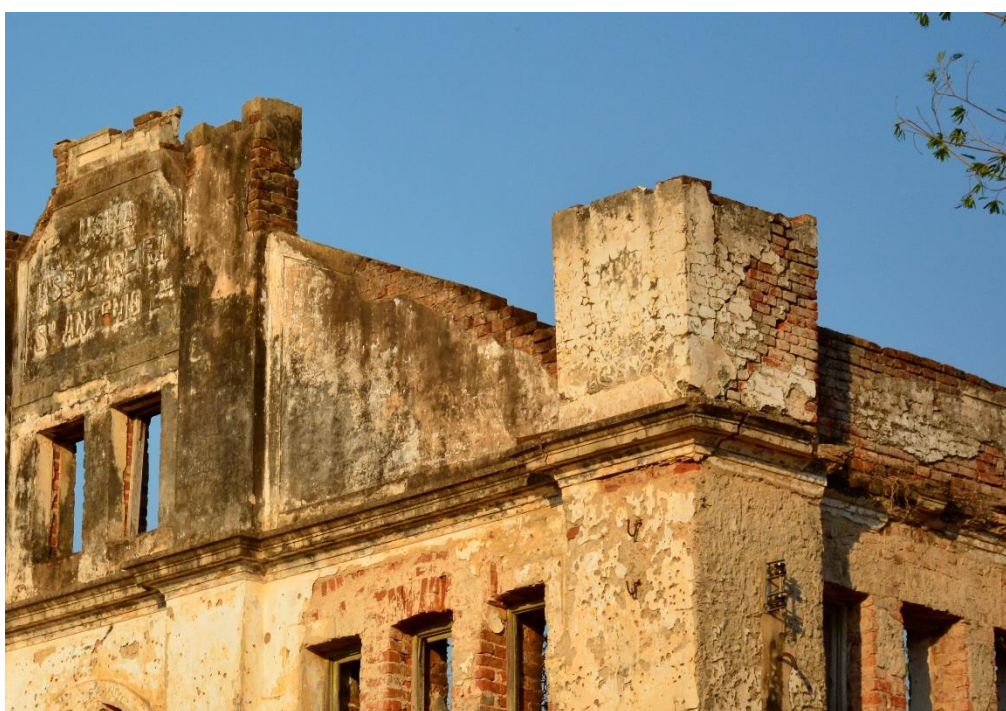
**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**61**

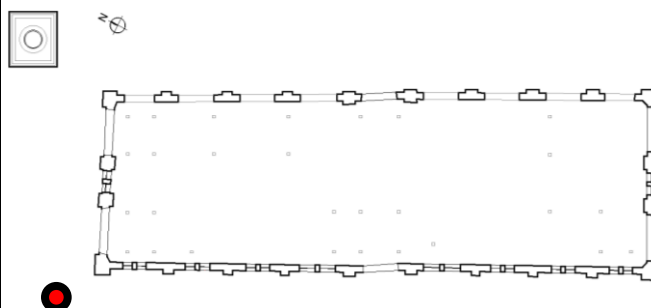


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

TOPO DE PILASTRA DA FACHADA NORDESTE,  
COM PRESENÇA DE TRINCAS EM SEU CORPO  
QUE SE AMPLIA A CIMALHA, OCASIONA PERDE  
DE REBOCO E DESPLACAMENTO DO MESMO.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – DANOS**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**62**

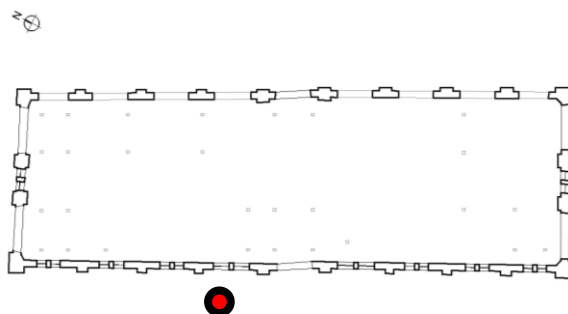


FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

PLATIBANDA PERDIDA COM PERDA DE REBOCO,  
DESCOLAMENTO, BIOFILME, SUJIDADE NAS  
CIMALHAS E VEGETAÇÃO PARASITÁRIA EM SUA  
BASE.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



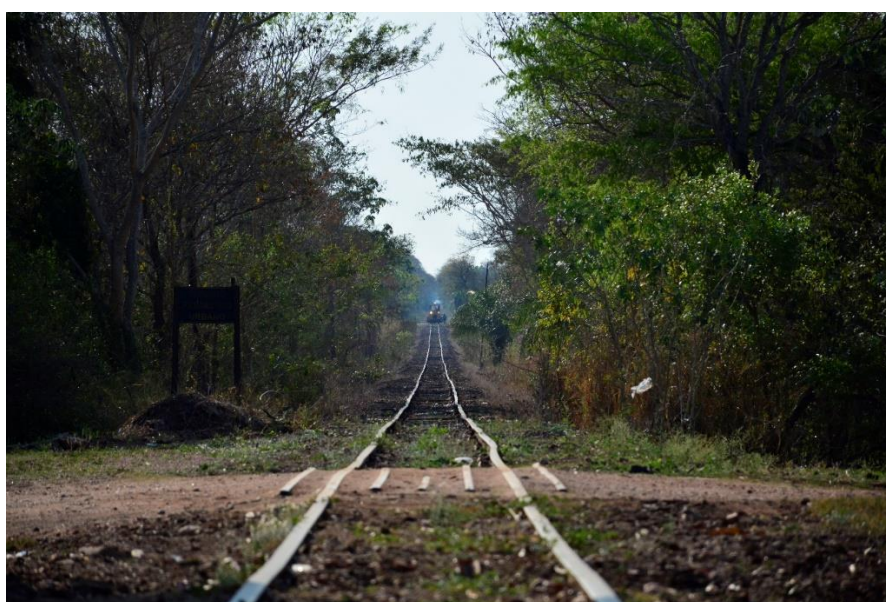
**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – ENTORNO**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**63**



FONTE: AUTORA, 2021

**LEGENDA**

LINHA FÉRREA QUE PASSA PRÓXIMO A EDIFICAÇÃO,  
COM MATA CILIAR A FRENTE E RUA TIRADENTES  
ATRAVESSANDO TRILHOS.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: AUTORA. INDICAÇÃO FEITA PELA  
AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – ENTORNO**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**64**



FONTE: AUTORA, 2020

### LEGENDA

LINHA FÉRREA DA COMPANHIA NOROESTE BRASIL, INAUGURADA EM 1912 NA CIDADE DE MIRANDA/MS E FAZIA SUA PASSAGEM AO LADO DA USINA, POSSIVELMENTE PARA ABASTECIMENTO DESTA E DA CIDADE COMO TODO.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

FICHAS FOTOGRÁFICAS

USINA – ENTORNO

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

65



FONTE: AUTORA, 2020

### LEGENDA

RESIDÊNCIAS LOCALIZADAS DEFRONTE A USINA, MORADIAS DE PEQUENO PORTE E SIMPLÓRIAS. HÁ PRESENÇA DE VEGETAÇÃO NESTA VIA BEM COMO EM PARTE DO ENTORNO DA USINA, BEM COMO A PEQUENA VIA EM TERRA NO QUAL OS MORADORES LOCAIS USAM DE PASSAGEM DE VEÍCULOS.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

FICHAS FOTOGRÁFICAS

USINA – ENTORNO

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

66



FONTE: AUTORA, 2020

### LEGENDA

UMA DAS VIAS DE ACESSO A USINA, AVENIDA AFONSO PENA, AO LADO DIREITO A EDIFICAÇÃO DE ESTUDO, AO ESQUERDO RESIDÊNCIAS.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

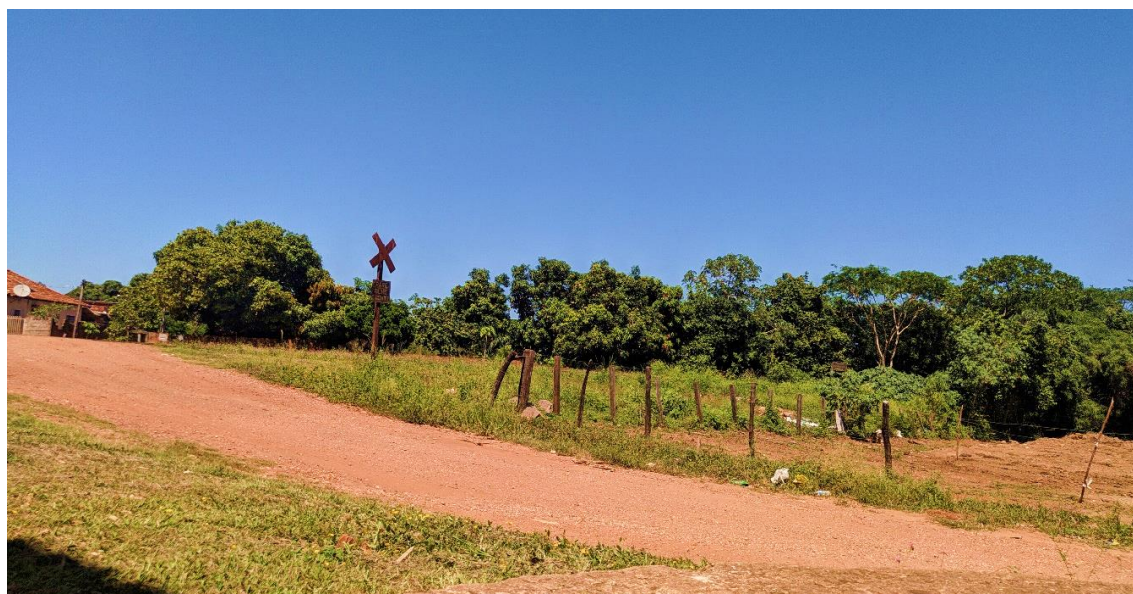


**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – ENTORNO**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**67**



FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

VIA DE ACESSO A FACHADA PRINCIPAL DA USINA (NORDESTE) SEM PAVIMENTAÇÃO, NOMEADA RUA TIRADENTES, A FRENTE SINALIZAÇÃO DOS TRILHOS E VEGETAÇÃO FECHADA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**

**USINA – ENTORNO**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**68**



FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

EDIFICAÇÕES NA FACE POSTERIOR EM RELAÇÃO A USINA SE MISTURAM A ARBORIZAÇÃO FORTEMENTE PRESENTE NA REGIÃO, BEM COMO A VIA DE ACESSO (EM TERRA) A ESSAS RESIDÊNCIAS.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.



**MP-CECRE**

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

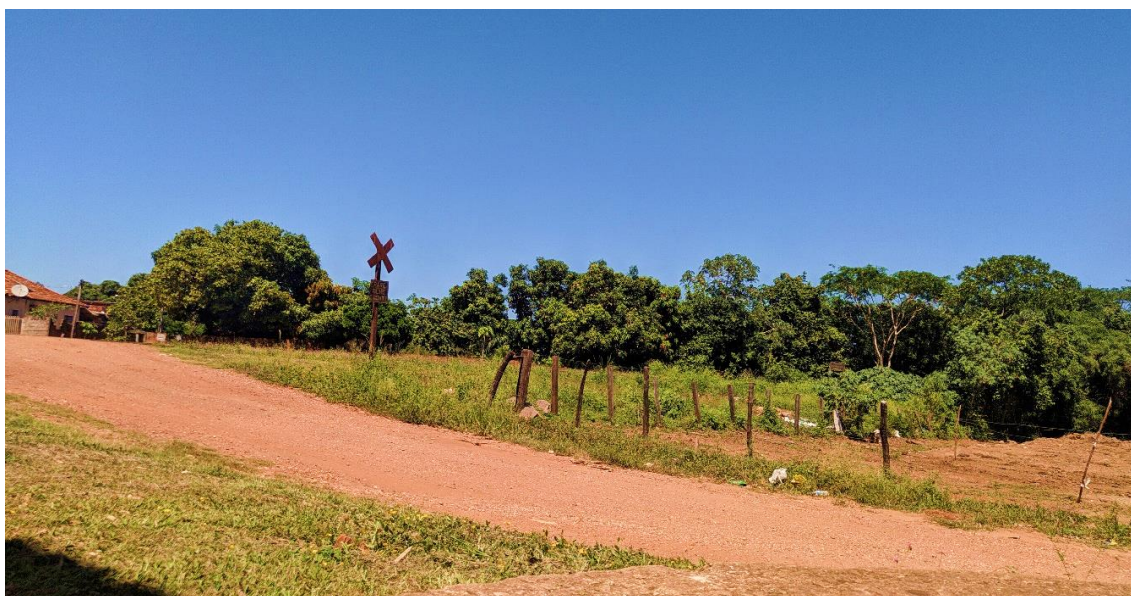


**HELOISA MEDEIROS RODRIGUES**

**FICHAS FOTOGRÁFICAS**  
**USINA – ENTORNO**

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

**69**



FONTE: AUTORA, 2020

**LEGENDA**

VIA DE ACESSO A FACHADA PRINCIPAL DA USINA (NORDESTE) SEM PAVIMENTAÇÃO, NOMEADA RUA TIRADENTES, A FRENTE SINALIZAÇÃO DOS TRILHOS E VEGETAÇÃO FECHADA.

**LOCALIZAÇÃO EM PLANTA**



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO  
FEITA PELA AUTORA.





## MP-CECRE

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E  
RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS  
HISTÓRICOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA



HELOISA MEDEIROS RODRIGUES

FICHAS FOTOGRÁFICAS

USINA – ENTORNO

**OBJETO DE ESTUDO:** Usina Assucareira Santo Antônio Ltda  
**LOCALIZAÇÃO:** Rua Tiradentes, 24 – Nova Miranda, Miranda/MS

70



FONTE: AUTORA, 2020

### LEGENDA

EDIFICAÇÕES NA FACE POSTERIOR EM RELAÇÃO A USINA SE MISTURAM A ARBORIZAÇÃO FORTEMENTE PRESENTE NA REGIÃO, BEM COMO A VIA DE ACESSO (EM TERRA) A ESSAS RESIDÊNCIAS.

### LOCALIZAÇÃO EM PLANTA



FONTE: GOOGLE MAPS, INDICAÇÃO FEITA PELA AUTORA.





## VOLUME III

LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO



PLANTA DE SITUAÇÃO  
ESCALA 1:250



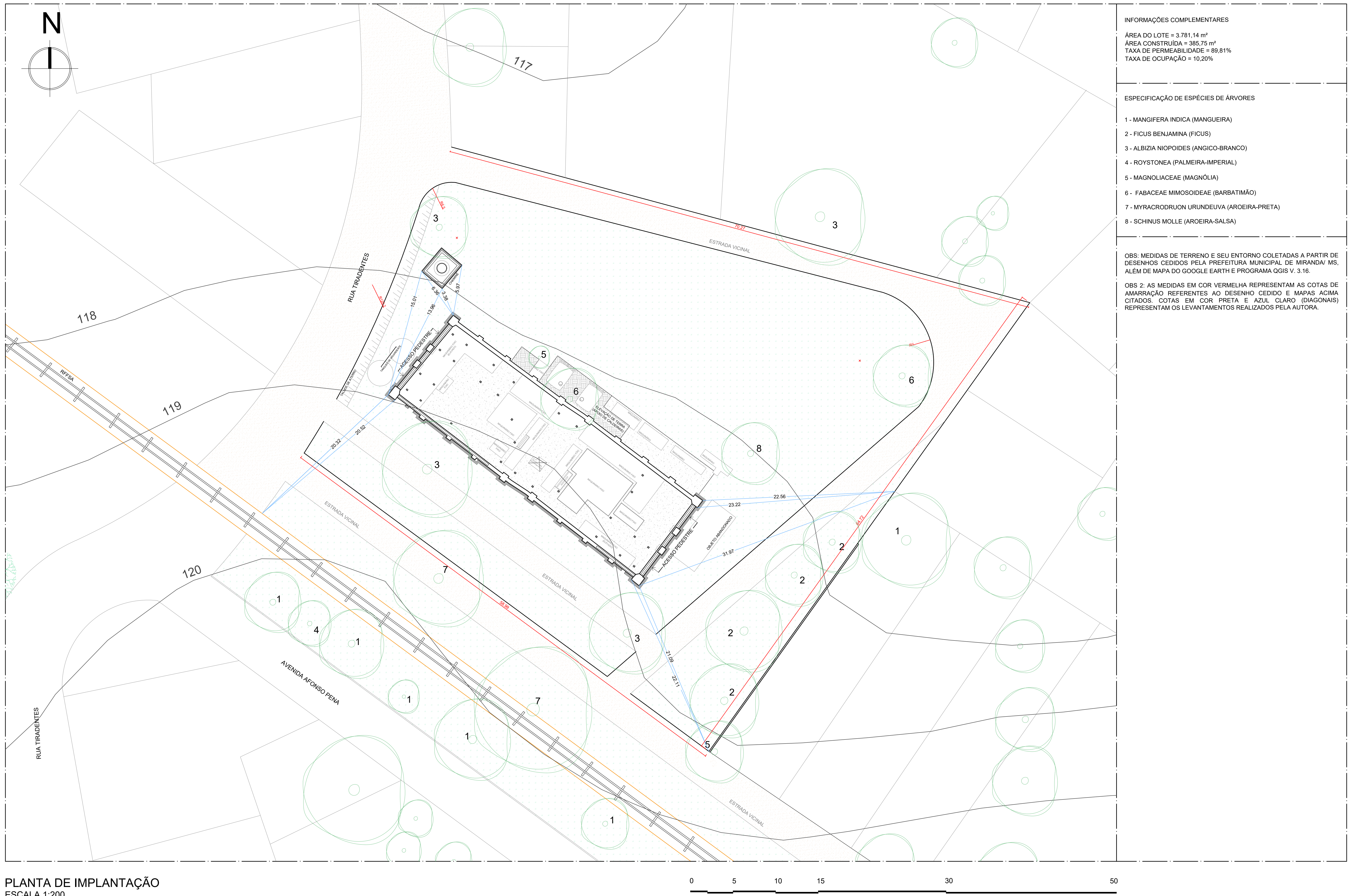
LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda  
LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHA:  
PLANTA DE SITUAÇÃO

ALUNO:  
Heloisa Medeiros Rodrigues  
PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira  
PROF. COORIENTADOR:  
Lidia Quiêto Viana  
DATA:  
Setembro de 2024  
ESCALA:  
Indicada  
REVISÃO:  
00





LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHA:

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ALUNO:  
Heloisa Medeiros Rodrigues

PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira

PROF. COORIENTADOR:  
Lidia Quiêto Viana

PRANCHA:

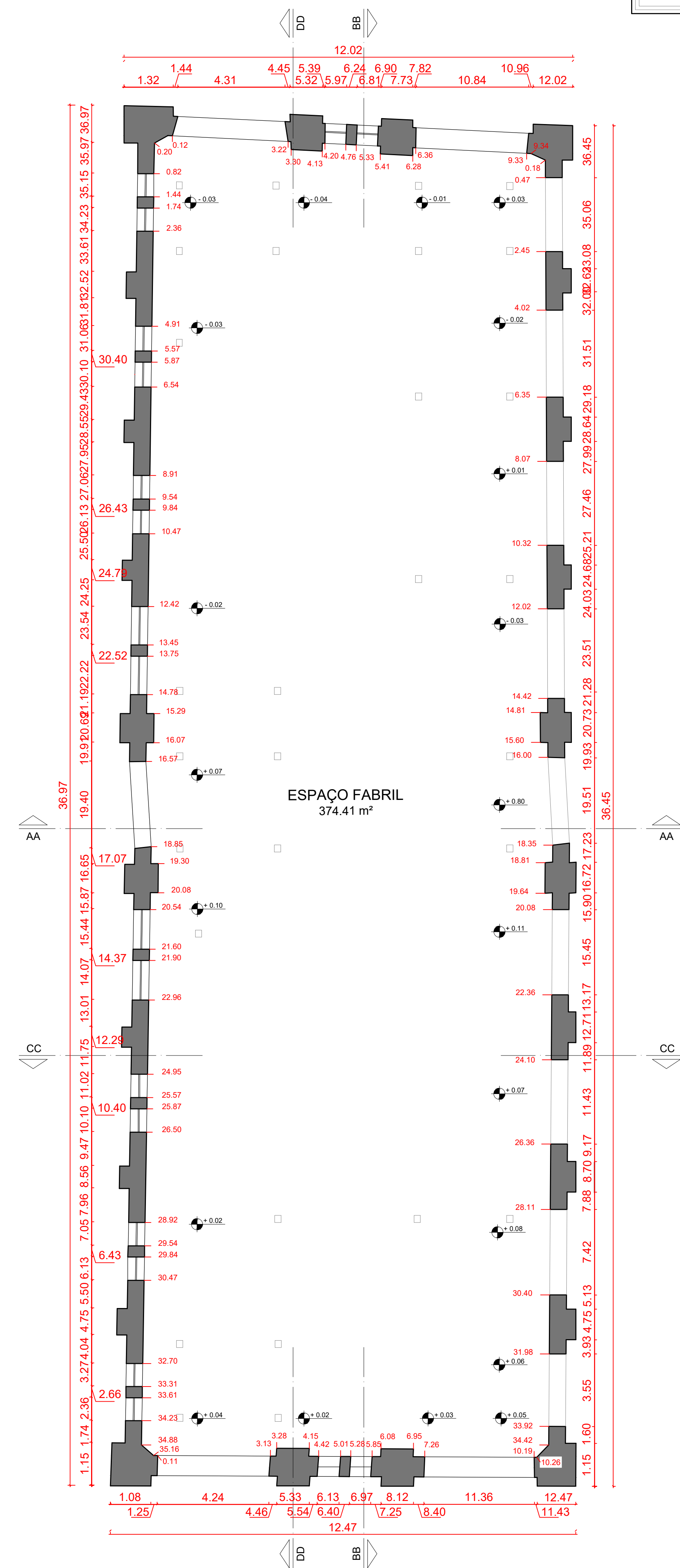
DATA:  
Setembro de 2024

ESCALA:  
Indicada

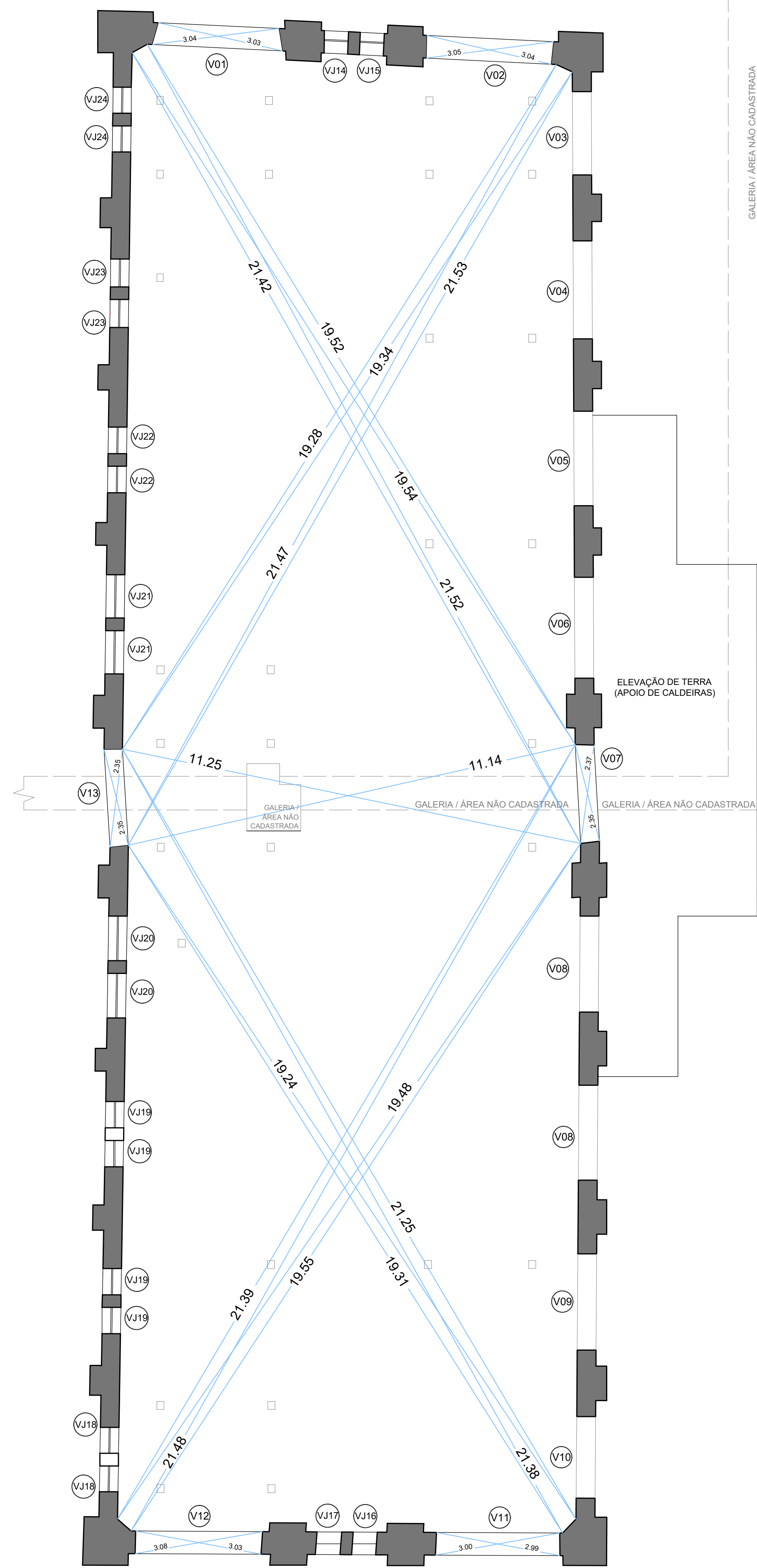
REVISÃO:  
00

02/08





PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:75



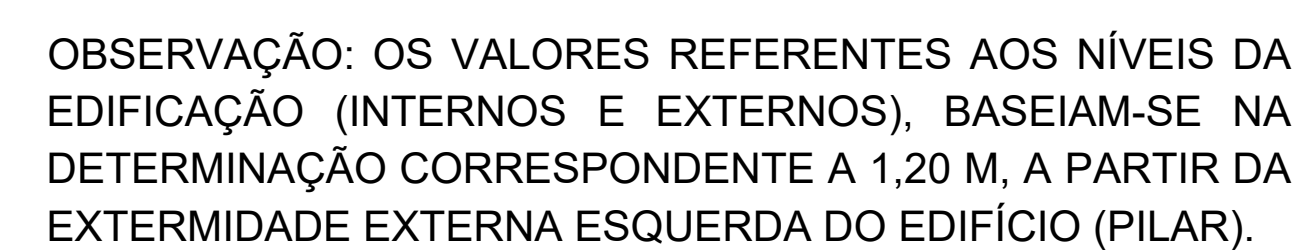
PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:75

PRIMEIRO PAVIMENTO				SEGUNDO PAVIMENTO			
DESIGNAÇÃO	TIPO	DIMENSÃO DO VÃO	PEITORIL	DESIGNAÇÃO	TIPO	DIMENSÃO DO VÃO	PEITORIL
V01	PORTA	299cm x 359cm	—	VJ25	JANELA	55cm x 154cm	480cm
V02	PORTA	300cm x 341cm	—	VJ26	JANELA	57cm x 154cm	480cm
V03	PORTA	198cm x 339cm	—	VJ27	JANELA	54cm x 154cm	479cm
V04	PORTA	233cm x 341cm	—	VJ28	JANELA	57cm x 153cm	478cm
V05	PORTA	225cm x 339cm	—	VJ29	JANELA	54cm x 152cm	476cm
V06	PORTA	240cm x 341cm	—	VJ30	JANELA	58cm x 100cm	749cm
V07	PORTA	232cm x 339cm	—	VJ31	JANELA	57cm x 101cm	749cm
V08	PORTA	228cm x 339cm	—	VJ32	JANELA	51cm x 154cm	474cm
V08	PORTA	226cm x 337cm	—	VJ33	JANELA	53cm x 154cm	474cm
V09	PORTA	229cm x 337cm	—	VJ34	JANELA	198cm x 234cm	400cm
V10	PORTA	194cm x 338cm	—	VJ35	JANELA	226cm x 234cm	402cm
V11	PORTA	295cm x 348cm	—	VJ36	JANELA	218cm x 234cm	403cm
V12	PORTA	301cm x 345cm	—	VJ37	JANELA	240cm x 234cm	398cm
V13	PORTA	230cm x 325cm	—	VJ38	JANELA	235cm x 237cm	398cm
VJ14	JANELA	57cm x 147cm	205cm	VJ39	JANELA	229cm x 234cm	398cm
VJ15	JANELA	57cm x 148cm	203cm	VJ40	JANELA	226cm x 235cm	398cm
VJ16	JANELA	57cm x 53cm	197cm	VJ41	JANELA	229cm x 234cm	402cm
VJ17	JANELA	59cm x 152cm	197cm	VJ42	JANELA	198cm x 235cm	400cm
VJ18	JANELA	62cm x 241cm	90cm	VJ43	JANELA	56cm x 151cm	480cm
VJ19	JANELA	63cm x 151cm	181cm	VJ44	JANELA	57cm x 151cm	480cm
VJ20	JANELA	106cm x 248cm	86cm	VJ45	JANELA	57cm x 149cm	479cm
VJ21	JANELA	103cm x 248cm	86cm	VJ46	JANELA	56cm x 149cm	479cm
VJ22	JANELA	63cm x 156cm	179cm	VJ47	JANELA	58cm x 103cm	736cm
VJ23	JANELA	67cm x 164cm	173cm	VJ48	JANELA	58cm x 102cm	736cm
VJ24	JANELA	62cm x 260cm	79cm	VJ49	JANELA	56cm x 150cm	478cm

OBSERVAÇÃO: AS MEDIDAS COLETADAS REFERENTE AS DIAGONAIS CORRESPONDEM A UMA ALTURA DE 2,50 DO PISO DEVIDO A VEGETAÇÃO DENSE E MAQUINÁRIO DESORDENADO QUE AO LONGO DO EDIFÍCIO CAUSAM OBSTRUÇÃO VISUAL PARA REALIZAÇÃO DAS MESMAS.









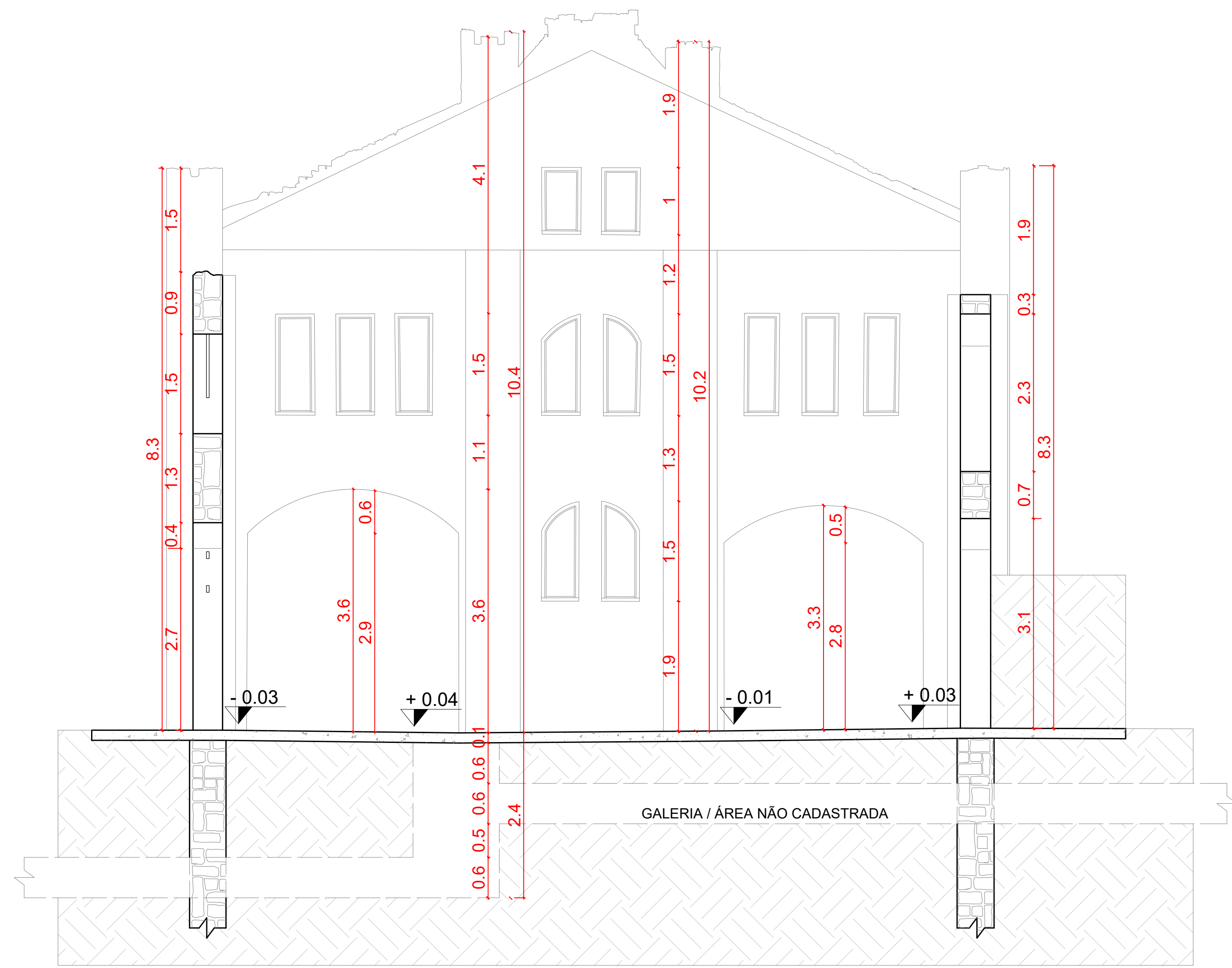
OBSERVAÇÃO 2: OS FRAGMENTOS DE SOLEIRA APRESENTADOS RETRATAM UMA ALTURA DE + 0,03 CM A PARTIR DO NÍVEL DO PISO.



## LEGENDA

-  PERDA DE ALVENARIA (CIMALHA E PLATIBANDA)
-  TELHA DE BARRO (ESTRUTURA EM MADEIRA)



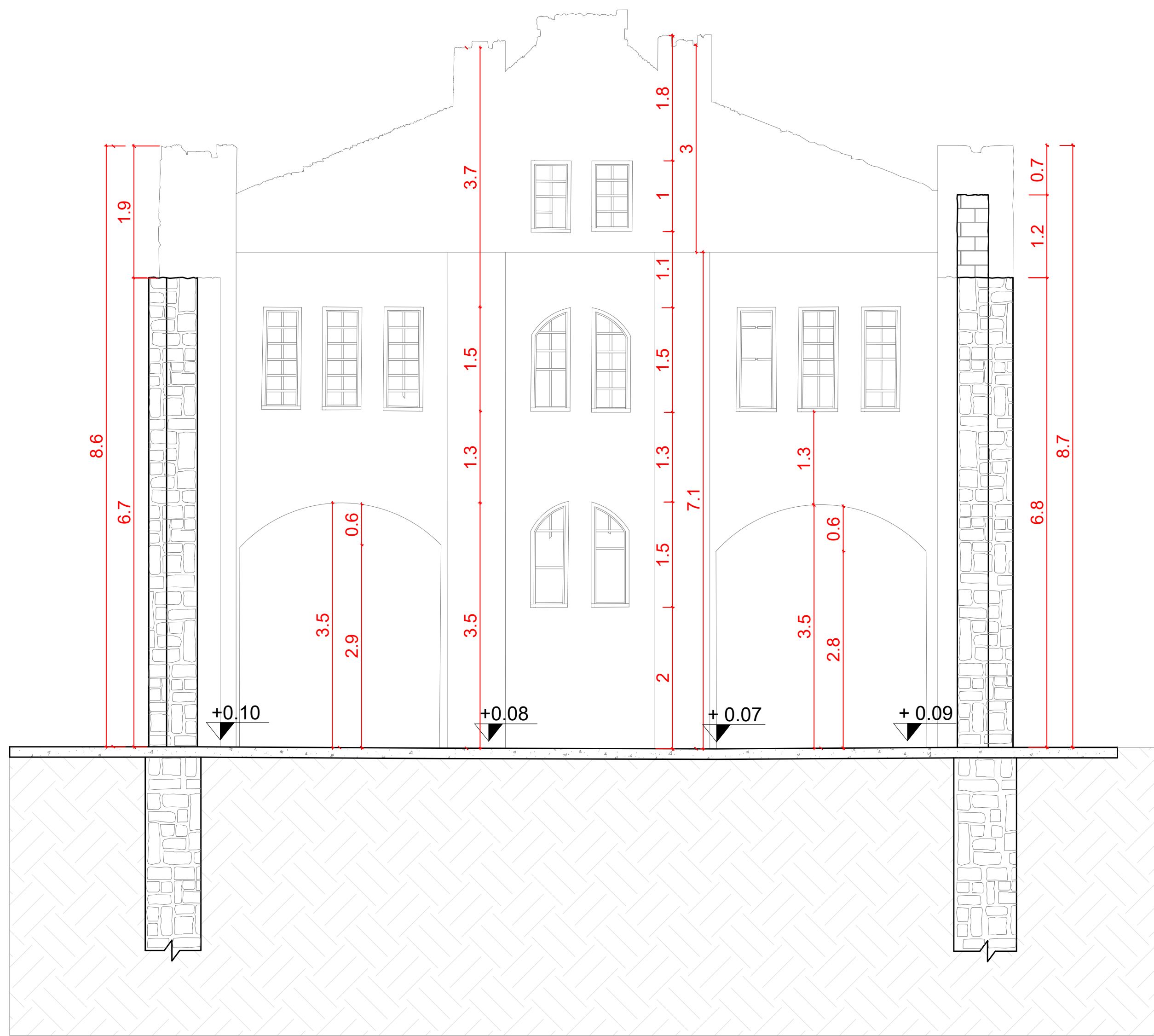


CORTE AA - USINA  
ESCALA 1:50

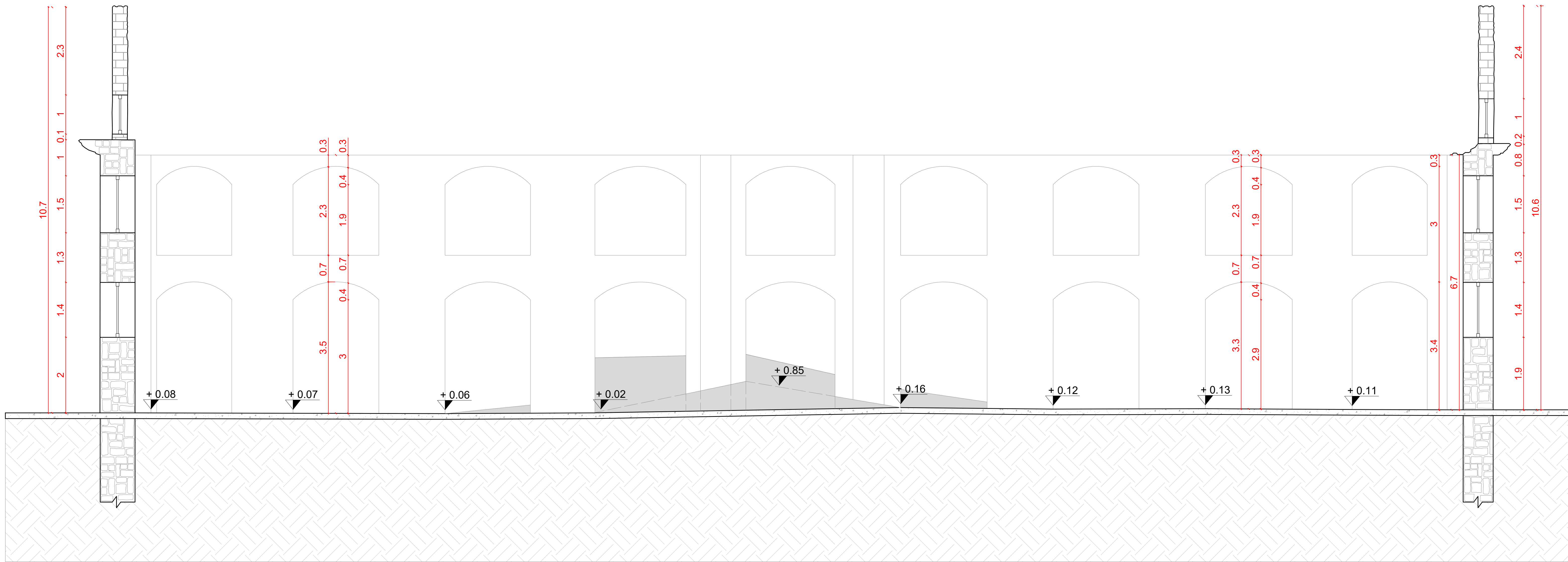


CORTE BB - USINA  
ESCALA 1:50





CORTE CC - USINA  
ESCALA 1:50



CORTE DD - USINA  
ESCALA 1:50







FACHADA NOROESTE - USINA  
ESCALA 1:50



FACHADA SUDOESTE - USINA  
ESCALA 1:50

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



#### LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHA:  
FACHADA NOROESTE (NO) E SUDOESTE (SO)

ALUNO:  
Heloisa Medeiros Rodrigues

PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira

DATA:  
Setembro de 2024

PROF. COORIENTADOR:  
Lidia Quiêto Viana

ESCALA:  
Indicada

PRANCHA:

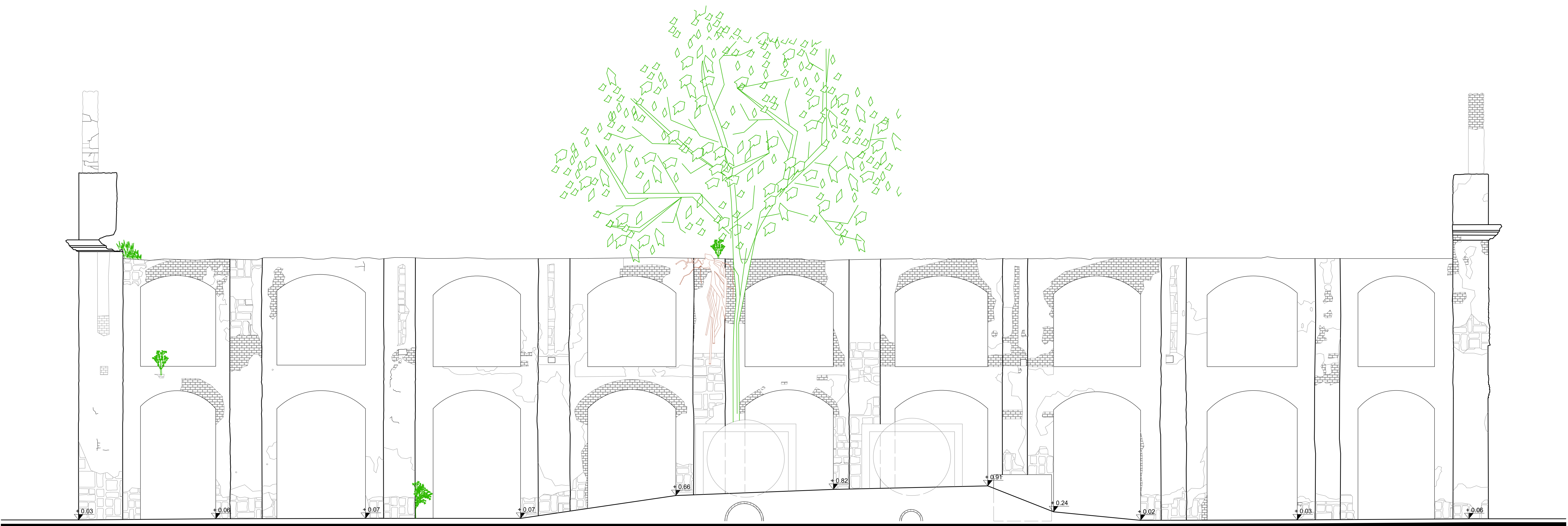
REVISÃO:  
00

07/08





FACHADA SUDESTE - USINA  
ESCALA 1:50



FACHADA NORDESTE - USINA  
ESCALA 1:50



**VOLUME III**  
MAPEAMENTO DE DANOS

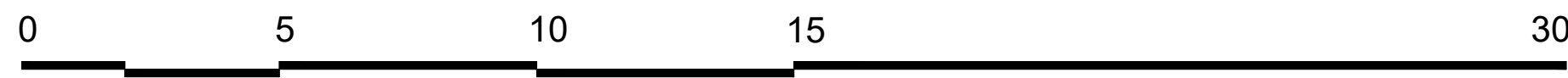




MAPEAMENTO DE DANOS			
PLANTA DE SITUAÇÃO			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	ACÚMULO DE ÁGUA PLUVIAL	AÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   ÁREA SUBTERRÂNEA QUE AUXILIA NO ACÚMULO DE ÁGUA PLUVIAL E MANTÉM OCULTA SUA VISUALIZAÇÃO
LEGENDA			
1 - VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE   ACIMA DE 10 METROS DE ALTURA		→ INCIDÊNCIA DE VENTOS SUL (S)	
2 - VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE   ENTRE 5 E 10 METROS DE ALTURA		→ INCIDÊNCIA DE VENTOS SUDOESTE (SO)	
3 - VEGETAÇÃO DE PEQUENO PORTE   ATÉ 5 METROS DE ALTURA		→ CAMINHO DAS ÁGUAS	
REFERÊNCIA:			
Cartilha Arborização Urbana do município de Embaíba - SP, s/d.			
OBS: MEDIDAS DE TERRENO E SEU ENTORNO COLETADAS A PARTIR DE DESENHOS CEDIDOS PELA PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRANDA/MS, ALEM DE MAPA DO GOOGLE EARTH E PROGRAMA QGIS V. 3.16.			
OBS 2: AS MEDIDAS EM COR VERMELHA REPRESENTAM AS COTAS DE AMARRAÇÃO REFERENTES AO DESENHO CEDIDO E MAPAS ACIMA CITADOS. COTAS EM COR PRETA E AZUL CLARO (DIAGONAIS) REPRESENTAM OS LEVANTAMENTOS REALIZADOS PELA AUTORA.			

PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESCALA 1:125



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



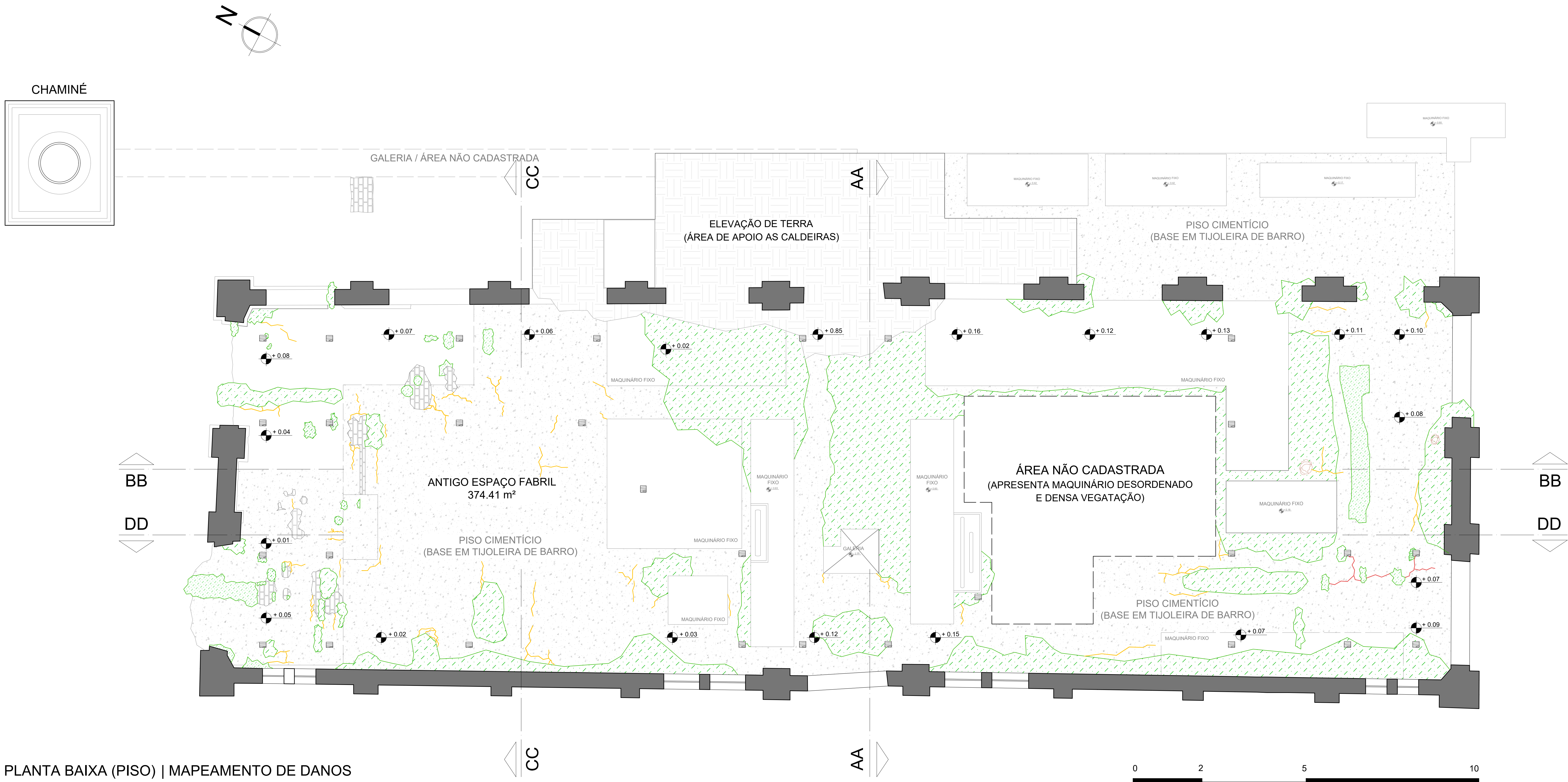
#### MAPEAMENTO DE DANOS

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda  
LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHA:  
PLANTA DE IMPLANTAÇÃO



ALUNO:  
Heloisa Medeiros Rodrigues  
PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira  
PROF. COORIENTADOR:  
Lidia Quiêto Viana  
PRANCHA:  
01/12





PLANTA BAIXA (PISO) | MAPEAMENTO DE DANOS

ESCALA 1:100

MAPEAMENTO DE DANOS			
PLANTA BAIXA   PISO			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	 TRINCA	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA + BIOLÓGICA	RAÍZES DE VEGETAÇÃO (GRANDE, MÉDIO E PEQUENO PORTE) QUE SE EXPANDEM EMBAIXO DA SUPERFÍCIE   PILARES DE MADEIRA EM PROCESSO DE DEGRADAÇÃO (PERDAS PONTUAIS DE PISO (PISO DANIFICADO, PERDA DE VÍNCULOS COM O PISO)   EXPOSIÇÃO A INTEMPÉRIES   VARIAÇÕES DE TEMPERATURA AO LONGO DO ANO
D02	 FISSURAS	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA + BIOLÓGICA	RAÍZES DE VEGETAÇÃO (INCLUSIVE RASTEIRA) QUE SE EXPANDEM DEBAIXO DA SUPERFÍCIE E CRIAM FISSURAS POR TODO O PISO   DEGRADAÇÃO NATURAL DO MATERIAL (PISO CIMENTÍCIO)   EXPOSIÇÃO AO SOL E CHUVA   VARIAÇÕES DE TEMPERATURA E UMIDADE AO LONGO DO TEMPO
D03	 DESTACAMENTO DE PISO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	DESGASTE POR ABRASÃO (FLUXO DE PESSOAS, MÁQUINAS MENORES, CARRIOLAS)   ATRITOS E IMPACTOS   DEGRADAÇÃO NATURAL DO MATERIAL (PISO CIMENTÍCIO)   EXPOSIÇÃO A SOL E CHUVA   ACÚMULO DE ÁGUA E DETRITOS (LIXO E SUJEIRA) NO PISO
D04	 VEGETAÇÃO DE PEQUENO PORTE	AÇÃO DE ÁGUA + ANIMAIS + VENTOS	DEVIDO A AUSÊNCIA DE COBERTURA E ESQUADRIAS   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   PISO DESTACADO E SOLO (TERRA) EXPOSTO PARA GERMINAÇÃO DE PLANTAS   CONDIÇÕES AMBIENTAIS PROPÍCIAM SEU DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
D05	 VEGETAÇÃO DE MÉDIO E GRANDE PORTE	AÇÃO DE ÁGUA + ANIMAIS + VENTOS	DEVIDO A AUSÊNCIA DE COBERTURA E ESQUADRIAS   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   PISO DESTACADO E SOLO (TERRA) EXPOSTO PARA GERMINAÇÃO DE PLANTAS   CONDIÇÕES AMBIENTAIS PROPÍCIAM SEU DESENVOLVIMENTO E EXPANSÃO
D06	 RAÍZES (VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE)	AÇÃO ANTRÓPICA + MECÂNICA	EM FUNÇÃO DE INTERVENÇÃO ANTRÓPICA DE REMOÇÃO DE ÁRVORES DE MÉDIO E GRANDE PORTE COM (PROVÁVEL) USO DE HERBICIDAS, SEM REALIZAR A REMOÇÃO COMPLETA DE SEU TRONCO





FACHADA NOROESTE  
ESCALA 1:50

MAPEAMENTO DE DANOS			
FACHADA NOROESTE			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	DESAGREGAÇÃO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	CONDIÇÕES AMBIENTAIS VARIÁVEIS (UMIDADE RELATIVA DO AR, PERÍODOS DENSOS DE CHUVA, VARIAÇÕES DE TEMPERATURA)   TEMPERATURA DAS SUPERFÍCIES   PROCESSO DE EROÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   BAIXA RESISTÊNCIA MECÂNICA
D02	BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	SUJIDADE	AÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL + PARTÍCULAS SÓLIDAS (POEIRA)	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE ASSOCIADA A ADERÊNCIA DE PARTÍCULAS SÓLIDAS NAS SUPERFÍCIES
D04	DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS)   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D05	RETRAÇÃO DE REVESTIMENTO	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DO MATERIAL (DILATAÇÃO E RETRAÇÃO)   VARIAÇÕES DE NATUREZA CLIMÁTICA, COMO A TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E PERÍODOS DE CHUVA
D06	VESICULAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	PROCESSO INICIAL DE EMPOLAMENTO NA SUPERFÍCIE QUE SE ROMPEM E ORIGINAM ESTA CONFIGURAÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   IMPUREZAS PRESENTES NO MATERIAIS   AÇÃO DE VENTO E CHUVA   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D07	TRINCA	AÇÃO MECÂNICA + BIOLÓGICA	MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL NA FACE SUPERIOR DA TORRE, DEVIDO A PERDA DE VÍNCULO E SUPORTE COM A COBERTURA   EXISTÊNCIA PREVIA DE VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE
D08	PERDA PARCIAL DE ALVENARIA	AÇÃO ANTRÓPICA + MECÂNICA	VANDALISMO   IMPACTO CONTUNDENTE COM USO (POSSÍVEL) DE OBJETOS DESTRUTIVOS NA ESTRUTURA
D09	GRAFISMO	AÇÃO ANTRÓPICA	VANDALISMO ALIADO AO USO DE OBJETOS PONTIAGUDOS E/OU CORTANTES PARA CRIAÇÃO DE DESENHOS E AFINS
D10	PICHAÇÃO	AÇÃO ANTRÓPICA	VANDALISMO
D11	INTERVENÇÃO (RECOMPOSIÇÃO DE ARGAMASSA)	AÇÃO ANTRÓPICA	INSERÇÃO DE ARGAMASSA CIMENTÍCIA
D12	PERDA DE ESQUADRIA	AÇÃO ANTRÓPICA + INTEMPÉRIES + MECÂNICA	FURTO DE PEÇAS   EXPOSIÇÃO DE SOL E CHUVA   DESGASTE NATURAL NO MATERIAL (MADEIRA)   MOVIMENTAÇÃO DE PEÇAS DEVIDO A PRESENÇA DE RAÍZES PREVIAMENTE



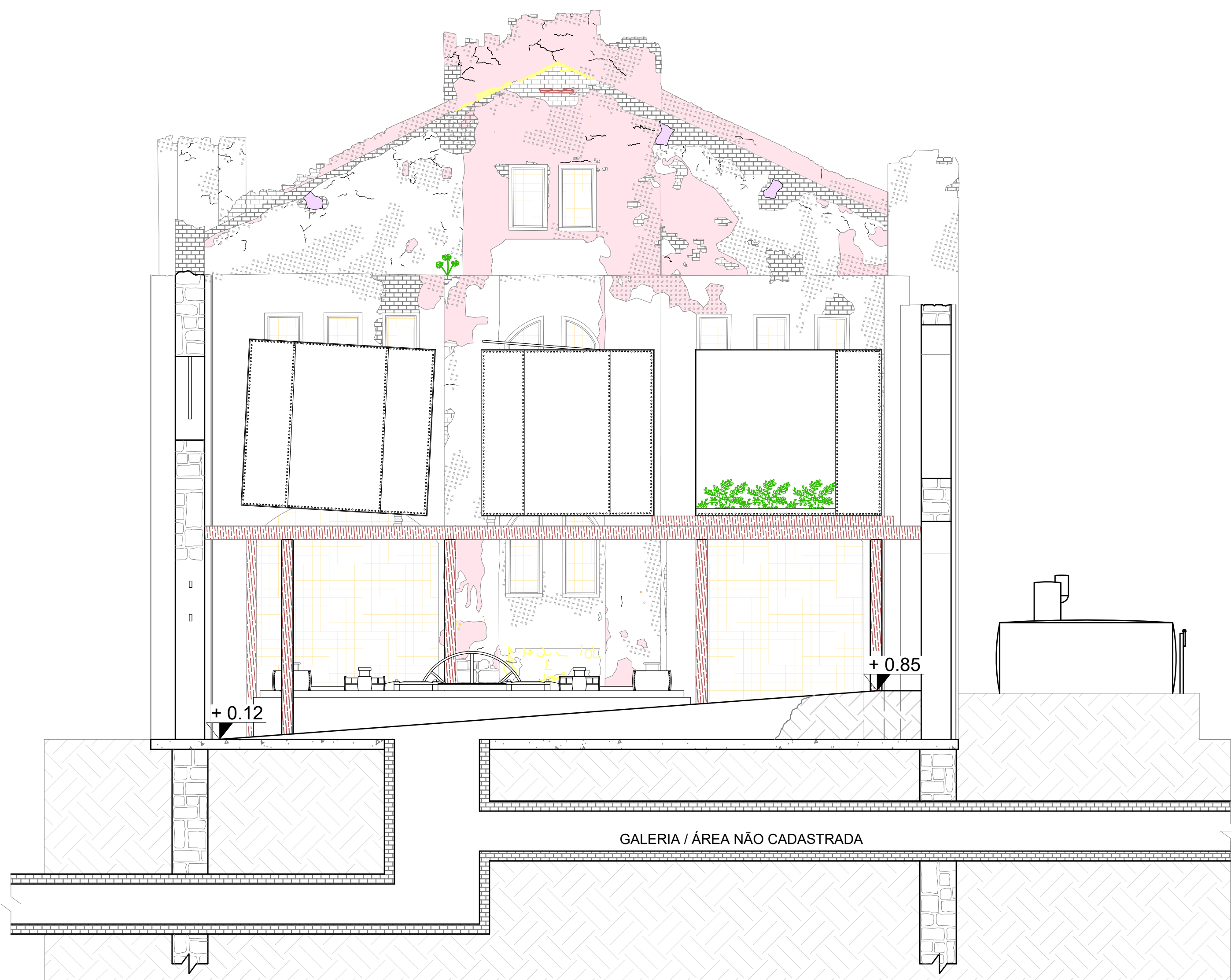
MAPEAMENTO DE DANOS

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHA:  
FACHADA NOROESTE





CORTE AA  
ESCALA 1:50

0 1 5

MAPEAMENTO DE DANOS			
CORTE AA - REBATIMENTO FACHADA NOROESTE			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	 DESAGREGAÇÃO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES	CONDIÇÕES AMBIENTAIS VARIÁVEIS (UMIDADE RELATIVA DO AR, PERÍODOS DENSOS DE CHUVA, VARIAÇÕES DE TEMPERATURA)   TEMPERATURA DAS SUPERFÍCIES   PROCESSO DE EROÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   BAIXA RESISTÊNCIA MECÂNICA
D02	 BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	 DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS)   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D04	 RETRAÇÃO DE REVESTIMENTO	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DO MATERIAL (DILATAÇÃO E RETRAÇÃO)   VARIAÇÕES DE NATUREZA CLIMÁTICA, COMO A TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E PERÍODOS DE CHUVA
D05	 VESICULAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	PROCESSO INICIAL DE EMPOLAMENTO NA SUPERFÍCIE QUE SE ROMPEM E ORIGINAM ESTA CONFIGURAÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   IMPUREZAS PRESENTES NO MATERIAIS   AÇÃO DE VENTO E CHUVA   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D06	 PICAÇÃO	AÇÃO ANTRÓPICA	VANDALISMO
D07	 PERDA DE ESQUADRIA	AÇÃO ANTRÓPICA + INTEMPÉRIES + MECÂNICA	FURTO DE PEÇAS   EXPOSIÇÃO DE SOL E CHUVA   DESGASTE NATURAL NO MATERIAL (MADEIRA)   MOVIMENTAÇÃO DE PEÇAS DEVIDO A PRESENÇA DE RAÍZES PREVIAMENTE
D08	 VEGETAÇÃO PARASITÁRIA	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   PRESENÇA DE LUZ E UMIDADE   SUBSTRATO APROPRIADO AO SEU DESENVOLVIMENTO (POR MEIO DE FENDAS, FISSURAS, INCLUSIVE EM PONTOS DE DESPRENDIMENTO DO REBOCO)



MAPEAMENTO DE DANOS





FACHADA SUDOESTE  
ESCALA 1:50

MAPEAMENTO DE DANOS			
FACHADA SUDOESTE			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	DESAGREGAÇÃO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES	CONDIÇÕES AMBIENTAIS VARIÁVEIS (UMIDADE RELATIVA DO AR, PERÍODOS DENSOS DE CHUVA, VARIAÇÕES DE TEMPERATURA)   TEMPERATURA DAS SUPERFÍCIES   PROCESSO DE EROSÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   BAIXA RESISTÊNCIA MECÂNICA
D02	BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS)   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D04	RETRAÇÃO DE REVESTIMENTO	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DO MATERIAL (DILATAÇÃO E RETRAÇÃO)   VARIAÇÕES DE NATUREZA CLIMÁTICA, COMO A TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E PERÍODOS DE CHUVA
D05	VESÍCULAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	PROCESSO INICIAL DE EMPOLAMENTO NA SUPERFÍCIE QUE SE ROMPEM E ORIGINAM ESTA CONFIGURAÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   IMPUREZAS PRESENTES NO MATERIAIS   AÇÃO DE VENTO E CHUVA   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D06	TRINCA	AÇÃO MECÂNICA + ANTRÓPICA	MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL NA FACE SUPERIOR DA TORRE, DEVIDO A PERDA DE VÍNCULO E SUPORTE COM A COBERTURA   EXISTÊNCIA PRÉVIA DE VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE
D07	PERDA DE ALVENARIA	AÇÃO MECÂNICA + ANTRÓPICA	MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (ATRITO, IMPACTOS) DEVIDO A EXTRAÇÃO DE VEGETAÇÃO DE MÉDIO PORTE ADERIDA A ALVENARIA PREVIAMENTE   DEGRADAÇÃO DO MATERIAL POR CONDIÇÕES CLIMÁTICAS
D08	VEGETAÇÃO PARASITÁRIA	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PASSAROS E VENTO   PRESENÇA DE LUZ E UMIDADE   SUBSTRATO APROPRIADO AO SEU DESENVOLVIMENTO (POR MEIO DE FENDAS, FISSURAS, INCLUSIVE EM PONTOS DE DESPRENDIMENTO DO REBOCO)
D09	RAÍZES (VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE)	AÇÃO DE ÁGUA + PRESENÇA DE SEMENTES	EM FUNÇÃO DE INTERVENÇÃO ANTRÓPICA DE REMOÇÃO DE FIGUEIRA PREEXISTENTE COM (PROVÁVEL) USO DE HERBICIDAS, SEM REALIZAR A REMOÇÃO COMPLETA DE SEU TRONCO E SUAS RAÍZES QUE SE RAMIFICAM PELAS PAREDE E VÃOS
D10	PERDA DE ESQUADRIA	AÇÃO ANTRÓPICA + INTEMPÉRIES + MECÂNICA	FURTO DE PEÇAS   EXPOSIÇÃO DE SOL E CHUVA   DESGASTE NATURAL NO MATERIAL (MADEIRA)   MOVIMENTAÇÃO DE PEÇAS DEVIDO A PRESENÇA DE RAÍZES PREVIAMENTE





CORTE BB  
ESCALA 1:50

MAPEAMENTO DE DANOS			
CORTE BB - REBATIMENTO FACHADA SUDOESTE			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	DESAGREGAÇÃO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	CONDIÇÕES AMBIENTAIS VARIÁVEIS (UMIDADE RELATIVA DO AR, PERÍODOS DENSOS DE CHUVA, VARIAÇÕES DE TEMPERATURA)   TEMPERATURA DAS SUPERFÍCIES   PROCESSO DE EROÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   BAIXA RESISTÊNCIA MECÂNICA
D02	BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS)   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D04	RETRAÇÃO DE REVESTIMENTO	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DO MATERIAL (DILATAÇÃO E RETRAÇÃO)   VARIAÇÕES DE NATUREZA CLIMÁTICA, COMO A TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E PERÍODOS DE CHUVA
D05	VESICULAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	PROCESSO INICIAL DE EMPOLAMENTO NA SUPERFÍCIE QUE SE ROMPEM E ORIGINAM ESTA CONFIGURAÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   IMPUREZAS PRESENTES NO MATERIAIS   AÇÃO DE VENTO E CHUVA   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D06	PICHAÇÃO	AÇÃO ANTRÓPICA	VANDALISMO
D07	PERDA DE ESQUADRIA	AÇÃO ANTRÓPICA + INTEMPÉRIES + MECÂNICA	FURTO DE PEÇAS   EXPOSIÇÃO DE SOL E CHUVA   DESGASTE NATURAL NO MATERIAL (MADEIRA)   MOVIMENTAÇÃO DE PEÇAS DEVIDO A PRESENÇA DE RAÍZES PREVIAMENTE
D08	VEGETAÇÃO PARASITÁRIA	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   PRESENÇA DE LUZ E UMIDADE   SUBSTRATO APROPRIADO AO SEU DESENVOLVIMENTO (POR MEIO DE FENDAS, FISSURAS, INCLUSIVE EM PONTOS DE DESPRENDIMENTO DO REBOCO)
D09	RAÍZES (VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE)	AÇÃO DE ÁGUA + PRESENÇA DE SEMENTES	EM FUNÇÃO DE INTERVENÇÃO ANTRÓPICA DE REMOÇÃO DE FIGUEIRA PREEXISTENTE COM (PROVÁVEL) USO DE HERBICIDAS, SEM REALIZAR A REMOÇÃO COMPLETA DE SEU TRONCO E SUAS RAÍZES QUE SE RAMIFICAM PELAS PAREDE E VÃOS
D10	PERDA PARCIAL DE ALVENARIA	AÇÃO ANTRÓPICA + AÇÃO MECÂNICA	VANDALISMO   IMPACTO CONTUNDENTE COM USO (POSSÍVEL) DE OBJETOS DESTRUTIVOS NA ESTRUTURA





FACHADA SUDESTE  
ESCALA 1:50

MAPEAMENTO DE DANOS			
FACHADA SUDESTE			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	DESAGREGAÇÃO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	CONDIÇÕES AMBIENTAIS VARIÁVEIS (UMIDADE RELATIVA DO AR, PERÍODOS DENSOS DE CHUVA, VARIAÇÕES DE TEMPERATURA)   TEMPERATURA DAS SUPERFÍCIES   PROCESSO DE EROSÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   BAIXA RESISTÊNCIA MECÂNICA
D02	BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	SUJIDADE	AÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL + PARTÍCULAS SÓLIDAS (POEIRA)	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE ASSOCIADA A ADERÊNCIA DE PARTÍCULAS SÓLIDAS NAS SUPERFÍCIES
D04	DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS)   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D05	RETRAÇÃO DE REVESTIMENTO	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DO MATERIAL (DILATAÇÃO E RETRAÇÃO)   VARIAÇÕES DE NATUREZA CLIMÁTICA, COMO A TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E PERÍODOS DE CHUVA
D06	VESICULAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	PROCESSO INICIAL DE EMPOLAMENTO NA SUPERFÍCIE QUE SE ROMPEM E ORIGINAM ESTA CONFIGURAÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   IMPUREZAS PRESENTES NO MATERIAIS   AÇÃO DE VENTO E CHUVA   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D07	PERDA DE ESQUADRIA	AÇÃO ANTRÓPICA + INTEMPÉRIES + MECÂNICA	FURTO DE PEÇAS   EXPOSIÇÃO DE SOL E CHUVA   DESGASTE NATURAL NO MATERIAL (MADEIRA)   MOVIMENTAÇÃO DE PEÇAS DEVIDO A PRESENÇA DE RAÍZES PREVIAMENTE



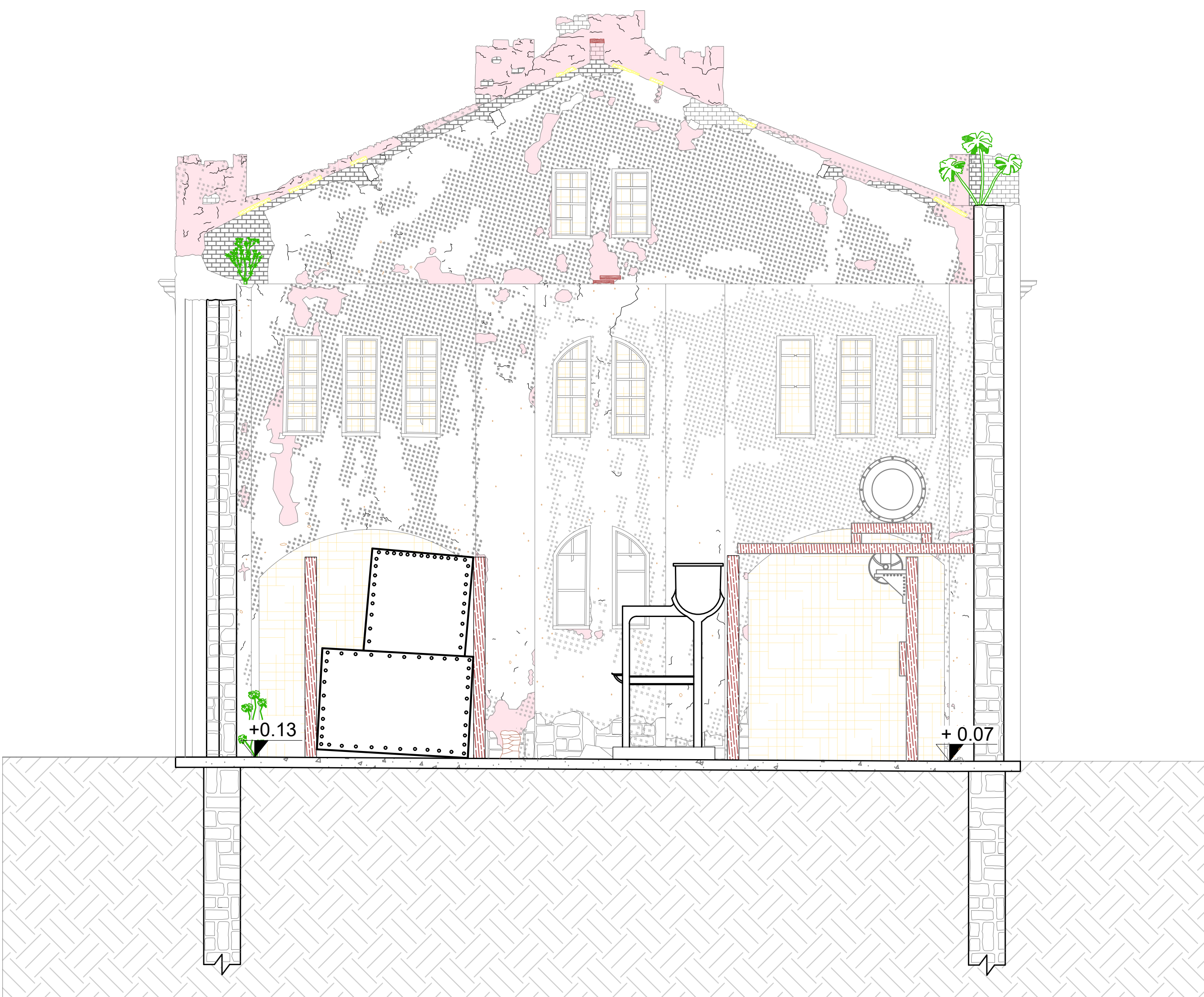
MAPEAMENTO DE DANOS

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda  
LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHA:  
FACHADA SUDESTE

ALUNO:  
Heloisa Medeiros Rodrigues  
PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira  
PROF. COORIENTADOR:  
Lidia Quiêto Viana  
PRANCHA:  
DATA:  
Setembro de 2024  
ESCALA:  
Indicada  
REVISÃO:  
00





CORTE CC  
ESCALA 1:50



MAPEAMENTO DE DANOS			
CORTE CC - REBATIMENTO FACHADA SUDESTE			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	DESAGREGAÇÃO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	CONDIÇÕES AMBIENTAIS VARIÁVEIS (UMIDADE RELATIVA DO AR, PERÍODOS DENSOS DE CHUVA, VARIAÇÕES DE TEMPERATURA)   TEMPERATURA DAS SUPERFÍCIES   PROCESSO DE EROÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   BAIXA RESISTÊNCIA MECÂNICA
D02	BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS)   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D04	RETRAÇÃO DE REVESTIMENTO	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DO MATERIAL (DILATAÇÃO E RETRAÇÃO)   VARIAÇÕES DE NATUREZA CLIMÁTICA, COMO A TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E PERÍODOS DE CHUVA
D05	VESÍCULAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	PROCESSO INICIAL DE EMPOLAMENTO NA SUPERFÍCIE QUE SE ROMPEM E ORIGINAM ESTA CONFIGURAÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   IMPUREZAS PRESENTES NOS MATERIAIS   AÇÃO DE VENTO E CHUVA   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D06	PICHAÇÃO	AÇÃO ANTRÓPICA	VANDALISMO
D07	PERDA DE ESQUADRIA	AÇÃO ANTRÓPICA + INTEMPÉRIES + MECÂNICA	FURTO DE PEÇAS   EXPOSIÇÃO DE SOL E CHUVA   DESGASTE NATURAL NO MATERIAL (MADEIRA)   MOVIMENTAÇÃO DE PEÇAS DEVIDO A PRESENÇA DE RAÍZES PREVIAMENTE
D08	VEGETAÇÃO PARASITÁRIA	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   PRESENÇA DE LUZ E UMIDADE   SUBSTRATO APROPRIADO AO SEU DESENVOLVIMENTO (POR MEIO DE FENDAS, FISSURAS, INCLUSIVE EM PONTOS DE DESPRENDIMENTO DO REBOCO)


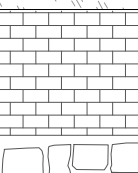



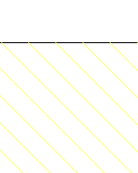

MAPEAMENTO DE DANOS





FACHADA NORDESTE  
ESCALA 1:50



MAPEAMENTO DE DANOS			
FACHADA NORDESTE			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	 DESAGREGAÇÃO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	CONDIÇÕES AMBIENTAIS VARIÁVEIS (UMIDADE RELATIVA DO AR, PERÍODOS DENSOS DE CHUVA, VARIAÇÕES DE TEMPERATURA)   TEMPERATURA DAS SUPERFÍCIES   PROCESSO DE EROSAO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   BAIXA RESISTÊNCIA MECÂNICA
D02	 BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	 DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS)   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D04	 RETRAÇÃO DE REVESTIMENTO	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DO MATERIAL (DILATAÇÃO E RETRAÇÃO)   VARIAÇÕES DE NATUREZA CLIMÁTICA, COMO A TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E PERÍODOS DE CHUVA
D05	 VESÍCULAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	PROCESSO INICIAL DE EMPOLAMENTO NA SUPERFÍCIE QUE SE ROMPEM E ORIGINAM ESTA CONFIGURAÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   IMPUREZAS PRESENTES NO MATERIAIS   AÇÃO DE VENTO E CHUVA   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D06	 VEGETAÇÃO PARASITÁRIA	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   PRESENÇA DE LUZ E UMIDADE   SUBSTRATO APROPRIADO AO SEU DESENVOLVIMENTO (POR MEIO DE FENDAS, FISSURAS, INCLUSIVE EM PONTOS DE DESPRENDIMENTO DO REBOCO)
D07	 VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE	AÇÃO DE ÁGUA + ANIMAIS + VENTOS	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   AUSÊNCIA DE PISO NO LOCAL (ELEVACÃO DE TERRA/ÁREA DE CALDEIRAS), FACILITANDO A GERMINAÇÃO DE PLANTAS   CONDIÇÕES AMBIENTAIS APROPRIADAS AO SEU DESENVOLVIMENTO
D08	RAÍZES (VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE)	AÇÃO DE ÁGUA + PRESENÇA DE SEMENTES	EM FUNÇÃO DE INTERVENÇÃO ANTRÓPICA DE REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO PREEXISTENTE COM (PROVÁVEL) USO DE HERBICIDAS, SEM REALIZAR A REMOÇÃO COMPLETA DE SEU TRONCO E SUAS RAÍZES QUE SE RAMIFICAM PELAS PAREDE E VÃOS
D09	PERDA DE ALVENARIA	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL DEVIDO A PERDA DE VÍNCULO COM A COBERTURA (COLAPSO) DE IMPACTO, ATRITO DE ESTRUTURAS   DEGRADAÇÃO NATURAL DO MATERIAL   EXPOSIÇÃO A SOL E CHUVA



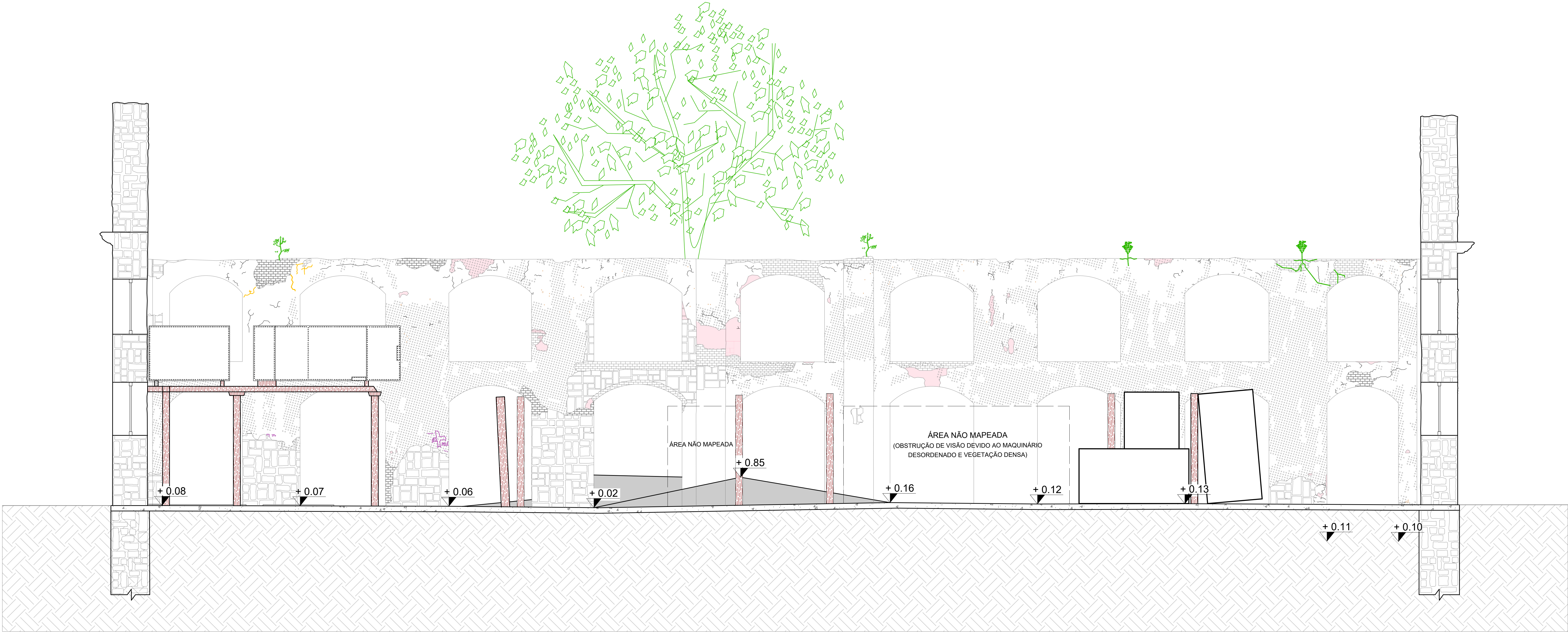
MAPEAMENTO DE DANOS

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda  
LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHA:  
FACHADA NORDESTE

ALUNO:  
Heloísa Medeiros Rodrigues  
PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira  
PROF. COORIENTADOR:  
Lidia Quiêto Viana  
PRANCHA:  
09/12  
DATA:  
Setembro de 2024  
ESCALA:  
Indicada  
REVISÃO:  
00



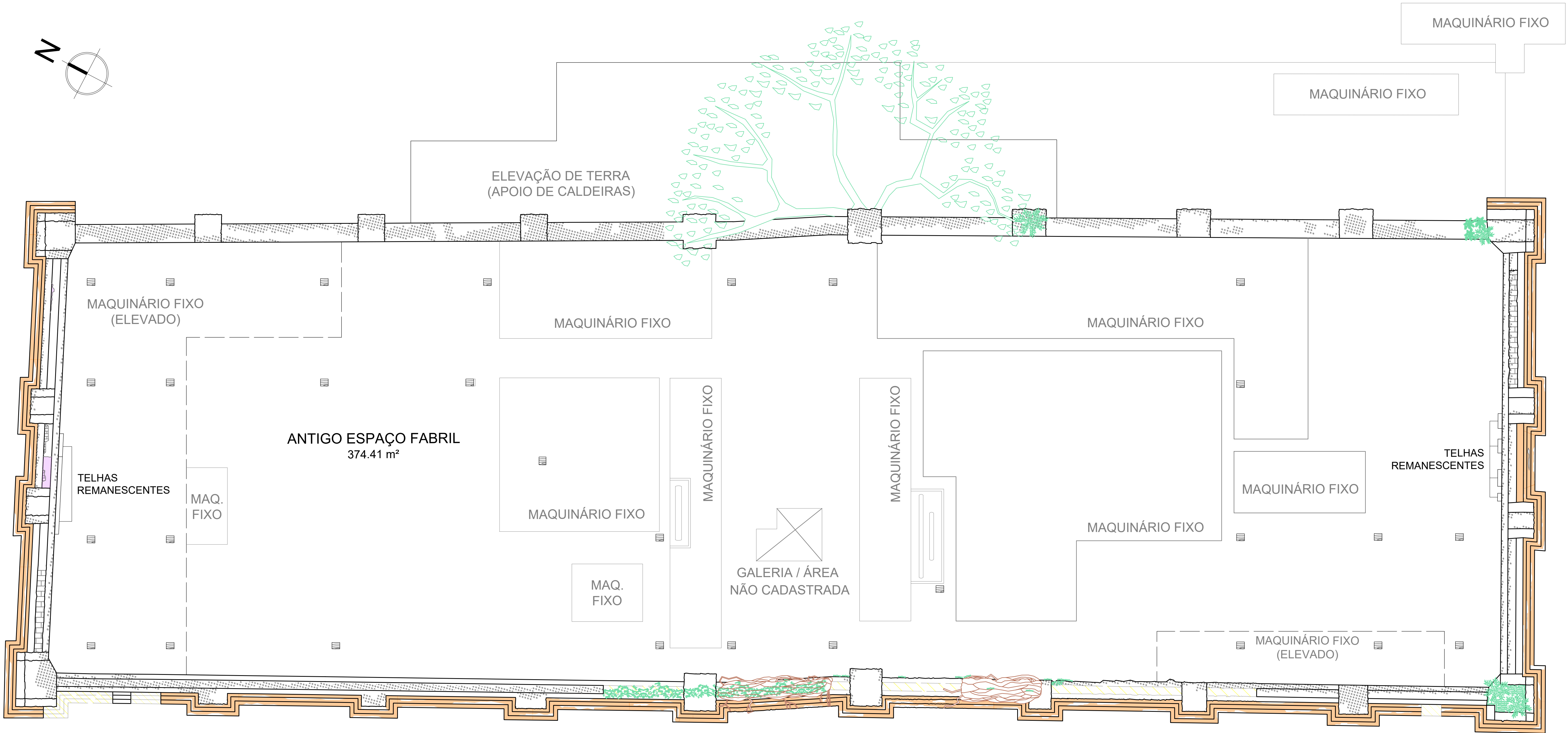
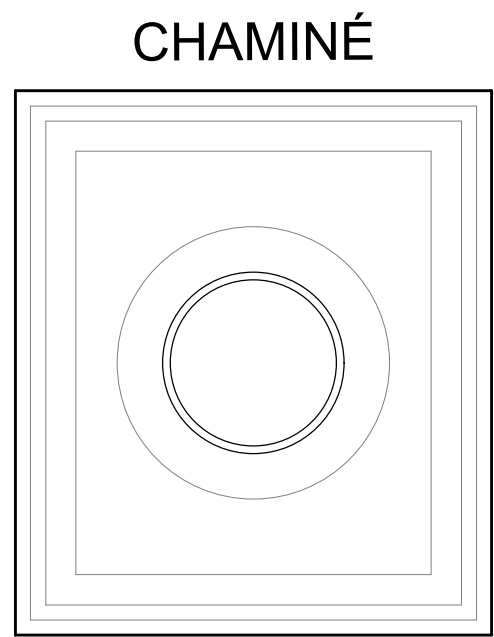


CORTE DD  
ESCALA 1:50



MAPEAMENTO DE DANOS			
CORTE DD - REBATIMENTO FACHADA NORDESTE			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	DESAGREGAÇÃO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	CONDIÇÕES AMBIENTAIS VARIÁVEIS (UMIDADE RELATIVA DO AR, PERÍODOS DENSOS DE CHUVA, VARIAÇÕES DE TEMPERATURA)   TEMPERATURA DAS SUPERFÍCIES   PROCESSO DE EROSÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   BAIXA RESISTÊNCIA MECÂNICA
D02	BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS)   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D04	RETRAÇÃO DE REVESTIMENTO	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	VARIAÇÕES DIMENSIONAIS DO MATERIAL (DILATAÇÃO E RETRAÇÃO)   VARIAÇÕES DE NATUREZA CLIMÁTICA, COMO A TEMPERATURA, UMIDADE RELATIVA DO AR E PERÍODOS DE CHUVA
D05	VESÍCULAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES	PROCESSO INICIAL DE EMPOLAMENTO NA SUPERFÍCIE QUE SE ROMPEM E ORIGINAM ESTA CONFIGURAÇÃO   COMPOSIÇÃO DA ARGAMASSA   IMPUREZAS PRESENTES NO MATERIAIS   AÇÃO DE VENTO E CHUVA   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE
D06	VEGETAÇÃO PARASITÁRIA	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   PRESENÇA DE LUZ E UMIDADE   SUBSTRATO APROPRIADO AO SEU DESENVOLVIMENTO (POR MEIO DE FENDAS, FISSURAS, INCLUSIVE EM PONTOS DE DESPRENDIMENTO DO REBOCO)
D07	VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE	AÇÃO DE ÁGUA + ANIMAIS + VENTOS	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   AUSÊNCIA DE PISO NO LOCAL (ELEVADO DE TERRA/ÁREA DE CALDEIRAS), FACILITANDO A GERMINAÇÃO DE PLANTAS   CONDIÇÕES AMBIENTAIS APROPRIADAS AO SEU DESENVOLVIMENTO
D08	FISSURAS	AÇÃO MECÂNICA + INTEMPÉRIES + BIOLÓGICA	MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL DEVIDO A PERDA DE VÍNCULO COM A COBERTURA (COLAPSO, IMPACTO E ATRITO), E AO DESPRENDIMENTO DO REBOCO   DEGRADAÇÃO NATURAL DO MATERIAL   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   PRESENÇA DE VEGETAÇÃO PARASITÁRIA (PEQUENAS RAÍZES NA ESTRUTURA)   EXPOSIÇÃO A SOL E CHUVA





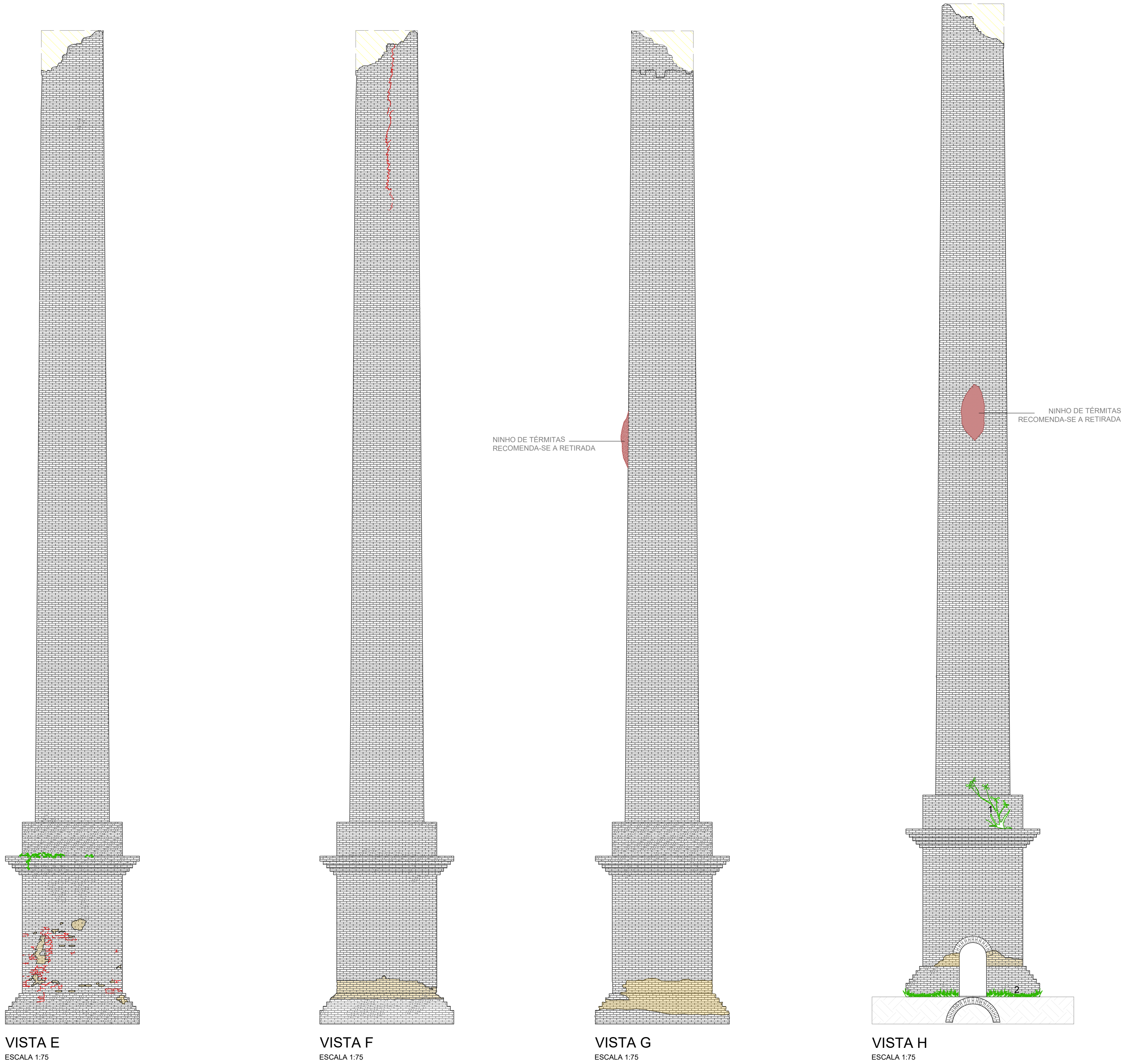
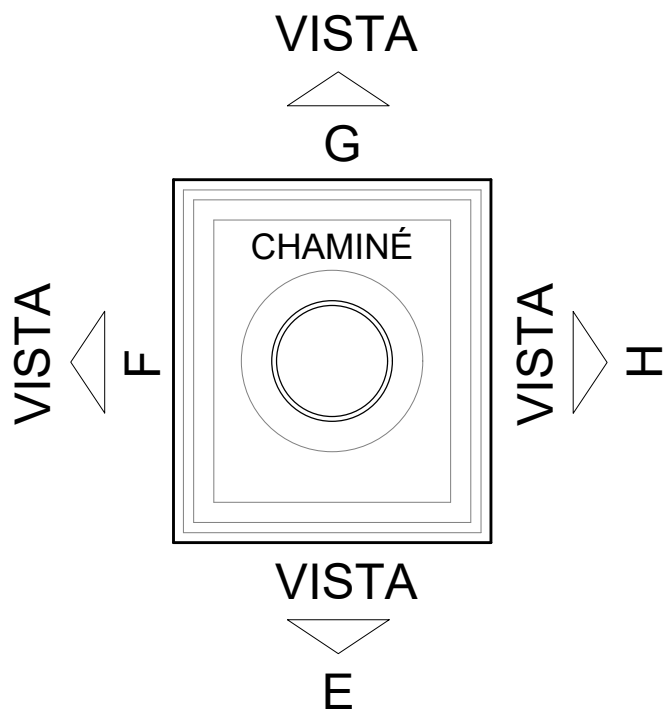
PLANTA DE TOPO (REMANESCENTES) | MAPEAMENTO DE DANOS

ESCALA 1:100



MAPEAMENTO DE DANOS			
PLANTA DE TOPO			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	PERDA DE ALVENARIA (CIMALHA E PLATIBANDA)	AÇÃO MECÂNICA + ANTRÓPICA + INTEMPÉRIES	MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (ATRAVÉS DE UMA FORÇA APLICADA, COMO ATRITOS) DEVIDO A EXTRAÇÃO DE VEGETAÇÃO ADERIDA À ALVENARIA PREVIAMENTE   DEGRADAÇÃO NATURAL DO MATERIAL EXPOSTO A CONDIÇÕES CLIMÁTICAS
D02	BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS
D03	SUJIDADE	AÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL + VENTO	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE ASSOCIADA A ADERÊNCIA DE PARTÍCULAS SÓLIDAS NAS SUPERFÍCIES
D04	PERDA PARCIAL DE ALVENARIA	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + AÇÃO MECÂNICA	MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, IMPACTO E ATRITO) DEVIDO AO DESABAMENTO DE COBERTURA   EXPOSIÇÃO DIRETA A INTEMPÉRIES (SUPERFÍCIE MAIS ELEVADA DO SOLO)   DEGRADAÇÃO NATURAL DO MATERIAL
D05	VEGETAÇÃO PARASITÁRIA	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA + VENTO	PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   PRESENÇA DE LUZ E UMIDADE   SUBSTRATO APROPRIADO AO SEU DESENVOLVIMENTO (POR MEIO DE FENDAS, FISSURAS, INCLUSIVE EM PONTOS DE DESPRENDIMENTO DO REBOCO)
D06	DESPRENDIMENTO DE REBOCO	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   EFEITOS DE GRAVIDADE   DEFORMAÇÃO DO MATERIAL AO LONGO DO TEMPO, LIGADA A SUA DEGRADAÇÃO NATURAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL (DESESTABILIZAÇÃO, CHOQUES E ATRITOS) DEVIDO AO DESABAMENTO DA COBERTURA
D07	VEGETAÇÃO DE GRANDE PORTE	AÇÃO DE ÁGUA + ANIMAIS + VENTOS	DEVIDO A AUSÊNCIA DE COBERTURA E ESQUADRIAS   PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PÁSSAROS E VENTO   AUSÊNCIA DE PISO NO LOCAL (ELEVÇÃO DE TERRA/ÁREA DE CALDEIRAS), FACILITANDO A GERMINAÇÃO DE PLANTAS   CONDIÇÕES AMBIENTAIS PROPÍCIAS





MAPEAMENTO DE DANOS			
CHAMINÉ			
	DANO	AGENTE	CAUSA PROVÁVEL
D01	TRINCA	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + ÁGUA + MECÂNICA	MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL DEVIDO A AGENTES ATMOSFÉRICOS   PRESENÇA DE SUPERFÍCIE DOS TIJOLOS   PERDA DE PEÇAS (TIJOLOS)   DILATAÇÃO DOS MATERIAIS DEVIDO AO CALOR EXTREMO DOS VAPORES   AMPLITUDE TÉRMICA
D02	VEGETAÇÃO PARASITÁRIA	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	1. PRESENÇA DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   TRANSPORTE DE SEMENTES POR PASSAROS E VENTO   PRESENÇA DE LUZ E UMIDADE   SUBSTRATO APROPRIADO AO SEU DESENVOLVIMENTO (POR MEIO DE FENDAS, FISSURAS, INCLUSIVE EM PONTOS DE DESPRENDIMENTO DO REBOCO)   2. PROXIMIDADE DO PISO PERMEÁVEL (PREDOMINÂNCIA DE UMIDADE)
D03	EROÇÃO DE ALVENARIA	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA + ANTROPICA	RESULTADO DE FISSURAÇÕES OCORRIDAS NO TIJOLO DECORRENTE DE CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS   CALOR EXCESSIVO NA SUPERFÍCIE (DEVIDO AO USO)   AVANÇO DE PROCESSO DE FISSURAÇÃO   PROVÁVEIS AÇÕES DE VANDALISMO, COM IMPACTO CONTUDENTE DE OBJETOS
D04	PERDA DE ALVENARIA	AÇÃO DE INTEMPÉRIES + MECÂNICA	PARTE SUPERIOR DA CHAMINÉ ACOMETIDA POR AÇÃO DE RAIOS (DESCARGA ELÉTRICA) DURANTE CHUVA TORRENCIAL   MOVIMENTAÇÃO ESTRUTURAL DEVIDO AO CHOQUE COM O AGENTE CLIMÁTICO
D05	BIOFILME	AÇÃO DE ÁGUA + BIOLÓGICA	ACÚMULO DE ÁGUA NA SUPERFÍCIE   CONDIÇÃO CLIMÁTICA FAVORÁVEL AO DESENVOLVIMENTO DE MICROORGANISMOS   DISPONIBILIDADE DE NUTRIENTES NOS SUBSTRATOS   DESGASTE NATURAL DO MATERIAL JÁ EXPOSTO (ALVENARIA APARENTE) SEM PROTEÇÃO DE REVESTIMENTOS E CORRELATOS

MAPEAMENTO DE DANOS

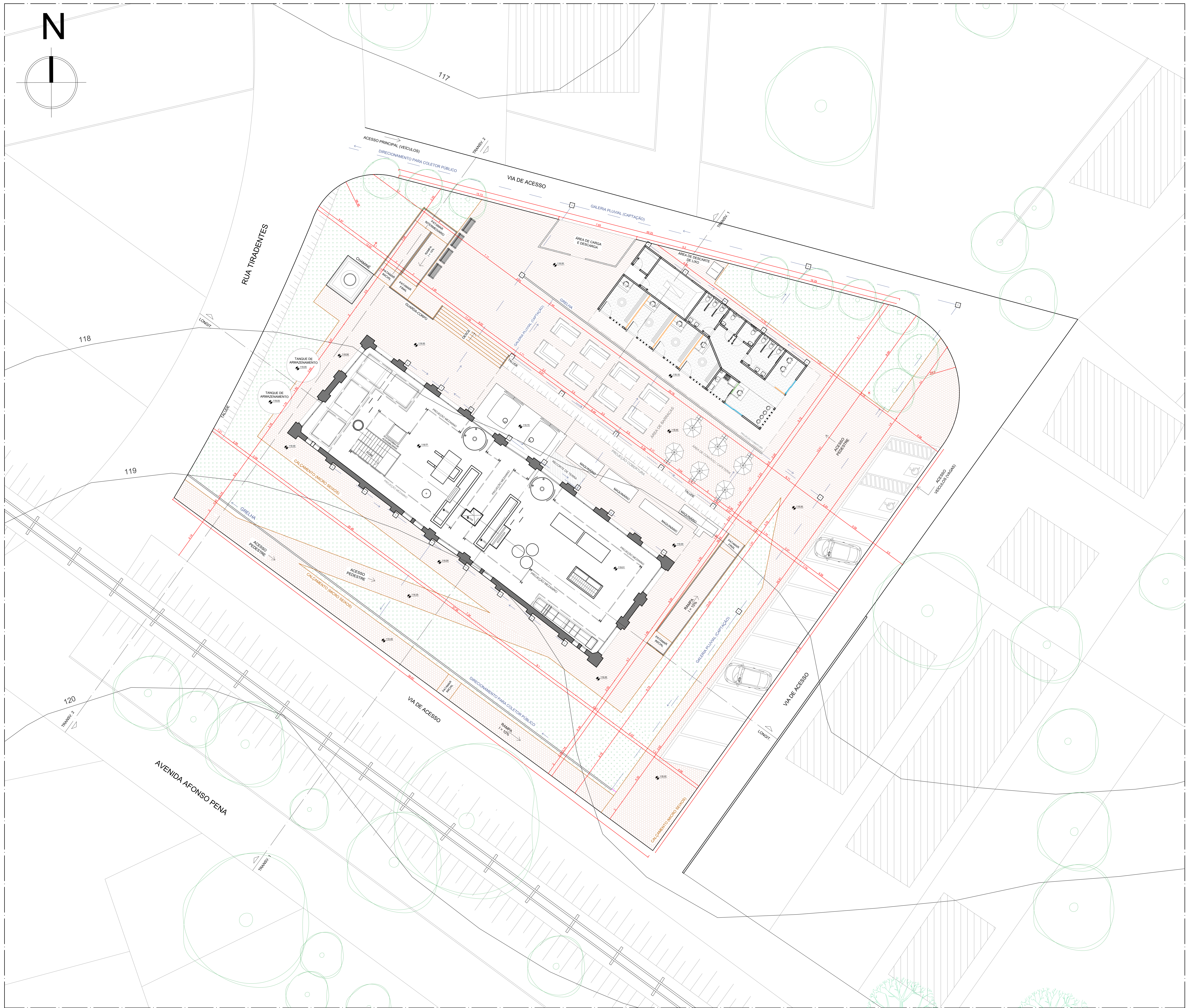
OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CHAMINÉ

**VOLUME III**  
PROJETO DE INTERVENÇÃO





PLANTA DE SITUAÇÃO - MEMORIAL USINA/COOPERATIVA COMERCIAL  
ESCALA 1:125

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

ÁREA DE INTERVENÇÃO = 2.804,78 m²  
ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL = 528,25 m²  
TAXA DE PERMEABILIDADE = 89,81%  
TAXA DE OCUPAÇÃO = 19,92%

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



PROJETO DE INTERVENÇÃO

OBJETO: Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda  
LOCALIZAÇÃO: Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHA:

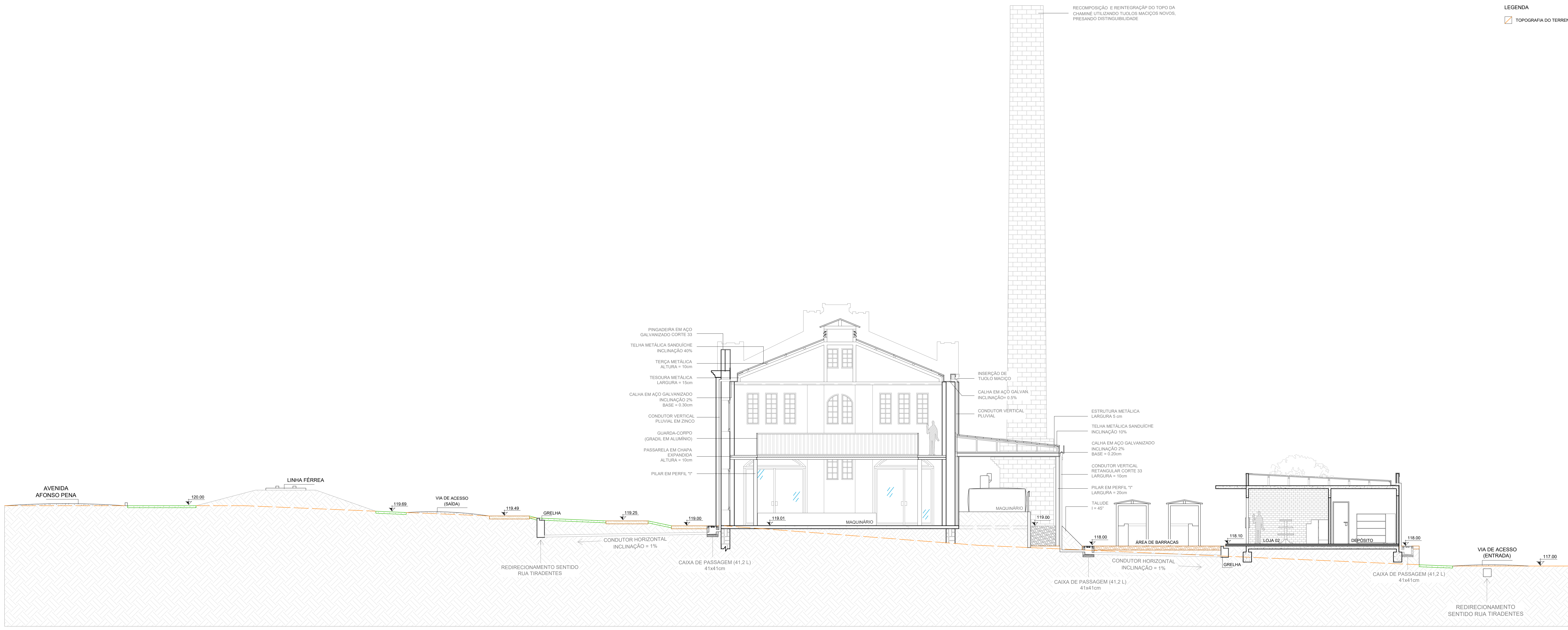
PLANTA DE SITUAÇÃO

ALUNO: Heloisa Medeiros Rodrigues  
PROF. ORIENTADOR: Edson Fernandes D'Oliveira  
PROF. CO-ORIENTADOR: Lidia Quieto Viana  
DATA: Setembro de 2024  
ESCALA: Indicada  
REVISÃO: 00

PRANCHAS:

01/10





CORTE TRANSVERSAL - INTERVENÇÃO MEMORIAL USINA SANTO ANTÔNIO  
ESCALA 1:75

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



#### PROJETO DE INTERVENÇÃO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHETA:

#### CORTE TRANSVERSAL

ALUNO:  
Helôisa Medeiros Rodrigues

PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira

PROF. CO-ORIENTADOR:  
Lidia Quieto Viana

DATA:  
Setembro de 2024

ESCALA:  
Indicada

REVISÃO:  
00

PRANCHETA:

02/10



CORTE LONGITUDINAL - INTERVENÇÃO MEMORIAL USINA SANTO ANTÔNIO  
ESCALA 1:75

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



### PROJETO DE INTERVENÇÃO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda  
LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHIA:  
CORTE LONGITUDINAL

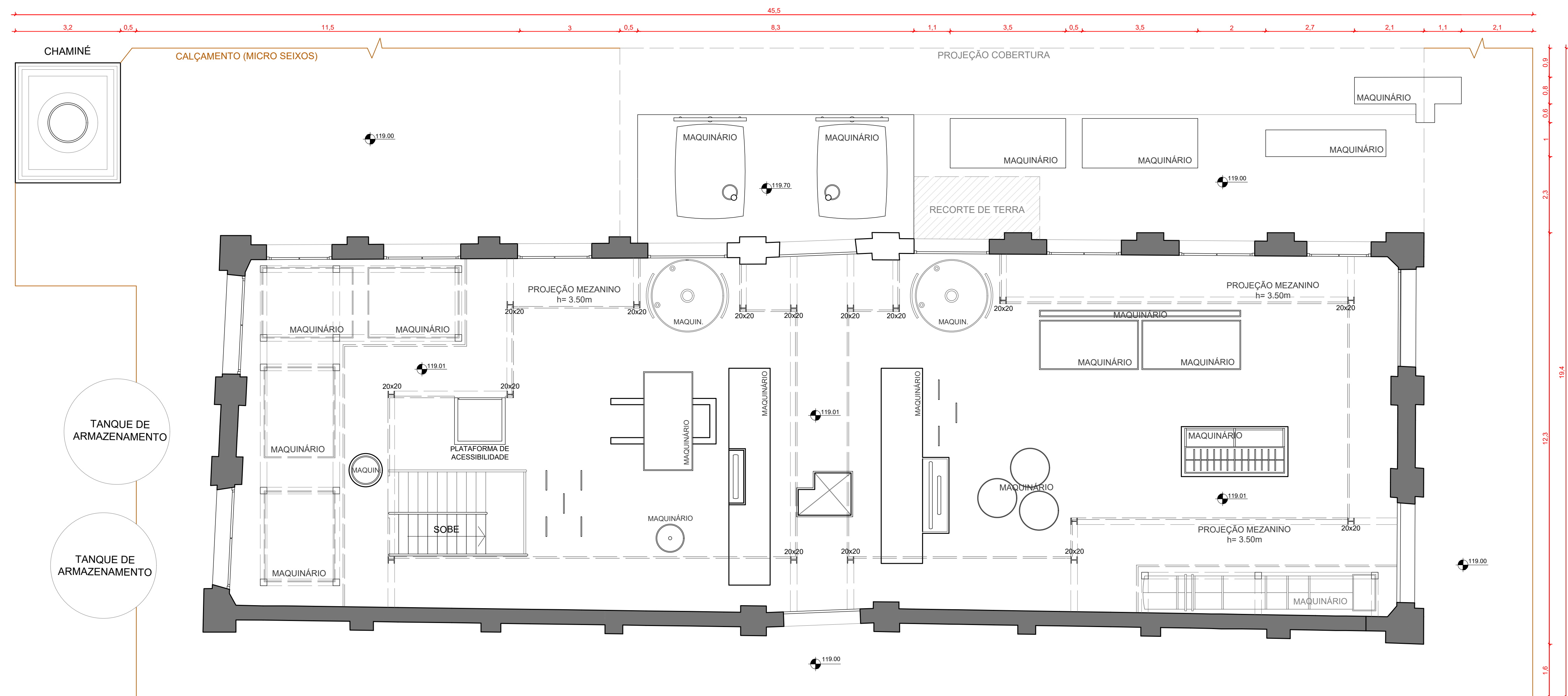
ALUNO:  
Heloísa Medeiros Rodrigues  
PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira  
PROF. CO-ORIENTADOR:  
Lidia Quieto Viana  
DATA:  
Setembro de 2024  
REVISÃO:  
Indicada  
00

PRANCHIA:

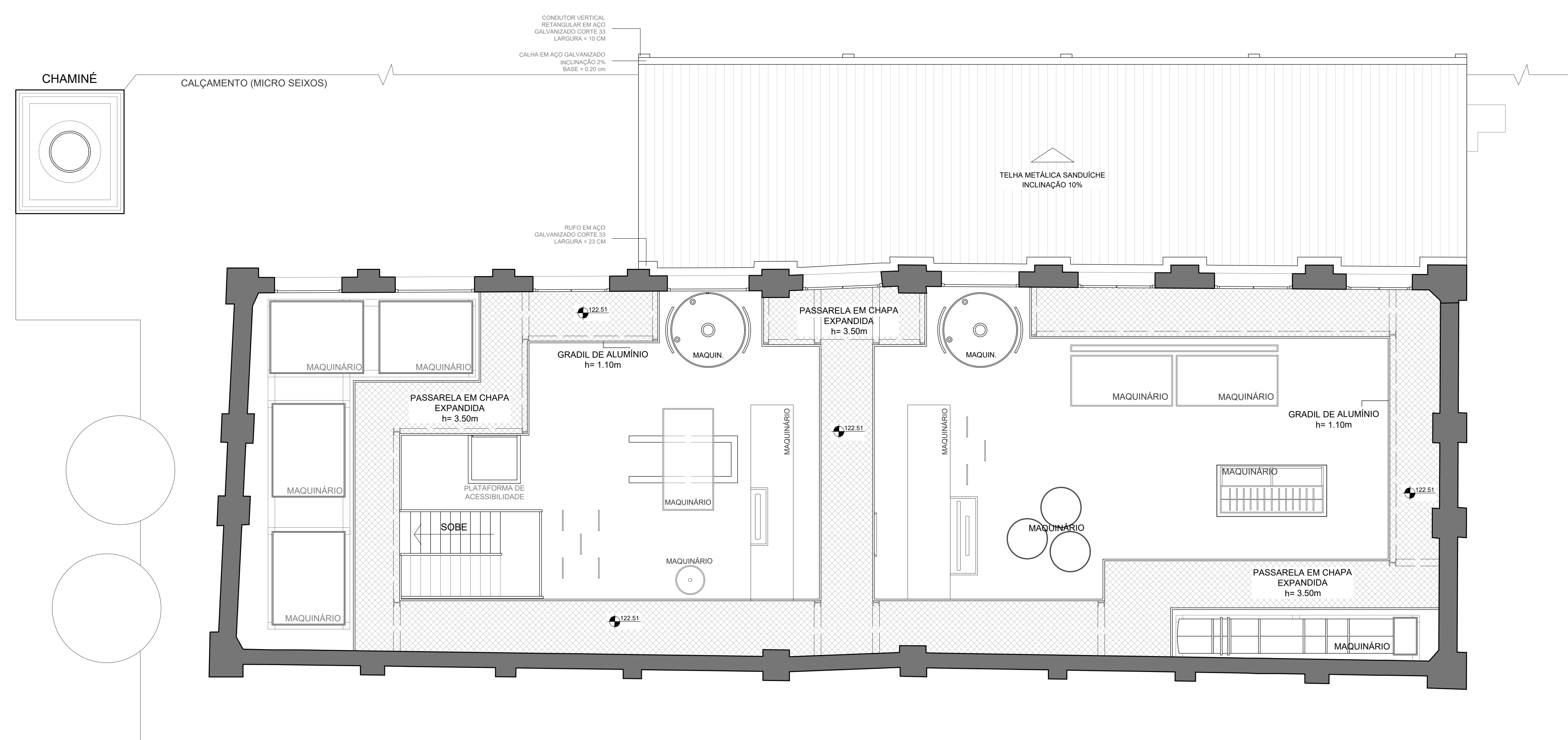
03/10



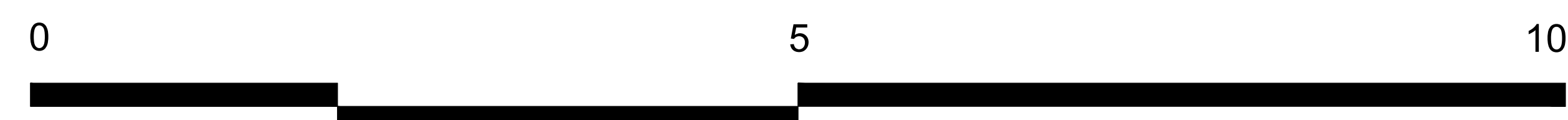




PLANTA BAIXA - PAVIMENTO TÉRREO  
ESCALA 1:75



PLANTA BAIXA - PAVIMENTO SUPERIOR  
ESCALA 1:75



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE

PROJETO DE INTERVENÇÃO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHIA:  
PLANTA BAIXA - TÉRREO E PAVIMENTO SUPERIOR

ALUNO:  
Heloísa Medeiros Rodrigues

PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira

DATA:  
Setembro de 2024

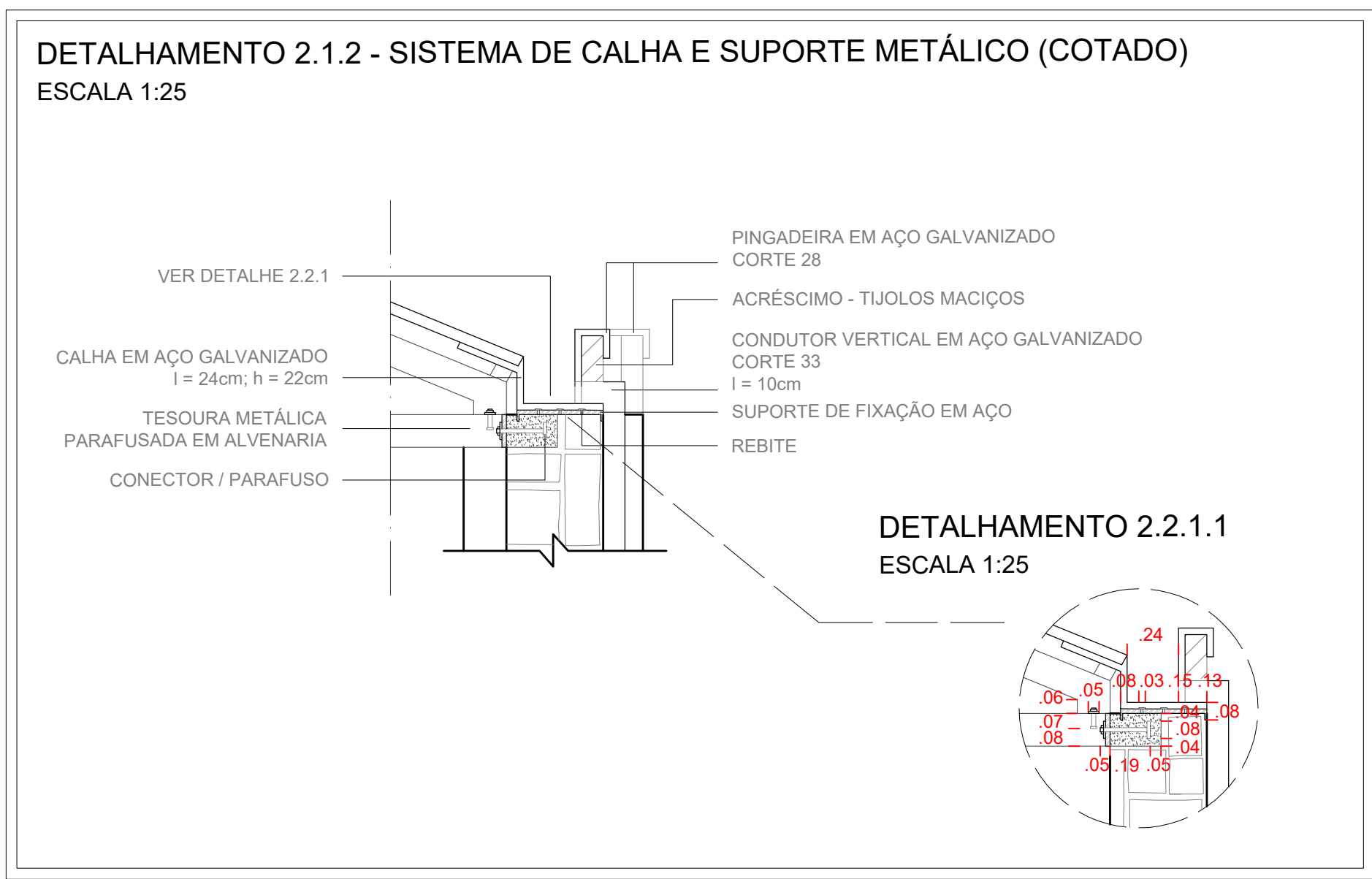
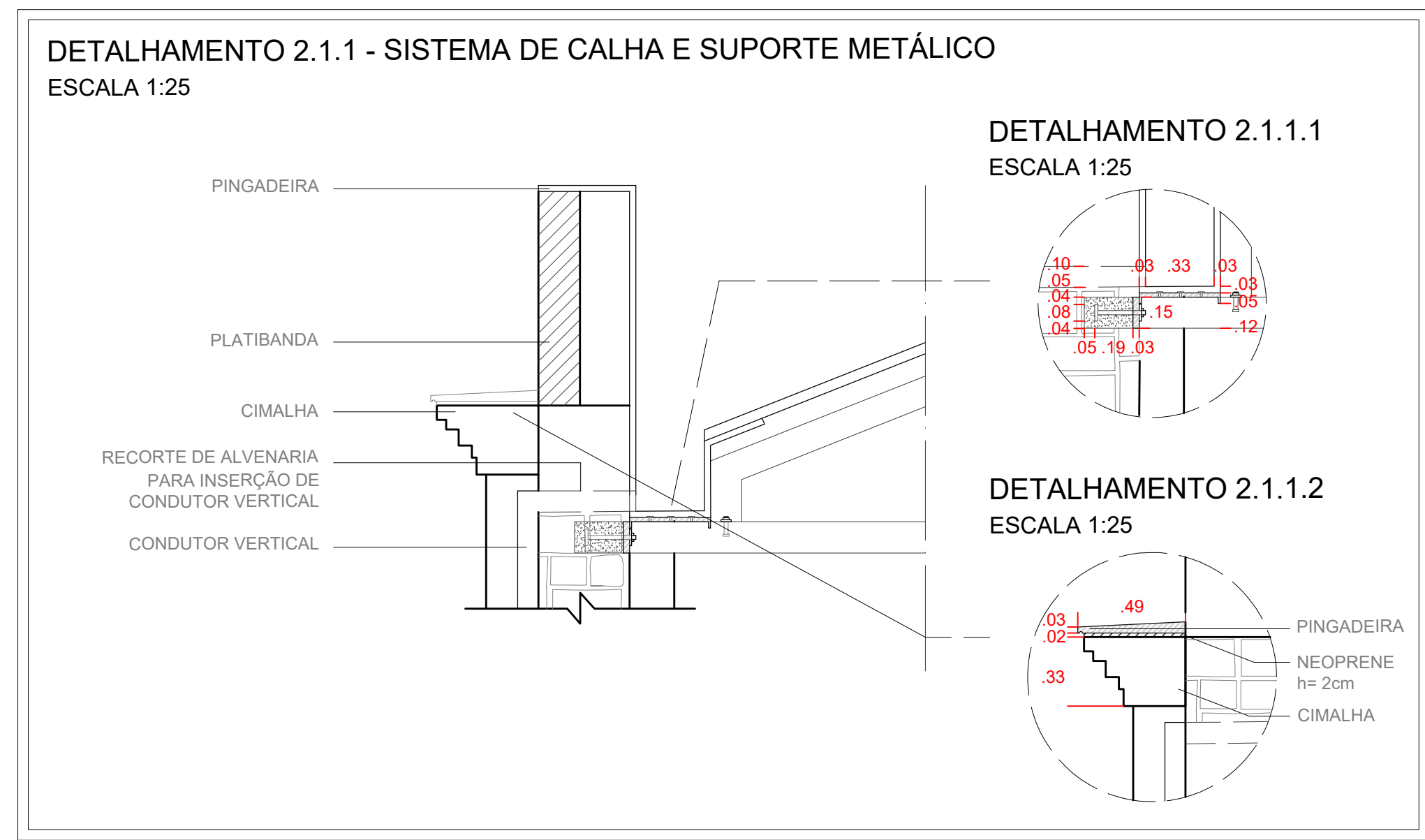
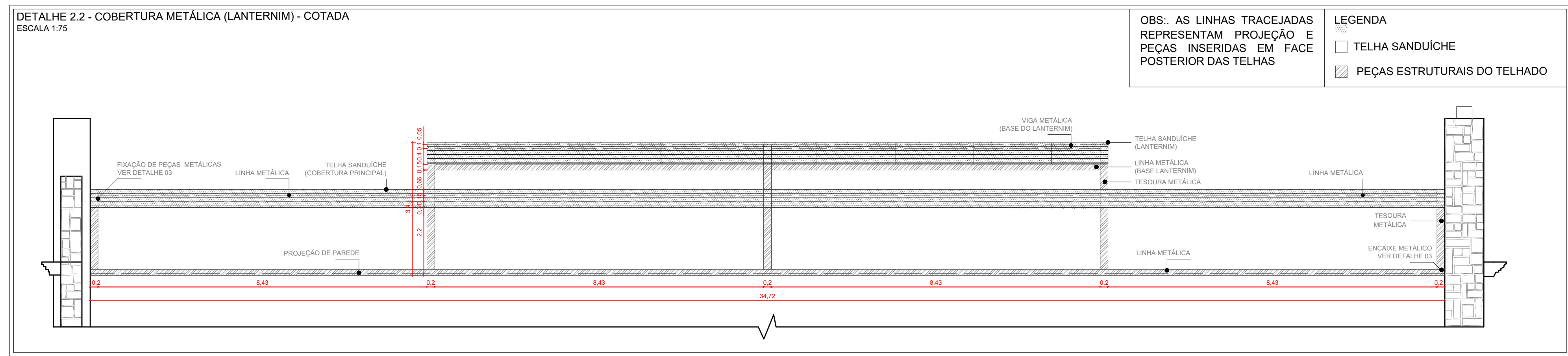
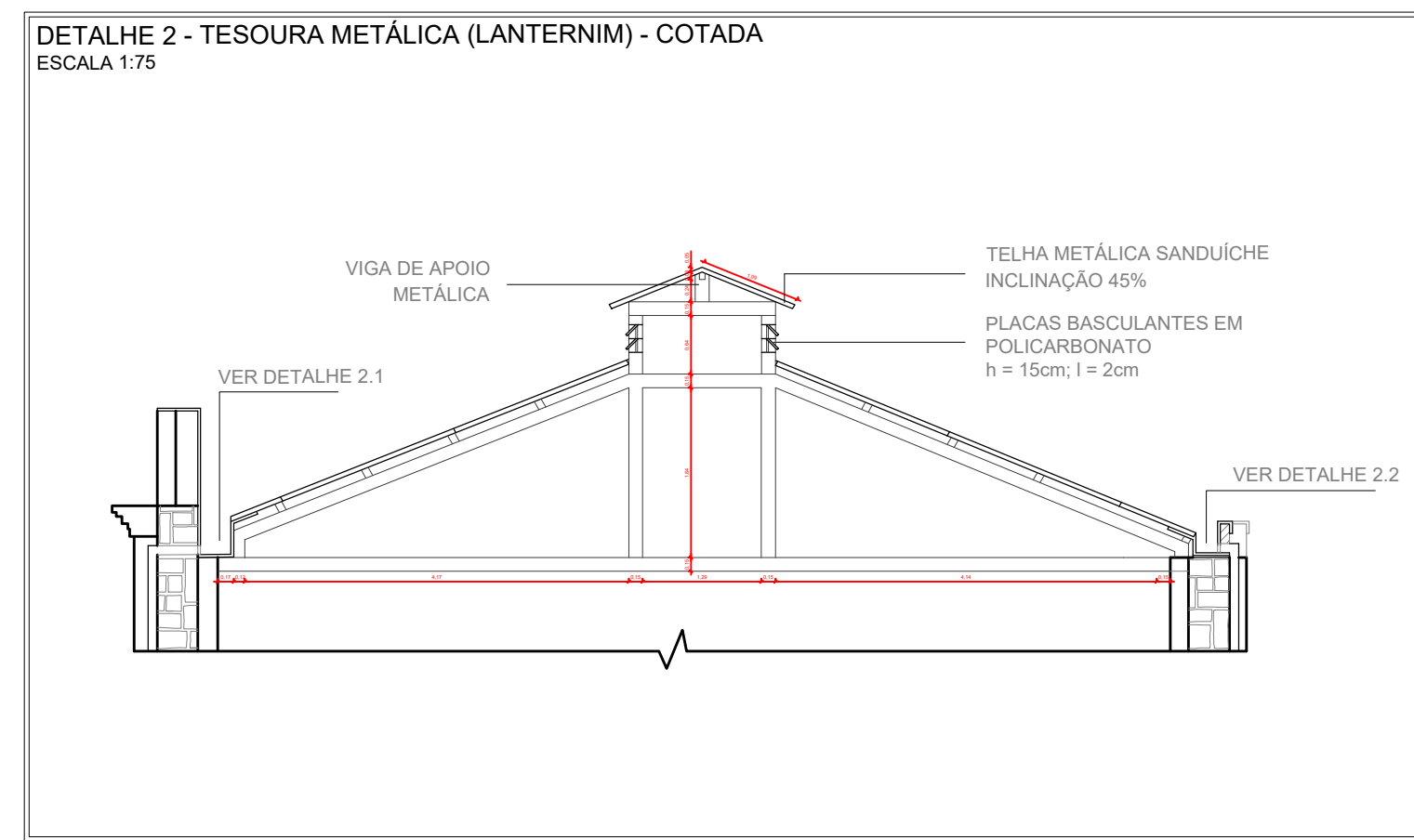
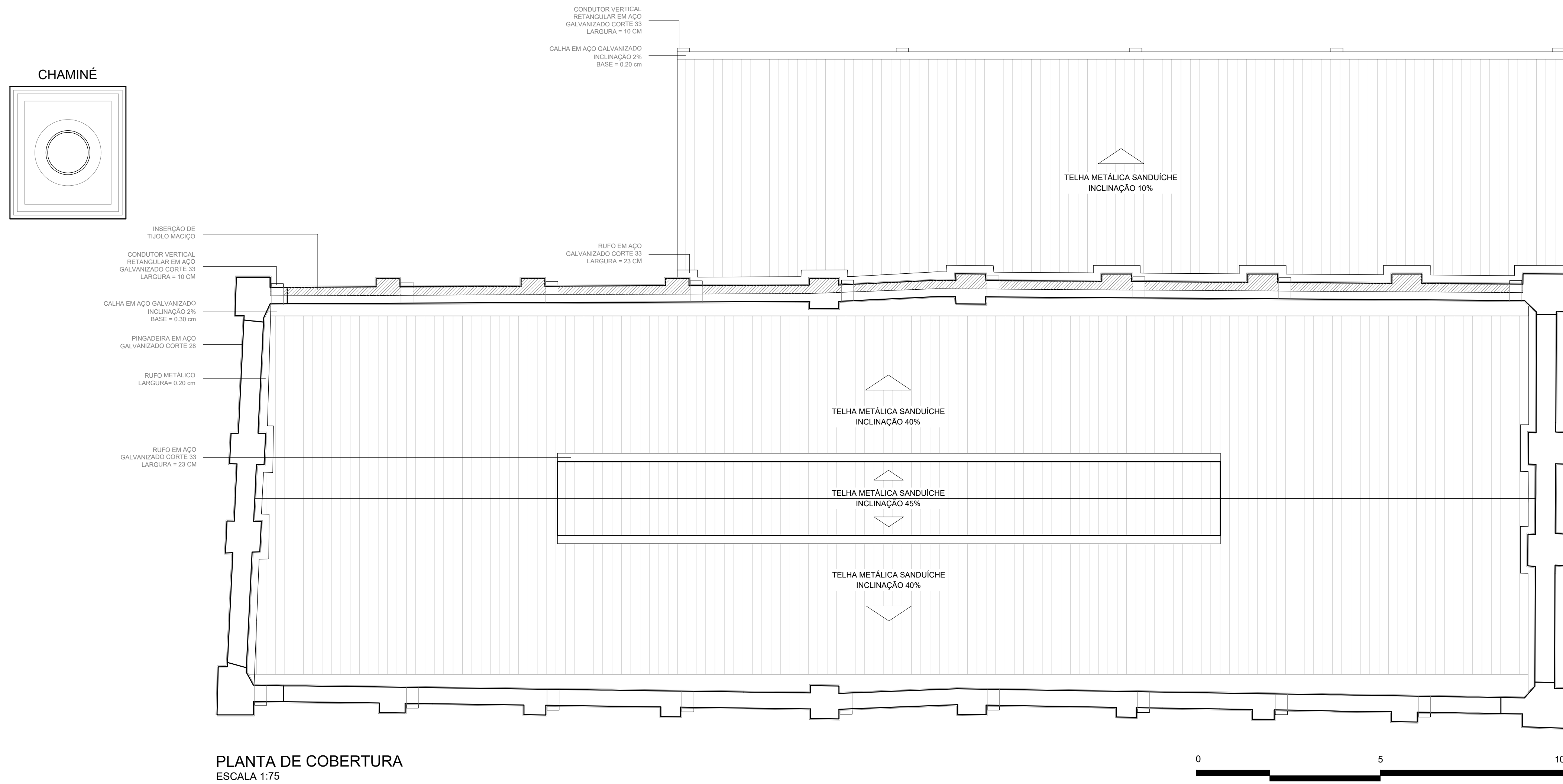
PROF. CO-ORIENTADOR:  
Lídia Quêto Viana

ESCALA:  
Indicada

REVISÃO:  
00

PRANCHIA:  
05/10





UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



### PROJETO DE INTERVENÇÃO

OBJETO  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHIA:  
PLANTA DE COBERTURA E DETALHAMENTOS

ALUNO  
Helôisa Medeiros Rodrigues

PROF. ORIENTADOR  
Edson Fernandes D'Oliveira

PROF. CO-ORIENTADOR  
Lidia Quêto Viana

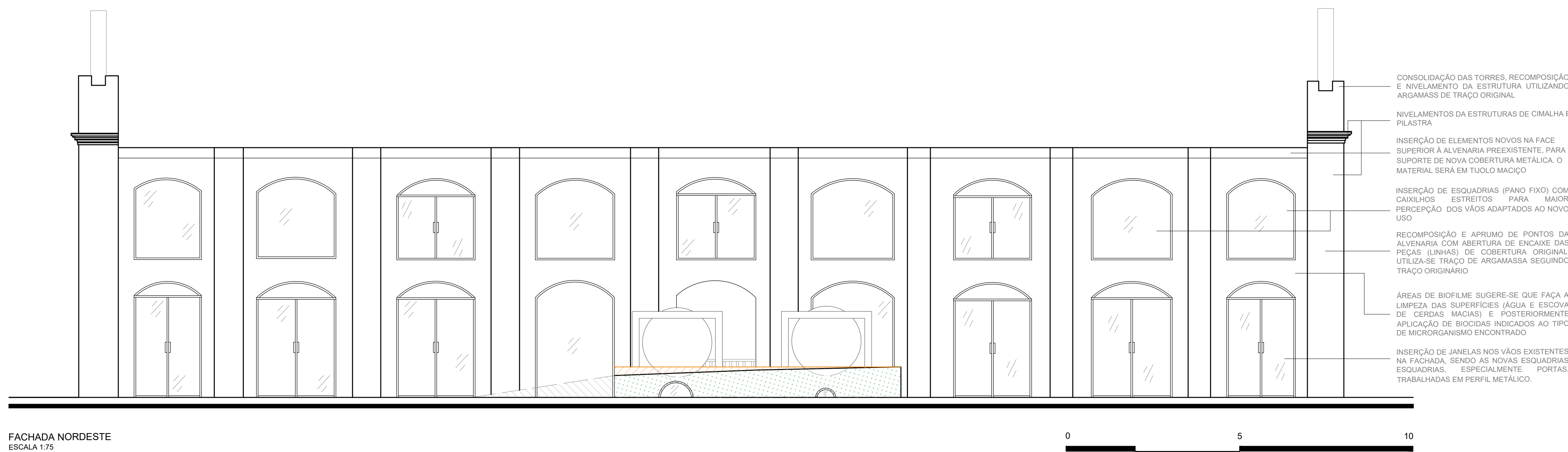
DATA  
Setembro de 2024

ESCALA  
Indicada

REVISÃO  
00

PRANCHIA

06/10



LEGENDA

☒ ATERRAMENTO

☐ RECORTE DE TERRA

☐ RECORTE DE TERRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



## PROJETO DE INTERVENÇÃO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHIA:  
FACHADAS - SOLUÇÕES TÉCNICAS

ALUNO:  
Heloísa Medeiros Rodrigues

PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira

PROF. COORIENTADOR:  
Lídia Quieto Viana

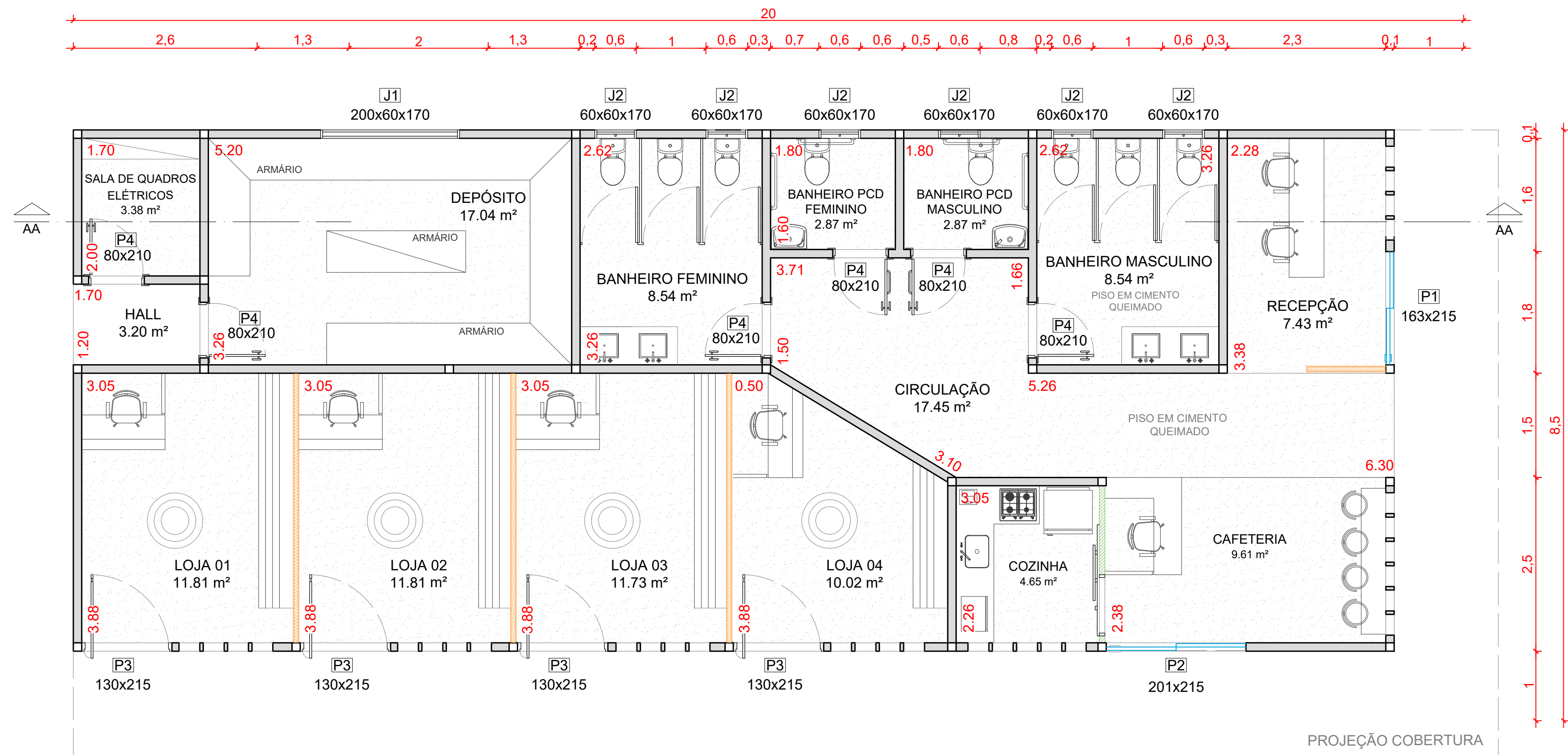
DATA:  
Setembro de 2024

ESCALA:  
Indicada

REVISÃO:  
00

PRANCHIA:  
07/10

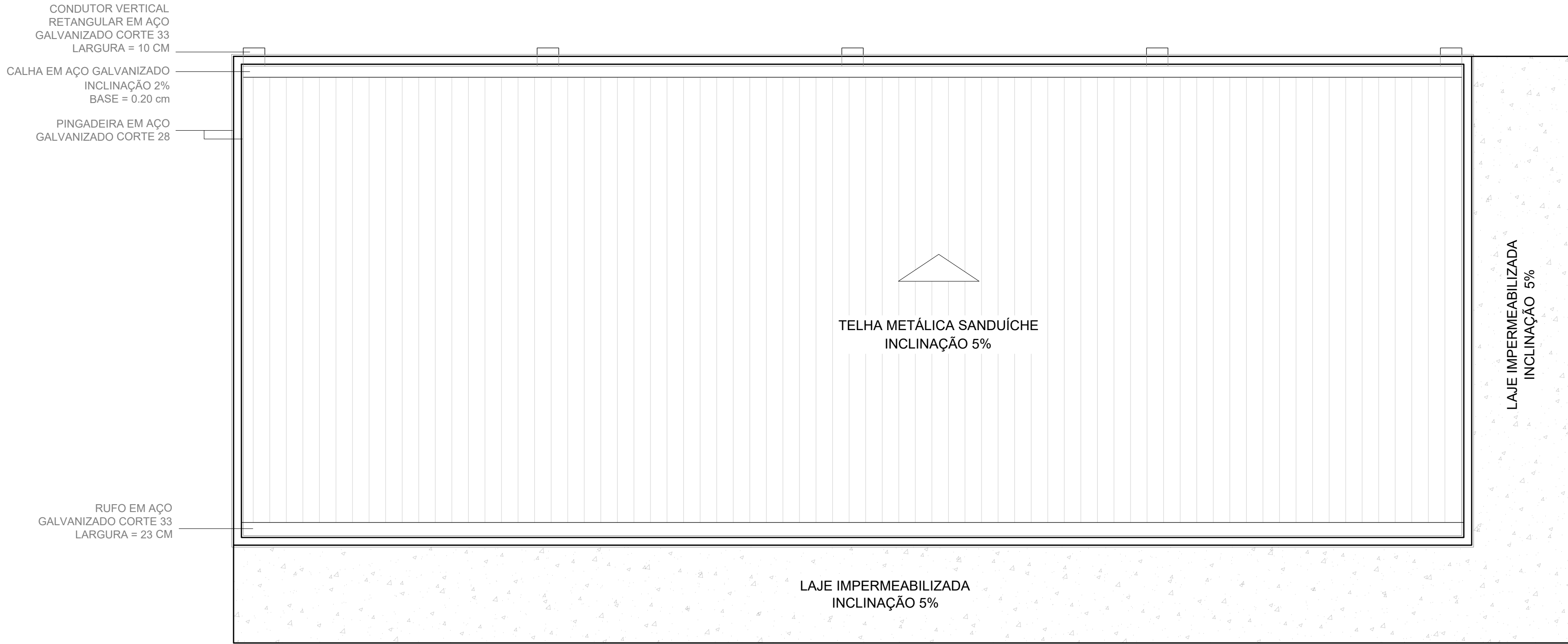




PLANTA BAIXA - EDIFÍCIO ANEXO  
ESCALA 1:50

ÁREA CONSTRUÍDA = 129,27 m²

- LEGENDA
- TRELIÇADO
  - DRYWALL
  - VIDRO



PLANTA DE COBERTURA - EDIFÍCIO ANEXO  
ESCALA 1:50



OBSERVAÇÕES:

DISTÂNCIA APROXIMADA ENTRE CONDUTORES FACHADA NORDESTE: 4m

DISTÂNCIA APROXIMADA ENTRE CONDUTORES FACHADA NOROESTE: 2.2m

MEMORIAL USINA SANTO ANTÔNIO / COOPERATIVA COMERCIAL			
AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA	TOTAL (m²)
TÉRREO			
MEMORIAL DA USINA	1	374.5	374.5
PAVIMENTO SUPERIOR			
MEZANINO / CIRCULAÇÃO	1	116.78	116.78
TOTAL A CONSTRUIR (PISOS)			116.78
EDIFÍCIO ANEXO (NOVO)			
COOPERATIVA / LOJAS	2	11.81	23.62
COOPERATIVA / LOJAS	1	11.73	11.73
COOPERATIVA / LOJAS	1	10.02	10.02
SANITÁRIOS	1	8.54	17.08
SANITÁRIOS PCD	2	2.87	5.74
RECEPÇÃO / ADMINISTRAÇÃO	1	7.43	7.43
CAFETERIA	1	9.61	9.61
COZINHA	1	4.65	4.52
CIRCULAÇÃO	1	17.45	17.45
DEPÓSITO	1	17.04	17.04
ESPAÇO DE QUADROS ELÉTRICOS	1	3.38	3.38
HALL	1	3.20	3.20
TOTAL A CONSTRUIR (PISOS)			106.31

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



PROJETO DE INTERVENÇÃO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda

LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHIA:  
EDIFÍCIO ANEXO - PLANTA BAIXA E COBERTURA

ALUNO:  
Heloisa Medeiros Rodrigues

PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira

PROF. COORIENTADOR:  
Lidia Quieto Viana

DATA:  
Setembro de 2024

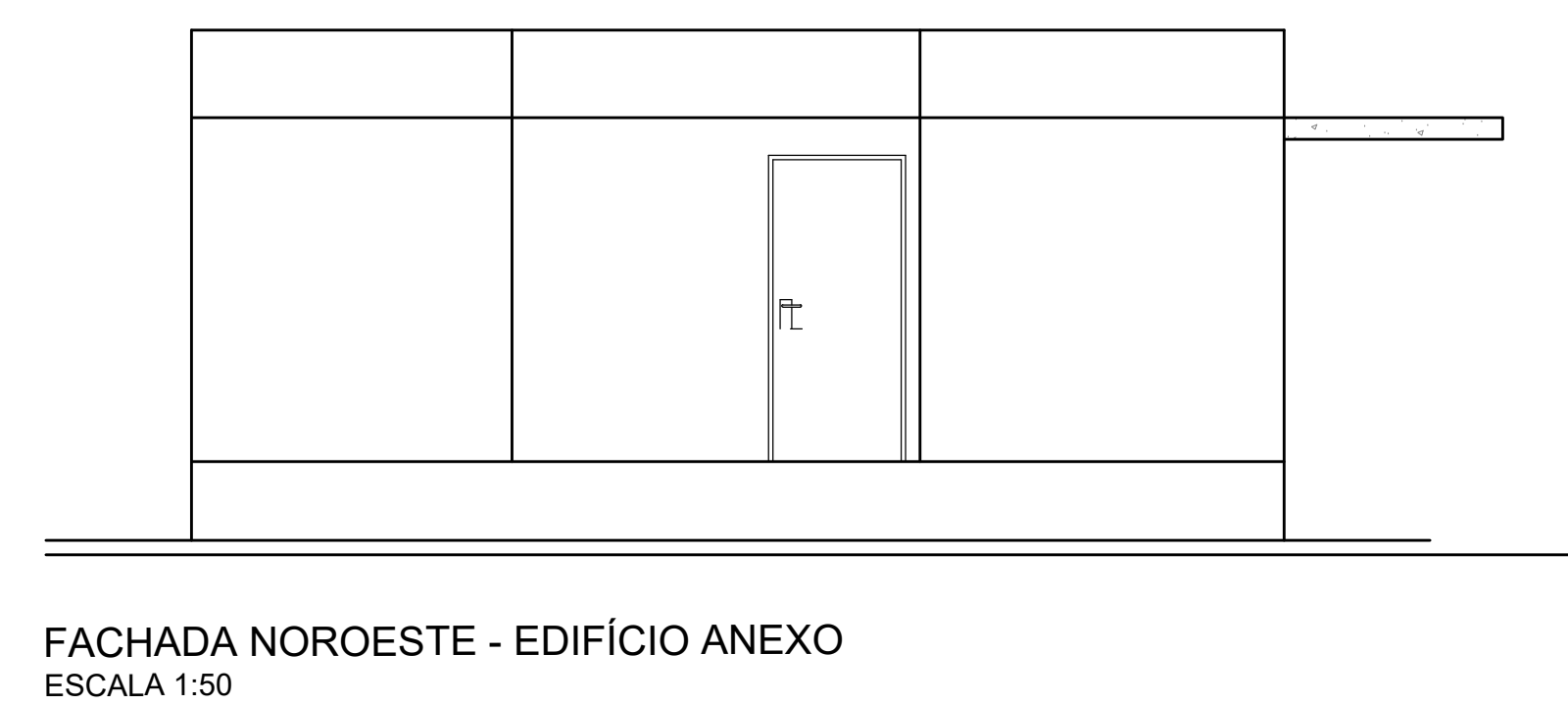
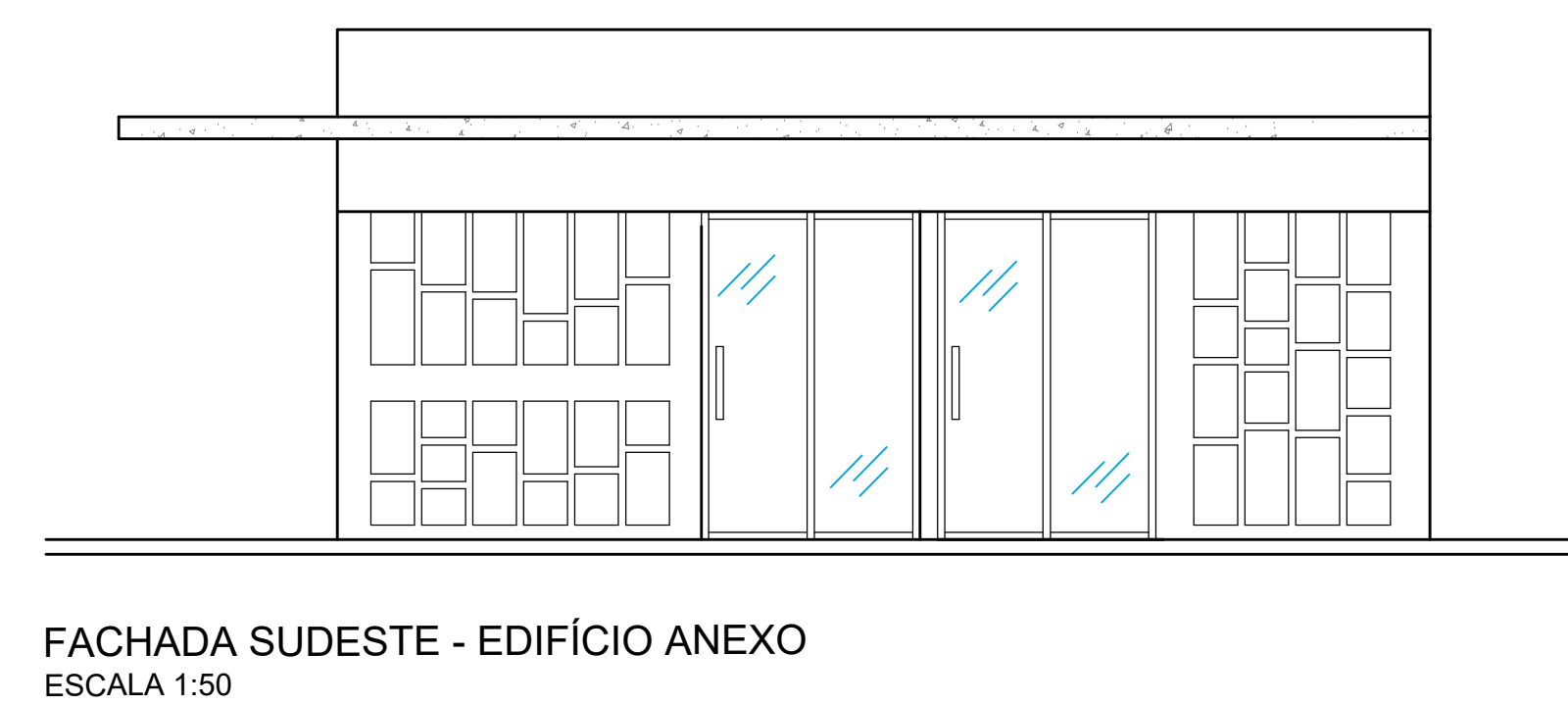
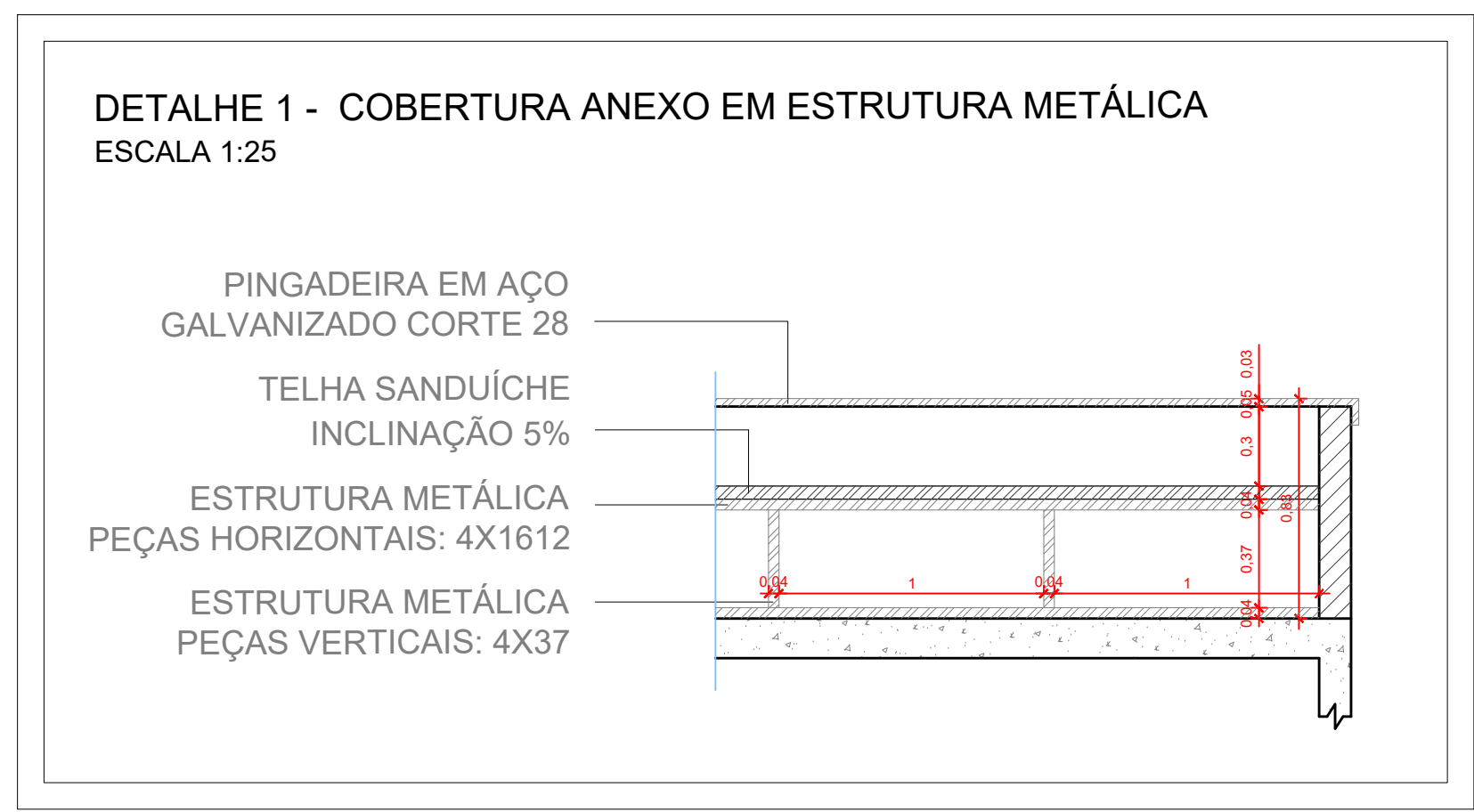
ESCALA:  
Indicada

REVISÃO:  
00

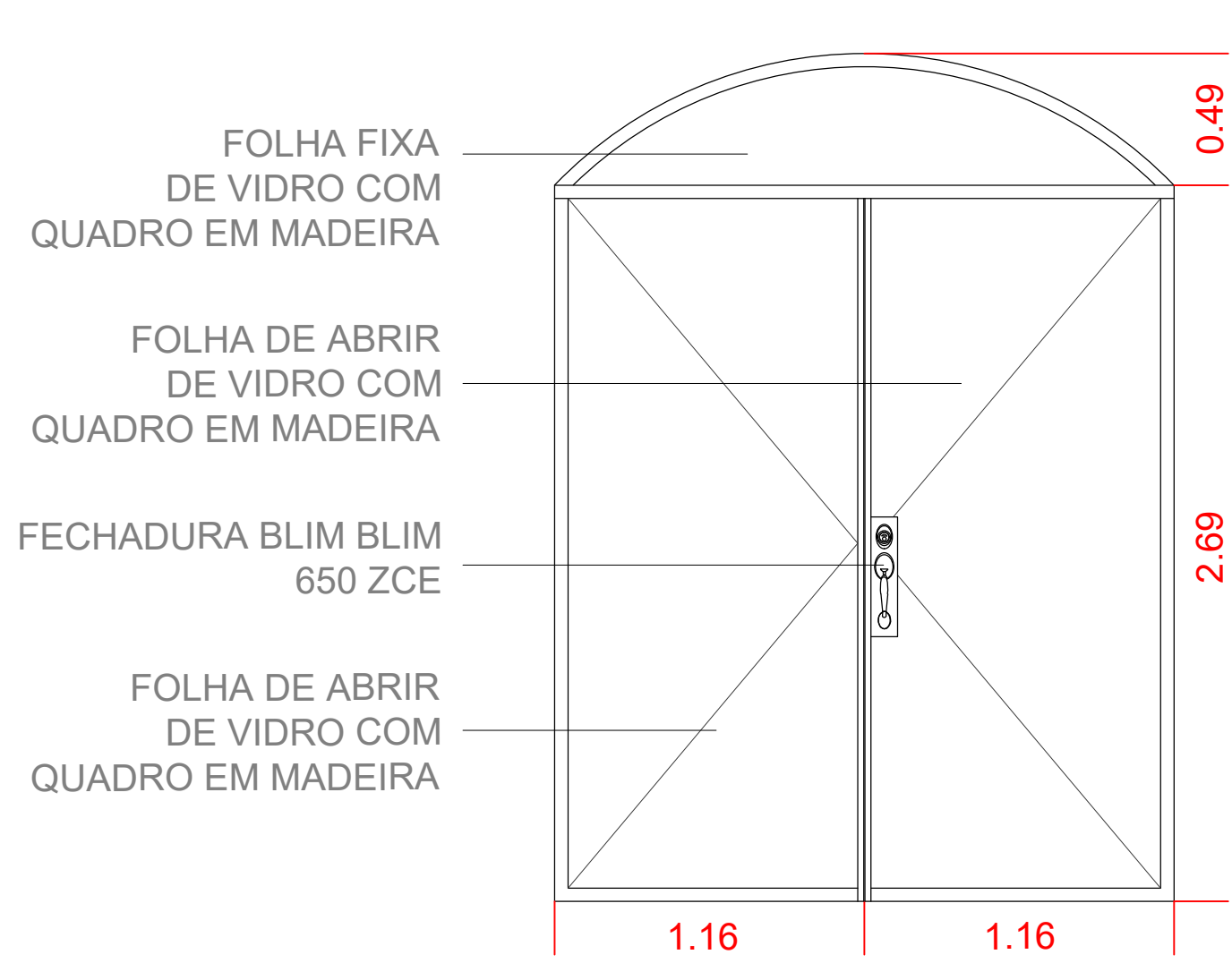
PRANCHIA:

08/10

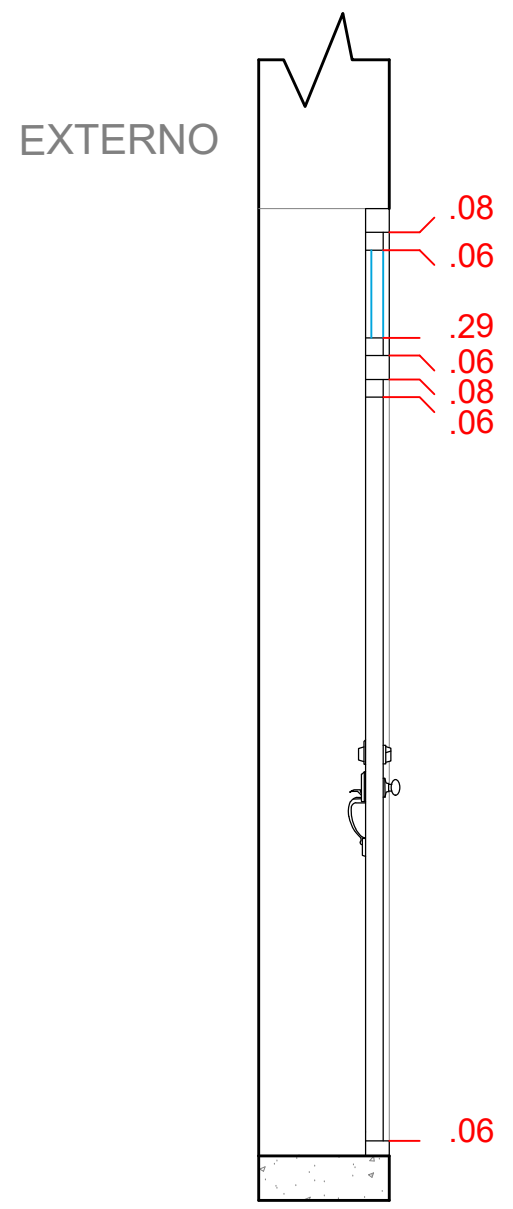
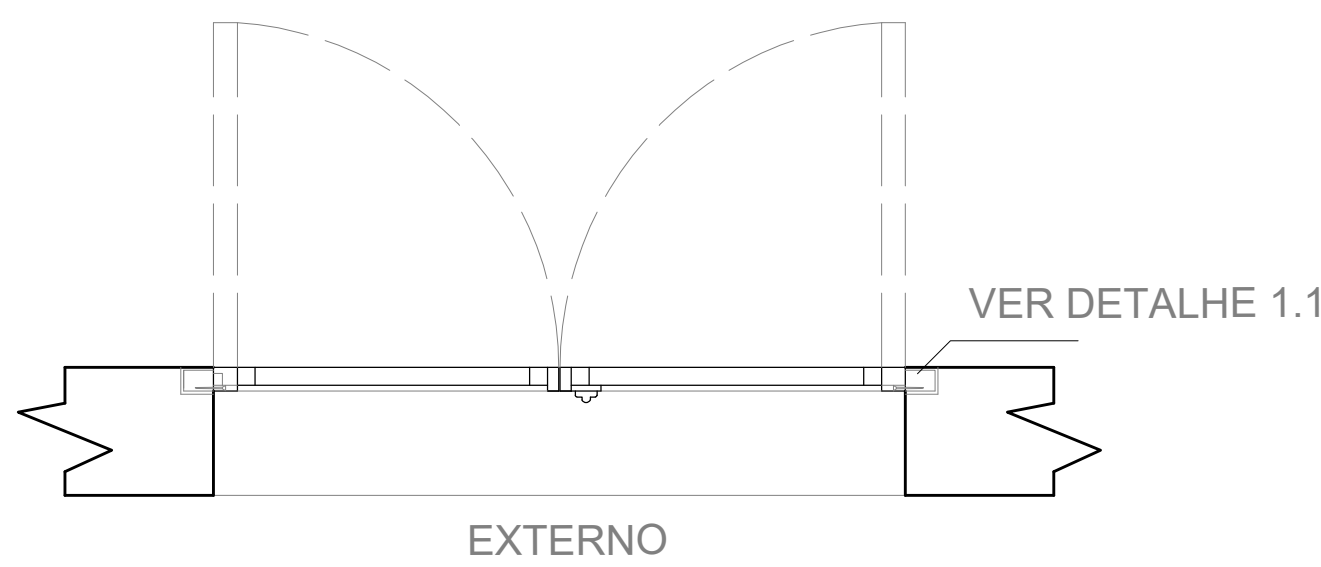




DETALHAMENTO 1 - NOVO DESENHO DE PORTAS (PADRONIZADAS)  
ESCALA 1:50

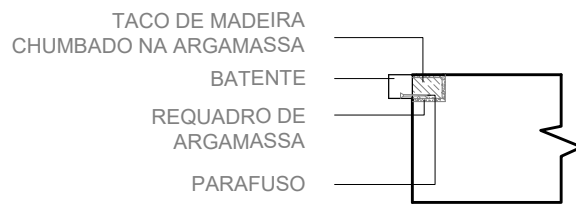


JANELA DE MADEIRA MACIÇA  
TIPO ABRIR DE DUAS FOLHAS  
EM VIDRO

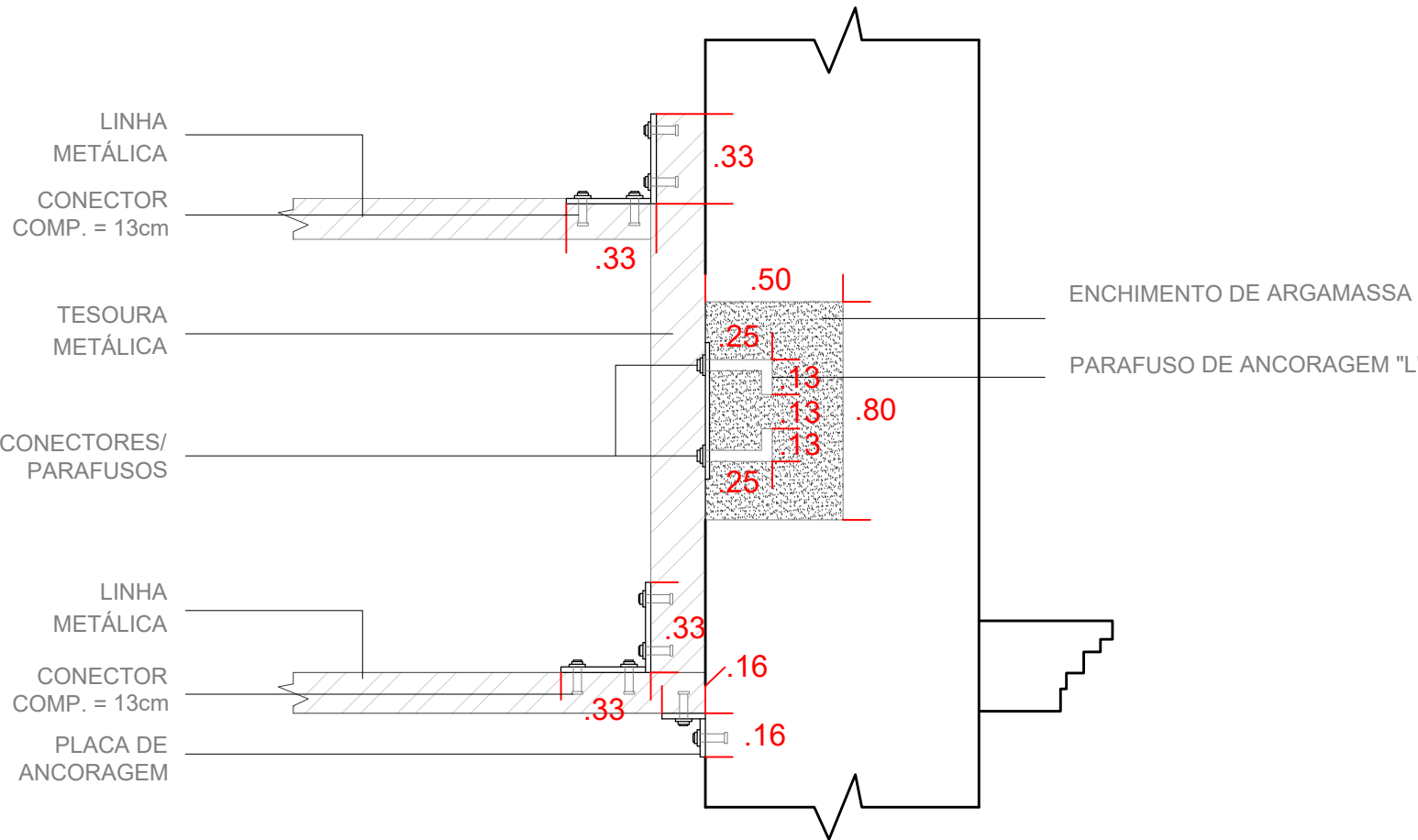


DETALHE 1.1 - PARAFUSAMENTO FIXAÇÃO DE  
ESQUADRIA NA ALVENARIA PREEXISTENTE

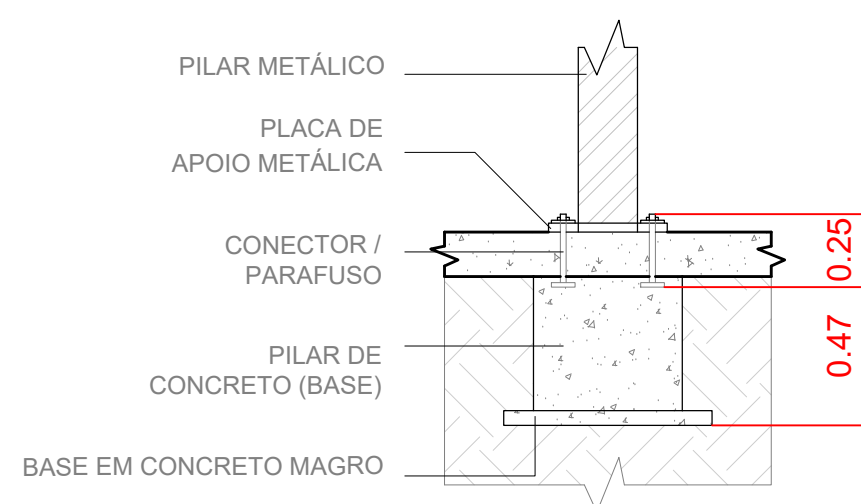
ESCALA 1:25



DETALHE 3 - FIXAÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS DA COBERTURA NA PAREDE  
ESCALA 1:25



DETALHAMENTO 4 - DE PILARES METÁLICOS (SUPORTE MAQUINÁRIOS)  
ESCALA 1:25

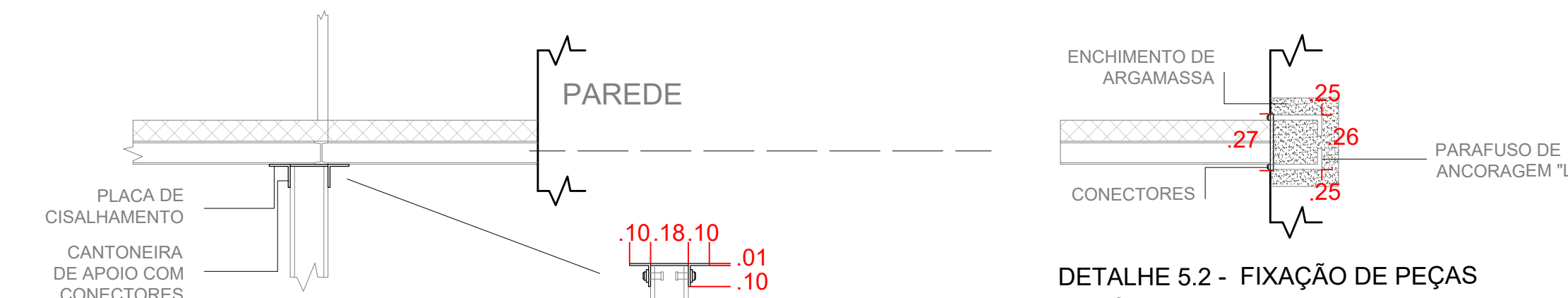


PILAR DE SEÇÃO  
QUADRADA METÁLICO  
20x20cm

VISTA

PLANTA BAIXA

DETALHAMENTO 5 - FIXAÇÃO DE PILARES METÁLICOS EM PERFIL 'I' (APOIO DE PASSARELAS) À VIGAS  
(MÃO FRANCESAS)  
ESCALA 1:25

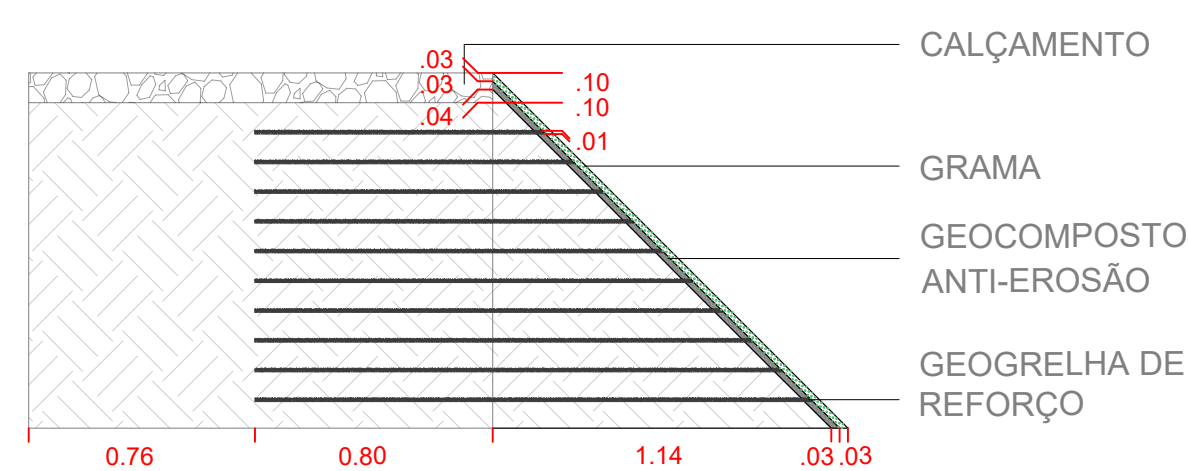


LIGAÇÃO DE VIGAS E  
PILARES SOLDADOS  
POR TODA EXTENSÃO

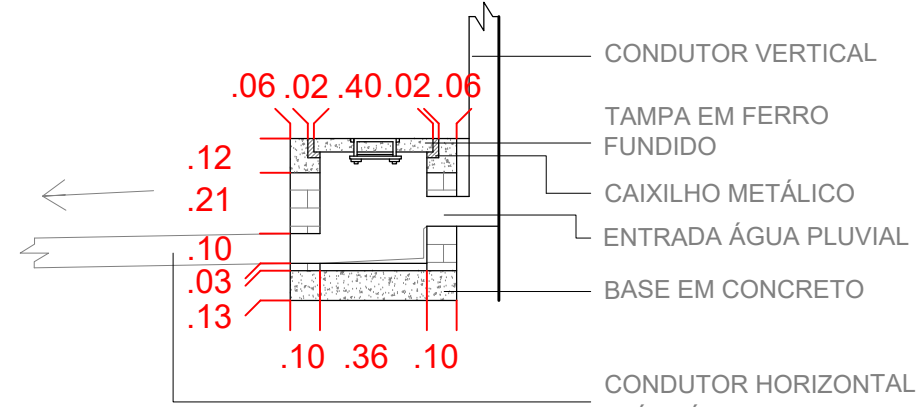
DETALHE 5.1 - FIXAÇÃO DE PEÇAS  
METÁLICAS (PILAR E VIGA)

DETALHE 5.2 - FIXAÇÃO DE PEÇAS  
METÁLICAS NA PAREDE

DETALHE 6 - TALUDE DE CORTE  
ESCALA 1:25



DETALHE 7 - DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL  
(CAIXAS DE PASSAGEM)  
ESCALA 1:25

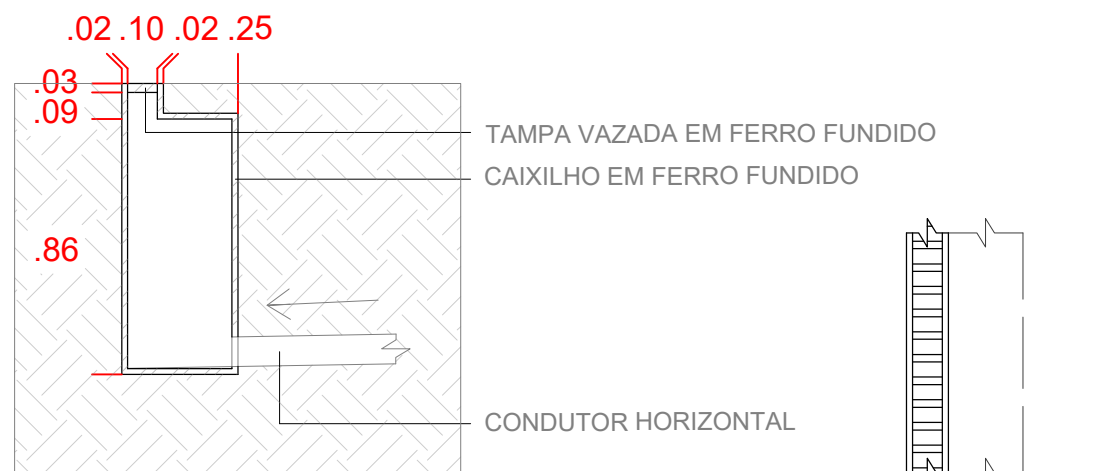


CAIXA DE PASSAGEM (41,2 L)  
41x41cm

VISTA

PLANTA BAIXA

DETALHE 7.1 - DRENAGEM DE ÁGUA PLUVIAL (GRELHA)  
ESCALA 1:25



PLANTA BAIXA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO  
DE MONUMENTOS E NÚCLEOS HISTÓRICOS | MP-CECRE



PROJETO DE INTERVENÇÃO

OBJETO:  
Usina "Assucareira" Santo Antônio Ltda  
LOCALIZAÇÃO:  
Rua Tiradentes, 24 - Nova Miranda, Miranda / Mato Grosso do Sul

CONTEÚDO DA PRANCHETA:

DETALHAMENTOS (INTERVENÇÃO)

ALUNO:  
Heloísa Medeiros Rodrigues  
PROF. ORIENTADOR:  
Edson Fernandes D'Oliveira  
PROF. CO-ORIENTADOR:  
Lidia Quêto Viana  
DATA:  
Setembro de 2024  
ESCALA:  
Indicada  
REVISÃO:  
00

PRANCHETA:

10/10