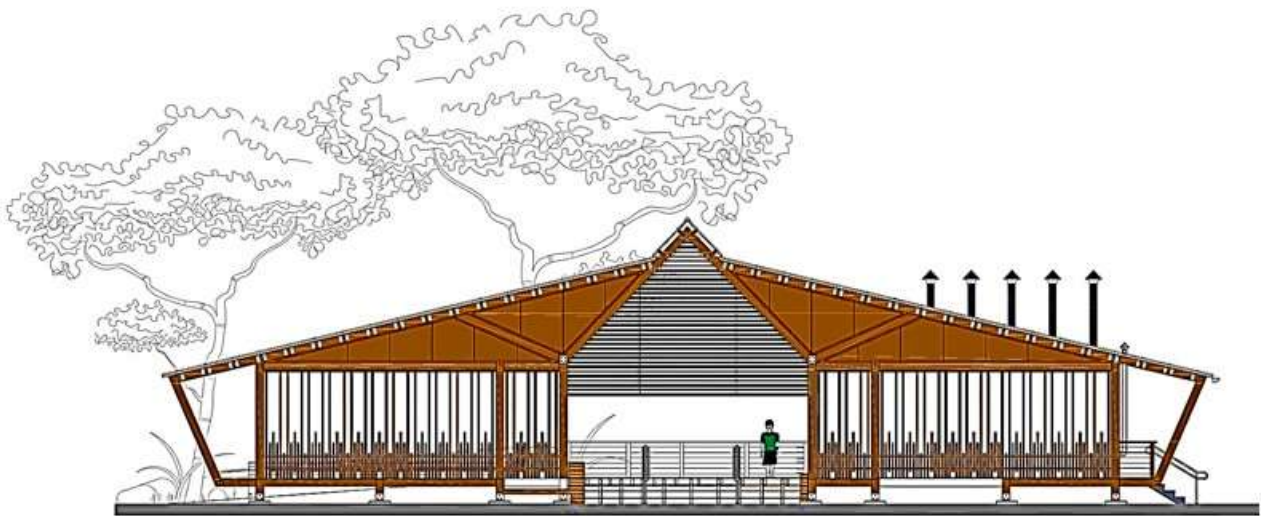




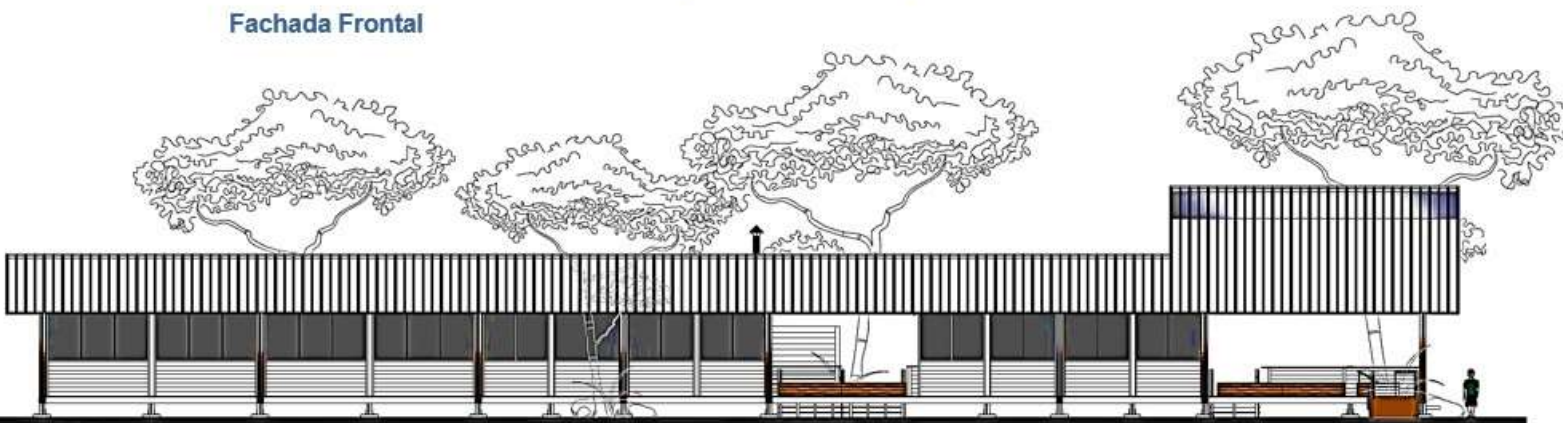
**METODOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE
INFRAESTRUTURA ESCOLAR EM COMUNIDADES INDÍGENAS - OBSERVANDO
OS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO.**

RUDYBERT BARROS VON EYE

Orientador: Prof. Dr. **MÁRCIO AUGUSTO ROMA BUZAR**



Fachada Frontal



Fachada Lateral

**METODOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE
INFRAESTRUTURA ESCOLAR EM COMUNIDADES INDÍGENAS - OBSERVANDO
OS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO.**

RUDYBERT BARROS VON EYE

Orientador: Prof. Dr. **MÁRCIO AUGUSTO ROMA BUZAR**

TESE DE DOUTORADO EM ARQUITETURA E URBANISMO

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUACAO - PPG-FAU



Brasília, DF

2023

FICHA CATALOGRÁFICA

vm	<p>von Eye, Rudybert Barros METODOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA ESCOLAR EM COMUNIDADES INDÍGENAS - OBSERVANDO OS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. / Rudybert Barros von Eye; orientador Márcio Augusto Roma Buzar. -- Brasília, 2023. 383 p.</p> <p>Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) -- Universidade de Brasília, 2023.</p> <p>1. Infraestrutura escolar indígena. 2. Arquitetura indígena. 3. Construções em madeira. I. Buzar, Márcio Augusto Roma, orient. II. Título.</p>
----	--

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

VON EYE, R. **METODOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA ESCOLAR EM COMUNIDADES INDÍGENAS - OBSERVANDO OS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**. 2023. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2021. 347p.

É concedida, à Universidade de Brasília, permissão para reproduzir cópias desta tese, assim como está autorizado o empréstimo e a venda de tais cópias, somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação, e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a sua autorização por escrito.

Assinatura

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO – PPG-FAU

**METODOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE
INFRAESTRUTURA ESCOLAR EM COMUNIDADES INDÍGENAS - OBSERVANDO
OS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.**

RUDYBERT BARROS VON EYE

Tese de Doutorado submetida à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para obtenção do grau de Doutor em Arquitetura em Arquitetura e Urbanismo, concentração em Tecnologia, Ambiente e Sustentabilidade.

Aprovado por:

Professor Doutor Márcio Augusto Roma Buzar
Orientador

Professor Doutor Ivan Manoel Rezende do Valle
Examinador Interno

Professor Doutor Júlio Eustáquio de Melo
Examinador Externo

Professor Doutor Marco Aurélio Souza Bessa
Examinador Externo

Brasília – DF, 18 de julho de 2023

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos estudantes indígenas e aos representantes das comunidades que participaram dos encontros e oficinas, por sua disposição em enfrentar, durante dias, o Rio Negro e seus afluentes, para chegar até São Gabriel da Cachoeira, na esperança de conseguir levar às suas crianças e jovens escolas com a qualidade a que têm direito.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à minha mãe, Catarina Barros von Eye, e ao meu pai, Walter Augusto von Eye, que são um grande exemplo para mim.

À minha companheira de vida, Dora von Eye, por sua compreensão das minhas ausências, e também aos meus filhos Luís Augusto von Eye e Fernando Henrique von Eye, pelo encorajamento constante, característica essencial dos mais jovens.

À Universidade de Brasília (UnB), pela oportunidade de participar dessa Academia tão relevante para o conhecimento nas mais diversas áreas, e aos professores dessa instituição, em especial ao meu orientador, por sua colaboração inestimável na orientação deste trabalho, ao Professor Doutor Márcio Augusto Roma Buzar, ao professor e mentor na área do estudo da madeira, Professor Doutor Júlio Eustáquio de Melo, ao Professor Doutor Ivan Manoel Rezende do Valle, por seu olhar de arquiteto que tanto agregou ao meu conhecimento dessa área. Contribuíram de maneira imensurável no processo da minha formação pessoal e acadêmica, elevando minha percepção dos fatos analisados e instigando o aprofundamento nos temas abordados.

À equipe da Coordenação de Projetos de Infraestrutura do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE - em especial àqueles que participaram do processo de desenvolvimento dos projetos para as comunidades indígenas: arquiteta Camila Curi, arquiteto Gabriel Menna Barreto Gomes, arquiteto Rodrigo Lobo, arquiteta Jovana Andrade Leal Moreira, arquiteta e engenheira civil Talita Dadam, engenheira civil Karen Alcântara e arquiteta Ana Carolina Brito. Seus conhecimentos técnicos, a sensibilidade projetual e dedicação fervorosa ao projeto foram de valor inestimável.

À equipe do Ministério da Educação me faltam adjetivos para qualificar o aprendizado que tive em seu convívio. Para um engenheiro, com formação fortemente voltada para a área técnica, o aprendizado obtido com as dirigentes da Secadi - Secretária Ivana Siqueira, Diretora Rita Potiguara, Coordenadora Lúcia Alberta e a Especialista em Políticas Públicas Márcia Serôa da Motta Brandão, na área da educação indígena, na observação, no entendimento e no relacionamento com os indígenas, foi o descortinar de um mundo novo que resultou em uma compreensão e

contato com realidades distintas do cotidiano de um cidadão, realidades por vezes sequer imaginadas.

À equipe da FUNAI, com destaque para Clarisse Jabur e Ângela Elias de Souza, da Coordenação Geral de Índios Isolados e de Recente Contato – CGIIRC, pelo compartilhamento do conhecimento sobre os indígenas de recente contato.

À Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro – FOIRN, representados pelo presidente Marivelton Baré e coordenador Edson Baré, colaboradores e organizadores dos encontros com os representantes das comunidades indígenas.

Ao André Baniwa e Anderson Luiz Brasão Goes, lideranças de destaque das comunidades Baniwa, e Yanomami, respectivamente.

Ao Instituto Socioambiental, pela disponibilização de seu espaço em São Gabriel da Cachoeira para os encontros e oficinas realizados.

Ao Exército Brasileiro, pelo apoio nos deslocamentos às comunidades da Foz do Rio Içana.

Às equipes das Secretarias Municipais de São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro e Barcelos pela disponibilização de dados da rede escolar indígena e pelo apoio nas reuniões e oficinas realizadas.

Dedico este trabalho a todos os indígenas que participaram dos encontros e oficinas, por sua disposição em enfrentar, durante dias, o Rio Negro e seus afluentes, para chegar até São Gabriel da Cachoeira, na esperança de conseguir levar até suas comunidades as escolas de qualidade.

“[...] Colocar as diferentes línguas lado a lado mostra que as palavras nunca são sobre a verdade, nunca sobre uma expressão adequada. Caso contrário não existiriam tantos idiomas. [...] Então, o que é a verdade? Um exército móvel de metáforas, metonímias, antropomorfismos, enfim, uma soma de relações humanas que, poética e retoricamente intensificadas, foram transmitidas, decoradas e, após longo uso, parecem a um povo fixas, canônicas e obrigatórias: as verdades são ilusões sobre as quais se esquece que são [...]”

Friedrich Nietzsche, 1873.

RESUMO

Esta pesquisa tem como tema a infraestrutura escolar em comunidades indígenas, e seu recorte geográfico se concentra na região do Território Etnoeducacional do Rio Negro – TEE-RN. O Censo Escolar de 2021 indica a existência, no Brasil, de 3.417 escolas indígenas. Destas, 1.109 (32,46%) funcionam em galpões e assemelhados (ranchos, barracões etc.), locais precários que não oferecem condições adequadas para o aprendizado. No TEE-RN, constituído pelos municípios de São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro e Barcelos, no estado do Amazonas, localizam-se 159 unidades destas instalações inadequadas. (MEC/INEP, 2021). Este trabalho realiza o estudo da infraestrutura educacional existente e demandada, por meio de levantamento de dados *in situ*, abordando de maneira crítica os desafios metodológicos e conceituais da elaboração de projetos para a construção de infraestrutura escolar nas comunidades. A discussão iniciou-se com a revisão teórica e conceitual da produção técnico-científica relacionada ao tema da infraestrutura educacional indígena, de modo a gerar contribuição ao conhecimento sobre o tema. A metodologia utilizou ferramentas quali-quantitativas para o levantamento de dados relacionados às características étnicas, sociais, ambientais e educacionais das comunidades e de projetos elaborados anteriormente para a região. A análise desses dados resultou na identificação de lacunas que, se superadas, poderiam possibilitar melhorias na concepção de projetos voltados às comunidades indígenas. O trabalho teve como resultado a consolidação de um arcabouço metodológico, onde se busca estabelecer aspectos relevantes para o desenvolvimento dos projetos para aplicação em Territórios Etnoeducacionais, considerando os aspectos técnicos (de arquitetura e de engenharia), tendo como base os temas sociais, étnicos e ambientais.

Palavras-chave: infraestrutura escolar indígena; arquitetura escolar indígena; região amazônica; edificações indígenas.

ABSTRACT

The topic of this research is school infrastructure in indigenous communities, with a focus on the region of the Ethnoeducational Territory of Rio Negro - TEE-RN. The 2021 School Census indicates the existence of 3,417 indigenous schools in Brazil. Of these, 1,109 (32.46%) operate in sheds or similar structures (shacks, cabins, etc.), places that do not offer adequate conditions for learning. One hundred and fifty-nine (159) units of these precarious facilities are located within the TEE-RN, which comprises the municipalities of São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro and Barcelos, in the state of Amazonas (MEC/INEP, 2021). The implementation of school infrastructure in the TEE-RN region is hindered by the difficulties of access and the precariousness of data collection about communities' needs. This research studies existing and demanded educational infrastructure, by means of in situ data collection, and by critically approaching the methodological and conceptual challenges for the development of projects for construction of school infrastructure in these communities. This work's discussion began with a theoretical and conceptual review of the technical-scientific production related to the topic of indigenous educational infrastructure, in order to contribute to knowledge on the topic. The methodology used qualitative and quantitative tools to collect data related to the ethnic, social, environmental and educational characteristics of the communities and of previous projects for the area. The analysis of data collected allowed the identification of gaps, which, if surpassed, could contribute to better project design for indigenous communities. This study resulted in the development of a methodological framework, that aims to establish relevant aspects for project design in Ethnoeducational Territories, considering technical solution (architectural and civil), based on social, ethnic and environmental aspects.

Keywords: indigenous school infrastructure; indigenous school architecture; Amazon region; indigenous buildings.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Gráfico.....	22
Figura 2 – Territórios Etnoeducacionais pactuados até 2015.	25
Figura 3 – TEE-RN – delimitado em verde claro.....	26
Figura 4 - Famílias linguísticas e terras indígenas no Alto e Médio Rio Negro - AM.....	27
Figura 5 - Zonas bioclimáticas brasileiras	30
Figura 6 - Os quatro eixos do PAR.....	36
Figura 7 - Escolas, creches e quadras pactuadas de 2007 a 2022.	38
Figura 8 - Escolas indígena pactuadas de 2007 a 2022.....	39
Figura 9 - Layout escola de uma sala de aula – projeto-padrão FNDE.....	40
Figura 10 - Layout escola de duas salas de aula – projeto-padrão FNDE.....	41
Figura 11 – Layout escola de quatro salas de aula – projeto-padrão FNDE	41
Figura 12 - Layout escola de seis salas de aula – projeto-padrão FNDE	42
Figura 13 - Escolas de 1, 2 e 4 salas de aula usadas para indígenas.	43
Figura 14 – Escolas indígenas no Acre	44
Figura 15 - Transdisciplinaridade – Modelo de Jantsch.....	52
Figura 16 – Maloca – exemplo 1.....	57
Figura 17 - Maloca – exemplo 2.....	58
Figura 18 - Maloca – exemplo 3.....	58
Figura 19 - Maloca – exemplo 4.....	59
Figura 20 – Interior de uma maloca.....	62
Figura 21- Detalhe do Território dos Yanomamis	64
Figura 22 – Xapono – construção típica dos Yanomamis – grandes comunidades	65
Figura 23- Interior de um Xapono.....	65
Figura 24 - Xapono – construção típica dos Yanomamis – pequenas comunidades	66
Figura 25 – Xapono de comunidades isoladas.....	66
Figura 26 – Xapono de comunidades isoladas.....	67
Figura 27 – Palhoça construída pelo “índio do buraco.....	68
Figura 28 - Gráfico das emissões de CO ²	69
Figura 29 - Edificações construídas com CLT	70
Figura 30 - O Sara Kultuhurs.....	71
Figura 31 - Normal climatológica temperatura média global.....	73
Figura 32 – Linha do tempo das conquistas legais dos povos indígenas após a CF 1988....	96
Figura 33 – Grupos étnicos predominantes na região objeto de estudo para implantação de escolas indígenas.....	108
Figura 34 - Missionários salesianos chegaram no Alto Rio Negro	118
Figura 35 – Fluxograma das ações.....	149
Figura 36 – Diretrizes técnicas para Estabelecimentos de Ensino Público	160
Figura 37- Manuais de projeto de Estabelecimentos de Ensino Público	161
Figura 38- Exemplo de modularidade	162
Figura 39- Modelo de montagem modular para diminuir o tempo de construção.....	163
Figura 40 - Modulação ilustrativa.....	163
Figura 41 – Escola de Chuquibambilla — pertence à área da Selva Peruana.....	164
Figura 42 - A modularidade - característica presente na escola de Chuquibambilla.....	165
Figura 43 - Escola Instituição Educativa Embera Atrato Medio	166
Figura 44 - Instituição Educativa Embera Atrato Medio	166
Figura 45 - Instituição Educativa Embera Atrato Medio	167
Figura 46- Foto da assinatura do Termo de Compromisso.....	169
Figura 47 - Foto de assinatura do Termo de Compromisso	170
Figura 48 - Foto da reunião com os grupos étnicos Baniwa e Koripaco	171

Figura 49 – Divisão das escolas em regiões conforme o grau de acessibilidade.....	172
Figura 50 - Corredeira no Rio Içana	173
Figura 51 - linha do tempo da primeira fase do projeto no TEE-RN	175
Figura 52 - Comunidades próximas à desembocadura do rio Içana	176
Figura 53 – Sala de aula nº 1 – Comunidade Cabari	177
Figura 54 - Sala de aula nº 2 – Comunidade Cabari	177
Figura 55 – Sala de aula 3 - Salão de Igreja usada durante o dia como sala de aula.....	178
Figura 56 – Sala de aula 4 – “parcialmente” construída	178
Figura 57 – Sala de aula na comunidade de Amiú	179
Figura 58- Escola da comunidade Boa Vista	179
Figura 59 - Escola da comunidade Guia	180
Figura 60 – Ambiente escolar na comunidade de Pirapucu	180
Figura 61 – Comunidade Auxiliadora – sala de aula	181
Figura 62 – Localização aproximada das Comunidades Cabari, Boa Vista, Amiú, Guia e Pirapucu.....	181
Figura 63 – Detalhe da região próxima a SGC.....	182
Figura 64 - Oficina de coleta de dados	183
Figura 65 - Mapa da comunidade Guia	184
Figura 66 - Oficina realizada na sede da FOIRN	185
Figura 67 - Oficina realizada na sede da FOIRN	185
Figura 68 - Georreferenciamento da Comunidade de Cabari.....	189
Figura 69 - mapa técnico de uma comunidade de Cabari.....	189
Figura 70 - Premissas de projeto para conforto térmico na Zona Bioclimática 8.....	192
Figura 71 - apresentação da ideação, em modelo reduzido	192
Figura 72 - Apresentação das peças gráficas do estudo preliminar	193
Figura 73 - Tipos de espaços na escola de 5 salas de aula.....	194
Figura 74 - Resumo das tipologias	197
Figura 75- Escola com 2 salas de aula – IND2A.....	198
Figura 76 – escola com 3 salas de aula	199
Figura 77 – escola com 4 salas de aula	199
Figura 78 – escola com 5 salas de aula	200
Figura 79 - Escola de 08 salas de aula.....	201
Figura 80 - Tipos de alojamentos.....	202
Figura 81 - Planta baixa da escola de cinco salas de aula.....	202
Figura 82 - Fachadas da escola de cinco salas de aula	203
Figura 83 - Corte AA'.....	203
Figura 84- Corte BB'	203
Figura 85 - Corte CC'	204
Figura 86 - Corte DD'	204
Figura 87 - Corte EE'	204
Figura 88 - Corte FF'.....	204
Figura 89 - Mapa das 18 escolas escolhidas para o primeiro processo licitatório.....	206
Figura 90 - Dados das escolas selecionadas para a primeira licitação – lote 01	206
Figura 91 - Dados das escolas selecionadas para a primeira licitação – lote 02	207
Figura 92 - Coleta de dados junto às comunidades do Grupo 2 - 13 escolas.....	218
Figura 93 - Coleta de dados junto às comunidades do Grupo 2 - 13 escolas.....	218
Figura 94 - Coleta de dados junto às comunidades do Grupo 2 - 13 escolas.....	219
Figura 95 - Apresentação dos projetos em madeira – “povos dos rios”	220
Figura 96 - Apresentação do projeto para as comunidades Yanomamis	220
Figura 97 – Planta baixa da escola de 4 salas de aula desenvolvida em madeira	221
Figura 98 – Fachadas do Projeto inspirado nas malocas dos “povos dos rios”	221

Figura 99 - Planta baixa da escola Yanomami – inspirada no Xapono	222
Figura 100 – Perspectiva do Projeto em madeira para a comunidade Yanomami de Maturacá e Ariabus – 10 salas de aula.....	222
Figura 101 - Maquete eletrônica da Escola Maturacá - Yanomami.....	223
Figura 102 – Vista interna da Escola Yanomami - Maturacá.....	223
Figura 103 – vista externa escola Yanomami - Maturacá	224
Figura 104 – Vista externa escola com a tipologia da “Maloca” -	224
Figura 105 - Vista externa escola com a tipologia da “Maloca” -	225
Figura 106 – as 13 comunidades do Grupo 2 – escolas desenvolvidas com uso de madeira	225
Figura 107- Linha do tempo do ano de 2018.....	226
Figura 108 - Representante da Comunidade de Maturacá (Yanomami) manifestando-se a respeito da proposta construtiva para sua comunidade.....	226
Figura 109 – Linha do tempo do ano de 2019.....	227
Figura 110 – Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 – Pupunha Rupilá.....	229
. Figura 111 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 – Barreira Alta	229
Figura 112 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 – Taracú Igarapé	230
Figura 113 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 - Pamali	230
Figura 114 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 – Aracu Cachoeira.....	231
Figura 115 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 - Canadá	231
Figura 116 - Divisão esquemática da metodologia proposta.....	239
Figura 117 - Ciclo produtivo incluindo a APO.....	244

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Situação de Construção de Escolas Indígenas Pactuadas – de 2007/2022.....	37
Tabela 2 - Situação de Construção de escolas, creches, quadras, reformas/ampliações – 2007/2022.....	37
Tabela 3 - tipologia das Escolas Indígenas Solicitadas – de 2007 a 2022.....	38
Tabela 4 – Nº de obras indígenas concluídas e em execução por tipologia – de 2007/2022	43

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Grupos étnicos, famílias linguísticas e áreas de ocupação.....	109
---	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária /Belém

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

FOIRN - Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro

FOIRN – Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro

FOREEIA - Fórum de Educação Escolar e Saúde Indígena do Amazonas

FUNAI, - Fundação Nacional do Índio

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

IEA – International Energy Agency

IFAM – Instituto Federal do Amazonas

INE – Instituto Nacional de Estadística – Venezuela

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

INPA - Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia /Manaus

IPCC – The Intergovernmental Panel of Climate Change

IPT - Instituto de Pesquisa do Estado de São Paulo/São Paulo

ISA – Instituto Socioambiental

ISO – International Organization for Standardization

LPF - Laboratório de Produtos Florestais/Brasília

MEC - Ministério da Educação

MPF-AM - Ministério Público Federal do Estado do Amazonas.

OIT – Organização Internacional do Trabalho (ILO – International Labour Organization)

PAR – Plano de Ações Articuladas

PNE - Plano Nacional de Educação

PPGFAU - Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UnB

SECADI – Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão

SESAI – A Secretaria de Saúde Indígena

SGC – São Gabriel da Cachoeira, município localizado no Estado do Amazonas

SIMEC - Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle

SPI - Serviço de Proteção aos Índios

TEE – Território Etnoeducacional

TEE – RN - Território Etnoeducacional do Rio Negro - (o Território é formado pelos municípios de São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro e Barcelos, no estado do Amazonas)

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

UnB – Universidade de Brasília

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	12
LISTA DE TABELAS	14
LISTA DE QUADROS	14
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	15
SUMÁRIO	17
1. INTRODUÇÃO	21
1.1 A questão da construção escolar no Território Etnoducacional do Alto e Médio Rio Negro	22
2. PROBLEMA DA PESQUISA	35
2.1 Contexto e caracterização do problema	35
2.2 Hipótese	45
2.3 Objetivo	46
2.4 Objetivos específicos	46
3. REFERENCIAL TEÓRICO	51
3.1 A Arquitetura pré-histórica, indígena e vernacular	53
3.2 A sustentabilidade do ambiente construído e o conforto para os usuários 68	
3.3 A arquitetura escolar urbana e a arquitetura escolar indígena	79
3.3.1 Arquitetura escolar urbana	79
3.3.2 Arquitetura escolar indígena	84
3.4 Educação indígena – dos primórdios até a construção das Políticas Públicas	89
3.5 Diversidade cultural indígena na região do Rio Negro	103
3.6. A madeira como material contemporâneo	120
4. METODOLOGIA E PROCESSO INTEGRADO DE PROJETO	139
4.1. Referencial metodológico	139
4.2 Trajetória da pesquisa	145
4.2.1 Contexto inicial da pesquisa	145
4.2.2. Planejamento para o primeiro encontro com as comunidades	146
4.2.3 Descrição das técnicas de levantamento de dados	147
4.2.4 Ideação do projeto	148
4.2.5 Plano de Ação	150
5. RESULTADOS E AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO INTEGRADO	157
5.1 Dados coletados junto às comunidades para subsidiar o desenvolvimento dos projetos	157
5.1.1. Primeira Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN – Contato	

inicial com os representantes das comunidades e estabelecimento de compromisso para o desenvolvimento do projeto	158
5.1.2 Segunda Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN – visita às comunidades mais próximas e coleta de dados iniciais para subsídio de proposta preliminar dos projetos	175
5.1.3 Terceira Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN -, apresentação do projeto conceitual	188
5.1.4 Quarta Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN – apresentação do projeto final para termo de aceite pelas comunidades.....	205
5.2 Observações sobre as 18 escolas e a escolha de sua tipologia construtiva	215
5.3 Proposta de projeto para o Grupo 2 – 13 escolas	217
5.3.1 Quinta Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN	219
5.3.2 Sexta Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN	227
5.3.3 O projeto em madeira para o Grupo 2	228
5.3.4 Acabamentos e projetos complementares.....	228
5.3.5 Conclusão do projeto do Grupo 2.....	229
5.3.6 Situação atual do projeto para as comunidades do TEE-RN	232
5.4 Considerações sobre os projetos apresentados	232
5.5 Proposta metodológica para desenvolvimento de projetos em áreas indígenas de forma integrada	236
CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS	249
REFERÊNCIAS.....	255



INTRODUÇÃO

METODOLOGIA E POLÍTICAS PÚBLICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA ESCOLAR EM COMUNIDADES INDÍGENAS - OBSERVANDO OS ASPECTOS DE SUSTENTABILIDADE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO.

1. INTRODUÇÃO

Trata-se do estudo das condições da adequação projetual, da sustentabilidade ambiental e da aplicação de tecnologias viáveis e adequadas no desenvolvimento de edificações escolares em comunidades indígenas no Território Etnoeducacional do Médio e Alto Rio Negro – TEE-RN, constituído pelos municípios de Barcelos, Santa Izabel do Rio Negro e São Gabriel da Cachoeira, no Estado do Amazonas, sob a ótica das características sociais e educacionais diferenciadas e do difícil acesso à região.

A escolha do tema tem como alicerce a experiência obtida pelo autor durante sua atuação profissional no Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, autarquia ligada ao Ministério da Educação, onde foi Coordenador de Desenvolvimento de Projetos de Infraestrutura Escolar pelo período de sete anos. Nesse interregno, a equipe da coordenação desenvolveu projetos arquitetônicos para as demandas do Plano de Ações Articuladas – PAR, e do Programa Nacional de Reestruturação e Aquisição de Equipamentos para a Rede Escolar Pública de Educação Infantil - Proinfância, programa estabelecido para atendimento à educação infantil.

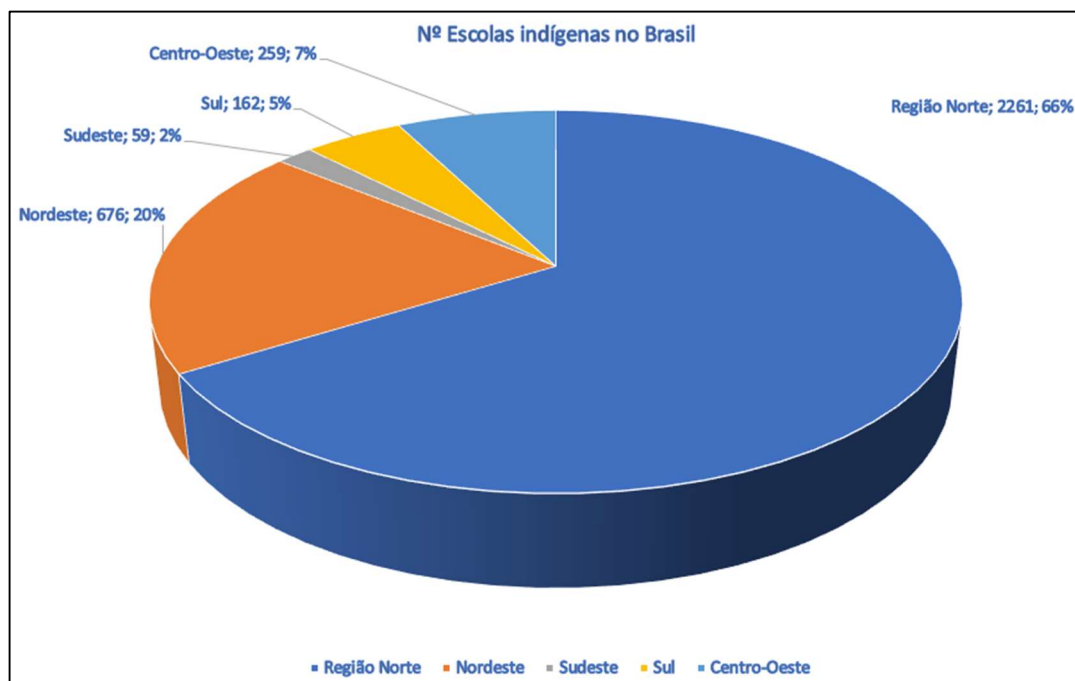
Entre os anos de 2007 e 2015 foram pactuadas com estados e municípios mais de 25 mil obras demandadas por meio do PAR, em sua maioria com a utilização dos projetos elaborados pelo FNDE. O complexo monitoramento da execução desse conjunto de infraestrutura escolar estimulou o autor a aprofundar seus conhecimentos em gestão pública. Em 2015 iniciou o mestrado em Gestão Pública, na Universidade de Brasília, concluído em 2017, na área de avaliação e monitoramento de políticas públicas. Nesse mesmo ano surgiu o desafio de projetar escolas indígenas para a região do TEE-RN, cuja execução não acompanhou o desempenho alcançado pelo programa para as áreas urbanas, apesar de terem sido contempladas no PAR. Nesse período, o autor observou a necessidade do estabelecimento de uma metodologia que modelasse todas as fases do processo para que futuros trabalhos pudessem ter um referencial científico para elaborar projetos de escolas em regiões sensíveis, como é

o caso das populações indígenas. Após dois anos dedicados ao projeto, o autor sentiu-se impelido a aprofundar seus conhecimentos na área de pesquisa, na região de recorte geográfico, e ingressou no programa de doutoramento ofertado pela PPGFAU da UnB.

1.1 A questão da construção escolar no Território Etnoducacional do Alto e Médio Rio Negro

O Censo Escolar de 2021 indicou a existência, no Brasil, de 3.417 escolas indígenas, presentes em todos os estados da federação, sendo 2.261 localizadas na região Norte (66,18%), 676 no Nordeste (19,78%), 59 na região Sudeste (1,72%), 162 no Sul (4,74%) e 259 (7,58%) na região Centro-Oeste. Destes, 2.308 (67,54%) funcionavam em prédios próprios; 1.109 (32,46%) estão em locais como galpões e assemelhados (ranchos, barracões etc.), que apresentam condições impróprias para o aprendizado.

Figura 1- Gráfico



Fonte: elaborado pelo autor – conforme dados SIMEC

Projetar escolas e construí-las em comunidades indígenas é um problema sensível no país, em especial nas áreas mais isoladas da Amazônia, onde o acesso

se dá quase que exclusivamente por via fluvial. As sedes dos municípios de Barcelos, Santa Isabel do Rio Negro, e São Gabriel da Cachoeira (SGC) – região de recorte geográfico da pesquisa – são distantes de Manaus, capital do Estado do Amazonas, respectivamente, 437 km, 715 km e 975 km, aproximadamente, em navegação pelo Rio Negro. Até SGC existem serviços regulares de transporte por meio de balsas, barcos denominados “gaiolas”, que levam até cinco dias no trajeto, e os chamados barcos expressos de passageiros, que vencem a distância em até 30 horas. As escalas, a partir de Manaus, são realizadas nas cidades de Nova Airão, Barcelos e Santa Isabel do Rio Negro. O acesso por via aérea só é regular para SGC, duas vezes por semana, na quarta-feira e no domingo. Acima de SGC não existe serviço regular por meio de barcos. O acesso às comunidades indígenas só é possível com barcos de pequeno porte. A maioria das comunidades possuem tais barcos, mas seu deslocamento é limitado pelo preço do combustível.

A distância dos centros urbanos até as comunidades é um fator limitador do acesso a materiais de construção e da disponibilidade da mão de obra qualificada. A ocupação territorial na região é rarefeita, composta por comunidades indígenas de pequeno porte. Os municípios onde estão inseridos o TEE-RN¹ têm uma área total de 294.442,409 km² (IBGE, 2022)², sendo superior à do estado de São Paulo³ – 248.219,485 km² – por exemplo. A população do TEE-RN⁴ é estimada, em 2021, em 101.369 habitantes (IBGE, 2022)⁵. A densidade no território é de 0,344 habitantes/km². Comparando-se esses dados com os do estado de São Paulo, cuja população é de 46,65 milhões de habitantes e densidade populacional de 187,94 habitantes/km², tem-se uma ideia da disparidade da ocupação territorial.

A criação dos Territórios Etnoeducacionais (TEEs) foi estabelecida por meio do Decreto 6.861, de 27/05/2009, com o objetivo de garantir a educação diferenciada aos diferentes povos indígenas, em cumprimento à Constituição e com vistas a

¹ Áreas dos municípios: São Gabriel da Cachoeira 109.181,245 km²; Santa Isabel do Rio Negro 62.800,078 km²; Barcelos, 122.461,086 km². O TEE-RN abrange somente parte dos municípios citados.

² <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto&c=1300409>. Acessado em 25/07/2022.

³ <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html?t=acesso-ao-produto&c=1300409>. Acessado em 25/07/2022.

⁴ Nº de habitantes por município: São Gabriel da Cachoeira 47.031; Santa Isabel do Rio Negro 26.566; Barcelos 27.772.

⁵ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>. Acessado em 25/07/2022.

organizar os governos nacional e subnacionais em bases territoriais definidas pelas categorias étnico-culturais. Com a definição deste arcabouço, a escola assumiu o papel central na construção da etnoterritorialidade, promovendo a autonomia dos povos indígenas, por meio do estabelecimento da educação diferenciada e embasada em cada cultura, na relação com as demais culturas e pela interculturalidade.

A diferenciação contemplada pelo referido decreto, determinou que as ações planejadas devem ser apoiadas pelo Governo Federal, por meio do Ministério da Educação, conforme:

Art.6º - Para fins do apoio de que trata o art. 5º, a organização territorial da educação escolar indígena será promovida a partir da definição de territórios etnoeducacionais pelo Ministério da Educação, ouvidos:

I- as comunidades indígenas envolvidas;

II- os entes federativos envolvidos;

III- a Fundação Nacional do Índio - FUNAI;

IV- a Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena;

V- os Conselhos Estaduais de Educação Escolar Indígena; e

VI- a Comissão Nacional de Política Indigenista -CNPI.

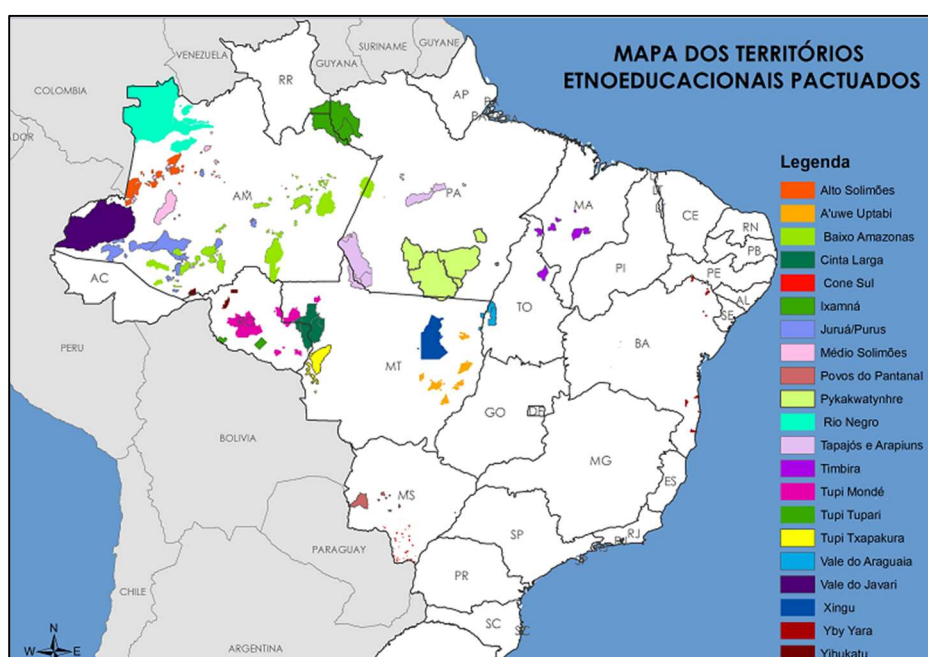
Parágrafo único. Cada território etnoeducacional compreenderá, independentemente da divisão político-administrativa do País, as terras indígenas, mesmo que descontínuas, ocupadas por povos indígenas que mantêm relações Inter societárias caracterizadas por raízes sociais e históricas, relações políticas e econômicas, filiações linguísticas, valores e práticas culturais compartilhados.

De acordo com Santos (2018, p. 49), “Território é, por definição, a categoria da ordem e, portanto, não é uma identidade do objeto, mas uma condição da construção do conhecimento pelo sujeito – trata-se do sensório pensado ou o “concreto em pensamento””. Ainda, segundo o autor, “território não é algo em si e para si sem que seja, igualmente, a ordem como se realiza a construção do “saber do sujeito””. Desta maneira, continua o autor:

[...] todo território possui sua paisagem e, portanto, estamos frente à relação entre aparência e essência, entre forma e conteúdo, entre o que percebo e o significado que construo a partir do percebido, entre o imediato e o mediatizado, entre o sentir e a cultura ou, enfim, frente ao processo mesmo de hominização do homem. (SANTOS, 2018).

Na figura 2 estão representados os Territórios Etnoeducacionais pactuados até o ano de 2015:

Figura 2 – Territórios Etnoeducacionais pactuados até 2015.



Fonte: MPF, 2022

É importante ressaltar que a área do TEE-RN não coincide com os limites geográficos dos municípios de São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro e Barcelos. Em um recorte da figura 3 apresenta com mais clareza o TEE-RN:

Figura 3 – TEE-RN – delimitado em verde claro



Fonte: MPF6,2022

Ao proceder uma intervenção nessas áreas de complexidade ambiental e social é necessário o entendimento de suas especificidades. Para o estabelecimento de um adequado levantamento de necessidades é preciso realizar consulta às comunidades indígenas de forma integrada. A Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho – OIT⁷, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 5.051, de 2004 – Povos Indígenas e Tribais, estabeleceu como responsabilidade dos governos garantir aos povos interessados o direito de escolher suas próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desenvolvimento de intervenções em seus territórios, na medida em que ele afete as suas vidas, crenças, instituições e bem-estar espiritual. A Convenção ressalta que esses povos deverão participar da formulação, aplicação e avaliação dos planos e programas de desenvolvimento nacional e regional suscetíveis de afetá-los diretamente. (OIT, 2022; BRASIL, 2022)⁸.

A região do Alto Rio Negro é habitada tradicionalmente por grupos étnicos que

⁶ Montagem elaborada a partir dos mapas <https://www.mpf.mp.br/atuacao-tematica/ccr6/grupos-de-trabalho-1/educacao-indigena/outros%20documentos/mapa-dos-territorios-etnoeducacionais-pactuados/view>

⁷ <https://www.ilo.org/brasilia/lang--pt/index.htm> acessado em 10/06/2022

⁸ http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%205.051%2C%20DE%2019,sobre%20Povos%20Ind%C3%ADgenas%20e%20Tribais.&text=O%20PRESIDENTE%20DA%20REP%C3%9ABLICA%20%2C%20no,que%20lhe%20confere%20o%20art. Acessado em 10/08/2022

Com a promulgação da Constituição de 1988 os municípios transformaram-se em entes federativos, constitucionalmente com o mesmo *status* jurídico que os estados e a União. Não obstante essa autonomia, os governos locais respeitam uma linha hierárquica quanto à sua capacidade e são, na maioria das vezes, muito dependentes dos níveis superiores de governo no que tange às questões políticas, financeiras e administrativas. Ainda que os municípios tenham obtido uma maior elevação relativa na participação do bolo tributário, grande parte deles depende muito dos recursos econômicos e administrativos das demais esferas de governo. Além da fragilidade financeira, a maior parcela das municipalidades detém uma máquina administrativa precária. (ABRUCIO, 2005).

Na área educacional, a Constituição define que o município deve ser responsável pela Educação Infantil e do Ensino Fundamental, enquanto o Ensino Médio é prioridade do governo estadual e do Distrito Federal (porém com responsabilidades de gerir o Ensino Fundamental) e a União, por sua vez, fica com função de coordenação financeira e técnica, ao mesmo tempo em que conduz as universidades federais.

Na região do TEE-RN os municípios implementam e coordenam as políticas públicas relativas à educação, compartilhando suas responsabilidades com o Estado do Amazonas e com a União. No entanto, dada as características peculiares da educação – a grande parcela de escolas indígenas – o TEE-RN necessita interagir de maneira mais intensa com o Estado do Amazonas e com a União, pois as escolas são, em sua maioria, em terras indígenas e em áreas de fronteira com os países vizinhos, de tal modo que a coordenação intergovernamental se torna mais complexa.

Em relação à sustentabilidade ambiental, os aspectos relacionados ao aquecimento global, ao desmatamento e a exaustão dos recursos naturais pela exploração acima da capacidade de reposição ou diminuição da disponibilidade de acessibilidade economicamente viável são relevantes na discussão do tema. Na construção civil a atenção é voltada para o uso dos materiais de construção, no sentido de minimizar o uso daqueles considerados de alto consumo de energia e emissores de CO², tais como o cimento e o aço. De acordo com o relatório IPCC (2018), são necessárias medidas para deter os impactos do aquecimento global, com o objetivo de frear o aumento da temperatura acima de 1,5°C em relação aos níveis

pré-industriais devido às emissões globais de gases de efeito estufa, no contexto do reforço da resposta global à ameaça das alterações climáticas, desenvolvimento sustentável e esforços para erradicar a pobreza. As populações com risco desproporcionalmente maior de consequências adversas com aquecimento global de 1,5°C e acima incluem populações desfavorecidas e vulneráveis, alguns povos indígenas e comunidades locais dependentes da agricultura ou meios de vida costeiros. O Painel afirma que uma ampla gama de opções de adaptação está disponível para reduzir os riscos aos ecossistemas naturais e aqueles sob manejo, por exemplo, adaptação às mudanças climáticas, restauração de ecossistemas degradados, suspensão de desmatamento, gestão da biodiversidade, aquicultura sustentável, uso de conhecimento local e dos conhecimentos indígenas.

Em 2014, o setor de construção foi responsável por 31% do consumo global total de energia, 54% da demanda final de eletricidade e 8% da energia Emissões de CO² (excluindo emissões indiretas devido à eletricidade). Quando a geração de eletricidade desde o início da cadeia produtiva dos materiais de construção é levada em consideração, os edifícios foram responsáveis por 23% das emissões globais de CO² relacionadas à energia, com um terço daqueles provenientes do consumo direto de combustíveis fósseis (IEA, 2017a). O setor da construção caracteriza-se por uma infraestrutura de longa duração. Portanto, medidas imediatas são importantes para evitar a continuidade da construção de edifícios ineficientes, geradores de CO² de carbono e intensivos no uso da energia. Isso se aplica tanto a novos edifícios em países em desenvolvimento, onde são esperadas novas construções substanciais, quanto a *retrofits* do estoque de edifícios existentes em regiões desenvolvidas. Neste sentido, o setor da construção desempenha um importante papel na redução das emissões globais de CO². (IPCC, 2018; GÜNERALP *et al.*, 2017).

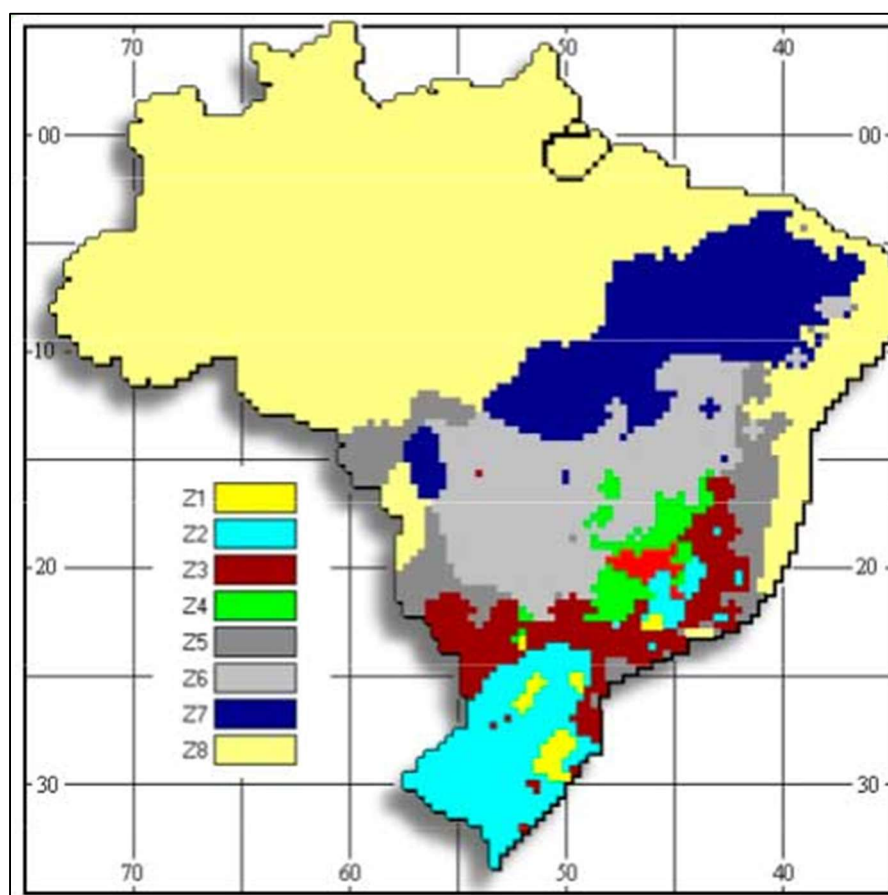
O relatório Energy Technology Perspectives 2017 (IEA, 2017a) analisou a importância relativa de várias medidas de tecnologia para a redução de energia e de emissões CO₂ no setor da construção. O maior potencial de economia de energia está na redução da demanda de aquecimento e refrigeração, em grande parte devido a melhorias na envoltória do edifício e equipamentos de alta eficiência.

Consoante a essa preocupação com o meio ambiente e a busca de construções

sustentáveis, a NBR 15220 – Desempenho Térmico de Edificações¹¹, estabeleceu o Zoneamento Bioclimático Brasileiro, como suporte para abordar o clima como uma variável importante no processo de projeto, contribuindo no uso de estratégias bioclimáticas para se obter da forma mais adequada as condições de conforto para os usuários do edifício, que variam em função do perfil climático da região, das técnicas construtivas e do tipo de utilização.

A região de recorte, o TEE-RN, está na Zona Bioclimática 8, cujas recomendações construtivas são as seguintes: aberturas grandes e totalmente sombreadas, o uso de paredes e coberturas leves e refletoras e a estratégia bioclimática recomendada é o uso de ventilação cruzada o ano todo. A figura 5 mostra a classificação das oito zonas bioclimáticas do Brasil:

Figura 5 - Zonas bioclimáticas brasileiras¹²



Fonte: Bioclimatismo – Arquitetura Bioclimática

¹¹ Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Disponível em <https://www.abnt.org.br/>.

¹² <http://bioclimatismo.com.br/bioclimatismo/zoneamento-bioclimatico-brasileiro/>. Acessado em 27/07/2022.

Esses desafios, ou seja, a logística condicionada, a consulta às comunidades envolvidas, a diversidade étnica, a urgência da questão da sustentabilidade ambiental, a complexa coordenação intergovernamental e a adequada abordagem projetual, norteiam este trabalho, que se concentra na compreensão da realidade específica da infraestrutura escolar indígena na região de recorte geográfico da pesquisa, buscando produzir conhecimento que subsidie a superação dos obstáculos para sua realização de maneira a atender às demandas de seus usuários.

Em sinopse, após esta Introdução, o recorte do objeto de pesquisa, a hipótese e seus objetivos são definidos no Capítulo 2 – Contexto e Caracterização do Problema.

A elaboração da tese conta com o estudo do arcabouço conceitual dos principais aspectos, diretrizes e critérios relacionados às políticas públicas nas consultas às comunidades indígenas, aos aspectos projetuais relacionados ao desenvolvimento do projeto da arquitetura escolar indígena, às características ambientais e étnicas da região. Esse estudo é abordado sob uma ótica transdisciplinar no Capítulo 3 – Referencial Teórico.

No Capítulo 4 – Metodologia e Processo Integrado de Projeto, são analisados e discutidos os métodos de levantamento dos dados. A metodologia proposta é resultado de 12 anos de aprimoramento de projetos na área da infraestrutura escolar que, conforme este estudo apresenta, deve ser constantemente adaptada e reestudada a depender dos novos desafios que se estabelecem ao longo do tempo.

No Capítulo 5 – Resultados e Avaliação da Implementação do Projeto Integrado, é feita a descrição da dinâmica da consulta às comunidades indígenas e a análise dos projetos desenvolvidos sob esse prisma participativo; são apontados os resultados obtidos – os projetos desenvolvidos e particularizados para cada uma das comunidades – e as possibilidades de melhoria, apresentados sob a forma de uma proposta metodológica para futuros projetos, em especial para comunidades indígenas, porém com a possibilidade de também atender às comunidades ribeirinhas e quilombolas, dada a similaridade de contexto, isto é, a dificuldade de acesso.

O trabalho é concluído com os tópicos seguintes, a Conclusão, onde são abordados assuntos adicionais à produção da tese, e a apresentação das Referências utilizadas.



PROBLEMA DA PESQUISA

2. PROBLEMA DA PESQUISA

2.1 Contexto e caracterização do problema

Entre 2007 e 2022 foram estabelecidos convênios entre o Governo Federal e os entes federativos para a construção de 528 escolas indígenas em todo território nacional. A solicitação para a construção das escolas parte do ente federativo interessado, e os recursos destinado são do Orçamento Geral da União (sem ressarcimento posterior), porém não compulsórios. As demandas desse tipo são inseridas via Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle do Ministério da Educação (SIMEC), um portal operacional e de gestão do MEC, que trata do orçamento e monitoramento das propostas on-line do Governo Federal na área da educação. É no SIMEC que os gestores verificam o andamento dos Planos de Ações Articuladas (PAR) em suas cidades e estados. (SIMEC, 2022)¹³.

O Plano de Ações Articuladas (PAR) é uma estratégia de assistência técnica e financeira estabelecida pelo Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, instituído pelo Decreto nº 6.094, de 24 de abril de 2007, com base no Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que oferece aos entes federados (estados, municípios e Distrito Federal) um instrumento de diagnóstico e planejamento de política educacional, concebido de forma a estruturar e gerenciar metas definidas de forma estratégica, contribuindo para a construção de um sistema nacional de ensino. (FNDE, 2022)¹⁴.

Em síntese, trata-se de uma estratégia de planejamento plurianual das políticas de educação, onde entes subnacionais elaboram planos de trabalho a fim de desenvolver ações que contribuam para a ampliação da oferta, permanência e melhoria das condições escolares e, portanto, para o aprimoramento do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de suas redes públicas de ensino.

O PAR busca atender a uma série de elementos estruturais e serviços, em que se destacam os materiais didáticos e pedagógicos, a formação de profissionais, os

¹³ <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior-seres/114-conhecaomec-1447013193/sistemas-do-mec-88168494/143-simec>

¹⁴ <http://www.fnde.gov.br/programas/par/sobre-o-plano-ou-programa/preguntas-frequentes-2?highlight=WyJjZW5zbyIsImVzY29sYXliLCJvliwibWVjliwiY2Vuc28gZXNjb2xhcilslmNlbnNvIGVzY29sYXliYyIsImVzY29sYXliYyBtZWMiLCJvIG1YyJd>

equipamentos e a infraestrutura escolar.

Nesse contexto, o PAR estabeleceu indicadores a partir do diagnóstico e planejamento local, para quatro dimensões: I - gestão educacional; II - formação de professores, dos profissionais de serviço e apoio escolar; III - práticas pedagógicas e de avaliação, e IV - infraestrutura física e recursos pedagógicos.

Figura 6 - Os quatro eixos do PAR



Fonte – Autor

As obras solicitadas para construção em terras indígenas, no período, são compostas por projetos elaborados pelo ente federativo proponente ou adaptações de projetos-padrão desenvolvidos pelo MEC/FNDE para zonas urbanas ou rurais. Em ambos os casos os pedidos foram solicitados no SIMEC e não foram realizadas as consultas às comunidades envolvidas. Os resultados no país não são animadores, visto que de 2007 a 2022, das 528 obras com recursos destinados para execução, somente 54,92% foram concluídas e 2,28% estavam em construção, sendo que as demais, 42,80%, foram abandonadas, não iniciadas ou canceladas. No Estado do Amazonas, a região com mais indígenas no Brasil e a de mais difícil acesso às comunidades, as escolas indígenas construídas e em construção somavam somente

35%. No Território Etnoeducacional do Rio Negro, foram pactuadas com o município de São Gabriel da Cachoeira 53 unidades, porém nenhuma foi concluída; 12 obras foram iniciadas e abandonadas posteriormente, e outras 41 sequer foram iniciadas. Os dados estão na Tabela 1:

Tabela 1 - Situação de Construção de Escolas Indígenas Pactuadas – de 2007/2022

<i>Situação da obra</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Percentual</i>
Brasil		
Concluídas	290	54,92
Execução	12	2,28
Outras ¹⁵	226	42,80
Total Brasil	528	100,0
São Gabriel da Cachoeira		
Concluídas	0	0
Execução	0	0
Outras	53	100
Total SGC – AM	53	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMEC, 2022.

O percentual de obras em terras indígenas concluídas e em execução é de 57,2%, em todo o território nacional, sendo pouco inferior ao do total de obras conveniadas – urbanas, rurais e indígenas¹⁶ – no período de 2007 a 2022, 64,41%, conforme a tabela 2:

Tabela 2 - Situação de Construção de escolas, creches, quadras, reformas/ampliações – 2007/2022

<i>Situação da obra</i>	<i>Quantida</i>	<i>Percentual</i>
Brasil		
Concluídas	16.576	55,26
Execução	2.744	9,15
Outras ¹⁷	10.675	35,59
Total Brasil	29.995	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMEC, 2022

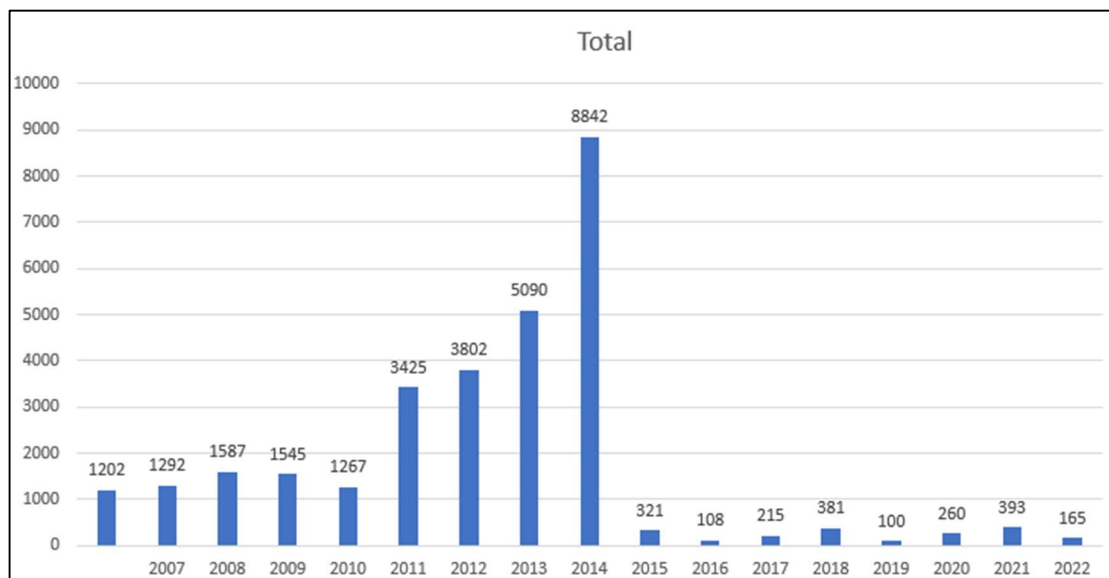
¹⁵ Outras: obras em contratação, reformulação, inacabadas, paralisadas, canceladas ou em licitação.

¹⁶ As obras indígenas não foram retiradas da soma total das obras, visto serem pouco representativas no percentual final.

¹⁷ Outras: obras em contratação, reformulação, inacabadas, paralisadas, canceladas ou em licitação.

A figura 7 mostra graficamente os dados da tabela acima:

Figura 7 - Escolas, creches e quadras pactuadas de 2007 a 2022.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMEC, 2022¹⁸

Quando consideradas somente as obras indígenas, foram conveniadas 528 obras. As tipologias das obras solicitadas foram as seguintes, apresentadas na tabela 3:

Tabela 3 - tipologia das Escolas Indígenas Solicitadas – de 2007 a 2022

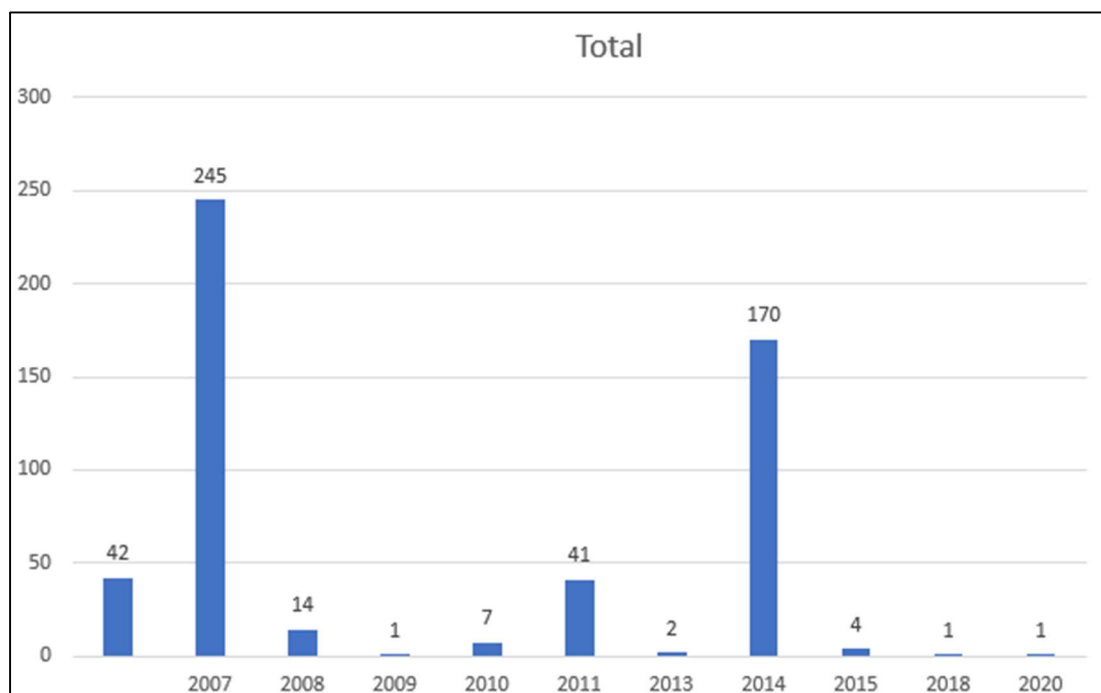
<i>Tipologia da obra</i>	<i>Quantidade</i>	<i>Percentual (%)</i>
Projetos-padrão MEC/FNDE	419	79
Projetos próprios do solicitante	109	21
Total Brasil	528	100,0

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMEC, 2022.

A figura 8 mostra graficamente os dados da tabela acima:

¹⁸ Observação: 1.202 escolas não possuem referência, no banco de dados do SIMEC, do ano da pactuação.

Figura 8 - Escolas indígena pactuadas de 2007 a 2022



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMEC, 2022¹⁹.

Os municípios foram os que mais solicitaram obras baseadas nos projetos-padrão desenvolvidos pelo FNDE²⁰, que consistem em projetos com uma sala de aula, duas salas de aula e dois projetos maiores em área, com quatro e seis salas de aula. Os Estados da Federação foram os que mais solicitaram projetos que eles mesmos desenvolveram.

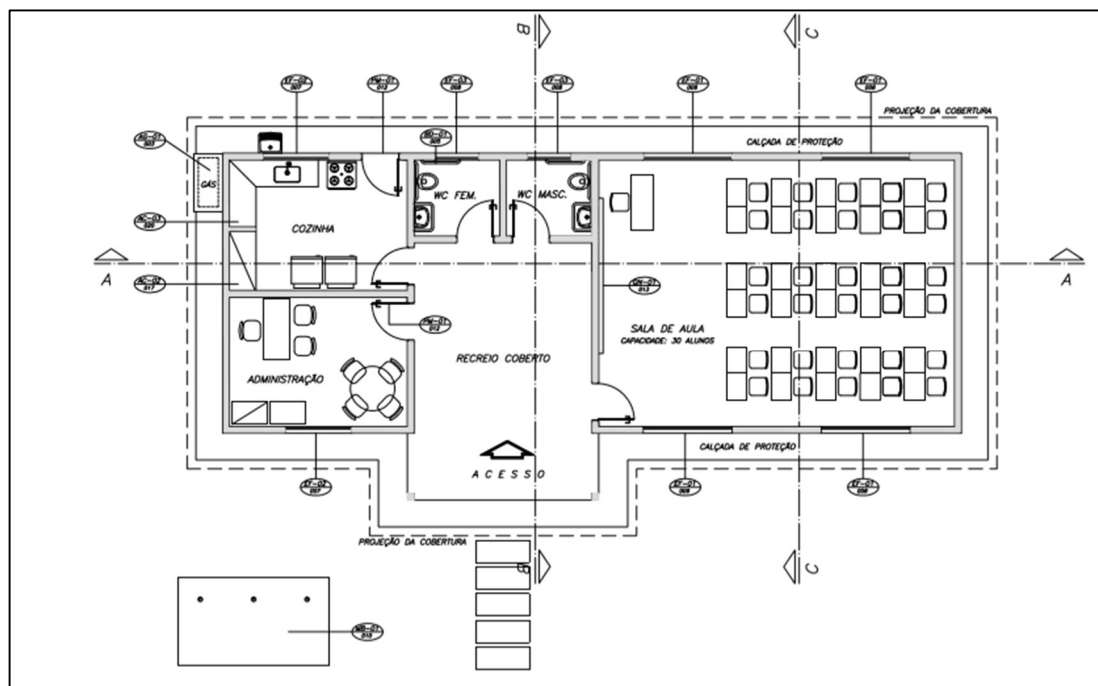
A seguir, são apresentados os projetos-padrão solicitados ao FNDE para serem executados nas comunidades indígenas. Apesar das críticas que são feitas a esses tipos de projeto, isto é, projetos padronizados que não levam em conta as especificidades locais, normalmente estão relacionados requisitos de posicionamento da construção em relação aos ventos dominantes, à incidência solar, entre outros, pode-se dizer que eles cumprem os requisitos mínimos quanto às necessidades básicas para um bom atendimento pedagógico e construtivo. As dificuldades dos entes subnacionais em projetar escolas com esses requisitos mínimos, faz com que eles solicitem os projetos-padrão e os recursos para sua construção.

¹⁹ Observação: 42 escolas não possuem referência, no banco de dados do SIMEC, do ano da pactuação.

²⁰ Os projetos apresentados podem ser acessados em <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/par>

A escola de uma sala de aula tem área construída de 113,96 m², com capacidade de atendimento de até 60 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e até 30 alunos em período integral, conforme a figura 9:

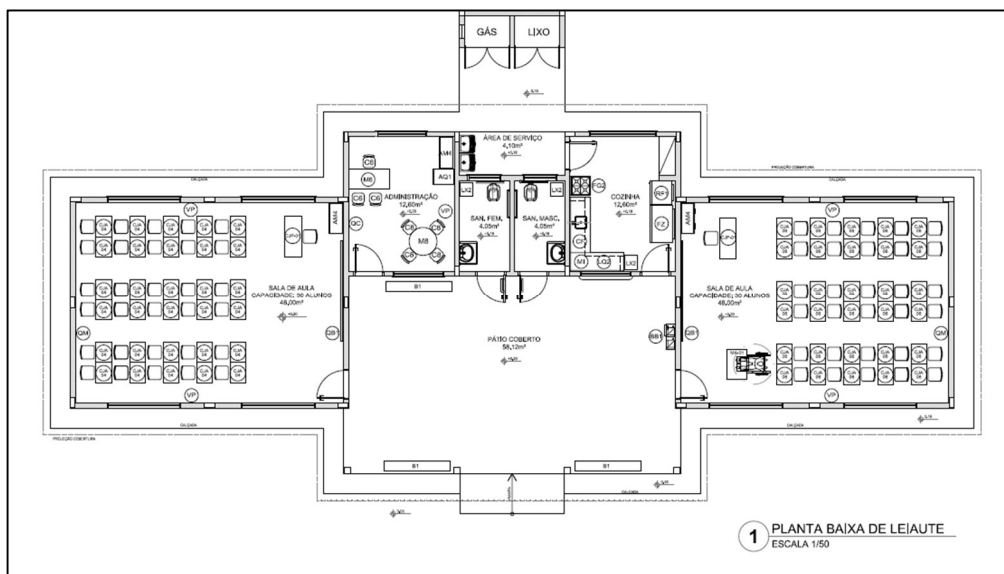
Figura 9 - Layout escola de uma sala de aula – projeto-padrão FNDE



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE, 2022.

A escola de duas salas de aula tem área construída de 208,83 m², com capacidade de atendimento de até 120 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e até 60 alunos em período integral, conforme a figura 10:

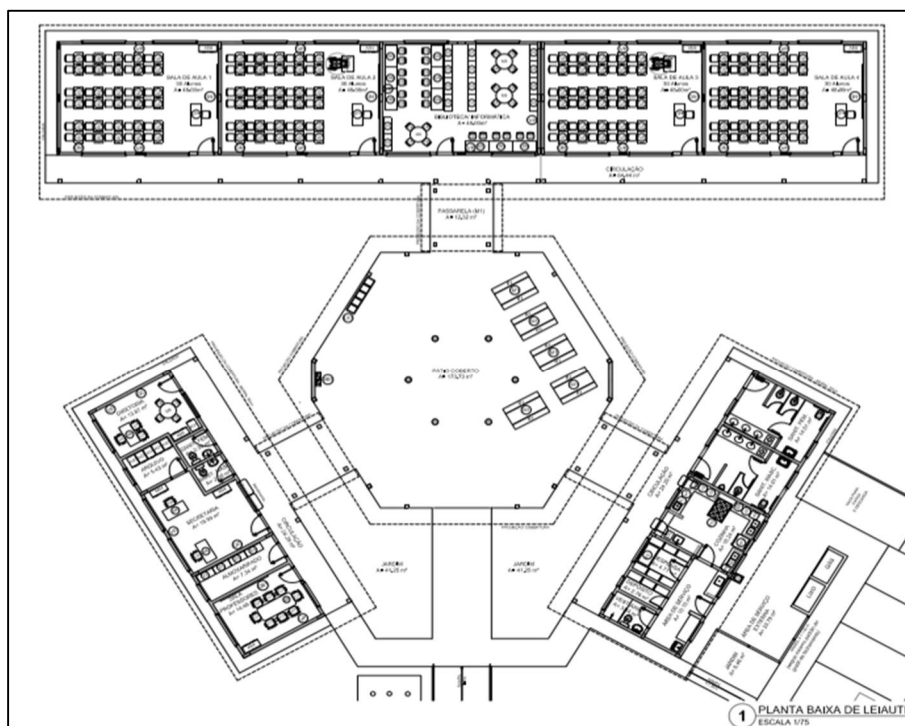
Figura 10 - Layout escola de duas salas de aula – projeto-padrão FNDE



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE, 2022.

A escola de quatro salas de aula tem área construída de 740,88 m², com capacidade de atendimento de até 240 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e até 120 alunos em período integral, conforme a figura 11:

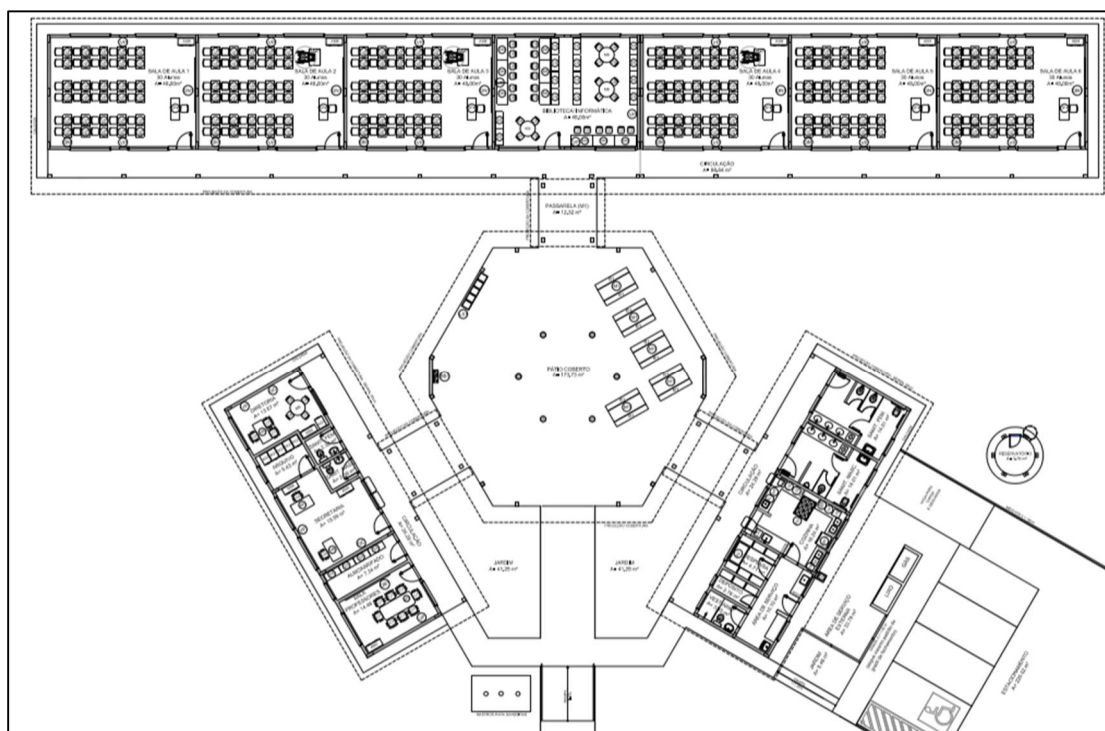
Figura 11 – Layout escola de quatro salas de aula – projeto-padrão FNDE



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE, 2022.

A escola de seis salas de aula tem área construída de 867,79 m², com capacidade de atendimento de até 360 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e até 180 alunos em período integral, conforme a figura 12:

Figura 12 - Layout escola de seis salas de aula – projeto-padrão FNDE



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE, 2022

A figura 13 mostra os projetos-padrão mais utilizados para a construção indígena:

Figura 13 - Escolas de 1, 2 e 4 salas de aula usadas para indígenas.



Fonte: FNDE – elaboração do autor.

Das obras concluídas e em execução, conforme a tipologia – projeto-padrão do FNDE ou projeto próprio desenvolvido pelo proponente – tem-se os seguintes dados na tabela 4:

Tabela 4 – Nº de obras indígenas concluídas e em execução por tipologia – de 2007/2022

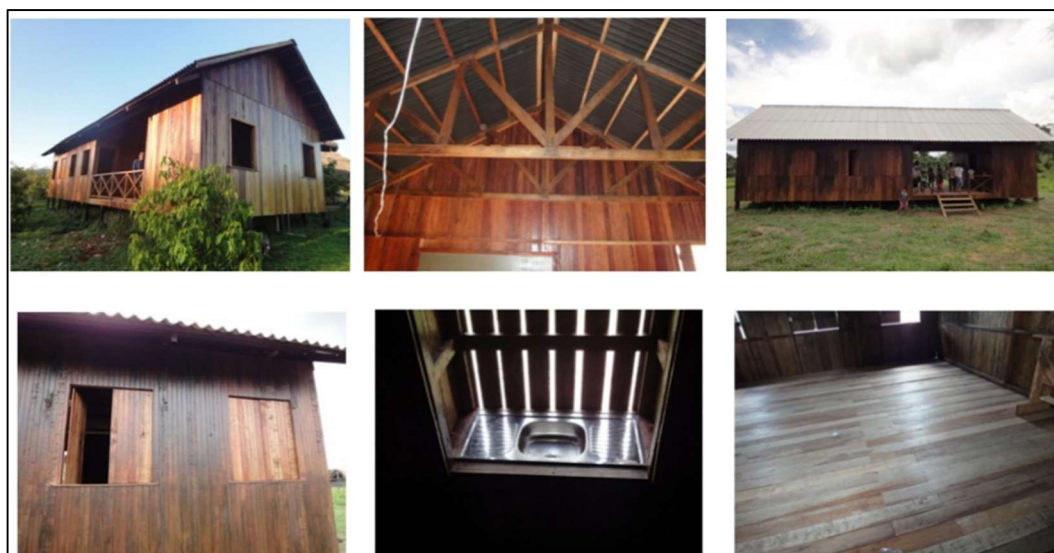
<i>Tipologia da obra</i>	<i>Concluídas/em execução (un.)</i>	<i>Solicitadas</i>	<i>Percentual (%)</i>
Projetos-padrão MEC/FNDE	211	419	50,35
Projetos próprios solicitante	91	109	83,49
Total Brasil	312	528	

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do SIMEC, 2022.

Analisando os resultados da tabela 4, observa-se que as obras com projetos desenvolvidos pelo solicitante possuem uma taxa mais alta que aqueles que utilizam projetos-padrão produzidos pelo MEC/FNDE. As obras solicitadas com a adaptação de projetos-padrão obtiveram um percentual de conclusão e de execução em andamento de 50,35% – 211 obras de um total de 419 – enquanto aquelas solicitadas com o emprego de projetos próprios tiveram uma taxa de 83,49% – 91 obras de um total de 109 solicitadas. Destas 91 obras, 89 foram solicitadas por secretarias estaduais de educação e somente duas por municípios. Tal fato pode ser explicado pela diferença entre a capacidade de projetar e construir dos estados em relação aos municípios, devido à disponibilidade, dos primeiros em relação aos segundos, de recursos humanos para projetar e orçar adequadamente as obras quando da inserção dos pleitos no PAR.

No entanto, ao se verificar as obras desenvolvidas pelos entes federados, observa-se que 49 delas foram solicitadas pelo Estado do Acre, para serem construídas em diversas comunidades indígenas. Trata-se de um projeto-padrão desenvolvido na Secretaria de obras do Estado do Acre, conforme indicado nas fotos apresentadas na figura 14:

Figura 14 – Escolas indígenas no Acre



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do FNDE, 2022

Observa-se que a escola é dotada de uma sala de aula, um espaço para refeições, uma cozinha e uma despensa. Apesar de apresentar um espaço para uma

pia na cozinha, o projeto não possui rede de água e não possui banheiros. A cobertura é feita por uma telha denominada “ecológica” ou em fibrocimento. A construção é feita com madeira, porém não existe especificação do tipo utilizado. As janelas também são construídas em madeira, mas não permitem ventilação contínua e cruzada caso estejam fechadas, o que acontece comumente quando chove; poderiam ter sido concebidas como venezianas. Um aspecto positivo da construção é a elevação do piso, isolando-a do terreno, quando se considera que este é um dos fatores que mais comprometem a durabilidade da obra, dados os efeitos da umidade do terreno, fato natural em regiões equatoriais. Não será apresentada nesta parte do trabalho as qualidades ideais de ventilação e conforto ambiental nas escolas. Tal assunto será abordado no referencial teórico. Todavia, vale ressaltar a insuficiência na qualidade do projeto em atender as necessidades básicas para um ambiente educacional de qualidade.

Neste ponto já é possível realizar uma análise parcial sobre a questão das construções de escolas indígenas. Os entes subnacionais que pleitearam a construção de escolas com os projetos-padrão elaborados pelo FNDE não realizaram a consulta formal, isto é, documentadas oficialmente, às comunidades envolvidas conforme define a legislação específica. Da mesma maneira, aqueles que pleitearam com projetos próprios também não apresentaram documentos sobre possíveis consultas. A consulta às comunidades é uma das principais reivindicações dos indígenas. Como a infraestrutura escolar indígena é de responsabilidade da União e dos entes subnacionais, este aspecto deve ser atendido para que se possa atingir um serviço público alinhado às obrigações legais, necessitando, portanto, ser consignadas em uma política pública apropriada.

É importante ressaltar que as escolas que solicitam a execução de um prédio escolar adequado, via PAR, são escolas já existentes, constando no Censo Escolar do INEP, porém com as aulas sendo ministradas em ambientes inadequados.

2.2 Hipótese

O problema de pesquisa levanta a hipótese de que as atuais abordagens que visam dotar de infraestruturas as comunidades indígenas estão evoluindo lentamente,

em descompasso com os direitos indígenas assegurados na Constituição Federal em vigor e em legislações específicas, pois as políticas públicas existentes não são apropriadas para atender à diversidade cultural existentes nas diferentes comunidades indígenas. Ao aplicar as mesmas políticas públicas desenhadas para o contexto urbano, não tendo os povos indígenas como público-alvo, aumenta-se o risco de incorrer em desvio do ideal de consideração e valorização das diferenças culturais, que foi uma importante mudança conquistada pela mais recente Constituição Federal.

2.3 Objetivo

Este trabalho foi realizado com o objetivo principal de consolidar uma metodologia para a construção de infraestrutura escolar em territórios indígenas, em especial aqueles de difícil acesso. Para isso foi estudada a infraestrutura educacional no TEE-RN, abordando de maneira crítica os desafios metodológicos e conceituais para a concepção projetual para atender as comunidades indígenas. Para tanto, buscou-se obter dados étnicos, socioculturais, históricos e da infraestrutura educacional, existente e demandada, nesse Território.

2.4 Objetivos específicos

1 – Apresentar os aspectos relevantes da concepção na arquitetura escolar indígena, levando-se em conta os resultados dos levantamentos junto às comunidades indígenas;

2 – Discorrer sobre os aspectos da sustentabilidade do espaço construído, relacionando arquitetura, ambiente e tecnologia;

3 – Fornecer informações sobre a importância da comunicação entre os profissionais responsáveis pelo projeto, os usuários e demais participantes – as comunidades destinatárias, os representantes governamentais (Ministério da Educação, Secretarias estadual e municipais de Educação, Ministério Público, Fundação Nacional do Índio, Forças Armadas etc.) e representantes da sociedade

civil;

4 – Destacar a importância da necessidade de se prever a manutenibilidade facilitada do espaço construído, buscando minimizar a dependência externa de materiais de reposição.

5 – Propor um roteiro metodológico para a elaboração e execução de projetos em situações similares, isto é, que demandem consulta às comunidades, adequação ambiental, envolvimento governamental no aporte financeiro, conforto aos usuários e, principalmente, incorpore referências culturais relevantes de cada grupo étnico.



REFERENCIAL TEÓRICO

3. REFERENCIAL TEÓRICO

A escolha do tema da infraestrutura escolar na área das comunidades indígenas do Território Etnoeducacional do Rio Negro apresenta a necessidade de consulta à produção teórica e prática já realizada. A literatura é generosa na área da etnologia, na história dos povos indígenas, na descrição de sua arquitetura e das políticas educacionais demandadas pelas diversas etnias. No entanto, nota-se a quase ausência de estudos modernos voltados para a execução de escolas de qualidade nas áreas indígenas, dependentes de políticas públicas consistentes como as que são destinadas às comunidades urbanas. As possibilidades oferecidas pela tecnologia na produção do espaço escolar adequado praticamente não chegam às comunidades indígenas. O tema estimula o estudo dessa literatura sob um olhar transdisciplinar, com vistas a nortear a análise da realidade²¹ social em um contexto de múltiplas etnias. Conforme Grangeia e Ramos (2020, p. 133) “não há uma única realidade independente do observador, mas múltiplas realidades, ou seja, ela é multidimensional”. Os autores complementam, citando Moraes e Torre (2004, p. 26), que tal fato “traduz as diferentes dimensões do ser humano e da sociedade, as dimensões interiores subjetivas e intersubjetivas, além da dimensão objetiva, revelando também, a natureza imaginária do ser humano”. Por fim, os autores afirmam que “decodificar a realidade por um olhar transdisciplinar nos revela as interconexões e complementaridades entre as ciências humanas”.

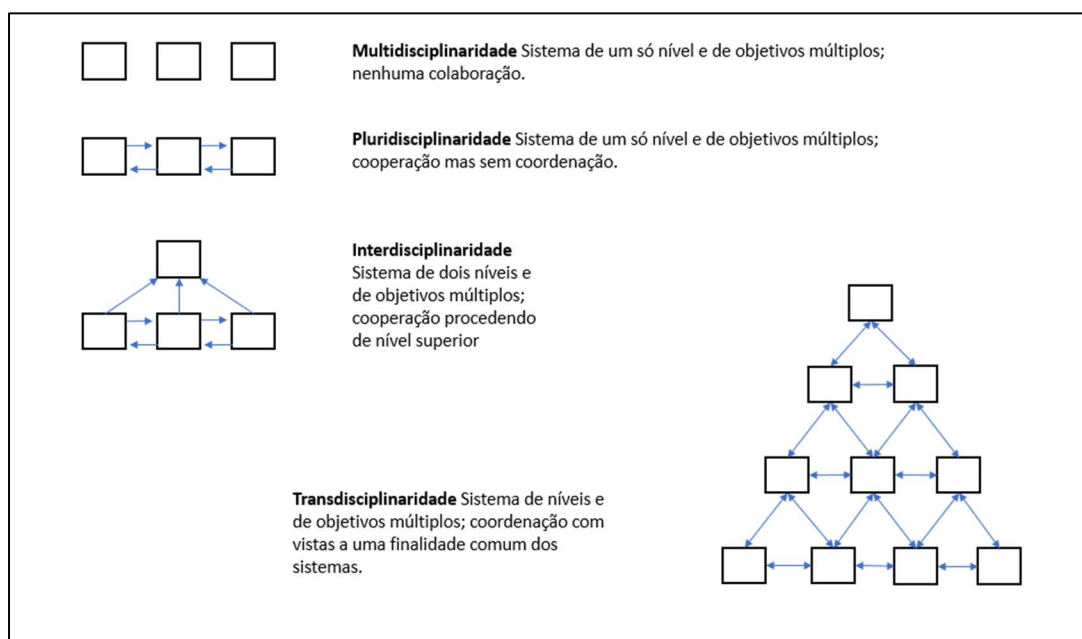
Segundo Nicolaescu (2000, p. 11):

A transdisciplinaridade, como o prefixo ‘trans’ indica, diz respeito àquilo que está ao mesmo tempo entre as disciplinas, por meio de diferentes disciplinas e além de qualquer disciplina. Seu objetivo é a compreensão do mundo presente, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento. (NICOLAESCU, 2000).

²¹ Realidade – Japiassu e Marcondes (2004) consideram a realidade como: “Do latim medieval *realitas*. [coisa]. Tudo aquilo que existe, que é real. Conjunto de todas as coisas existentes. [...] O *princípio de realidade*, enunciado por Freud, é aquela cuja ação modifica, no funcionamento do psiquismo, a ação do princípio do prazer, regulando a busca das satisfações em conformidade com as exigências do meio social. JAPIASSU, Hilton; MARCONDES, Danilo. *Dicionário básico de Filosofia*. 5. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

Segundo Grangeia e Ramos (2020, p. 134) “Jantsch (1972) defende que a transdisciplinaridade está no campo disciplinar e além dele, buscando a compreensão com a unidade do conhecimento, conforme a figura 15:

Figura 15 - Transdisciplinaridade – Modelo de Jantsch



Fonte: Jantsch (1972) apud Ramos (2020, p. 134)

Para Grangeia e Ramos (2020, p. 136), “a transdisciplinaridade não pretende ser uma negação pura e simples da superação das disciplinas, mas sim uma etapa superior de integração entre elas, respeitando a pesquisa e o conhecimentos especializados”. Ainda segundo os autores “a transdisciplinaridade é o enfoque sistêmico do conhecimento que recupera as dimensões para a compreensão do mundo na sua integralidade”. (GRANGEIA, RAMOS, 2020).

A transdisciplinaridade, neste trabalho, vem adicionar uma perspectiva necessária para o sucesso da pesquisa. Os estudos da antropologia e da etnologia, bastante documentada no tema indígena, atualmente enriquecida pela produção técnica dos próprios grupos étnicos, é o ponto de partida para o entendimento da diversidade dos grupos estudados. A inserção destes povos no seu ambiente, cujo entendimento é diverso do urbano – onde a habitação possui uma perspectiva de extrema individualidade – transcende o particular, colocando o indivíduo como ser

participante de sua comunidade de maneira integral e colaborativa. (Novaes, 1983). A arquitetura indígena original, que remete às suas crenças e mitos e relacionamentos na comunidade, isto é, seu arcabouço cultural, é originária de saberes que são repassadas de geração em geração, ligadas intimamente à disponibilidade e conhecimento dos materiais da região habitada. De posse dessas informações fundamentais, é necessária sua apropriação e uni-las às questões referentes aos direitos e às necessidades indígenas da atualidade, isto é, em alinhamento à proposta deste estudo, o acesso a uma infraestrutura escolar que reconheça suas especificidades, por meio do atendimento às políticas públicas que as contemplam, com a mesma qualidade que é oferecida aos usuários das populações urbanas, de modo a superar a precariedade existente nos ambientes do recorte da pesquisa. (NOVAES, 1983).

Diante das considerações, este trabalho busca analisar, a seguir, as contribuições de diversas disciplinas no sentido de orientar o trabalho na direção de uma compreensão transdisciplinar, porém, de maneira não tautológica ou exaustiva.

3.1 A Arquitetura pré-histórica, indígena e vernacular

A maneira como o homem primitivo se abrigava é uma questão controversa; poderia ter sido primeiramente em uma caverna, ou sobre palafitas ou ainda em reentrâncias de uma parede rochosa. As únicas evidências que restam de locais habitados pelos humanos são aquelas presentes em cavernas, onde se encontram esqueletos humanos, pinturas rupestres e restos de ferramentas e utensílios utilizados. Quando se passou a utilizar a madeira como estrutura precária para serem cobertas com folhas não temos como saber, pois são materiais de pouca durabilidade. Qual seja a origem primordial da habitação, não se pode negar a diferença entre a construção primitiva e o avanço necessário para se alcançar o que chamamos hoje de arquitetura.

De acordo com Weimer (2018), faltava ainda, ao homem primitivo, o essencial para se tornar arquitetura: o conteúdo da beleza. Não se pode precisar quando a “arquitetura real” se iniciou, onde algum aspecto estético já se faz presente, em contraposição com a chamada “simples construção”, isto é, um simples suporte à necessidade básica de proteção, anterior ao conceito de “vernacular”, esta entendida

como uma tipologia de caráter local ou regional, com o emprego de materiais e recursos do próprio ambiente onde a edificação está inserida. (WEIMER, 2018).

A ideia de habitação remete à ideia de “casa” enquanto ambiente dos convivas da mesma família e, para Novaes (1983), o filósofo Bachelard “procura ver na casa não um espaço qualquer a ser medido e pensado a partir da geometria, mas sim um espaço que tem lugar na imaginação e que é, antes de tudo, um espaço vivido pelos homens no seu cotidiano e na sua imaginação”.

Para esta pesquisa foram estudados trabalhos sobre as casas indígenas tradicionais e suas tecnologias construtivas bem como estudos quanto à organização socioespaciais das aldeias. São trabalhos que fazem a ligação entre arquitetura e antropologia: a obra “Habitações Indígenas”, organizado por Novaes (1983) traz sete temas com enfoque na casa indígena e na organização espacial a partir do ponto de vista social e cultural; ainda sobre habitação, com ênfase na tecnologia e forma das casas indígenas tradicionais, temos a obra de José Afonso B. Portocarrero com o título “Tecnologia indígena em Mato Grosso: Habitação”, de 2010, onde foram registrados estudos das habitações de 10 etnias de Mato Grosso. Tais estudos colaboram para o entendimento dos conceitos que são importantes para as comunidades: suas crenças, seus mitos, suas relações sociais na comunidade etc.

A construção de malocas é um costume compartilhado entre as diferentes sociedades indígenas do Alto e Médio Rio Negro. Durante muitos anos essas construções foram alvo de ataques por parte dos missionários, resultando em seu abandono pela maioria das comunidades situadas no lado brasileiro da região. Atualmente vêm sendo recuperadas em alguns locais, como no Alto Tiquié e no Alto Uaupés, no âmbito de um processo de recuperação de tradições e como marca da identidade pelo movimento indígena, como é o caso da maloca na sede da FOIRN (Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro), em São Gabriel. (ISA, 2022).

Tradicionalmente, a maloca é dividida em diversos compartimentos laterais, cada qual habitado por uma família nuclear. A regra geral é que o chefe do grupo local more no compartimento mais próximo à parede dos fundos da casa, do lado esquerdo de quem entra, e seus irmãos mais novos, à medida que vão se casando, ocupem os compartimentos contíguos, a partir dos fundos para a frente da casa. Os homens solteiros, já iniciados, devem deixar o compartimento de seus pais e atar suas redes

do meio da casa para a frente. Por último, os agregados que aí estejam morando em caráter provisório ou excepcional e os visitantes devem permanecer na parte da frente da casa.

Durante as festas e sobretudo nas cerimônias mais formais, que contam com as danças dos homens adultos, o espaço é rearranjado, passando a ser o centro da maloca a área mais importante, onde a dança tem lugar.

O missionário salesiano Alcionilio Brüzzi fez uma descrição detalhada da maloca de São Pedro, no Rio Tiquié, que encontrou em 1947, mas que pode ser generalizada para as malocas que antes existiam em grande número na região:

Era construída conforme os antigos costumes. Era retangular, medindo 27,60 metros de comprimento por 18 de largura. A cobertura era de duas águas, com declive bem pronunciado, para o rápido escoamento. Media internamente 7,30 metros de altura até a cumeeira, terminando a 90 cm do chão, de sorte que as paredes laterais mediando apenas 1,52 de altura. O telhado de canará²² prolongava-se um pouco mais, na parte correspondente às portas, a fim de defendê-las das chuvas. As paredes principais obedeciam ao estilo clássico, isto é, eram de casca de árvore até 2,5 metros de altura, e depois de trançado de açáí. As paredes laterais eram de pehé²³.

Estava construída solidamente sobre cinco pares de esteios [os três centrais e os outros dois que sustentavam as paredes da frente e dos fundos da maloca], que delimitavam a nave central. Eram paus roliços, retilíneos, rústicos (sem descascar), porém bastante regulares e proporcionais, como o eram também as vigas e caibros.

Todo o madeirame era solidamente travado com cipó. Internamente, os esteios, todos eles bem alinhados, dividiam o espaço em cinco naves [no sentido da largura]. As três centrais para uso comum: passagem, reuniões, danças, visitas e trabalho. Aí ficavam, mais para o fundo, os utensílios de uso comum, como sejam os grandes vasos de barro cozido e os cochos de madeira para a fermentação dos caxiris²⁴, e o forno para o fabrico da farinha. É aqui que se desenvolvem as danças por ocasião das festas. As duas naves mais externas, que correspondem à parte baixa do telhado, ao longo do beiral, eram destinadas à residência das famílias: cada nave tinha quatro

²² Canará – espécie de palmeira cujas folhas são as mais utilizadas como cobertura nas malocas.

²³ Pehé – uma espécie de casca de madeira.

²⁴ Caxiri - é uma bebida fermentada de teor alcoólico tradicionalmente produzida pelos povos indígenas na Amazônia, feita à base de mandioca.

divisões.

Na do tuxaua²⁵, casualmente, a separação era um pouco melhor; não bastando, porém, para tolher a visão do interno. Em algumas malocas nenhuma separação existe absolutamente. Pode-se, pois, dizer que são divisões imaginárias, correspondentes às traves e esteios da maloca" (1962:175-7). Atualmente, a maioria dos índios que ocupam as margens dos rios principais se organizam em "comunidades", nome dado há décadas pelos missionários católicos - e adotado também pelos protestantes - aos povoados que vieram a substituir as malocas comunais. A comunidade se compõe, geralmente, de um conjunto de casas construídas em um amplo pátio aberto, com paredes de casca de árvore, pau-a-pique ou tábuas e cobertura de palha ou folha de zinco, podendo também contar com uma capela (católica ou protestante), uma escolinha e, eventualmente, um posto de saúde. Cada comunidade possui um capitão, sempre um homem, que tem o papel de reunir o grupo, "animando-o" para trabalhos comunitários e, também, respondendo às demandas gerais ligadas a tais tarefas. Não se trata, porém, de um chefe ou comandante todo-poderoso que dá ordens e aplica punições. Na maioria dos casos, ele apenas orienta, sem impor sua posição. Constituiu-se, também, num interlocutor preferencial com os brancos.

As malocas, atualmente, são utilizadas em geral para encontros da comunidade, visto que a desenraizamento da utilização como moradia foi consolidada a partir do contato, principalmente, com os missionários salesianos, como será demonstrado quando o tema "Diversidade cultural indígena na região do Rio Negro" for abordado na sequência do trabalho.

A tipologia das malocas²⁶, na maioria das etnias do Rio Negro, se manteve com poucas variações. Nas figuras 16 a 19, podem ser observadas que a variedade de uma etnia para outra se concentra, praticamente, nos desenhos que remetem à particularidade de cada comunidade.

De acordo com Portocarrero (2010), para Castro Faria (1951, p. 23), essas construções com planta retangular e duas águas até o chão, principal característica das malocas, características dos povos do Rio Negro e seus afluentes que a

²⁵ Tuxaua - do tupi, o termo tuxaua significa "aquele que manda". Também é conhecido na língua portuguesa como cacique.

²⁶ <https://foirn.wordpress.com/>

diferenciam de praticamente todas as outras etnias, é resultado do contato com o europeu, citando também Nordenskiöld para apoiá-lo:

Baseado numa análise retrospectiva considera como puramente indígenas somente as casas redondas ou ovais, admitindo, porém, que a posição dos dois paraventos do tipo Atsahuaca²⁷ pudesse ter sido origem remota das construções quadrangulares, como aquelas do rio Uaupés, mas ainda assim por influência dos brancos. (PORTOCARRERO, 2010).

A seguir são apresentadas figuras – de 16 a 19 - que representam variações das malocas, conforme a comunidade onde foi erguida.

Figura 16 – Maloca – exemplo 1



Fonte: FOIRN

²⁷ Atsahuaca era uma língua Pano da América do Sul, de um grupo étnico de mesmo nome, antigamente falada no sudeste do Peru. Fonte: <http://www.native-languages.org/atsahuaca.htm>

Figura 17 - Maloca – exemplo 2



Fonte: FOIRN

Figura 18 - Maloca – exemplo 3



Fonte: FOIRN

Figura 19 - Maloca – exemplo 4



Fonte: FOIRN

Nas figuras acima nota-se a variedade do grafismo presente em cada uma delas. As malocas possuem uma envoltória com características bastante próximas – um aspecto comum dos povos “do Rio”, como são conhecidos aqueles que habitam às margens dos rios, classificação esta que os diferenciam dos “Povos da Floresta”, denominação daqueles que habitam locais distantes das margens – porém cada comunidade estabelece um grafismo particular em sua parte frontal, por meio da aplicação das pinturas sobre cascas de árvores que delimitam a altura da entrada da maloca.

A pintura e o grafismo dos grupos indígenas do Brasil chamaram a atenção de estudiosos e viajantes desde o início da presença dos europeus no novo mundo. Estas manifestações artísticas sempre surpreenderam os estudiosos do tema, que sempre as registraram, seja por sua presença manifestada na arte rupestre, no corpo do indígena, outras vezes em objetos utilitários e rituais, nas casas e, mais tarde, no papel.

A arte é uma categoria criada pelo homem do ocidente. E, mesmo assim, o que deve ou não ser considerado arte não possui consenso. A aplicação desse termo em

manifestações estéticas e gráficas de povos que nem sequer criaram uma denominação correspondente em seus idiomas torna-se uma tarefa por vezes paradoxal.

Apesar da complexidade do termo e por vezes da própria inadequação do termo, as obras indígenas não passam despercebidas, apesar de, na maioria das vezes, serem consideradas como “artesanato”, como aceção de uma arte menor, pelo menos no senso comum.

A plasticidade das obras de arte resulta da convergência de concepções e inquietações coletivas e individuais, porém, na arte indígena, este último aspecto não tem o destaque como ocorre na arte ocidental. Confeccionados para uso cotidiano ou ritual, a produção de elementos decorativos não é indiscriminada, podendo haver restrições de acordo com categorias de sexo, idade e posição social. Exige ainda conhecimentos específicos acerca dos materiais empregados, das ocasiões adequadas para a produção etc. (VIDAL, 2001).

As formas de manipular pigmentos, plumas, fibras vegetais, argila, madeira, pedra e outros materiais conferem singularidade à produção indígena, diferenciando-a da arte ocidental, assim como da produção africana ou asiática. Entretanto, não se trata de uma “arte indígena”, e sim de “artes indígenas”, já que cada povo possui particularidades na sua maneira de se expressar e de conferir sentido às suas produções. (VIDAL, 2001).

Os suportes de tais expressões transcendem as peças exibidas nos museus e feiras (cuias, cestos, cabaças, redes, remos, flechas, bancos, máscaras, esculturas, mantos, cocares etc.), uma vez que o corpo humano é pintado, escarificado e perfurado; assim como o são construções rochosas, árvores e outras formações naturais; sem contar a presença crucial da dança e da música. Em todos esses casos, a ordem estética está vinculada a outros domínios do pensamento, constituindo meios de comunicação – entre homens e mulheres, entre povos e entre mundos – e modos de conceber, compreender e refletir a ordem social e cosmológica. (VIDAL, 2001).

Nas relações entre os povos, os artefatos também são objeto de troca, inclusive com o “homem branco”. Ultimamente, o comércio com a sociedade envolvente tem apontado uma alternativa de geração de renda por meio da valorização e divulgação de sua produção cultural.

Como observado anteriormente, o interior das malocas não difere de maneira significativa de uma etnia para outra, sendo o que mais importa, nestes casos, é o tamanho da comunidade onde ela é construída.

Para Oliveira (2007, p. 47) “nos últimos anos, verifica-se no Alto Rio Negro, cada vez com mais intensidade, o movimento de retomada das construções das malocas tradicionais entre os povos de língua Aruak e Tucano.

Ainda, segundo o autor:

Malocas que percebo como elementos centrais das culturas desses povos, que, a partir do início do século XX, começaram a dar lugar aos povoados instituídos pelas missões religiosas. Esse reavivamento da cultura através da reconstrução das malocas pode ser observado, por exemplo, nas comunidades Tuyuka do Brasil que desde 1994, conforme Cabalzar (1999), voltaram a erguê-las, ainda que com funções diferenciadas das originais. Movimento de retomada que estimula o estudo e conhecimento dos saberes construtivos de espaços que representam, na verdade, visões de mundo materializadas neles mesmos. Segundo Stephen Hugh-Jones (1978), a maloca reproduz um modelo, cada elemento construtivo estrutura uma parte do universo no qual se desenvolve a vida destes povos. (OLIVEIRA, 2007).

Oliveira (2007) destaca ainda que “a maloca enquanto representação do mundo diz respeito fenomenologicamente ‘ao mundo percebido’ a partir da ‘percepção do mundo vivido’ através do corpo que revela em si a existência do ser no tempo e espaço”.

Na sequência, o autor afirma:

É como se a coisa e o mundo fizessem parte do meu corpo, aí encontramos uma chave para estabelecer uma aproximação com as analogias feitas entre as partes do corpo e os elementos estruturais constituintes das malocas. Segundo Béksta (1988), conforme os Desana, as casas possuem cabeça, abdômen e órgãos genitais. Subscreve-se aí uma teoria do corpo e, por conseguinte, uma teoria da percepção; é através desse corpo que podemos perceber e experimentarmos o mundo. Existe, então, conseqüentemente, um passado, uma história, dados pela presença do ser no mundo vivido e percebido através dos sentidos, daí a noção de subjetividade. Aquele que percebe enquanto sujeito que vive, traz consigo uma qualidade especial de conhecimento próprio talvez daquilo que Lévi-Strauss (1976) identificou como

ciência do concreto. Forma de conhecimento construída ao longo dos tempos através da seleção criteriosa das técnicas que compõem uma visão de mundo, estruturada pelo sentido das coisas, revelando “uma atitude de espírito verdadeiramente científica, uma curiosidade assídua e sempre desperta, uma vontade de conhecer pelo prazer de conhecer”. As sensações conduzem à percepção e ao conhecimento, a percepção é sinestésica, uma vez que os sentidos se interrelacionam, abrindo-se “à estrutura da coisa.”

O espaço ganha atributos, que permitem estabelecer uma ligação com o universo, a casa torna-se palco das cosmogonias representadas pelos mitos, que, conforme Lévi-Strauss (1969), seriam máquinas de colocar em suspensão o tempo. Através desses objetos técnicos, mais perfeitos que a própria natureza, as malocas, potencializam articulações espaços-temporais vitais à reprodução cultural. As malocas catalisam no seu espaço corpo, a subjetividade, operando sínteses de percepção. O corpo maloca toma posse do tempo, fazendo coexistir um passado e um futuro num instante presente. As malocas representam, na vida desses povos, uma possibilidade de viajar no tempo, de se refazer, reafirmar-se e se fortalecer em suas tradições. (OLIVEIRA, 2007).

A figura 20 apresenta o interior típico de uma maloca:

Figura 20 – Interior de uma maloca



Fonte: FOIRN

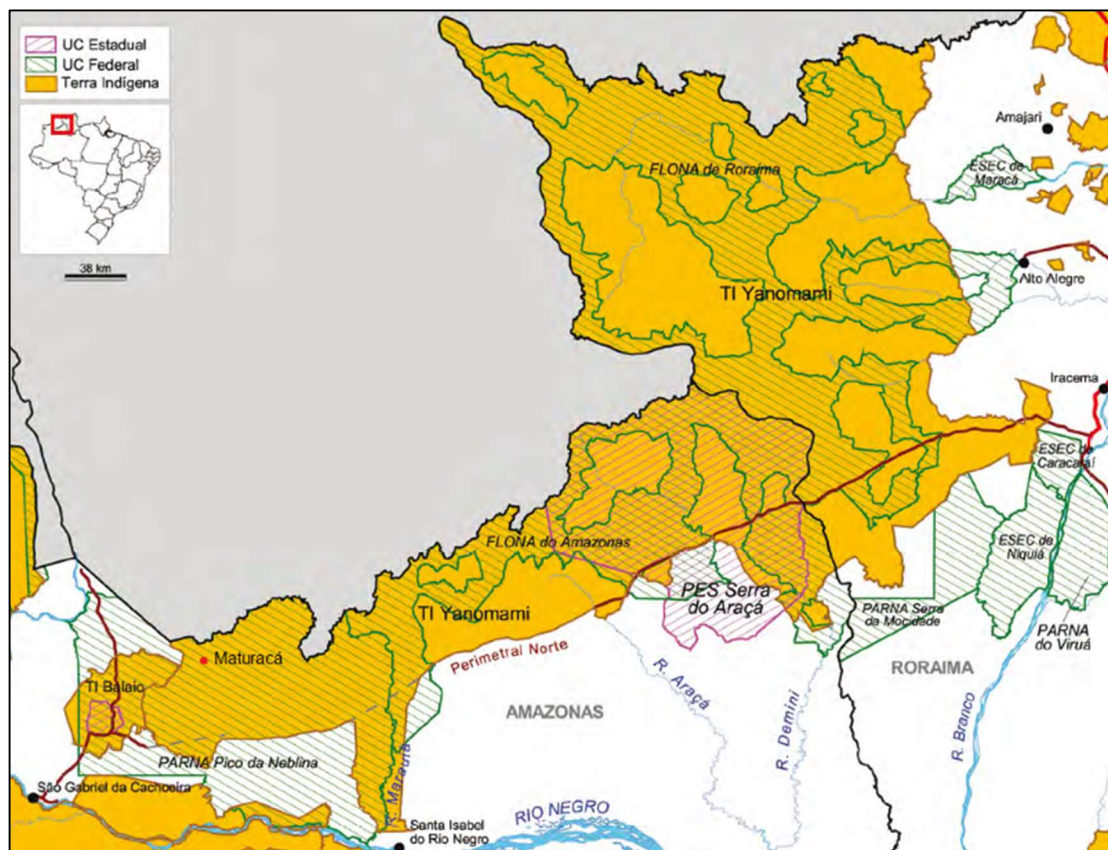
Outro grupo que entra na pesquisa, os Yanomami, não pertencem a nenhum dos grupos linguísticos ou étnicos mostrados até o momento. No entanto, os Yanomamis que vivem em território próprio e já demarcado, na divisa com a Venezuela, têm a maioria de sua população voltada para o estado de Roraima. No entanto, existem três rios provenientes da Terra Indígena que são tributários do Rio Negro, e é através dele que se chega a diversas comunidades dessa etnia. Os rios são o Cauaburi, o rio Demeni e o Paduari. Neste estudo entram duas comunidades acessíveis pelo rio Cauaburi, uma pelo rio Paduari e duas pelo rio Demeni.

De acordo com Goulart (2020), o termo “Yanomami” remete a uma família linguística amazônica composta por ao menos quatro línguas (Sanima, Ninam, Yanõmami e Yanomam), sendo cada uma subdividida em diversos dialetos (Kopenawa; Albert, 2015, p. 553). Sua população total é de, aproximadamente, 38.200 pessoas, sendo 26.780 no Brasil (SESAI, 2019) e 11.431 na Venezuela (INE, 2011). As comunidades Yanomami variam em população, disposição e formato das habitações, podendo ser constituídas por desde poucas dezenas de pessoas – em casas coletivas circulares ou retangulares – até por algumas centenas delas, morando em casas familiares arranjadas em formato circular ao redor de uma praça ou espaço central. “Maturacá” pode corresponder, tanto para quem é de fora como para os Yanomami, a um termo genérico para designar todas as “comunidades” (xapono) que se situam nas proximidades das margens do canal de mesmo nome e no sopé da Serra do Padre (Opota, em Yanonami), onde vivem cerca de 1700 pessoas (SESAI, 2017), compondo pouco mais de duzentos grupos domésticos (yahi). Há na região a presença da Missão Salesiana Nossa Senhora de Lourdes, desde 1954; do 5º Pelotão Especial de Fronteiras, desde 1989; do Polo Base de Saúde de Maturacá, vinculado ao Distrito Sanitário Indígena Yanomami; e de três escolas da rede pública de ensino, sendo duas municipais e uma estadual. Segundo os Yanonami, as oito comunidades atuais (Maturacá, Ariabú, União, Auxiliadora, Beira-rio, Santa Maria, Vila Alta e Cupuaçu) se formaram a partir de sucessivas fissões de um único grupo que migrou, em meados dos anos 1950, das proximidades do igarapé Cuiabixi (Masiripiwëi), no sopé do Pico da Neblina, para o entorno da base missionária. Ademais, Menezes (2010) e Smiljanic (2002) apontam que a fundação da missão Nossa Senhora de Lourdes também constituiu um polo de atração para a incorporação, às comunidades mencionadas, de pequenos grupos circundantes. Assim, a composição atual de

Maturacá decorre de divisões subsequentes de uma única comunidade de antepassados aliadas à absorção de outros grupos que ocupavam partes adjacentes do território. (GOULART, 2020; KOPENAWA, ALBERT, 2015).

A figura 21 apresenta o Território dos Yanomamis:

Figura 21- Detalhe do Território dos Yanomamis

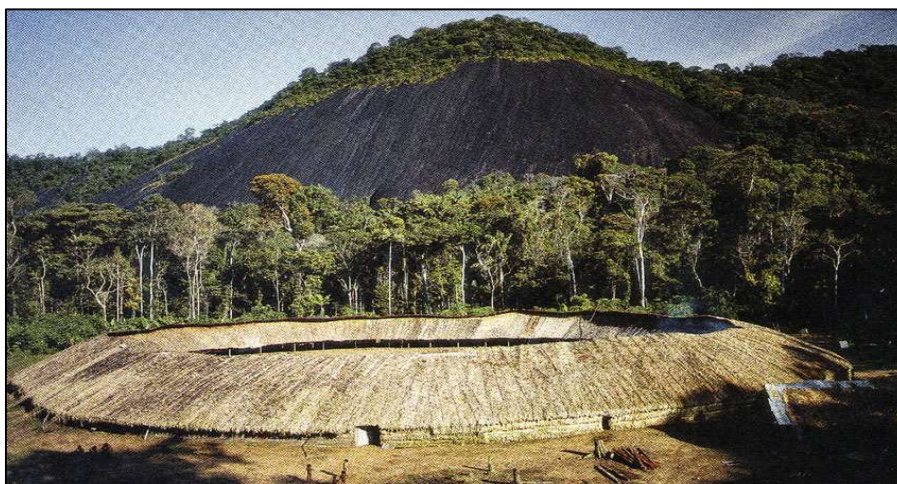


Fonte: Anuário Antropológico

As características construtivas dos Yanomami também diferem radicalmente dos povos que habitam as margens dos rios Negro e seus afluentes. O contato é recente, comparado aos outros citados, e a influência salesiana, presente na região de Maturacá, localidade onde existem duas comunidades da etnia, Ariabus e Maturacá, além de um destacamento militar do Pico da Neblina, foi bem mais tardia, apresentando uma visão moderna da presença religiosa, sem a antiga visão de desenraizamento dos hábitos sociais, culturais e rituais das comunidades.

Nas comunidades maiores a tipologia é circular, denominada Xapono por eles mesmos, e apresenta um amplo espaço descoberto no meio da construção. Está representada na figura 22 uma típica construção desse grupo étnico:

Figura 22 – Xapono – construção típica dos Yanomamis – grandes comunidades



Fonte: Pinterest Brasil²⁸

O convívio, na maioria das comunidades é multifamiliar, como acontecia nas antigas malocas do Rio Negro antes do contato com os colonizadores europeus. Um interior típico está representado na figura 23:

Figura 23- Interior de um Xapono



Fonte: ISA, 2022

²⁸ Disponível em <https://br.pinterest.com/pin/the-yanomami-of-southern-venezuela-and-northern-brazil-live-in-large-communal-circular-dwellings-called-shabono-also-xap--497366352590450715>

Em comunidades mais isoladas e de menor porte, geralmente nas partes mais isoladas da floresta, outra tipologia está presente, representada por um simples paramento inclinado para somente uma direção, conforme a figura 24:

Figura 24 - Xapono – construção típica dos Yanomamis – pequenas comunidades



Fonte: ISA, 2022

Outras formas também são encontradas na região, mas sempre seguindo o padrão circular ou semicircular, como mostram as figuras 25 e 26²⁹:

Figura 25 – Xapono de comunidades isoladas



Fonte: wikimapia.org, 2022

²⁹ Disponível em <http://wikimapia.org/36880669/Yanomami-shabono-house>

Figura 26 – Xapono de comunidades isoladas



Fonte: wikimapia.org, 2022

Um aspecto bastante explorado nas mais diversas publicações sobre as construções indígenas é que, em sua quase totalidade, elas são construídas de forma que remetem às construções circulares, cônicas ou curvadas em forma de arcos. Praticamente nunca são feitas de modo retangular, como as da maioria dos grupos étnicos do Rio Negro. Isso é relevante, pois pode realmente se configurar como uma influência do contato com os colonizadores.

O exemplo mais recente, publicado em outubro de 2022 na mídia brasileira, é o caso do “índio do buraco”, último membro sobrevivente de um grupo étnico da Terra Indígena Tanuru, em Rondônia, massacrados, conforme informações de indigenistas, por madeireiros da região.

Na figura 27 é mostrado um abrigo do “índio do buraco”³⁰ dos cerca de 52 erguidos durante o tempo em que foi monitorado à distância pelos antropólogos da FUNAI, isto é, por cerca de 30 anos. É possível observar que a cobertura possui a forma arqueada e não a reta, comum nas construções dos povos do Rio Negro e nas construções usuais de qualquer aglomerado urbano do país:

³⁰ O Observatório dos Direitos Humanos dos Povos Indígenas Isolados e de Recente Contato (Opi) – disponível em <https://povosisolados.org/>

Figura 27 – Palhoça construída pelo “índio do buraco



Fonte: Acervo OPI

3.2 A sustentabilidade do ambiente construído e o conforto para os usuários

Quando se falou sobre a importância da questão climática, foram citados os dados do IPCC, cujos estudos condicionam um certo conforto na mitigação e adaptação ao aumento de até 1,5° Celsius em relação aos níveis pré-industriais. As notícias diárias nos meios de comunicação não deixam dúvidas sobre os impactos causados pelo aumento da temperatura global. Neste sentido, a construção civil pode contribuir significativamente para a diminuição do consumo de energia elétrica – principalmente a não renovável – e com uma drástica redução das emissões do gás carbônico – CO² – ao considerar a substituição de materiais baseados em cimento e aço.

Aproximadamente 86% das liberações de dióxido de carbono no mundo derivam da queima de combustíveis fósseis, usados na produção de energia e materiais. Os restantes 14% das emissões de CO₂ resultam das mudanças no uso da terra, especialmente desmatamento e queimadas.(GLOBAL CARBON PROJECT, 2022).

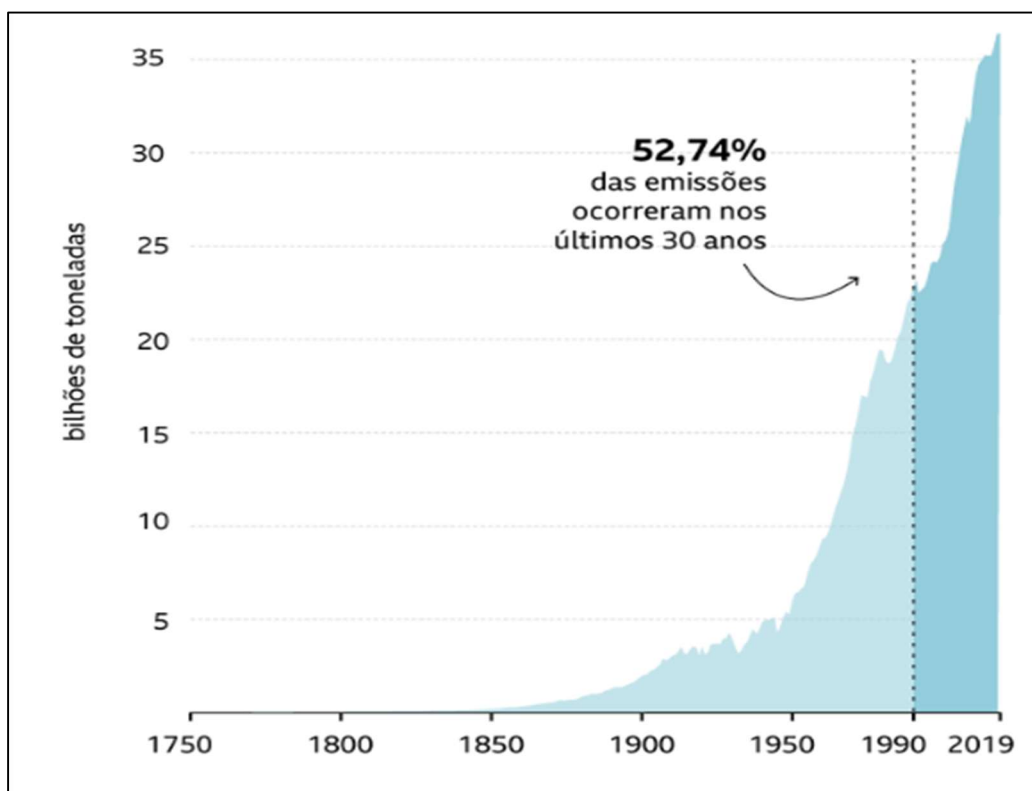
Nas fases iniciais da industrialização, o consumo de carvão vegetal foi predominante. Somente no fim do século XIX é que se observou um aumento nas emissões provenientes de petróleo e gás natural. À medida que o século XX chegava

ao fim, as emissões decorrentes da fabricação de cimento e do uso de dispositivos de combustão, como as chamas industriais que queimam gases inflamáveis, tornaram-se mais significativas.

Conforme estabelecido pelo Acordo de Paris, os países são compelidos a prosseguir com reduções até alcançar a neutralidade nas emissões de dióxido de carbono até 2050. Isso significa que as emissões inevitáveis que não podem ser evitadas por meio de tecnologias limpas devem ser tratadas por meio de técnicas de captura e armazenamento de carbono ou absorvidas por plantas e solos.

Na figura 28, o gráfico demonstra que cerca de 52,74% das emissões de CO² em todo o mundo ocorreram a partir de 1990.

Figura 28 - Gráfico das emissões de CO²



Fonte: Global Carbon Project³¹

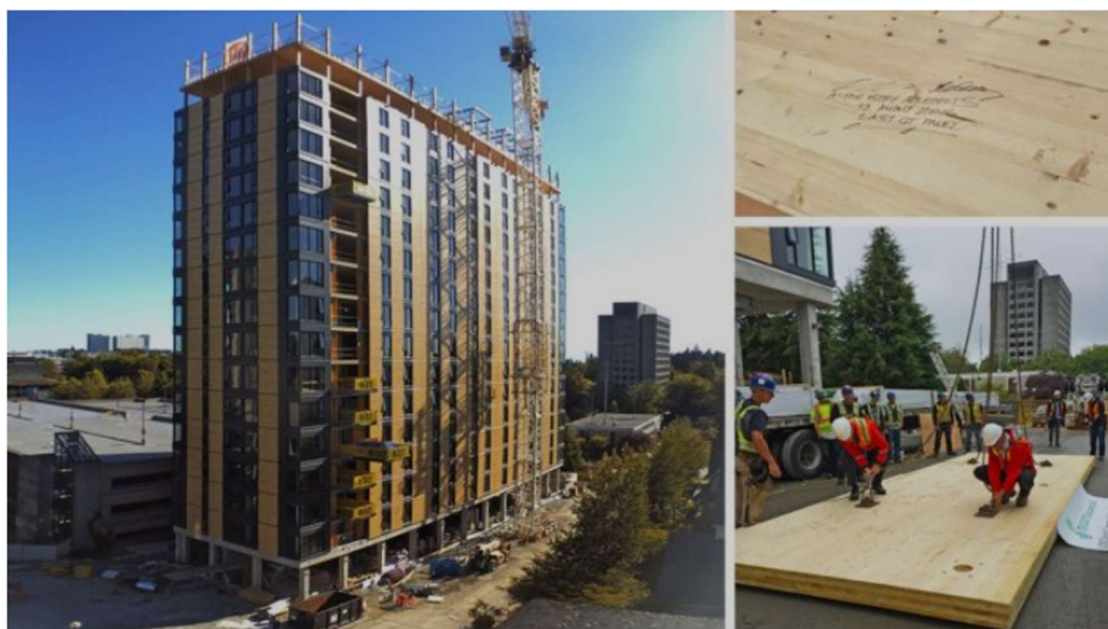
Assim, as construções que levam em conta a neutralidade das emissões são a cada dia mais consideradas em todo o mundo. Diversos países, geralmente os mais

³¹ Disponível em <https://globalcarbonatlas.org/emissions/carbon-emissions/>

desenvolvidos, já constroem edificações em madeiras engenheiradas, principalmente em CLT (Cross Laminated Timber), erguendo edifícios de diversos andares. A madeira é um elemento, pode-se afirmar, um sequestrador de CO², visto que sua composição é quase que totalmente de Carbono.

Como exemplo, na figura 29, o Brock Commons, é apresentado o edifício residencial de madeira com uma altura de 53 metros em 16 andares, no campus da University of British Columbia:

Figura 29 - Edificações construídas com CLT



Fonte: Acervo University of British Columbia

O Sara Kulturhus, centro cultural na Suécia, é inovador por ser uma construção com 20 andares e 80 metros baseada no material. O centro cultural é o edifício de madeira mais alto do mundo, conforme figura 30:

Figura 30 - O Sara Kultuhurs



Fonte: INBEC³²

Um conceito cada dia mais em voga é o de NetZero, ou seja, o conceito de um ambiente construído cujo consumo de energia, em seu ciclo de vida, seja de consumo de energia não renovável ou de emissões de CO² igual a zero, contribuindo, dessa maneira, para a estabilização dos níveis de aquecimento global estabelecidos como meta.

Obviamente, a concepção de ambiente construído varia conforme a localização da construção considerada. Desta maneira, convém revisarmos alguns conceitos fundamentais sobre as regiões climáticas do planeta.

Na classificação por iluminação solar, a Terra é dividida em 5 zonas: uma tropical, duas temperadas e duas polares, limitadas pelos quatro paralelos: Trópicos de Capricórnio e de Câncer (22,5° S e N), e Círculos Polares Antártico e Ártico (66,5° S e N).

No clima tropical os contrastes de temperatura entre as estações do ano são pequenos e as diferenças de temperatura entre dia e noite não muito pronunciadas; no clima temperado (ou de latitudes médias), os contrastes de temperatura sazonais e diários são significativos, com estações bem definidas (invernos frios e verões

³² Disponível em <https://inbec.com.br/blog/predio-madeira-mais-alto-mundo-tem-pegada-sustentavel>

quentes); no clima polar os contrastes são grandes e de temperatura sazonais, pouca variação de temperatura no período de um dia (24 horas).

Considerando os fatores de controles climáticos, consideramos as latitudes, quanto maior a latitude, menor a quantidade de radiação solar recebida ao longo do ano; os sistemas predominantes de ventos e pressão, onde a distribuição da precipitação no globo mostra uma relação muito próxima com a distribuição dos principais sistemas de ventos e pressão da Terra; a distância em relação aos oceanos, dado que capacidade térmica da água é maior que capacidade térmica da superfície continental, isto é, quanto mais próximo de oceanos (ou grandes corpos d'água), menor são as variações de temperatura ao longo do dia; a altitude, pois quanto maior a altitude, menor a temperatura; o tipo de superfície, pois quanto mais "refletora" for a superfície, menor a temperatura e as correntes oceânicas e a temperatura da superfície do mar.

O Sistema de Classificação Climática de Köppen³³ é o mais amplamente utilizado para classificar os climas do mundo, cujas categorias são baseadas nas médias anuais e mensais de temperatura e precipitação. Esse Sistema reconhece cinco tipos climáticos principais, classificados por uma letra maiúscula:

A - Climas úmidos tropicais: todos os meses têm temperaturas médias acima de 18 ° Celsius.

B - Clima Seco: com precipitação deficiente durante a maior parte do ano.

C - Climas de latitude média úmida com invernos suaves.

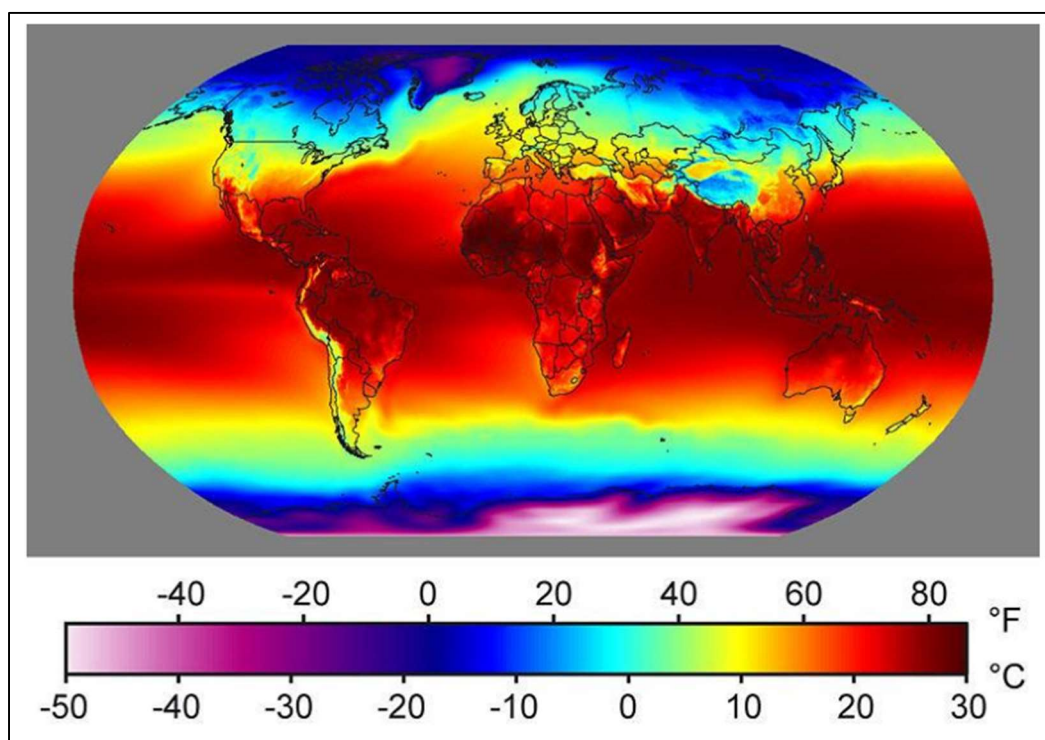
D - Climas de latitude média úmida com invernos frios.

E - Clima Polar: com invernos e verões extremamente frios.

O mapa da Normal Climatológica, que reflete a temperatura média global, está representado na figura 31:

³³ Wladimir Peter Köppen - Considerado precursor da ciência meteorológica moderna, suas descobertas influenciaram profundamente os rumos das ciências da atmosfera.

Figura 31 - Normal climatológica temperatura média global³⁴



Fonte: USP

A região amazônica, considerada neste estudo, está inserida na categoria A, ou seja, climas úmidos tropicais, cujas temperaturas médias raramente são inferiores a 20° Celsius.

Este ambiente, o amazônico, possui a maior floresta tropical do planeta e possui uma quantidade enorme de madeira passível de utilização nas mais diversas finalidades. O aproveitamento para a construção dada a disponibilidade desse material, torna a região em uma das mais oportunas para desenvolvimento de projetos com o conceito de consumo energético nulo. Este conceito também tem sido denominado, na arquitetura e construção civil, como arquitetura passiva.

Pode-se definir como arquitetura passiva aquela que se adapta às condições climáticas de seu entorno e isto existe desde a antiguidade. Sua história confunde-se com a arquitetura vernacular. Este componente energético próprio da arquitetura

34

http://www.dca.iag.usp.br/material/mftandra2/ACA0225/Classifica%C3%A7%C3%A3o%20Clim%C3%A1tica_junho2018-1.pdf

vernacular foi-se diluindo ao longo do século XX, sobretudo a partir do auge da arquitetura denominada Estilo Internacional.

O Estilo Internacional³⁵, conforme definição de Gössel (1990) se desvincula dos condicionantes locais para aplicar-se internacionalmente. Assim, o projeto e a execução das edificações contemporâneas se desenvolveram segundo os parâmetros estéticos, funcionais e econômicos, conceitos que cercearam a liberdade arquitetônica aceita pela nossa sociedade. A partir da crise do petróleo da década de 70, ressurgiu a preocupação com os aspectos ambientais nas edificações. Atualmente, o grupo intergovernamental de especialistas sobre a mudança climática considera como uma grande probabilidade que a causa do aquecimento global do planeta seja emissão de dióxido de carbono que deriva das atividades humanas. Além do gás carbônico, já citado, a lista de gases incluiu metano e óxido de nitrogênio e outros gases de menor importância. Segundo o IPCC, os últimos anos foram os mais quentes desde 1850. Neste cenário de mudança climática global, destaca-se o papel do setor da construção civil. A energia necessária para a construção, a manutenção e o uso das edificações representam cerca de 40% do consumo energético nos países avançados, e 1/3 das emissões globais de gás carbônico equivalentes. O principal indicador de mudança climática tem sua causa na construção e no uso das edificações mesmo em países com clima ameno. A energia que se consome com climatização, aquecimento de água e iluminação é a principal causa das emissões de gás carbônico ao longo do ciclo de vida das edificações. Esses consumos costumam ocupar o primeiro lugar como fonte de emissão de gás carbônico, superando a energia necessária para a extração e fabricação dos materiais, inclusive a energia necessária para a construção das edificações. Portanto é importante reafirmar a relevância da arquitetura passiva na construção ou reciclagem das edificações, já que ela tem um grande potencial de economia energética.

³⁵ Estilo Internacional – ou Internacionalismo foi um influente estilo arquitetônico que foi desenvolvido nas décadas de 1920 e 1930 e estava intrinsecamente relacionado à arquitetura moderna. O Estilo Internacional pode ser atribuído a edifícios projetados por um pequeno grupo de modernistas, dos quais as principais figuras incluem Walter Gropius, Ludwig Mies van der Rohe, Le Corbusier, Richard Neutra e Philip Johnson. Fonte: Gössel, Gabriel. *Functional Architecture. Funktionale Architektur. Le Style International. 1925–1940*, Taschen, Berlin, 1990.

Para falar se sobre a sustentabilidade na construção civil é necessário lembrar o próprio conceito de sustentabilidade, que se baseia em 3 pilares básicos:

- a sustentabilidade ecológica define o objetivo básico da sustentabilidade: a proteção do meio ambiente para as futuras gerações, que inclui, entre outras questões, a manutenção da biodiversidade e a proteção contra a mudança climática.

- a sustentabilidade econômica implica em uma economia capaz de assegurar um determinado poder aquisitivo, um bem-estar econômico e que seja capaz de proteger os recursos econômicos, frente à sua exploração realizada por interesses específicos.

- a sustentabilidade social compreende o desenvolvimento da sociedade em um processo participativo que envolva todos os seus integrantes, o que implica no equilíbrio entre os diferentes setores da sociedade para garantir sua convivência pacífica.

Enquanto a sustentabilidade ecológica tem uma perspectiva global, no contexto da sustentabilidade econômica e social costuma referir-se às escalas locais e regionais pois dependem de características específicas de cada sociedade.

Atualmente as normas que se referem à sustentabilidade na construção obedecem a uma hierarquia: as mais rigorosas correspondem às normas de construção seguidas pelas certificações ambientais e pelas normas de edificações nacionais.

A base das técnicas e das soluções construtivas, assim como os aspectos arquitetônicos aplicadas em cada país, se refletem nas normas de edificações vigentes, elaboradas a partir das necessidades mais urgentes de cada sociedade. Assim, as normas de identificação que controlam os aspectos relativos à sustentabilidade costumam ter um caráter mais simples, enquanto as certificações ambientais são pensadas para quantificar e controlar de maneira integral todos os aspectos da sustentabilidade, isto é, de uma maneira muito mais completa que as normas de edificações nacionais. As normas que identificam a sustentabilidade representam os níveis mais exigentes na hierarquia da normalização, referindo-se ao controle de determinados temas de grande influência na sustentabilidade, mesmo que englobem um setor ainda muito pequeno no mercado da construção.

As normas de edificação oficiais e obrigatórias de cada país estabelecem uma série de requisitos mínimos para a sustentabilidade. Suas exigências variam de acordo com a orientação política e social de cada país, pois a maior parte dessas normas se refere ao controle do consumo energético, climatização, aquecimento de água e eletricidade durante o uso do edifício, refletindo ainda que de maneira mais sucinta outros aspectos de sustentabilidade.

Tais normas de edificação variam com o tempo e são influenciados pela indústria da construção que exerce pressão em sua redação. Por isso, as normas de edificações oficiais não definem mecanismos para punir empreendimentos que apresentem um balanço energético ruim ou que emitam gases nocivos no processo de construção uso ou demolição.

Enquanto na União Europeia as exigências são bastante altas, por outro lado em muitos países latino-americanos, com clima tropical, as normas de edificação dão mais ênfase a redução do consumo elétrico (geladeiras, eletrodomésticos, iluminação etc.), pois o consumo de calefação e ar-condicionado é ainda baixo.

Como o conceito de sustentabilidade é bastante complexo diversas normas ISO ³⁶ foram desenvolvidas para quantificar os índices de sustentabilidade na construção. O objetivo dessas normas de certificação é tentar englobar todos os aspectos de sustentabilidade sendo muito mais completas que as normas de edificações vigentes nos países. No entanto, é importante compreender que essas normas de sustentabilidade aplicadas à construção possuem um caráter de cumprimento voluntário, podendo servir para futuras normas nacionais de carácter obrigatório.

A partir de tais normas ISO, surgiram, nas últimas duas décadas, uma série de ferramentas que quantificam a sustentabilidade de um projeto ou edifício sendo conhecidas como sistemas de qualificação e certificação ambiental. Hoje existem mais de 20 ferramentas baseadas nessas normas ISO.

³⁶ A ISO, International Organization for Standardization (Organização Internacional de Padronizações) desenvolve e publica padrões internacionais. <https://www.iso.org/home.html>. Considera-se como Padrões os conhecimentos e saberes compilados de pessoas com experiência em seu assunto e que conhecem as necessidades das organizações que representam – pessoas como fabricantes, vendedores, compradores, clientes, associações comerciais, usuários ou reguladores.

A qualidade da infraestrutura educacional, especificamente seu planejamento e design educacional apropriado, tem sido amplamente discutida nos últimos anos. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, definidos pelas Nações Unidas e abrangendo a agenda de desenvolvimento de todos os países do mundo, exigem que os países "construam e atualizem instalações educacionais sensíveis à criança, à deficiência e ao gênero, e forneçam segurança, não violência, ambientes de aprendizado inclusivos e eficazes para todos".

Cook (1996), afirma uma pesquisa global sobre o clima, do ponto de vista da arquitetura indígena, revelaria que muito provavelmente não existam climas médios ou normais. As respostas arquitetônicas indígenas bem-sucedidas antecipam os extremos que cada clima, exibindo tipologias de um extremo climático a outro. A resiliência térmica, nesses casos, é incorporada tanto na construção quanto nos padrões de uso. (COOK, 1996).

Podemos tirar lições da arquitetura indígena, especialmente onde climas extremos forçaram a engenhosidade humana. Dessa arquitetura podemos encontrar conceitos apropriados, se não modelos, para lidar com os problemas de hoje. Porém, não devemos ter ilusões de retornar à cultura popular que ao longo do tempo desenvolveu expressões arquitetônicas tradicionais locais baseadas na resposta climática. No entanto, existem muitos conceitos que podem ser úteis e até necessários em uma sociedade industrial e pós-industrial que agora busca modelos de sustentabilidade.

Para atingir um bom modelo de sustentabilidade, a utilização de materiais nativos, ou locais, podem ser utilizados, pois têm a vantagem óbvia de geralmente terem custos de origem muito baixos e exigirem poucas despesas de transporte. Além disso, podem exigir pouco processamento, visto que os trabalhadores locais conhecem os procedimentos de montagem adequados. Muitas vezes também há uma singularidade na utilidade ou adequação dos materiais locais. Por exemplo, telhas de madeira são materiais ideais e resistentes em seus climas nativos temperados e úmidos, mas se deterioram rapidamente nos rigores do deserto. (COOK, 1996).

A seguir, um desempenho da arquitetura indígena que forneça abrigo bioclimático bem-sucedido, teria que levar em conta um projeto consciente de microclimas dentro e fora do edifício. A estratificação desses microclimas multiplica

suas vantagens acumuladas. Respeitar as condições externas do local é parte integrante da compreensão de como condições internas satisfatórias podem ser desenvolvidas. A arquitetura indígena é muitas vezes uma série inteligente de estratégias de construção para amplificar os efeitos de uma fonte de conforto. Em climas frios, a fonte é a chama que queima um dado combustível. Em climas superaquecidos, a fonte de conforto nem sempre é uma fonte pontual, embora uma estratégia de ventilação cruzada seja apropriada em muitos locais.

A tendência de esperar uma única forma arquitetônica ou estratégia para acomodar uma necessidade climática não pode ser encontrada na arquitetura indígena. Especialmente em climas extremos, a estratificação de conceitos térmicos vai muito além do somatório de materiais arquitetônicos. O sucesso bioclimático do iglu – construção feita pelos *Inuits* (esquimós), utilizados no Ártico, aumenta as vantagens da eficiência estrutural de uma cúpula de neve e tira partido de sua forma aerodinâmica para a proteção contra o vento. De fato, a forma arquitetônica é apenas um aspecto da materialidade dessas construções nativas que maximizam o abrigo humano em locais frequentemente pobres em recursos de clima extremo.

As questões climáticas, especialmente em condições climáticas extremas, podem inspirar uma arquitetura inovadora tanto na forma quanto no desempenho. O clima pode estimular um movimento arquitetônico nesse sentido. No entanto, as soluções em arquitetura também são geradas a partir de muitas outras fontes, no momento que outras alternativas podem ser incorporadas. Paradigmas de design de climas extremos são modelos comprovados pelo tempo, e respostas criativas ao clima estão entre as grandes oportunidades de design. (COOK, 1996).

Essas ações mencionadas vão colaborar para o atendimento da Agenda 2030, das Nações Unidas (ONU). A Agenda 2030 constitui um plano de ação voltado para o bem-estar das pessoas, a preservação do planeta e o avanço da prosperidade. A Agenda foi pactuada pelos os Chefes de Estado e de Governo e Altos Representantes, reunidos na Sede das Nações Unidas em Nova York de 25 a 27 de setembro de 2015. Ela também tem como objetivo fortalecer a paz global, promovendo uma maior liberdade. Reconhece de forma inequívoca que erradicar todas as formas e manifestações de pobreza, inclusive a extrema, representa o desafio mais premente

em escala global, e é um pré-requisito indispensável para alcançar um desenvolvimento sustentável duradouro.

Todos os países e todas as partes envolvidas, unindo esforços em parceria colaborativa, se empenharão na execução deste plano. Existe uma firme resolução de libertar a humanidade das correntes da pobreza e da carência, bem como de preservar e resguardar o nosso planeta. Com a Agenda 2030, os países estão comprometidos em tomar medidas audaciosas e transformadoras que se fazem urgentemente necessárias para direcionar o mundo rumo a um futuro sustentável e resistente.

Nesta empreitada coletiva, busca-se assegurar que ninguém será excluído. Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, juntamente com as 169 metas até hoje apresentadas, refletem a amplitude e a ambição dessa nova Agenda universal. Esses objetivos buscam ampliar os alcances estabelecidos pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e complementar aquilo que não foi plenamente atingido. Almeja, também, assegurar os direitos humanos de todos e promover a igualdade de gênero, empoderando todas as mulheres e meninas. Esses objetivos são interligados e indivisíveis, harmonizando as três dimensões do desenvolvimento sustentável: econômica, social e ambiental.

3.3 A arquitetura escolar urbana e a arquitetura escolar indígena

3.3.1 Arquitetura escolar urbana

Na arquitetura escolar, foram pesquisados temas do desempenho de edificações, da sustentabilidade ambiental e das questões relacionadas aos aspectos projetuais do ambiente escolar.

Em relação aos aspectos projetuais de escolas, os estudos de Kowaltowski *et al.* (2011) subsidiam os conceitos de ambiente escolar - que se refere ao espaço ampliado das atividades escolares para lugares de aprendizagem (casas, matos, rios, roças etc.) - e espaço escolar, entendido como o espaço físico circunscrito pela arquitetura escolar.

Os projetistas de escolas sempre lutaram com a questão de como criar uma escola

(ou um sistema escolar com prédios em diferentes locais) que melhor facilite o processo educacional. Embora não seja impossível, requer uma visão muito clara da situação atual, das expectativas de todas as partes interessadas e do melhor caminho possível para atender a essas expectativas. Do ponto de vista das instalações, é sempre necessário ter alguns denominadores ou parâmetros quantitativos comuns que permitam aos planejadores detectar problemas no sistema existente e aos projetistas encontrar soluções que atendam às necessidades atuais e de longo prazo. Alguns dos parâmetros mais importantes são o tamanho da escola e o tamanho da turma, as opções de uso do espaço e questões de equidade.

Durante anos, o tamanho das escolas foi em grande parte condicionado por um controverso conceito de economia que considerava que quanto maior a escola, menor o custo por aluno. No entanto, há evidências recentes de que escolas pequenas produzem melhores resultados acadêmicos. Estudos recentes concluíram que pequenas escolas podem ser construídas e operadas de forma econômica de acordo com uma ampla variedade de medidas. O mesmo estudo também mencionou que as escolas pequenas não são eficazes apenas pelo fato de serem pequenas, mas funcionam melhor quando aproveitam o fato de serem pequenas. As melhores dessa tipologia de escolas oferecem um ambiente em que professores, alunos e pais se veem como parte de uma comunidade e lidam com questões de aprendizado, diversidade, governança e construção de um local de aprendizado semelhante a um ambiente familiar. (BARRETT *et al.*, 2019).

O estudo descobriu que as desvantagens mais comuns de escolas maiores eram: Custos de transporte mais altos, despesas administrativas mais altas, taxas de graduação mais baixas, maior absenteísmo, taxas mais altas de vandalismo, menor satisfação do professor. Na medida em que reduz a distância que os alunos têm de percorrer até à escola, esta abordagem pode trazer benefícios reais. Verificou-se que os tempos de viagem prolongados para chegar à escola podem ter uma série de efeitos negativos sobre os alunos e as famílias, incluindo o desperdício de tempo gasto no trânsito e a redução da oportunidade para os alunos participarem de atividades extracurriculares ou para seus pais se envolvam com a escola.

Estudos realizados na Finlândia, que, de acordo com o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), tem uma das pontuações educacionais mais altas do

mundo, as escolas têm em média apenas 195 alunos, com apenas 19 em cada Sala de aula (Conselho Nacional de Educação da Finlândia 2016). O pensamento atual do Ministério da Educação (Ministério da Educação da Finlândia em 2012) é que o potencial de cada aluno deve ser maximizado, fornecendo aos alunos uma forte orientação educacional e ensinando-os em pequenos grupos. Essa política promove uma relação mais próxima entre professor e alunos, e entre a comunidade e a escola, fortalecendo o compromisso com a educação de todas as partes interessadas. Há fortes evidências em todo o mundo sobre os benefícios de turmas menores, incluindo melhores resultados (BLACKMORE *et al.* 2011; BRÜHWILER; BLATCHFORD 2011).

Outra questão relacionada é a densidade de alunos na sala de aula. Muitos pesquisadores concordam que as condições de superlotação prejudicam o desempenho acadêmico dos alunos. Um estudo de 1995 de dados coletados pelo Conselho de Educação de Nova York (Rivera-Batiz e Marti 1995) de 213 professores e 599 alunos indicou que professores e alunos expressaram sentimentos negativos em relação à superlotação escolar, como estarem sobrecarregados e desencorajados, e consideraram isso como o problema mais sério enfrentado pelas escolas. O estudo também descobriu que esses sentimentos eram particularmente fortes em escolas com uma alta proporção de alunos de baixo nível socioeconômico, onde a superlotação estava fortemente ligada a um desempenho inferior. Outro fator apontado pelo estudo é que condições ambientais desconfortáveis, como altas temperaturas, altos níveis de ruído e superlotação, podem causar disputas interpessoais, hostilidade e até violência. Atualmente, muitos países estão se movendo no sentido de tornar seus espaços de aprendizagem e aulas mais flexíveis, testando turmas de tamanhos variáveis, ensino em equipe e trabalho em pequenos grupos, entre outras variações. A introdução de flexibilidade nos espaços de aprendizagem pode tornar o ensino mais eficiente e fazer um uso melhor e mais adequado das instalações escolares. Há necessidade de mais pesquisas nessa área, principalmente sobre as oportunidades e os riscos que esses desenvolvimentos criam.

Vários fatores influenciam o número de assentos efetivamente disponíveis em uma sala de aula, incluindo tecnologia e programas educacionais específicos, bem como o layout e as restrições do prédio. Normalmente, em todo o mundo, os alunos do jardim de infância e das séries iniciais têm uma sala de aula “caseira”, onde realizam a maior parte de suas atividades. Se eles ocasionalmente vão a outro lugar

para estudar música, arte ou aprender fora, eles sempre voltam para suas salas de aula “domésticas”. Nas séries mais avançadas, a partir da 9ª série, os alunos geralmente alternam entre diferentes salas de aula, laboratórios de ciências, oficinas de arte, biblioteca e campos esportivos. Nesse caso, diferentes grupos de alunos usarão salas de aula em horários fixos, assim como usam laboratórios ou salas de música. Esse rodízio pode permitir que essas salas mais especializadas sejam utilizadas com mais frequência e eficiência, o que pode ajudar a aliviar situações de superlotação em algumas escolas. Em muitos casos, quando o espaço permite, o arranjo flexível de móveis e equipamentos dentro dos espaços também pode ajudar os alunos a adquirir colaboração, trabalho em equipe e outras habilidades interpessoais. Assim, a qualidade da educação pode ser melhorada por meio de planejamento, projeto e padrões de operação apropriados nas escolas.

De uma perspectiva puramente numérica, a sala de aula e o tamanho da escola são elementos importantes do processo de planejamento de instalações do lado da oferta. Quando comparada com a demanda, isso mostrará um déficit ou excesso de vagas disponíveis em uma determinada área de planejamento. A diferença entre necessidade e disponibilidade de vagas é a base para se determinar um plano de construção, ampliação ou reforma de uma nova escola. Há evidências robustas, por exemplo no sul da Ásia, de que “os programas de construção de escolas estão entre as intervenções educacionais mais eficazes”. (Asim *et al.*, 2015) De acordo com o Centro de Educação Pública, (Centro de Educação Pública 2016) a equidade é alcançada na educação quando todos os alunos recebem os recursos de que precisam para se formar totalmente equipados para ter sucesso após o ensino médio escola. Quer o objetivo seja a conclusão do ensino médio, o sucesso na universidade ou apenas a conclusão do ensino fundamental, os formuladores de políticas visam garantir uma distribuição igualitária e justa dos recursos de que os alunos precisam para atingir seus objetivos, incluindo instalações escolares adequadas, para que todos os membros de cada idade grupo tem a oportunidade de frequentar a escola. (ASIM *et al.* 2015).

A equidade é um objetivo universal com consequências para o ambiente de construção e inclui: todos os gêneros, pessoas com necessidades educacionais especiais e deficiências, populações urbanas, rurais e marginais, populações em transição, crianças trabalhadoras e jovens.

Esse mesmo estudo evidencia que os itens a seguir têm um efeito positivo nos resultados acadêmicos dos alunos: escolas pequenas, escolas distribuídas localmente para manter distâncias de viagem aceitáveis até a escola, turmas pequenas, baixa densidade de ocupação da sala de aula, duração adequada da jornada escolar e programação ideal do uso de espaços para maximizar o benefício educacional. Cada país e, em alguns casos, cada província ou distrito tem seus próprios parâmetros que são usados no planejamento. Estes geralmente incluem duas medidas principais: capacidade e utilização. Ambas as medidas provavelmente variam entre salas de aula regulares, laboratórios e instalações de educação física e por nível educacional. Essas informações são normalmente apresentadas em padrões aplicados a todas as construções escolares patrocinadas pelo governo. Todos os elementos específicos descritos acima devem ser discutidos como parte de um processo de planejamento de instalações para identificar desafios e estabelecer prioridades para a alocação de fundos. O objetivo desse processo de planejamento é garantir que todos os membros de uma determinada faixa etária tenham a oportunidade de frequentar uma escola que atenda às suas expectativas. (Asim *et al.* 2015).

Concluindo, há muitas maneiras pelas quais o design de instalações educacionais pode melhorar os resultados educacionais, uma vez que essas formas tenham sido identificadas e levadas em consideração no processo de planejamento e design, isso fornecerá uma base sólida para estender a oferta educacional a todos.

Em muitas escolas ao redor do mundo, inclusive no Brasil, as crianças ainda são ensinadas de maneira tradicional, usando a pedagogia didática. Os professores estão na frente da sala de aula e os alunos estão sentados em fileiras de frente para eles. É assim que muitos professores foram ensinados a ensinar e pode ser uma maneira eficaz de transmitir fatos. Rumo ao outro extremo, um estudo da OCDE de 2013 sobre ambientes de aprendizagem inovadores (ILE) (OCDE 2013) foi baseado em sete princípios que idealmente devem orientar esses ambientes de aprendizagem (Dumont, Istance e Benavides 2010):

- reconhecer os alunos como os principais participantes, encorajar seu envolvimento ativo e desenvolver neles uma compreensão de sua própria atividade como alunos (“autorregulação”);

- ser fundamentado sobre a natureza social da aprendizagem e incentivando ativamente a trabalhar em grupo e a participar de uma aprendizagem cooperativa bem organizada, empregando profissionais de aprendizagem que estão altamente sintonizados com as motivações dos alunos e o papel fundamental desempenhado pelas emoções em sua realização;
- ser extremamente sensível às diferenças individuais entre os alunos, incluindo o tipo e a extensão de seus conhecimentos prévios;
- desenvolver programas que exijam trabalho intenso e que desafiem a todos porém sem sobrecarregá-los em excesso.
- operar com clareza de expectativas e usar estratégias de avaliação consistentes com essas expectativas, com forte ênfase no feedback para apoiar o aprendizado;
- promover fortemente a “conexão horizontal” entre áreas de conhecimento e disciplinas, bem como com a comunidade e o mundo exterior.

Entretanto, a questão da aprendizagem não é uma simples questão de determinismo arquitetônico. O aspecto mais óbvio da relação entre pedagogia e espaço é o layout, em particular salas de aula celulares versus configurações flexíveis ou abertas. O ambiente de aprendizagem funciona como um terceiro professor somente após as interações professor-aluno e aluno-alunos. (DUMONT, ISTANCE, BENAVIDES 2010).

Observa-se que não existem estudos conclusivos sobre a questão pedagógica que possa ser considerada como unificadora.

3.3.2 Arquitetura escolar indígena

Ao analisarem diversas fontes Zanin, Silva e Cristofoli (2018) , tais como documentos, legislação, projetos arquitetônicos e publicações na mídia, constataram que a “precariedade dos espaços escolares indígenas é evidente em diferentes aspectos”.

Os autores ressaltam que a “a infraestrutura das construções é inadequada, não atendendo aos parâmetros técnicos estabelecidos pelo Ministério da Educação, como ventilação, iluminação e conforto visual”. (ZANIN, SILVA, CRISTOFOLI, 2018).

Ademais, continuam os autores “essas construções muitas vezes não levam

em consideração os padrões estabelecidos pelas próprias comunidades, que buscam preservar suas identidades culturais”.

Segundo os autores:

Outro ponto relevante são as deficiências nas práticas e nos processos pedagógicos reconhecidos. Muitas vezes, os espaços escolares nessas comunidades não são projetados levando em conta as especificidades das formas de aprendizagem e as experiências de cada etnia. Isso fica evidente nas intervenções arquitetônicas e espaciais realizadas em comunidades indígenas, onde são repetidos modelos de escolas, moradias, postos de saúde e módulos sanitários, ignorando as particularidades de cada cultura e região. Isso inclui a falta de consideração pela adequação bioclimática da arquitetura, comprometendo a qualidade do ambiente construído. (ZANIN, SILVA, CRISTOFOLI, 2018).

No que diz respeito à infraestrutura das construções, é comum encontrar escolas indígenas em situação precária, com falta de espaço adequado, salas superlotadas, falta de saneamento básico, ausência de acessibilidade, problemas com a ventilação e iluminação, entre outros. Essas condições precárias comprometem o bem-estar dos estudantes e dificultam o processo de aprendizagem. Além disso, muitas vezes não são consideradas as necessidades específicas das comunidades, como a presença de espaços para práticas culturais e tradicionais.

Em relação às práticas pedagógicas, é fundamental considerar as especificidades de cada etnia indígena. As escolas precisam levar em conta a língua e a cultura indígena, incorporando esses elementos no currículo e nas atividades escolares. Infelizmente, muitas vezes as práticas pedagógicas aplicadas nas escolas indígenas não valorizam a diversidade cultural e não são adaptadas às realidades e conhecimentos tradicionais das comunidades. Isso resulta em um ensino que não se conecta com a realidade dos estudantes, dificultando a sua aprendizagem e contribuindo para a exclusão educacional. (ZANIN, SILVA, CRISTOFOLI, 2018).

Além disso, as intervenções arquitetônicas repetitivas nas escolas indígenas demonstram uma falta de sensibilidade às particularidades culturais e regionais. Muitas vezes, as construções seguem um padrão homogêneo e não levam em conta as tradições, os materiais de construção locais e as formas de organização espacial

das comunidades indígenas. Essa abordagem genérica prejudica a qualidade do ambiente construído e não proporciona espaços adequados para a promoção da cultura e do conhecimento tradicional indígena. (ZANIN, SILVA, CRISTOFOLI, 2018).

Para superar esses desafios, é necessário um esforço conjunto de diferentes atores, como governos, instituições de ensino, comunidades indígenas e profissionais da educação e da arquitetura. É importante investir na construção e manutenção de espaços escolares adequados, levando em consideração os parâmetros técnicos, as necessidades das comunidades e as especificidades culturais e regionais. Além disso, é fundamental desenvolver práticas pedagógicas inclusivas e culturalmente sensíveis, que valorizem a diversidade indígena e promovam uma educação de qualidade e equitativa para todos os estudantes indígenas.

A abordagem mencionada pelos autores Brand e Calderoni (2012) ressalta a importância de adotar uma visão de mundo indígena nas escolas, que valoriza uma compreensão integrada e culturalmente contextualizada do conhecimento. Ao contrário do modelo convencional de organização do conhecimento em disciplinas específicas, essa abordagem busca conectar o conhecimento com a espiritualidade e evitar uma fragmentação e desconexão do conhecimento. (BRAND; CALDERONI, 2012).

Nos sistemas de ensino e aprendizagem indígenas, os processos dependem de sistemas de trocas e reciprocidade. Isso significa que eles enfatizam as relações interpessoais e comunitárias dialógicas, reconhecendo a importância da família extensa no aprendizado. A família extensa desempenha um papel crucial na transmissão do conhecimento, compartilhando saberes e experiências por meio de interações e diálogos. Essa abordagem valoriza a participação da comunidade como um todo, reconhecendo que o aprendizado não se limita apenas à sala de aula, mas também ocorre no contexto mais amplo da sociedade e da cultura. (BRAND; CALDERONI, 2012).

Ao adotar a visão de mundo indígena, as escolas têm a oportunidade de proporcionar um ambiente de aprendizado mais abrangente e holístico, que respeita e valoriza as diversas formas de conhecimento e sabedoria. Isso ajuda a promover uma educação mais inclusiva e culturalmente sensível, que reconhece a importância das perspectivas indígenas e contribui para o fortalecimento e a preservação das culturas

indígenas. (BRAND; CALDERONI, 2012).

É importante destacar que a incorporação dessa abordagem não implica na exclusão ou substituição completa do modelo convencional de ensino, mas sim na ampliação e complementação do mesmo, valorizando diferentes formas de conhecimento e incentivando a interação e o diálogo entre elas.

Zanin (2018) analisou em sua tese a intervenção arquitetônica na escola indígena Itaty e os reflexos na apropriação e uso dos ambientes escolares, na Terra Indígena Morro dos Cavalos, localizada em Santa Catarina. O Referencial Curricular Nacional para a Educação Indígena (1998, p.25) ressalta que a escola indígena deve ser específica e diferenciada desde sua concepção e planejamento “como reflexo das aspirações particulares de cada povo indígena e com autonomia em relação a determinados aspectos que regem o funcionamento e orientação da escola não-indígena”. (ZANIN, 2018).

Neste sentido, para as escolas indígenas, em pequenas comunidades, que são a grande maioria, é de alta relevância a consulta às comunidades, pois ninguém teria melhores condições para avaliar qual o modelo mais adequado para a concepção do espaço escolar. Neste sentido, é importante esclarecer que, nas comunidades indígenas participantes deste estudo, os professores têm formação pedagógica e, portanto, são conhecedores das necessidades dos alunos, podendo contribuir na elaboração dos projetos das escolas, que é a solução mais adequada, ainda mais quando se tem em mente que os projetos a serem desenvolvidos são concebidos para cada comunidade em separado. (ZANIN, 2018).

Segundo Zanin, (2018), a partir do estudo de referenciais teóricos:

...é possível verificar que a maioria das intervenções em comunidades indígenas brasileiras não consegue contemplar as especificidades culturais, por diversos motivos, como a escassez de tempo e abordagem adequada para o diálogo com os usuários e efetivo desenvolvimento das propostas arquitetônicas, o que não permite o necessário conhecimento da realidade cultural que deve ser respeitada em sua complexidade no momento de uma intervenção. (ZANIN, 2018).

Ainda segundo Zanin (2018), ao se desconsiderar a complexidade do tema, é frequente o emprego de projetos concebidos para centros urbanos, sem atender ao disposto nas legislações e regulamentações voltadas aos direitos indígenas.

A arquitetura indígena moderna é um estilo de construção que combina tradições culturais indígenas com elementos da arquitetura contemporânea. No Canadá e na Austrália, este estilo está sendo utilizado para reconstruir as comunidades indígenas e preservar sua cultura e história. (GRANT *et al*, 2019).

No Canadá, as comunidades indígenas estão construindo escolas, centros de saúde e outros edifícios que seguem o estilo da arquitetura indígena moderna. Este estilo inclui elementos como coberturas inclinadas, paredes de madeira e detalhes geométricos que remetem às tradições culturais indígenas. Além disso, os arquitetos estão trabalhando com as comunidades para integrar a arquitetura à paisagem natural e incorporar elementos do meio ambiente, como a água e a terra, nas construções. (GRANT *et al*, 2019).

Na Austrália, a arquitetura indígena moderna também está sendo utilizada para reconstruir as comunidades aborígenes. Os arquitetos estão trabalhando com os líderes tribais para incorporar elementos tradicionais, como as técnicas de construção com barro e bambu, na construção de novos edifícios. Além disso, eles estão trabalhando para integrar a arquitetura à paisagem natural e criar espaços que sejam acessíveis e funcionais para as comunidades aborígenes. Em ambos os países, a arquitetura indígena moderna está ajudando a reconstruir as comunidades e preservar suas tradições culturais. Além disso, este estilo de construção está ajudando a criar espaços acessíveis e funcionais para as comunidades, promovendo sua saúde e bem-estar. A arquitetura indígena moderna é uma forma importante de preservar as culturas e histórias das comunidades indígenas do Canadá e da Austrália. (GRANT *et al*, 2019).

No Brasil, Zanin e de Castells (2019) pesquisaram diversas concepções projetuais com a utilização de estratégias que levaram em conta procedimentos etnográficos em seu desenvolvimento. As autoras afirmam:

Procuramos apresentar o contexto de desenvolvimento de cada processo de projeto, como ocorreu a participação da comunidade indígena, de que forma a concepção arquitetônica buscou contemplar seus desejos para a edificação escolar, como essa arquitetura foi recebida pela comunidade e como se encontra atualmente. A pesquisa desenvolvida tem uma abordagem qualitativa, utilizando estratégias do procedimento etnográfico. Apresentamos aqui dados da etapa exploratória da pesquisa, na qual enfocamos projetos

arquitetônicos de escolas indígenas que foram desenvolvidos juntos às comunidades e resultaram em desenhos específicos, cuja concepção buscou a identificação a comunidade com a nova arquitetura resultante. Procuramos apresentar o contexto de desenvolvimento de cada processo de projeto, como ocorreu a participação da comunidade indígena, de que forma a concepção arquitetônica buscou contemplar seus desejos para a edificação escolar, como essa arquitetura foi recebida pela comunidade e como se encontra atualmente. (ZANIN; DE CASTELLS, 2019).

Nesse trabalho, as autoras apresentam análises pormenorizadas de algumas escolas. A primeira dela é a escola guarani Djekupe Amba Arandu, localizada em São Paulo, cujo desenvolvimento se deu em 1999 por meio de um projeto de extensão universitária da Universidade de São Paulo (USP). Outra escola é a Escola Indígena de Ensino Fundamental Cacique Vanhkrê (EIEF Cacique Vanhkrê), inaugurada em 1999. Por último, a Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental Manoel Soares (EEIEF Manoel Soares), inaugurada em 2016, com o projeto arquitetônico desenvolvido em uma parceria entre a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e o Governo do Estado do Rio Grande do Sul, em 2005. (ZANIN E DE CASTELLS, 2019).

3.4 Educação indígena – dos primórdios até a construção das Políticas Públicas

A história do contato dos povos indígenas da região do rio Negro inicia-se no século XVIII com uma sistemática exploração da mão de obra indígena, relacionada à construção das vilas e centros coloniais, à extração das drogas do sertão e, posteriormente, à exploração da borracha. Tem como consequência a introdução de doenças infecciosas como gripe, sarampo e varíola, que dizimaram boa parte da população. A presença missionária na região também se inicia no século XVIII, com os jesuítas, carmelitas e franciscanos, culminando com a instalação permanente das missões salesianas no século XX. A chegada dos salesianos e dos internatos no rio Negro e Uaupés se deu em 1908, quando Dom Frederico Costa, bispo de Manaus, percorreu todo o vale do rio Negro, desde sua foz no rio Amazonas até a fronteira do Brasil com a Venezuela, avaliando o tamanho da população indígena e cabocla, a

carência de prelados e a ausência de um trabalho de catequese de forma mais sistemática. Em 1910 foi criada a Prefeitura Apostólica do Rio Negro, destinada a ser comandada pelos salesianos, a partir de 1914, mas que só chegaram à região em 1915. Os salesianos já haviam adquirido experiência, desde 1883, atuando entre os Bororo de Mato Grosso, e agora chegavam aos povos do rio Negro. Até a década de 1950, foram instaladas sete grandes sedes de missão: São Gabriel (1915), Barcelos (1924) e Santa Isabel (1942) no rio Negro; Taracuá (1923) e Iauaretê (1929) no rio Uaupés; Pari-Cachoeira (1940) no alto rio Tiquié; Assunção (1953) no rio Içana. (ALBUQUERQUE, 2007; CABALZAR e RICARDO, 1998).

Os missionários salesianos chegaram a São Gabriel da Cachoeira em 1914, após mais de dois séculos de epidemias e comércio escravagista que supria a demanda de mão de obra de Belém e Manaus.

Em decorrência do ciclo da borracha, boa parte dos índios ainda era vítima do sistema de patronagem, obrigada a pagar dívidas intermináveis contraídas no trabalho forçado nos seringais, muitos tendo fugido rumo às cabeceiras dos rios. A Santa Sé incumbiu então a Congregação Dom Bosco de estancar os abusos contra os indígenas que, nessa situação, não resistiram à chegada dos salesianos. Para efetuar o trabalho de catequese, educação e civilização dos índios do alto rio Negro, os missionários instalaram internatos escolares nos principais rios tributários do alto rio Negro.

Com o suporte do Estado brasileiro, os salesianos foram durante muito tempo os únicos a oferecer serviços de saúde e educação na região. Segundo Cabalzar (1998), “os salesianos apoiavam-se na convicção de que só conseguiriam mudar os índios de maneira eficaz com ênfase no sistema educacional, voltado para crianças e jovens”. Consideravam que só lograriam penetrar na consciência dos adultos e velhos através de seus próprios filhos, depois que estes tivessem sido formados numa educação cristã e rigorosa. As crianças que iam para as Missões se afastavam de seu lugar de origem e de sua família e eram formadas quase que exclusivamente a partir do ideário e das rotinas da Missão. (CABALZAR, 1998).

Ainda, segundo o autor, “as principais características dos internatos eram o rigor e a disciplina; os horários tinham que ser cumpridos e havia a separação de alunos do sexo oposto. Os indígenas eram proibidos de falar suas línguas, eram

iniciados na religião católica e no aprendizado de hábitos e padrões estranhos à sua cultura”. Gradativamente, foram introduzidos os rituais católicos e as noções de pecado e indecência. Malocas foram sendo destruídas sob o pretexto de promiscuidade e falta de higiene. Os pajés foram ridicularizados e difamados. Enfeites e instrumentos cerimoniais foram paulatinamente substituídos por crucifixos e imagens. Berta Ribeiro argumenta que a ação missionária foi mais deletéria na proibição da utilização das crenças, ritos e práticas específicas que explicavam a origem e o modo de ser desses povos que viviam nessa região há muitos séculos. Cita como a “destruição da maloca, centro cerimonial de um clã, contribuiu não só para afrouxar os laços de convívio entre clãs e tribos, como também para impossibilitar a realização dos ritos” (RIBEIRO, 1995; CABALZAR, 1998).

O poder das escolas representava o poder da Igreja, cujos trabalhos em educação escolar seguiram sendo financiados pelo governo brasileiro até a década de 1950. “Vocês estão construindo Brasília nestas selvas, e meu governo nem sabia”, disse o então presidente Juscelino Kubitschek em visita à missão de Taracua, no rio Uaupés, em 1958” (CRISTHANTE, 2008).

A entrada dos missionários no rio Içana também pode ser entendida como o início da educação escolar. Primeiro entram missionários protestantes, destacando-se Sofia Müller, americana, que chega à região em 1948 - logo após a Segunda Guerra Mundial, época em que patrões colombianos levavam os Baniwa para extração de piaçaba na Colômbia. Sofia sai do Brasil em 1953, após a perseguição do SPI (Serviço de Proteção ao Índio). Os velhos baniwa e coripaco relatam que a missionária chegou ao Brasil através da Colômbia, falava a língua coripaco e visitou quase todas as comunidades da bacia do Içana. Ensinava aos Baniwa e Coripaco a ler e escrever; assim, eles afirmam que foram escolarizados para aprender a palavra de Deus. Muitas comunidades baniwa construíram templos e formaram anciãos e diáconos. Só depois é que veio a escola para ensinar outros livros.

Nacionalmente, quando o Serviço de Proteção aos Índios – SPI – foi substituído pela Fundação Nacional do Índio em 1967, a FUNAI passou a realizar convênios com instituições religiosas de diferentes credos, que desenvolveram experiências educativas junto aos índios, também com o objetivo de evangelização. No estado do Amazonas, passam a atuar inúmeras instituições religiosas, prestando assistência

educacional às populações indígenas, além das missões salesianas: o Instituto Linguístico de Verão (SIL), a Associação Linguística Evangélica Missionária (Alem), entre outras. Missionários protestantes da Missão Novas Tribos do Brasil (MNTB) também se instalaram em pequenas missões espalhadas na região do rio Içana. Eles nunca fizeram uma escola formal, mas também ensinaram os Baniwa a escrever e ler na própria língua e em português. Ainda existem missões protestantes na foz do Içana, em Tunuí, São Joaquim e Jerusalém. Na época da instalação da MNTB em Jandu Cachoeira, foi definida uma grafia para a língua baniwa. Alguns Baniwa que sabiam escrever melhor na sua língua revisaram a primeira versão da Bíblia, que circula até hoje. No rio Içana também existe uma missão salesiana, em Assunção.

Os salesianos construíram uma igreja e um colégio dirigido por eles. Esta missão foi instalada em 1953, como reação à presença da Igreja Evangélica na região. Desde então o povo Baniwa ficou dividido entre católicos e evangélicos, gerando conflitos e tensões entre eles, ainda em processo de superação sob as orientações das novas organizações indígenas e do movimento indígena atual.

Os internatos existiram até meados da década de 1980. Em 1979, com o corte das verbas federais, os salesianos decidiram desativar o sistema de internatos. Com isso, as famílias indígenas se viram obrigadas a mudar-se para as missões e, principalmente, para a cidade, para possibilitar aos seus filhos o acesso às escolas, e a cidade e os centros missionários começam a ter um grande crescimento populacional, processo este que continua hoje em dia. Até os anos 1980, os salesianos continuavam sendo praticamente os únicos a manter educação escolar nos rios Negro e Uaupés. Detinham certo monopólio, como única instituição com infraestrutura de assistência aos índios nessa região. Mas desde o final dos anos 1970 e os anos 1980, começa a gradativa composição de uma rede escolar municipal, com as chamadas escolas rurais que mantinham dependência administrativa do governo do Estado e tinham supervisão pedagógica das irmãs salesianas.

A ação dos salesianos com relação às populações indígenas também vinha mudando, seguindo as determinações da Igreja Católica de revisão dos projetos catequéticos e das atitudes das escolas salesianas com relação às populações indígenas. Na Diocese de São Gabriel da Cachoeira, porém, as mudanças foram postergadas pela oposição do bispo Dom Miguel Alagna, contrário a elas e que aí

permaneceu até 1986. Transformações globais da Igreja Católica acontecem a partir do Concílio Vaticano II em 1962, que fez a opção preferencial pelos pobres e teve grande repercussão na igreja latino-americana. No final dos anos 1980, foi criado o Conselho Indigenista Missionário (CIMI), órgão da Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) que tinha como objetivo denunciar as agressões aos índios e apoiá-los na reivindicação de seus direitos.

Depois de desativados os internatos, a Secretaria de Estado da Educação e Qualidade do Ensino do Amazonas (Seduc/AM) continuou mantendo estabelecimentos de ensino no município de São Gabriel e nas sedes das missões salesianas, ou seja, nos colégios salesianos espalhados pela região. O segundo grau, atual ensino médio, foi implantado em São Gabriel em 1976, na modalidade profissionalizante com ênfase na formação em magistério.

De acordo com Camargo, Dulce e Albuquerque (2006), em Iauaretê, comunidade na divisa com a Colômbia, acessível pelo rio Uaupés, o segundo grau foi implantado em 1988, em geral de forma não pensada pelos índios, mas feita para os índios. Com o passar das décadas, conforme cada vez mais crianças e adolescentes entravam no internato, foi possível perceber que a educação escolar salesiana provocava a perda das práticas culturais. Começam a surgir mais explicitamente preocupações com os valores indígenas, críticas ao modelo escolar, à prática salesiana etc. Este tipo de análise se torna possível vendo outros contextos sociopolíticos. (CAMARGO, ALBUQUERQUE, 2006).

Na década de 1980, algumas lideranças indígenas da região já haviam seguido um percurso de dez anos de escolarização nos internatos salesianos, alimentando sua visão crítica àquela filosofia de educação. Alguns salesianos insistiam para que os indígenas recuperassem, revitalizassem e fortalecessem suas práticas, porém, outros se opunham à ideia. A nova interpretação daquela história gerou conflitos entre indígenas e missionários. Havia também visões conflituosas entre os próprios índios. Aqueles acostumados com as práticas da civilização entendiam a proposta de valorização das culturas indígenas como volta ao passado. Em Pari-Cachoeira, por exemplo, nas reuniões de pais, algumas lideranças tradicionais diziam que a finalidade da escola deveria ser ensinar os conhecimentos das sociedades civilizadas. (REZENDE, 2006)

A Constituição da República Federativa do Brasil (1988) consignou diversos direitos aos indígenas que não existiam antes. O Art. 231 afirma que “são reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens”. Textualmente os parágrafos definem que:

§ 1º São terras tradicionalmente ocupadas pelos índios as por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições.

§ 2º As terras tradicionalmente ocupadas pelos índios destinam-se a sua posse permanente, cabendo-lhes o usufruto exclusivo das riquezas do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes.

§ 3º O aproveitamento dos recursos hídricos, incluídos os potenciais energéticos, a pesquisa e a lavra das riquezas minerais em terras indígenas só podem ser efetivadas com autorização do Congresso Nacional, ouvidas as comunidades afetadas, ficando-lhes assegurada participação nos resultados da lavra, na forma da lei.

§ 4º As terras de que trata este artigo são inalienáveis e indisponíveis, e os direitos sobre elas, imprescritíveis.

§ 5º É vedada a remoção dos grupos indígenas de suas terras, salvo, "ad referendum" do Congresso Nacional, em caso de catástrofe ou epidemia que ponha em risco sua população, ou no interesse da soberania do País, após deliberação do Congresso Nacional, garantido, em qualquer hipótese, o retorno imediato logo que cesse o risco.

§ 6º São nulos e extintos, não produzindo efeitos jurídicos, os atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras a que se refere este artigo, ou a exploração das riquezas naturais do solo, dos rios e dos lagos nelas existentes, ressalvado relevante interesse público da União, segundo o que dispuser lei complementar, não gerando a nulidade e a extinção direito a indenização ou a ações contra a União, salvo, na forma da lei, quanto às benfeitorias derivadas da ocupação de boa fé.

De fato, após a Constituição Federal de 1988 os movimentos indígenas passaram a se articular para redefinir suas relações com o Estado brasileiro. A figura

32 detalha a linha do tempo da evolução a partir da década dos anos 1980 até a década dos anos 2018. É importante ressaltar que nos últimos seis anos de governo, de 2016 a 2022, as ações em prol das demandas e necessidades das comunidades indígenas foram praticamente congeladas. A demarcação de áreas indígenas e o estabelecimento de novos territórios etnoeducacionais foram suspensas. Houve um agravamento nas questões do garimpo ilegal nas terras indígenas, em especial nos territórios pertencentes, dos grupos étnicos Yanomami.

Figura 32 – Linha do tempo das conquistas legais dos povos indígenas após a CF 1988

Década de 1980 – os movimentos indígenas se articulam para garantir o reconhecimento de direitos indígenas na Constituição Federal.								
1988 - Constituição Federal de 1988, marco na redefinição das relações entre o Estado brasileiro e as sociedades indígenas, conquista do direito à educação escolar indígena diferenciada								
Década de 1990 - Os povos indígenas assumem o debate sobre a implementação da política de EEI								
1992 - Criação da Coordenação Geral de Apoio às Escolas Indígenas (CGAEI)/MEC	1996 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) – Lei Nº 9.394							
1998 - Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (RCNEI)								
Década de 2000 – Criação dos TEEs: modelo inovador de gestão da política de Educação Escolar Indígena								
2001 - Comissão Nacional de Professores Indígenas, composta unicamente por professores indígenas.	2005 - Comissão Nacional de Apoio à Produção de Material Didático Indígena (CAPEMA)							
2008 - Lei nº 11.645 torna obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena nas escolas.	2005 - Primeiro Edital de Convocação do Programa de Apoio à Formação Superior e Licenciaturas Interculturais (Prolind)							
2009 - I Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena (I CONEEI) TEEs (Decreto nº 6.861)								
Década de 2010 - Avanços na política de acesso aos cursos de licenciaturas específicas para a formação de professores indígenas e convocação da II Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena								
2010 – Criação da Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena (CNEEI) composta por representantes governamentais, da sociedade civil e dos povos indígenas	2013 - Instituição do Programa Nacional dos Territórios Etnoeducacionais (PNTEE)							
2011 - Lei nº 12.416, de 09 de junho de 2011 altera a LDB para dispor sobre a oferta de educação superior para os povos indígenas	2013 - Instituição e regulamentação da ação Saberes Indígenas na Escola							
2012 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica (Resolução CNE/CEB Nº 5)	2014 - Convocação da II Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena							
	2015 - Professores criam o Fórum Nacional de Educação Escolar Indígena (FNEEI)							
	2015 – Governo Federal realiza a 1ª Conferência Nacional de Política Indigenista							
CRONOGRAMA - II Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena (CONEEI)								
2014 MAI	2016 SET	OUT	NOV	DEZ	2017 JUL	DEZ	2018 JAN	MAR
<ul style="list-style-type: none"> Convocação da II CONEEI Constituição da Comissão Organizadora 	<ul style="list-style-type: none"> Seminário Nacional de lançamento Constituição das Comissões Organizadoras Regionais Realização das Conferências nas Comunidades Educativas 				<ul style="list-style-type: none"> Realização das Conferências Regionais 			<ul style="list-style-type: none"> Realização da Conferência Nacional

Fonte: Revista CONEEI II - 2ª Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena

Uma das mais importantes conquistas indígenas foi o estabelecimento das Conferências Nacionais de Educação Escolar Indígena – CONEEI, estabelecidas pelo Decreto nº 6.861/2009.

Essas conferências são o espaço de discussão e proposição da política de Educação Escolar Indígena em âmbito regional, a partir da avaliação da situação dos Territórios Etnoeducacionais pactuados, dos que estão em processo de pactuação e os que não foram pactuados. Portanto, representava a oportunidade de aproximação, interlocução, intercâmbio e pactuação entre os diversos agentes que atuam sobre as demandas e promovem experiências na Educação Escolar Indígena em todo o país.

A I CONEEI contou com a participação de 50 mil educadores, indígenas e não indígenas. Foram 1.836 Conferências nas Comunidades Educativas e 18 Conferências Regionais. A Etapa Nacional ocorreu em novembro de 2009, em Luziânia, Goiás, contando com a presença de representantes de 210 povos indígenas.

Os povos indígenas, a sociedade civil organizada e as instituições públicas puderam discutir amplamente as condições de oferta da educação intercultural indígena, buscando aperfeiçoar as bases das políticas e a gestão de programas e ações para o tratamento qualificado e efetivo da sociodiversidade indígena.

A concretização da II Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena (II CONEEI), em março de 2018, foi fruto de decisões tomadas na I Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena (I CONEEI), bem como de articulações realizadas pelo movimento indígena, pela Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena (CNEEI) e demais fóruns de lideranças e de professores indígenas.

Previamente à CONEEI II, Conferências Regionais foram organizadas em áreas definidas a partir de critérios que consideram os Territórios Etnoeducacionais e as Unidades da Federação (TEE/UF), e coordenadas por Comissões Organizadoras Regionais.

A primeira delas, a Conferência Regional Rio Negro, ocorreu em São Gabriel da Cachoeira (AM), em dezembro de 2016, contou com a presença do ministro da Educação, Mendonça Filho. No evento, ele determinou a construção de 50 escolas indígenas na região do território etnoeducacional do Rio Negro. O encontro aconteceu na Maloca da Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro, e reuniu 200

delegados de populações indígenas da calha do Rio Negro, institucionais de governo e da sociedade civil.

Os 64 povos indígenas do Amazonas, distribuídos nos 72 municípios do estado, já se organizaram em territórios etnoeducacionais, conforme define o Decreto nº 6.861, de 27 de maio de 2009. O território é um instrumento de gestão da educação indígena, dirigido por um colegiado. O Amazonas tem seis territórios. Em todo o país são 41, em diversas fases de organização e composição. No rio Negro (AM), contempla três municípios, São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro e Barcelos.

A participação de representantes de cada povo na construção da agenda da educação em suas áreas significa a afirmação de direitos, conforme prevê o Decreto nº 5051/2004, que promulgou a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), de 1989.

Uma das mais relevantes conquistas dos indígenas constam no Decreto nº 6.861, de 27 de maio de 2009, que dispõe sobre a Educação Escolar Indígena, define sua organização em territórios etnoeducacionais, e dá outras providências:

Art. 1º A educação escolar indígena será organizada com a participação dos povos indígenas, observada a sua territorialidade e respeitando suas necessidades e especificidades.

Art. 2º São objetivos da educação escolar indígena:

I - Valorização das culturas dos povos indígenas e a afirmação e manutenção de sua diversidade étnica;

II - Fortalecimento das práticas socioculturais e da língua materna de cada comunidade indígena;

III - formulação e manutenção de programas de formação de pessoal especializado, destinados à educação escolar nas comunidades indígenas;

IV - Desenvolvimento de currículos e programas específicos, neles incluindo os conteúdos culturais correspondentes às respectivas comunidades;

V - Elaboração e publicação sistemática de material didático específico e diferenciado; e

VI - Afirmação das identidades étnicas e consideração dos projetos societários definidos de forma autônoma por cada povo indígena.

Art. 3º Será reconhecida às escolas indígenas a condição de escolas com normas próprias e diretrizes curriculares específicas, voltadas ao ensino intercultural e bilíngue ou multilíngue, gozando de prerrogativas especiais para organização das atividades escolares, respeitado o fluxo das atividades econômicas, sociais, culturais e religiosas e as especificidades de cada comunidade, independentemente do ano civil.

Art. 4º Constituirão elementos básicos para a organização, a estrutura e o funcionamento da escola indígena:

I - Sua localização em terras habitadas por comunidades indígenas;

II - Exclusividade de atendimento a comunidades indígenas;

III - Ensino ministrado nas línguas maternas das comunidades atendidas; e

IV - Organização escolar própria.

Parágrafo único. A escola indígena será criada por iniciativa ou reivindicação da comunidade interessada, ou com sua anuência, respeitadas suas formas de representação.

Art. 5º A União prestará apoio técnico e financeiro às seguintes ações voltadas à ampliação da oferta da educação escolar às comunidades indígenas, entre outras que atendam aos objetivos previstos neste Decreto:

I - Construção de escolas;

II - Formação inicial e continuada de professores indígenas e de outros profissionais da educação;

III - Produção de material didático;

IV - Ensino médio integrado à formação profissional; e

V - Alimentação escolar indígena.

§ 1º O apoio financeiro do Ministério da Educação será orientado a partir das ações previstas e pactuadas no plano de ação de cada território etnoeducacional, previstos nos arts. 6º, 7º e 8º, e veiculadas pelo Plano de Ações Articuladas - PAR de que trata o Decreto no 6.094, de 24 de abril de 2007.

§ 2º As ações apoiadas pelo Ministério da Educação deverão estar em conformidade com as diretrizes curriculares nacionais da educação escolar indígena, estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação.

Art. 6º Para fins do apoio de que trata o art. 5º, a organização territorial da educação escolar indígena será promovida a partir da definição de territórios etnoeducacionais pelo Ministério da Educação, ouvidos:

I - As comunidades indígenas envolvidas;

II - Os entes federativos envolvidos;

III - A Fundação Nacional do Índio - FUNAI;

IV - A Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena;

V - Os Conselhos Estaduais de Educação Escolar Indígena; e

VI - A Comissão Nacional de Política Indigenista - CNPI.

Parágrafo único. Cada território etnoeducacional compreenderá, independentemente da divisão político-administrativa do País, as terras indígenas, mesmo que descontínuas, ocupadas por povos indígenas que mantêm relações intersocietárias caracterizadas por raízes sociais e históricas, relações políticas e econômicas, filiações linguísticas, valores e práticas culturais compartilhados.

Art. 7º Cada território etnoeducacional contará com plano de ação para a educação escolar indígena, nos termos do art. 8º, elaborado por comissão integrada por:

I - Um representante do Ministério da Educação;

II - Um representante da FUNAI;

III - Um representante de cada povo indígena abrangido pelo território etnoeducacional ou de sua entidade; e

IV - Um representante de cada entidade indigenista com notória atuação na educação escolar indígena, no âmbito do território etnoeducacional.

§ 1º Serão obrigatoriamente convidados para integrar a comissão os Secretários de Educação dos Estados, do Distrito Federal e Municípios, sobre os quais incidam o território etnoeducacional.

§ 2º A comissão poderá convidar ou admitir outros membros, tais como representantes do Ministério Público, das instituições de educação superior, da rede de formação profissional e tecnológica, além de representantes de outros órgãos ou entidades que desenvolvam ações voltadas para a educação escolar indígena.

§ 3º A comissão deverá submeter o plano de ação por ela elaborado à consulta das comunidades indígenas envolvidas.

§ 4º Será assegurado às instâncias de participação dos povos indígenas acesso às informações sobre a execução e resultados das ações previstas nos planos.

§ 5º A comissão elaborará suas normas internas de funcionamento e reunir-se-á, no mínimo semestralmente, em sessões ordinárias, e, sempre que necessário, em sessões extraordinárias.

§ 6º A comissão acompanhará a execução do plano e promoverá sua revisão periódica.

Art. 8º O plano de ação deverá conter:

I - Diagnóstico do território etnoeducacional com descrição sobre os povos, população, abrangência territorial, aspectos culturais e linguísticos e demais informações de caráter relevante;

II - Diagnóstico das demandas educacionais dos povos indígenas;

III - Planejamento de ações para o atendimento das demandas educacionais;
e

IV - Descrição das atribuições e responsabilidades de cada partícipe no que diz respeito à educação escolar indígena, especialmente quanto à construção de escolas indígenas, à formação e contratação de professores indígenas e de outros profissionais da educação, à produção de material didático, ao ensino médio integrado à educação profissional e à alimentação escolar indígena.

Parágrafo único. O Ministério da Educação colocará à disposição dos entes federados envolvidos equipe técnica que prestará assistência na elaboração dos planos de ação e designará consultor para acompanhar sua execução.

Art. 9º A formação de professores indígenas será desenvolvida no âmbito das instituições formadoras de professores e será orientada pelas diretrizes curriculares nacionais da educação escolar indígena.

§ 1º Os cursos de formação de professores indígenas darão ênfase à:

I - Constituição de competências referenciadas em conhecimentos, valores, habilidades e atitudes apropriadas para a educação indígena;

II - Elaboração, ao desenvolvimento e à avaliação de currículos e programas próprios;

III - produção de material didático; e

IV - Utilização de metodologias adequadas de ensino e pesquisa.

§ 2º A formação dos professores indígenas poderá ser feita concomitantemente à sua escolarização, bem como à sua atuação como professores.

Art. 10º. A produção de material didático e paradidático para as escolas indígenas deverá apresentar conteúdos relacionados aos conhecimentos dos povos indígenas envolvidos, levando em consideração a sua tradição oral, e será publicado em versões bilíngues, multilíngues ou em línguas indígenas, incluindo as variações dialetais da língua portuguesa, conforme a necessidade das comunidades atendidas.

Parágrafo único. As propostas de elaboração e produção de material didático para as escolas indígenas apoiadas com recursos do Ministério da Educação serão submetidas à análise e aprovação de comissão instituída para apoio à produção de material didático indígena.

Art. 11º. As propostas pedagógicas para o ensino médio integrado à formação profissional dos alunos indígenas deverão articular as atividades escolares com os projetos de sustentabilidade formulados pelas comunidades indígenas e considerar as especificidades regionais e locais.

Art. 12º. A alimentação escolar destinada às escolas indígenas deve respeitar os hábitos alimentares das comunidades, considerados como tais as práticas tradicionais que fazem parte da cultura e da preferência alimentar local.

Art. 13º. As despesas da União com educação escolar indígena correrão à conta das dotações orçamentárias anualmente consignadas ao Ministério da Educação, devendo o Poder Executivo compatibilizar a quantidade de projetos a serem aprovados com as dotações orçamentárias existentes, observados os limites estipulados pelo Poder Executivo, na forma da legislação orçamentária e financeira.

Art. 14º. O Ministério da Educação coordenará a implantação, o acompanhamento e a avaliação da educação escolar indígena, respeitada a autonomia e mantidas as responsabilidades e competências dos entes federativos.

É importante ressaltar o texto do art. 5º do Meta 1 do Plano Nacional de Educação Indígena, inciso I, que é o aspecto relevante para esta tese, isto é, o apoio técnico e financeiro para a construção de escolas indígenas que deve ser prestado pela União.

3.5 Diversidade cultural indígena na região do Rio Negro

Ao falar sobre os indígenas, Darcy Ribeiro (2010) disse que, “por força da visão acadêmica, serviu-se deles para estudar a natureza humana, enquanto exemplo típico de formação primitiva de organização social ou como amostra de concepções arcaicas das artes e da cultura”. O autor, na sequência, afirma que os estudos “serviam também para estudar uma das matrizes formadoras da sociedade Brasileira, mas eram sempre o objeto externo que se olhava de fora, como uma coisa”. (RIBEIRO, 2010).

Darcy Ribeiro viveu entre os indígenas para estudá-los e afirma que, com o tempo, a acumulação das experiências e vivências com os indígenas o transformaram, fazendo-o ver que eram gente “capaz de dor de tristeza, de amor, de gozo, de desengano, de vergonha. Gente que sofria a dor Suprema de ser índio num mundo hostil, mas ainda assim guardava no peito um louco orgulho de si mesmos como índios”. O autor afirma, na sequência, que acabou percebendo certa futilidade da temática clássica dos estudos etnológicos e sua infecundidade científica. Aprendeu, a partir daí, a olhar os índios com os olhos deles mesmos. Questionou-se como antropólogo, primeiro pela “crítica da etnologia aparentemente científica inocente que cultivara até então, estudando parentescos, ou mitologias, ou colecionando artefatos, num total descaso pelo trágico destino dos índios que contavam os contos ou faziam os artefatos”. (RIBEIRO, 2010).

Essa citação a Darcy Ribeiro não é casual, mas sim um alerta para a necessidade de ter olhos voltados para a compreensão das necessidades das sociedades que são temas deste estudo, sem objetificar qualquer dimensão que seja.

De maneira alguma essa citação desqualifica as contribuições de renomados pesquisadores que o antecederam, nos campos da Antropologia e da Etnologia. Criticá-los seria um anacronismo. Conforme Silva (2015), diversos estudiosos produtores de trabalhos de grande relevância, como os etnólogos europeus Curt Nimuendaju (1883-1945), David Maybury-Lewis (1929-2007), Claude Lévi-Strauss (1908-2009), Karl von den Steinen (1855-1929), deixaram como legado trabalhos que, se não existissem, deixariam um vácuo na antropologia indígena brasileira. De acordo com a autora, na antropologia brasileira existem nomes de grande importância para o fortalecimento da ação indigenista no Brasil, como Berta Ribeiro (1922-1997), Harald

Schultz (1909-1966), Herbert Baldus (1899-1970), Roberto Cardoso de Oliveira (1928-2006). (SILVA, 2015).

De fato, a produção acadêmica brasileira sobre os indígenas no Brasil é rica e extensa, e os analisa sob diversos pontos de vista, sejam históricos, de direitos e cidadania, *modus vivendi*, crenças, parentescos, hierarquias, e muitos mais. Neste trabalho o recorte de alguns desses pontos de vista é a região do Rio Negro. Neste tópico procura-se apresentar alguns aspectos da formação e relações étnicas dos indígenas da região e outras informações com a finalidade de contextualizar o tema.

Do ponto de vista da história de formação dos povos da região, Curt Nimuendajú (1950, p. 164) afirma que podiam ser distinguidos, no alto Rio Negro, três estratos culturais que foram ocupando sucessivamente a área e se miscigenando biológica e culturalmente. O primeiro estrato seria formado por uma cultura rudimentar que desconhecia a lavoura, a cerâmica, a arte têxtil e a navegação representada pelos Maku. O segundo estrato era representado por uma das culturas mais desenvolvidas da Floresta tropical, que tinha a vida sedentária, usava sarabatana e vivia à margem dos Grandes Rios e igarapés navegáveis. Teriam vindo do Norte em sucessivas ondas migratórias. A primeira onda foi a dos Aruak, provenientes do seu centro de dispersão do alto Orinoco e Rio Guiana, representada pelos Baré, Warekana e os Baniwa, entre outros, segundo este autor. (NIEMUNDAJÚ, 1950).

Em referência aos Maku, Lolli (2016), afirma que durante o século XIX, pesquisadores viajaram pela região do Alto Rio Negro e registraram o uso da palavra Maku por parte dos Tukano e Aruak para designar outros grupos indígenas “É o caso de Von Martius que viajou pelo Japurá em 1820, de Natterer, viajante austríaco que passou pela região também 1820, e de Herdon que transitou pela área em 1851”. Ainda, segundo o autor, “esses três registros praticamente só mencionam o nome e destacam que os índios Tukano e Aruak o utilizam para designarem grupos considerados “escravos””. (LOLLI, 2016).

A esse estrato incorporou-se uma segunda onda migratória vinda do Oeste, pertencente à família linguística tukano. O terceiro estrato é constituído pela amalgamação do segundo com a sociedade nacional, que deu origem à cultura Cabocla do rio Negro como centro em São Gabriel da Cachoeira e irradiação para o baixo Içana e o Uaupés. Até as primeiras cachoeiras, suas características mais

marcantes eram o uso da língua geral (Nheengatu), um sincretismo religioso, católico, indígena, em que se destaca o culto às festas de dádivas e numerosas e pequenas produções caseiras, entre as quais a fabricação de redes de tucum.

A migração Aruak vinda do Norte se comprova pelo fato de persistir em grupos dessa família linguística no rio Orinoco e seus afluentes. A origem ocidental dos Tucano se evidencia pela existência de grupos da mesma família linguística chamados Tucano Ocidentais nos rios Napo e Putamayo.

A expansão Tucano incorporou linguisticamente na área do Uaupés antigos habitantes de língua desconhecida, como os Miriti-Tapuia e grupos Aruak ali representados pelos Tarianos. Os Warekena do Rio Xié, afluente do rio Negro, também Aruak foram aculturados linguisticamente ao Nheengatu ou Língua Geral, introduzida no baixo rio Negro pelos missionários carmelitas, no século 18, que julgavam ser esta a língua indígena do noroeste do Amazonas, quando na verdade

O baixo rio Negro, até sua desembocadura no Amazonas, era habitado, entre outros, pelos Baré. Os baré, do grupo linguístico Aruak que também foram “tupinizados” linguisticamente e engajados compulsoriamente nos trabalhos da indústria extrativa, extinguindo-se como grupos autônomos.

Com a penetração das frentes pioneiras, as populações indígenas dos baixos rios foram sendo destribalizadas e extintas. O maior esmagamento físico e cultural atingiu entre os Tucano e os Baniwa. Os clãs de mais alta hierarquia que, tendo o privilégio de habitar os Grandes Rios, ficaram mais expostos a exploração dos colonizadores e a evangelização missionária. Os demais, os de baixa hierarquia e ocupantes das nascentes, dos igarapés ou, no caso dos Maku, a plena mata, puderam manter maior autonomia cultural e preservar-se.

Na região de abrangência do Rio Negro são reconhecidas 27 etnias, sendo 22 presentes no território brasileiro. Os demais grupos étnicos são encontrados na Colômbia.

Na região, esses grupos étnicos são, basicamente, divididos em quatro grupos:

1) Grupos étnicos do Rio Uaupés: estão distribuídos pela bacia desse rio e outras bacias localizadas mais ao sul. Majoritariamente são falantes das línguas da

família Tukano Oriental. São organizados em fratrias e sibs³⁷ (ou clãs) patrilineares exogâmicos, isto é, grupos de descendentes de um ancestral comum que não se casam entre si. Essas etnias são as seguintes: Arapaso, Bará, Barasana, Desana, Karapanã, Kubeo, Makuna, Miriti-tapuya, Pirá-tapuya, Siriano, Tariana, Tukano, Tuyuka, Kotiria, Taiwano, Tatuyo, Yuruti (estas três últimas habitam somente a Colômbia). (ISA, 2022).

2) Grupo étnico Maku: Localizam-se predominantemente nas regiões dos interflúvios, desde o Rio Guaviare, localizado na Colômbia, ao Japurá, no Brasil, cortando a bacia do Uaupés. Organizam-se em grupos domésticos (de parentes próximos do marido e/ou da esposa) e regionais (aglomerado de aldeias próximas), que falam dialetos da família Maku: Dow, Hupda, Nadöb, Yuhupde, Kakwa, Nukak (as duas últimas habitam só na Colômbia). (ISA, 2022).

3) Grupos étnicos da bacia do Rio Içana: habitam as margens do rio Içana e seus afluentes Cuiari, Aiari e Cubate. São falantes do tronco linguístico da família Aruak. Também são organizados sibs e fratrias patrilineares exogâmicos. São denominados Baniwa e Coripaco. (ISA, 2022).

4) Grupos étnicos do Rio Xié e do Alto Rio Negro: são habitantes da região em que as fronteiras do Brasil, Venezuela e Colômbia estão mais próximas. A maioria é falante da Língua Geral, ou nheengatu, introduzida pelos primeiros missionários, no século XVIII. São denominados Baré e Warekena (ou Werekena). (ISA, 2022).

No nível ideológico, as culturas do noroeste amazônico, e mais particularmente da área cultural do rio Negro é comum de uma mesma visão cosmogônica de um conjunto de crenças, rituais e práticas, comum a todas que explicam sua origem e o seu modo de ser. Neste terreno, contudo, é que a penetração missionária foi mais deletéria, deixando poucos vestígios e pouco espaço, ao menos entre as tribos que vivem em território brasileiro. Para a manutenção dessas transições, a própria destruição da Maloca, que é o centro de cerimonial de um Clã, contribuiu não só para afrouxar os laços de convívio entre clãs e tribos, como também para impossibilitar a realização dos rituais. Comum a toda a área, mas apresentando grandes variações de uma à outra tribo, é o mito da criação da humanidade no bojo de uma imensa cobra canoa. De acordo com as lendas, o corpo da cobra é segmentado para formar os clãs,

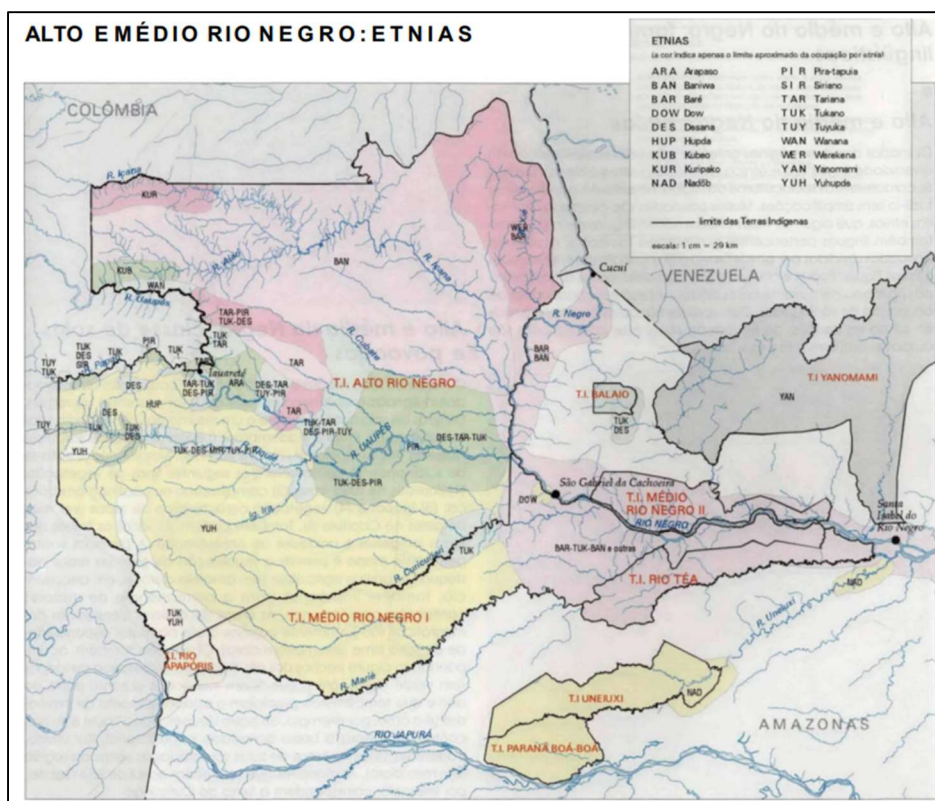
³⁷ Sib tem o mesmo significado de clã. Fratrias significa um conjunto de clãs.

sendo que os da mais alta hierarquia provém da cabeça da cobra e os de mais baixa hierarquia seriam provenientes da cauda.

Além desses fatores, o sistema de especialização artesanal e de trocas Intertribais funciona como um mecanismo de homogeneização cultural e de dependência recíproca. Periodicamente, as tribos do Rio Uaupés e dos rios do Içana realizam a festa conhecido como “Dabacuri”. Nesta festividade, os clãs ou tribos convidadas trazem frutas da estação, peixes ou outros bens oferecidos àqueles que os hospedam.

O Instituto Socioambiental produziu uma quantidade extensa de mapas das regiões do Rio Negro, delimitando seus rios e afluentes, sua morfologia, sua vegetação etc. Diversos mapas abordam a localização de comunidades, enquanto outros delimitam seus grupos étnicos. Na figura 33, o mapa do ISA delimita as áreas de maior influência de determinados grupos étnicos, embora suas fronteiras não sejam estanques. Aliás, com a facilidade de deslocamento entre as comunidades, existe uma certa acomodação de diversas etnias em comunidades originalmente pertencentes à outras.

Figura 33 – Grupos étnicos predominantes na região objeto de estudo para implantação de escolas indígenas



Fonte: Mapas do Instituto Socioambiental - ISA³⁸.

O principal rio que corta essa região é o Negro, afluente do Amazonas que, antes de entrar no Brasil, tem o nome de Guainía e separa a Colômbia da Venezuela. No seu alto curso, ele recebe, pela margem direita, o Içana e o Uaupés (chamado de Vaupés na Colômbia). Abrange também o Rio Apapóris e seus afluentes, tributário quase inteiramente colombiano do Caquetá, uma vez que desemboca neste último após marcar um pequeno trecho da fronteira com o Brasil. Daí para baixo, o Caquetá passa a denominar-se Japurá. (ISA, 2022).

A bacia hidrográfica do Rio Içana tem suas nascentes na Colômbia, mas logo em seguida passa a delimitar a fronteira com o Brasil, adentrando o território brasileiro na direção sudoeste depois de um pequeno trecho. A extensão do Içana é de cerca de 696 Km. Já o Rio Uaupés tem cerca de 1.375 Km de extensão. Depois do Rio

³⁸ Os mapas do Instituto Socioambiental – ISA, estão disponíveis em: https://acervo.socioambiental.org/adv-search?form_id=advanced_search_form&form_build_id=form-T5zZevzPSABRS8Rj0ODq-IOrF7hAhLxaPLk4WkXprXE&search_term=&content_type=mapas_e_cartas_topograficas

Branco, o Uaupés é o maior tributário do Rio Negro e, em seu curso, também recebe as águas de outros grandes rios, como o Tiquié, o Papuri, o Querari e o Cuduiari. Acima da foz do Uaupés fica a área formada pelo Rio Xié e alto curso do Rio Negro. (ISA, 2022).

A maior parte da região é constituída por terras da União (Terras Indígenas e um Parque Nacional). A população indígena atual constitui pelo menos 90% do total, embora os mais de dois séculos de contato e comércio entre os povos nativos e os "brancos" tenha forçado a ida de muitos índios para o Baixo Rio Negro ou para as cidades de Manaus e Belém, bem como levado pessoas de outras origens a se estabelecerem ali. A presença de nordestinos, paraenses e pessoas de outras partes do Brasil e do Amazonas se concentra nos poucos centros urbanos regionais.

No Brasil, as etnias do Alto Rio Negro se encontram em oito Terras Indígenas - cinco delas homologadas e contíguas, duas ainda a identificar e uma em identificação, situadas nos municípios amazonenses de São Gabriel da Cachoeira, Japurá e Santa Isabel. O quadro 1 mostra os grupos étnicos, as famílias linguísticas a que pertencem e as principais áreas de ocupação: (ISA, 2022).

Quadro 1 – Grupos étnicos, famílias linguísticas e áreas de ocupação

Grupos étnicos	Famílias linguísticas	Principais áreas de ocupação
1 - Tukano	Tukano Oriental (Tukano)	Rio Uaupés
2 - Desana		Rio Tiquié
3 - Kubeo		Rio Papuri
4 - Kotiria		Rio Querari
5 - Tuyuka		Curso alto do Rio Negro (principalmente entre Santa Isabel e a foz do Rio Uaupés, inclusive na cidade de São Gabriel da Cachoeira)
6 - Pira-tapuya		Povoados em trecho da estrada que liga São Gabriel a Cucuí
7 - Miriti-tapuya		Rio Curicuriari
8 - Arapaso		Rio Apaporis e seu afluente, o rio Traíra
9 - Karapanã		Departamento do Vaupés (Colômbia)
10 - Bará		
11 - Siriano		
12 - Makuna		
13 - Barasana (Panenoá)		(OBS - *Etnias não presentes no Brasil)

14 - Tatuyo* 15 - Yuruti* 16 - Taiwano (Eduria)*		
17 - Baniwa 18- Kuripako 19 - Baré 20 - Warekena	Aruak	Rio Içana, Aiari, Cuiari e Cubate Rio Içana, Dpto. de Guainia (COL) Médio e Alto Rio Negro, Rio Xié Rio Xié
21 - Tariana	Aruak	- Médio curso do Rio Uaupés, entre Ipanoré e Periquito
22 - Hupda 23 - Yuhupde 24 - Dow 25 - Nadöb 26 - Kakwa* 27 - Nukak*	Maku	Região entre os rios Tiquié, Uaupés e Papuri Afluentes da margem direita do Rio Tiquié (principalmente os grandes igarapés Castanha, Cunuri e Ira) Rios Apapóris e Traíra Proximidades da cidade de São Gabriel (do outro lado do rio) até a foz do Rio Curicuriari e do Rio Marié Rio Uneiuxi e no Paraná Boa-Boá (médio Japurá) Rio Téa Departamento do Vaupés e Guaviare (Colômbia) (OBS - *Etnias não presentes no Brasil)

Fonte: Instituto Socioambiental - ISA³⁹

A organização social do Noroeste Amazônico se diferencia da maior parte das sociedades amazônicas pela existência de grupos de descendência patrilinear, nomeados, exogâmicos e idealmente hierarquizados. Uma complexa trama social organiza esses grupos, nos quais a menor unidade é o sib, formado pelos descendentes de um mesmo ancestral e que se consideram parentes próximos.

Entre os grupos da família linguística Tukano Oriental, em geral a unidade linguística coincide com a unidade de parentesco com base na descendência

³⁹Disponível https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Etnias_do_Rio_Negro

patrilinear, corresponde também ao âmbito de exogamia mais operacional. Por exemplo, o grupo linguístico Tuyuka é formado por cerca de quinze sibs⁴⁰, entre os quais não ocorrem trocas matrimoniais. Assim, os Tuyuka estabelecem suas alianças com os Tukano, Bará e outros. (LUCIANO, 2006).

Em geral, portanto, o grupo de descendência exogâmico coincide com o grupo linguístico. A noção de descendência comum é revitalizada em procedimentos rituais. Nos termos indígenas, esta unidade é delimitada por uma autodesignação e por um nome pelo qual são reconhecidos pelos outros (índios e brancos). A autodesignação ocorre em duas esferas de abrangência, a do grupo linguístico (por exemplo, Tukano, Desana, Kotiria, Tuyuka e outros) e do sib. Os membros de um sib idealmente moram em um mesmo grupo local. Ainda no plano conceitual, cada sib possui uma função particular, associada sobretudo a especialidades rituais. Christine Hugh-Jones descreve cinco funções entre os Barasana (chefe, mestre de cerimônia, guerreiro, xamã e servo), relativas à organização do trabalho, ao desempenho ritual e à guerra. O sib localizado tem como padrão de moradia a maloca, que também possui importantes significados rituais e cosmológicos. (LUCIANO, 2006).

No caso dos povos de origem Aruak, representados pelos povos de origem Aruak, representados pelos Baniwa, Coripaco, Warekena, Tariana e Baré, a correspondência entre língua, descendência comum e exogamia não é observada atualmente.

A unidade exogâmica é o sib: vários sibs falantes da mesma língua se agrupam em fratrias que mantêm alianças entre si. No caso dos Tariana, que ocupam a região do médio Rio Uaupés (onde predominam os povos Tukano Orientais), observa-se que estão integrados como um dos grupos de descendência dentro do sistema social uaupesiano. Embora em sua maior parte tenham adotado a língua tukano, operam como um grupo linguístico que troca mulheres com seus aliados, especialmente os Tukano, Kotiria e Pira-tapuya. Os Baré, por seu lado, habitam a calha do Rio Negro, nas proximidades da cidade de São Gabriel da Cachoeira. A organização social e as

⁴⁰ Sibs ou Fratria é uma espécie de linhagem social dentro do grupo étnico, que está relacionada direta ou indiretamente à origem do povo ou à origem do mundo, quando os grupos humanos receberam as condições e os meios de sobrevivência. Os sibs ou fratrias são identificados por nomes de animais, de plantas ou de constelações estelares que, por si só, já indicam a posição de hierarquia na organização sociopolítica e econômica do povo. Fonte: O Índio Brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje / Gersem dos Santos Luciano – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.

formas de casamento atuais entre os Baré desta região ainda não foram descritas na literatura etnológica.

Já entre os Maku, a organização social dos grupos linguísticos pode ser caracterizada em três níveis: os grupos domésticos de fogueira, organizados em torno de um casal; os grupos locais, conjuntos de grupos domésticos de fogueira, tendo como ponto focal o homem mais velho dos grupos; e os grupos regionais, organizados territorialmente com referência a igarapés ou riachos. Estes são endogâmicos, com traços culturais específicos e dialetos próprios. Cada grupo linguístico pode abranger três ou mais grupos regionais.

Nesse contexto de diversidade cultural existem muitas características comuns entre as etnias, principalmente no que diz respeito aos mitos, atividades de subsistência, arquitetura tradicional e cultura material. Tais características comuns são mais evidentes entre os Tukano, Baniwa, Tariana e Baré, por um lado, e os Maku, por outro. Por essa razão, os primeiros são por vezes identificados como "índios do rio". Em contraste, os índios da família linguística Maku, que possuem uma série de peculiaridades socioculturais, podem ser chamados "índios da floresta". Vivendo longe das margens dos rios navegáveis, os Maku se articulam com os índios do rio, mas não do mesmo modo que estes se relacionam entre si. Os Maku, exímios caçadores, em geral fornecem carne aos índios do rio e lhes prestam serviços em troca de outros alimentos, como mandioca e peixe.

Na perspectiva dos índios do rio, os Maku ocupam uma posição de inferioridade e são considerados incestuosos, pois se casam com pessoas do mesmo grupo de descendência e não seguem seus padrões de residência. Contudo, do ponto-de-vista Maku, eles não são servos ou escravos dos índios do rio, podendo a qualquer momento abandonar os serviços que estão prestando e se internar na floresta, povoada por espíritos que os índios do rio desconhecem e temem.

O contato com os colonizadores se deu desde meados do século XVII, em virtude do decréscimo da população indígena no Baixo Amazonas, consequência das epidemias de varíola e da escravização, sobreveio uma enorme carência de braços para o trabalho nas fazendas e na coleta das "drogas do sertão". Os colonos e missionários de São Luís e Belém passaram então a incursionar pelo sertão do Rio Negro e Amazonas, capturando escravos índios e massacrando os que resistiam:

eram as "tropas de resgate" e as "guerras justas". A Fortaleza de Barra de São José do Rio Negro (onde hoje se encontra a cidade de Manaus), construído em 1669, serviu de base para futuras entradas em busca de escravos.

Na primeira metade do século XVIII, depois de derrotarem os Manaós e os Mayapena, que dominavam o Baixo e Médio Rio Negro e que haviam sido anteriormente seus colaboradores, os portugueses conseguiram alcançar a região do Alto Rio Negro e de seus principais afluentes, como o Uaupés, o Içana e o Xié, ainda muito povoados e praticamente não atingidos pelos brancos. Nesse período, os Carmelitas instalaram aldeamentos até o Alto Rio Negro, nas proximidades da atual cidade de São Gabriel da Cachoeira. O comércio de escravos ficou tão intenso nos anos de 1740 que se estima que até meados do século XVIII cerca de 20 mil índios foram apresados e descidos do Alto Rio Negro. Nas listas dos escravos retirados dessa região, já estão incluídos em grande número índios Tukano, Baniwa, Baré, Maku, Werekena e outros que vivem hoje em dia nesta mesma área, trazidos para trabalhar em Belém e São Luís.

Em consequência do contato com os portugueses, uma epidemia de varíola devastou o Alto Rio Negro em 1740, matando grande número de índios, pois é muito provável que ela tenha se alastrado por certas partes da região sem contato direto com os "brancos", por meio de tecidos e roupas de algodão. Entre 1749 e 1763, epidemias recorrentes de varíola e sarampo continuaram assolando a região, sendo que a de sarampo de 1749 foi tão terrível que passou a ser chamada "o sarampo grande".

A revolta indígena mais famosa desse período foi a de 1757, liderada pelos principais de Lamalonga (povoado próximo a Barcelos) no Médio Rio Negro. Esta rebelião marca a revolta dos índios contra os missionários, pela ênfase dada à destruição das igrejas e paramentos religiosos e o assassinato do padre carmelita local.

Na segunda metade do século XVIII, o governo português sob a direção do Marquês de Pombal retirou o "poder temporal" dos missionários. Eles perderam o controle da administração das aldeias, que então passaram a ser dirigidas por colonos, civis ou militares, que também ganharam o título de "diretores dos índios". Os missionários foram, todavia, autorizados a ficar nos povoados para prosseguir o

trabalho de catequese e convencimento dos índios das cabeceiras dos rios e dos igarapés a virem se instalar nessas aldeias do Médio e Baixo Rio Negro. Ainda assim, ocorreu um sensível declínio do trabalho missionário. As aldeias mais prósperas foram elevadas à categoria de povoados ou de vilas, recebendo um nome português, muitas vezes o de um santo. A lei pombalina queria colocar um fim à escravidão e promover a assimilação dos índios à sociedade colonial.

O Marquês de Pombal queria dar aos índios os mesmos direitos dos europeus, mas logo entendeu que os colonos dependiam, para sobreviver, do trabalho indígena, tanto para a agricultura como para a extração das drogas de sertão. Instituiu um sistema de trabalho segundo o qual uma parte dos homens de boa saúde trabalharia vários meses por ano na construção de casas nas vilas coloniais, ao passo que os outros cuidariam das plantações. Mas esse sistema de regulação do trabalho não foi respeitado e os índios continuaram sendo explorados pelos colonos. Centenas deles foram levados para as vilas coloniais durante esse período.

Com base nas fortalezas construídas em 1763 (São Gabriel e São José de Marabitanas), exploradores militares portugueses fizeram exaustivas viagens pelos afluentes superiores do Negro, uma região estratégica, por estar situada na faixa de fronteira entre os impérios coloniais de Portugal e Espanha, sobretudo após a assinatura, em 1750, do Tratado de Madri.

Para os povos indígenas, esse período significou o devassamento quase completo de seu território pelos militares portugueses, e o aumento do despovoamento das aldeias em decorrência dos "descimentos", uma forma de escravidão velada que levava os índios ao trabalho nas embarcações e na agricultura. Essa política teve alto custo para os portugueses, pois ocasionou muitas fugas e revoltas de índios aldeados, havendo sempre a necessidade de reposição de braços para a lavoura de anil e mandioca e para o trabalho de coleta de cacau.

Já no início do século XIX, a região do Rio Negro foi missionada pelo religioso carmelita frei José dos Santos Inocente (1832/52), pelo capuchinho frei Gregório José Maria de Bene (1852/54) e por franciscanos (1880/83), os quais tiveram forte participação, juntamente com militares, na repressão aos índios e na exploração de seu trabalho, principalmente no extrativismo. Suas ações foram contemporâneas à invasão de comerciantes, ditos regatões, no Rio Negro, muitas vezes marcada pela

violência, quando se apresavam até mesmo meninos índios para vendê-los a negociantes de Manaus e Belém, como aponta o naturalista Alfred Russel Wallace (em 1853).

Durante os anos de 1835 a 1840, a maior rebelião popular do Brasil, a Cabanagem, iniciada com a tomada da cidade de Belém, chegou até o Rio Negro. Isso levou a um processo de repressão aos revoltosos, que foi concluído por volta de 1840. Após esse período, o Comando Militar situado em Belém enviou ao Alto Rio Negro uma tropa, com o objetivo de reconstruir as fortalezas de São Gabriel e Marabitanas, então em ruínas, cujo trabalho foi inteiramente executado pelos índios. O Comando Militar também criou na região a "Companhia de Trabalhadores", para a qual foram convocados os "índios ladinos", ou seja, aqueles que já sabiam falar português. Esta retomada militar provocou um recrudescimento das relações entre brancos e índios na região, a partir de 1840-42.

Várias epidemias de varíola e de sarampo devastaram, nesse século, extensas partes do Rio Negro, provocando a fuga em massa dos índios dos povoados e das vilas coloniais. Nesses períodos de repetidas epidemias, as febres intermitentes, por vezes caracterizadas como "malignas" ou "perniciosas", contribuíram muito para a alta mortalidade na região.

Em meados do século XIX, o governo da recém-criada Província do Amazonas tentou convencer os índios a deixarem de morar em regiões recuadas e de difícil acesso para viver nos povoados ou nas vilas situadas nas margens dos rios maiores e procurou manter em Manaus um certo número de índios para os trabalhos de construção, o que levou a um esvaziamento de muitas comunidades indígenas dos rios Uaupés, Içana e Xié, cujas famílias eram levadas à força para o Baixo e Médio Rio Negro. Muitos índios foram envolvidos na extração da salsaparrilha⁴¹ e de borracha, que então se iniciava, e submetidos a migração forçada, transportados pelos comerciantes desde o Alto Uaupés, para trabalharem, sendo esta a principal razão da atual presença de significativa população de seus descendentes no Médio e Baixo Rio Negro.

⁴¹ A salsaparrilha é uma planta medicinal da espécie *Smilax aspera*, rica em flavonóides e saponinas que lhe conferem propriedades anti-inflamatórias, antioxidantes, diuréticas e depurativas, sendo por isso, popularmente utilizada como remédio caseiro para auxiliar no tratamento da gota, reumatismo ou artrite.

Em algumas ocasiões, os índios se revoltaram contra este tipo de tratamento e efetuaram expedições vingativas contra os brancos, que não vacilavam em utilizar soldados ou mesmo de índios de outras etnias da região para reprimir as rebeliões.

Estas revoltas se expressavam também através de movimentos religiosos. Na verdade, há uma significativa tradição de movimentos religiosos nesta região começando a partir da metade do século XIX. Os líderes desses movimentos elaboraram as mais variadas mensagens e ideologias messiânicas, e organizavam rituais e cerimônias expressando as esperanças milenárias dos povos. Alguns dos líderes da metade do século XIX, como o messias Baniwa Venâncio Kamiko, ou Venâncio "Christu", como veio a ser chamado, um pajé Baniwa muito poderoso instalado no Rio Içana, pregavam a libertação da opressão política e econômica dos brancos.

Os movimentos se espalharam pela região inteira e ameaçaram expulsar os brancos. Os militares locais e da província reagiram a estes movimentos na maioria das vezes com repressão e violência, embora o governo provincial em 1858 mandasse uma comissão oficial para tranquilizar a situação. A partir de 1880, um pajé Arapaso do Baixo Uaupés, que se chamava Vicente Christu, começou a contar que se comunicava com "Tupã" (Espírito do Trovão que pertence ao panteão Tupi, mas que foi introduzido pelos missionários junto com a língua geral entre os índios do Alto Rio Negro) e com os mortos. Pregava o fim da exploração pelos patrões de borracha e sua expulsão da região. Anunciava a chegada de missionários que os protegeriam dos patrões, dos militares e dos comerciantes. Proclamava ainda a chegada de uma nova ordem social, na qual os índios seriam os patrões e os brancos seus escravos.

Do final do século XIX até século XX, as atividades dos missionários recomeçaram em 1883 com a chegada de franciscanos ao Uaupés. Os índios deviam consagrar um dia da semana à construção das casas para as autoridades religiosas e militares, da Igreja e da cadeia. Os franciscanos tentaram acabar com as atividades dos pajés locais e passaram a controlar os regatões, que somente podiam comerciar com os índios com sua autorização.

Um desses franciscanos, Frei Illuminato Coppi, é descrito pelas fontes históricas como um homem violento, intolerante, não hesitando em ridicularizar os costumes e as crenças indígenas. Em várias ocasiões, ele expôs à vista das mulheres

e das crianças as máscaras e os instrumentos de música sagrados, que eram proibidos de serem vistos por elas. Sua última provocação, no dia 28 de outubro de 1883 em Ipanoré, levou à revolta dos índios do local e à expulsão dos missionários franciscanos.

Depois da saída dos missionários, os índios voltaram às suas malocas. As atividades missionárias na região somente recomeçaram em 1914, com a criação da Prefeitura Apostólica do Rio Negro em São Gabriel da Cachoeira e a chegada dos salesianos. A congregação de Dom Bosco se mostrou muito bem-organizada, com objetivos e estratégias claras e pessoal bem-disposto, bem-preparados para as "dificuldades desta missão apostólica".

Os salesianos consideravam que só lograriam penetrar na consciência dos adultos e velhos por meio de seus próprios filhos, depois que estes tivessem sido formados numa educação cristã e rigorosa. Desse modo, a vida das crianças na Missão era marcada por um rigor e disciplina extremos: os horários de todas as atividades eram rígidos e deviam ser obedecidos, a separação dos sexos era absoluta, era expressamente proibido o uso dos idiomas indígenas, até mesmo por aqueles recém-chegados que não falavam uma só palavra do português.

Os salesianos também insistiram muito, e acabaram tendo êxito em convencer os índios a abandonar suas malocas e a se estabelecer em povoados compostos de casas separadas para cada família, sob os pretextos de promiscuidade sexual e falta de higiene. Desestimularam também os índios a praticar os rituais de iniciação masculina (rituais de jurupari). Empreenderam campanhas de difamação e de ridicularização das atividades dos pajés locais, proibiram o consumo de bebidas alucinógenas, tiraram das malocas indígenas enfeites e instrumentos de música cerimoniais.

A figura 34 mostra a chegada dos missionários Salesianos no Alto Rio Negro:

Figura 34 - Missionários salesianos chegaram no Alto Rio Negro



Fonte: Arquivo da Diocese de S. Gabriel da Cachoeira.

As primeiras décadas da atuação destes missionários foram marcadas por um grande ímpeto e contundência. Sem dúvida, significou uma redução dos abusos dos patrões que até então predominavam. Mas, por outro lado, os salesianos também se serviram do estado de submissão e de temor no qual se encontravam estes povos para implementar seu projeto, supostamente "civilizador". Demonstrando um profundo menosprezo pelas formas de organização e pensamento dos índios, procuraram desde o começo dizimar as manifestações culturais destes povos. Esta postura frente à cultura indígena é facilmente observada nas diversas publicações dos salesianos.

De qualquer forma, em razão da sua instalação permanente no Alto Rio Negro, e devido ao fato de constituírem, neste período, a única infraestrutura de assistência aos índios, as missões salesianas ampliaram pouco a pouco suas atividades, passando a assumir, por um período, o controle sanitário, da educação e do comércio na região. Ajudaram a controlar a situação de exploração dos índios, mas com efeitos mínimos no Içana, onde sua presença direta só ocorreu a partir dos anos 1950.

O ano de 1970 foi um marco importante para a história recente da Amazônia brasileira. O governo federal, então controlado pelos militares, anunciou publicamente

o Plano de Integração Nacional (PIN), programa de obras de infraestrutura com o objetivo de integrar geopoliticamente a região ao resto do país, com efeitos também na região do Alto Rio Negro. Entre 1972 e 1975 seus primeiros efeitos apareceram, com a instalação de postos da Funai e a chegada de militares do Batalhão de Engenharia e Construção e trabalhadores de empresas contratadas para a abertura da BR-307 (ligação entre São Gabriel e Cucuí) e de um trecho da rodovia Perimetral Norte (BR-210), hoje abandonada.

Em 1979, com o corte das verbas federais, os salesianos decidiram desativar o sistema de internatos. O primeiro a ser fechado foi o internato masculino da sede da missão em São Gabriel da Cachoeira. Em 1984, um relatório da missão salesiana registrava ainda 501 alunos internos. Entre 1985 e 1987 foram fechados os internatos de Iauareté, Taracúá, Pari-Cachoeira e Assunção do Içana, assim como o feminino de São Gabriel.

Em 1983, foi descoberto ouro na Serra do Traíra por índios Tukano do Tiquié, dando início a uma "febre" que se alastrou por vários pontos da região por mais de uma década, deslocando índios e atraindo, inicialmente, garimpeiros de outras partes do país e moradores de São Gabriel e, em seguida, empresas de mineração, que invadiram a Serra do Traíra e a região do Alto Içana.

Os impactos dessas mudanças se fizeram sentir, por exemplo, no rápido crescimento da população da cidade de São Gabriel da Cachoeira a qual teria duplicado, passando para 4.500 habitantes, segundo estimativas de agosto de 1985. O "inchaço" de São Gabriel se deveu, em parte aos efeitos colaterais da "febre" do ouro, mas também ao fato de que, privadas dos internatos, muitas famílias tiveram que "abrir" casas na cidade para abrigar seus filhos durante o ano letivo.

No final da década de 1940, Sophia Müller, uma missionária evangélica norte-americana da Missão Novas Tribos (MNT), iniciou a evangelização dos Kuripako na Colômbia, estendendo esse trabalho entre os Baniwa do Içana em 1949 e 1950. Pelo menos no início, a conversão dos Baniwa ao evangelismo tinha todos os sinais de um movimento milenarista. Com suas mensagens anticatólicas e pregando a redenção e o fim dos sofrimentos, a missionária converteu a maioria dos índios do Içana. Muitos Baniwa consideravam Müller como se fosse um messias, e vinham de todos os lados para ouvir a sua pregação e se converter à nova fé. Muito prejudicados pelo sistema

dos patrões e regatões, embora procurassem se manter longe dos brancos, os Baniwa aceitaram o evangelismo como uma forma de resistência à dominação branca.

Nesse período foi construída a Missão Salesiana de Assunção, no Baixo Içana, na tentativa de conter o avanço evangélico. Não chegou, porém, a influenciar as comunidades evangélicas a montante. Assim foi produzida uma divisão entre crentes e católicos que perdura até hoje.

As comunidades indígenas evangélicas do Içana integram um sistema denominado Igrejas Bíblicas Unidas, administrado por anciãos e diáconos indígenas, escolhidos localmente. Por cada trecho do rio, um grupo de comunidades compartilha mensalmente, em sistema de rodízio, de uma Santa Ceia. Semestralmente, ocorrem as "Conferências", eventos promovidos pelas comunidades de dois trechos contíguos de Santa Ceia e aberta a convidados.

3.6. A madeira como material contemporâneo

No Brasil, a madeira é utilizada de maneira tradicional e empírica, sem considerar novas técnicas de construção e manutenção já desenvolvidas. Isso limita sua competitividade em comparação a outros materiais de construção. Dada a vasta extensão territorial do país e as disparidades regionais em desenvolvimento econômico, social e disponibilidade de recursos naturais, é essencial aproveitar os materiais disponíveis em cada região para atender às suas necessidades específicas.

Atualmente, a madeira é predominantemente empregada em obras temporárias, como cimbramentos, postes, dormentes, estacas e cruzetas. A razão para o papel secundário da madeira na construção está enraizada na tradição cultural, na falta de divulgação das suas propriedades, no escasso conhecimento técnico em infraestrutura e produção, além do fato de que as normas existentes são rudimentares e frequentemente ignoradas. A escassez de disciplinas relacionadas à tecnologia da madeira nas escolas brasileiras resulta em poucos técnicos e profissionais familiarizados com esse material. (MELO, 2018).

A madeira é um recurso natural renovável único, com propriedades estruturais significativas, e é um dos materiais mais resistentes em relação ao seu peso. Sua

maleabilidade permite uma grande diversidade de formas e seções, facilitando o trabalho. Além disso, sua leveza contribui para custos reduzidos de transporte e montagem, e sua biodegradabilidade possibilita o aproveitamento completo dos resíduos.

Em uma época marcada pela crise energética e pela crescente preocupação com o meio ambiente, espera-se um interesse maior por esse material. O processamento da madeira requer um consumo relativamente baixo de energia e gera menos poluição do ar e da água. Portanto, é crucial adotar abordagens diferenciadas para o tratamento e uso desse material, que há séculos tem sido uma fonte fundamental para a proteção e o bem-estar humano. (MELO, 2018).

O projeto em madeira deve ser desenvolvido com a finalidade de assegurar a máxima durabilidade e reduzir os custos de manutenção, prevendo o tratamento de proteção dos componentes da estrutura, tendo em vista as condições ambientais de utilização, especialmente no que se refere a ambientes com umidade favorável ao desenvolvimento de fungos. O tipo de tratamento considerou a vida útil prevista para a edificação, bem como atender às exigências impostas pelo projeto arquitetônico, do ponto de vista estético e visual.

Basicamente, a estrutura é composta pelos pilares, vigamentos e fundações. Tais peças foram concebidas com madeiras sem alburno e defeitos aparentes. A utilização de madeira verde foi condicionada à possibilidade de troca posterior de peças que possam apresentar defeitos durante a secagem natural.

As espécies de madeira foram classificadas em relação aos usos mais adequados.

Para as fundações foram definidas as madeiras (27 tipos) para as estacas de madeira e são listadas na sequência de prioridade para o uso. Isto significa que a primeira espécie da lista possui propriedades que melhor atente as condições de exposição ao uso.

Espécies indicadas para uso em fundações –

1. *Zollernia paraensis* - Pau-santo
2. *Tabebuia serratifolia* - Ipê
3. *Aniba canelilla* - Preciosa
4. *Hymenaea parvifolia* - Jatobá/Jutaí-mirim

5. *Sloanea nitida* - Urucurana
6. *Trichilia lecointei* - Pracuúba-da-terra-firme
7. *Pouteria caimito* - Abiurana
8. *Mouriri callocarpa* - Miraúba
9. *Dipteryx odorata* - Cumaru
10. *Manilkara huberi* - Maçaranduba
11. *Vantanea parviflora* - Uchirana
12. *Diploon venezuelana* - Abiurana
13. *Dialium guianense* - Jutaipeba
14. *Pouteria egregia* - Abiu-pitomba
15. *Enterolobium schomburgkii* - Sucupira-amarela
16. *Lecythis pisonis* - Castanha-sapucaia
17. *Pouteria guianensis* - Abiurana
18. *Licania oblongifolia* - Mucucurana
19. *Couepia robusta* - Castanha-de-cutia
20. *Manilkara bidentata* - Maçaranduba
21. *Tabebuia incana* - Ipê-amarelo
22. *Inga paraensis* - Ingá/Ingarana
23. *Licania gracilipes* - Caraiperana
24. *Acioa edulis* - Castanha-de-cutia
25. *Terminalia argentea* - Cuia
26. *Zizyphus itacaiunensis* - Maria-preta
27. *Terminalia amazonica* - Cuiarana

A estrutura das fundações em madeira será fixada nos blocos de concreto elevada do nível do terreno. Primeiramente serão fixados os pilares de madeira compostos de peças duplas nos blocos de fundação em concreto armado.

Os elementos da estrutura de cobertura possuem nomes comerciais das peças de madeira –vigas, vigotas, caibros e ripas – e estão relacionados com sua posição na estrutura e vieram de tradições que se repetiram desde épocas passadas. Atualmente, com o desenvolvimento da tecnologia e possibilidade de dimensionar as estruturas, elas evoluíram na forma, arrojado e vãos livres, de forma que os nomes comerciais das peças ficaram defasados em relação às novas dimensões das seções

transversais na estrutura. Assim, o caibro que normalmente era peça de seção transversal 5x6 cm, hoje se utiliza peças 8x20 cm, comercialmente conhecida como viga ou vigota.

A função de cada elemento numa cobertura é descrita a seguir:

- Trama ou Armação: Conjunto de peças de madeira dispostas de modo a suportar e fixar as telhas e que se apoiam sobre pilares, tesouras, terças, caibros e ripas;
- Ripas: Peças de madeira em que são assentadas as telhas cerâmicas;
- Caibros: Peças de madeira que suportam as ripas e se apoiam nas terças;
- Terças: Peças de madeira em que são assentadas as telhas de fibra, metálicas, pvc, etc. Suportam os caibros ou telhas de fibra, metálicas, pvc, etc. e se apoiam nos pilares, vigas ou tesouras;
- Terças de cumeeira: Terça horizontal localizada na linha de divisa de águas;
- Terças contrafrechal: Terça localizada na extremidade do telhado, sobre a parede, apoiada no pilar.
- Espigão: Terça inclinada localizada na divisa de águas;
- Rincão: Terça inclinada localizada no encontro de águas, onde é colocado calhas;
- Tesoura ou Treliça: Sistema estrutural utilizado para vencer grandes vãos. Estrutura linear cujas barras (banzos, montantes e diagonais) são dispostas de forma a que, para cargas aplicadas nos nós da estrutura e desprezando os efeitos secundários, seja solicitada somente por esforços normais (compressão e tração).

O Contraventamento é uma estrutura auxiliar, formadas de barras, para fornecer estabilidade lateral de elementos da estrutura, tais como vigas, terças e treliças. A mão-francesa tem função de contraventar e diminuir o vão livre de peças fletidas.

Os dispositivos de Ligação são peças metálicas especiais, usualmente em forma de cantoneiras ou chapas retas, sobrepostas ou encaixadas em ranhuras da superfície da madeira. São utilizados na união das peças estruturais, com pregos,

pinos, parafusos com porcas e arruelas e cola. As chapas e parafusos devem ser galvanizados.

Os entalhes e encaixes são ligações entre peças de madeira com parafusos, solicitadas a esforços de compressão e de cisalhamento. Os entalhes facilitam a obtenção de espaçamentos exatos de projeto.

O projeto prevê o piso elevado 72 cm do nível do terreno utilizando tábua corrida ou assoalho de 2 cm de espessura, em peças com macho e fêmea, fixadas em todos os barrotes com prego sem cabeça galvanizado 17x21 ou parafuso. A fixação é feita no macho da tábua. Deve ser feito pré-furo com broca com diâmetro um pouco menor que o diâmetro do prego. As peças de madeira devem ser de primeira qualidade (extra), isentas de alburno.

Foi projetado com a utilização de espécies de madeira indicadas a seguir, com teor de umidade entre 12% a 15%. Deve ser instalada peças de mesma espécie no mesmo ambiente.

Estas espécies de madeira foram classificadas em relação aos usos mais adequados para diferentes elementos construtivos da edificação e são listadas na sequência de prioridade para o uso. Isto significa que a primeira espécie da lista possui propriedades que melhor atente as condições de exposição ao uso.

Espécies indicadas para piso elevado de madeira –

1. *Maclura tinctoria* - Amoreira
2. *Buchenavia viridiflora* - Tanibuca
3. *Myrcarpus frondosus* - Cabreúva-parda
4. *Piptadenia suaveolens* - Faveira-folha-fina
5. *Hymenaea courbaril* - Jatobá
6. *Aspidosperma macrocarpon* - Peroba-mico
7. *Cassia scleroxylon* - Muirapixuna
8. *Mezilaurus lindaviana* - Itaúba
9. *Astronium gracile* - Muiracatiara
10. *Astronium lecointei* - Muiracatiara-rajada
11. *Glycydendron amazonicum* - Glícia
12. *Brosimum rubescens* - Amapá-amargoso

13. *Buchenavia grandis* - Tanibuca
14. *Astronium ulei* - Muiracatiara
15. *Andira retusa* - Andirá-uxi
16. *Pouteria oppositifolia* - Abiu
17. *Sclerolobium poeppigianum* - Taxi-pitomba
18. *Peltogyne paniculata* - Roxinho
19. *Terminalia amazonica* - Cuiarana
20. *Tetragastris altissima* - Breu
21. *Euxylophora paraensis* - Pau-amarelo
22. *Tabebuia serratifolia* - Ipê
23. *Tabebuia incana* - Ipê-amarelo
24. *Pouteria guianensis* - Abiurana
25. *Piptadenia communis* - Faveira-folha-fina
26. *Couratari stellata* - Tauari
27. *Peltogyne subsessilis* - Roxinho
28. *Hymenaea parvifolia* - Jatobá/Jutaí-mirim
29. *Hymenolobium modestum* - Angelim-pedra
30. *Dipteryx odorata* - Cumaru
31. *Licaria rigida* - Louro/Louro-amarelo
32. *Qualea brevipedicellata* - Mandioqueira-áspera
33. *Aniba canelilla* - Preciosa
34. *Dialium guianense* - Jutaipeba
35. *Micrandra rossiana* - Seringarana
36. *Pouteria oblanceolata* - Tukurubá
37. *Manilkara bidentata* - Maçaranduba
38. *Lecythis pisonis* - Castanha-sapucaia
39. *Vatairea sericea* - Angelim-amargoso
40. *Micropholis venulosa* - Rosadinho
41. *Vatairea paraensis* - Angelim-amargoso
42. *Trichilia lecointei* - Pracuúba-da-terra-firme

Para a execução das paredes internas e externas de madeira são indicadas peças sem alburno, aparelhadas e sem defeito de espécies de madeira listadas a

seguir. Todas as peças devem estar secas em relação ao teor de umidade de equilíbrio do ambiente local (de 12% a 15% de teor de umidade).

Nas paredes externas deve ser colocada uma tira de manta asfáltica de 3 mm de espessura, por 4 cm de largura e pelo comprimento da tábua da parede, entre o piso e a primeira tábua, para evitar a infiltração de água de chuva.

Estas espécies de madeira foram classificadas em relação aos usos mais adequados para diferentes elementos construtivos da edificação e são listadas na sequência de prioridade para o uso. Isto significa que a primeira espécie da lista possui propriedades que melhor atente as condições de exposição ao uso.

Espécies indicadas para uso em paredes internas e externas –

1. *Maclura tinctoria* - Amoreira
2. *Piptadenia suaveolens* - Faveira-folha-fina
3. *Buchenavia viridiflora* - Tanibuca
4. *Myrocarpus frondosus* - Cabreúva-parda
5. *Aspidosperma macrocarpon* - Peroba-mico
6. *Astronium gracile* - Muiracatiara
7. *Brosimum rubescens* - Conduru
8. *Astronium lecointei* - Muiracatiara-rajada
9. *Glycydendron amazonicum* - Glícia
10. *Cassia scleroxylon* - Muirapixuna
11. *Buchenavia grandis* - Tanibuca
12. *Andira retusa* - Andirá-uxi
13. *Astronium ulei* - Muiracatiara
14. *Pouteria oppositifolia* - Abiu
15. *Peltogyne paniculata* - Roxinho
16. *Euxylophora paraensis* - Pau-amarelo
17. *Terminalia amazonica* - Cuiarana
18. *Tabebuia serratifolia* - Ipê
19. *Sclerolobium poeppigianum* - Taxi-pitomba
20. *Tabebuia incana* - Ipê-amarelo
21. *Couratari stellata* - Tauari

22. *Piptadenia communis* - Faveira-folha-fina
23. *Tetragastris altissima* - Breu
24. *Pouteria guianensis* - Abiurana
25. *Peltogyne subsessilis* - Roxinho
26. *Dipteryx odorata* - Cumaru
27. *Hymenolobium modestum* - Angelim-pedra
28. *Licaria rigida* - Louro/Louro-amarelo
29. *Manilkara bidentata* - Maçaranduba
30. *Lecythis pisonis* - Castanha-sapucaia
31. *Dialium guianense* - Jutaipeba
32. *Pouteria oblanceolata* - Tukurubá
33. *Micrandra rossiana* - Seringarana
34. *Qualea brevipedicellata* - Mandioqueira-áspera
35. *Ormosia paraensis* - Tento
36. *Bowdichia nitida* - Sucupira-preta
37. *Vatairea sericea* - Faveira
38. *Brosimum acutifolium* - Mururé
39. *Vatairea paraensis* - Angelim-amargoso
40. *Micropholis venulosa* - Rosadinho
41. *Hymenaea courbaril* - Jatobá
42. *Mezilaurus lindaviana* - Itaúba
43. *Enterolobium schomburgkii* - Sucupira-amarela

Para as esquadrias - portas, janelas e brises – são indicadas as seguintes espécies de madeira –

- *Mezilaurus itauba* - Itaúba-amarela
- *Myrcarpus frondosus* - Cabreúva-parda
- *Cassia scleroxylon* - Muirapixuna
- *Mezilaurus lindaviana* - Itaúba
- *Glycydendron amazonicum* - Glícia
- *Sclerolobium poeppigianum* - Taxi-pitomba
- *Euxylophora paraensis* - Pau-amarelo

- *Couratari stellata* - Tauari
- *Peltogyne subsessilis* - Roxinho
- *Manilkara bidentata* - Maçaranduba
- *Micrandra rossiana* - Seringarana
- *Pouteria oblanceolata* - Taturubá
- *Micropholis venulosa* - Rosadinho
- *Maclura tinctoria* - Amoreira
- *Buchenavia viridiflora* - Tanibuca
- *Piptadenia suaveolens* - Faveira-folha-fina
- *Hymenaea courbaril* - Jatobá
- *Aspidosperma macrocarpon* - Peroba-mico
- *Astronium gracile* - Muiracatiara
- *Astronium lecointei* - Muiracatiara-rajada
- *Brosimum rubescens* - Conduru
- *Astronium ulei* - Muiracatiara
- *Buchenavia grandis* - Tanibuca
- *Pouteria oppositifolia* - Abiu
- *Enterolobium schomburgkii* - Sucupira-amarela
- *Peltogyne paniculata* - Roxinho
- *Terminalia amazonica* - Cuiarana
- *Tetragastris altissima* - Breu
- *Tabebuia serratifolia* - Ipê
- *Piptadenia communis* - Faveira-folha-fina
- *Pouteria guianensis* - Abiurana
- *Tabebuia incana* - Ipê-amarelo
- *Hymenaea parvifolia* - Jatobá/Jutaí-mirim
- *Dipteryx odorata* - Cumaru
- *Aniba canelilla* - Preciosa
- *Dialium guianense* - Jutaipeba
- *Lecythis pisonis* - Castanha-sapucaia
- *Vatairea sericea* - Angelim-amargoso
- *Brosimum acutifolium* - Mururé
- *Trichilia lecointei* - Pracuúba-da-terra-firme

A estrutura de madeira da cobertura refere-se ao conjunto de peças de madeira, necessários para a fixação e conformação do conjunto do telhado. Serão componentes da estrutura da cobertura, elementos como vigas, terças, peças de fixação e contra-ventamento, necessário para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

As espécies de madeira indicadas para a estrutura de cobertura:

- *Tabebuia serratifolia* - Ipê
- *Chrysophyllum prieurii* - Abiu-de-casca-fina
- *Diplotropis purpurea* - Sucupira-da-terra-firme
- *Swartzia recurva* - Urucurana
- *Vantanea parviflora* - Uchirana
- *Bowdichia nitida* - Sucupira-preta
- *Aniba canelilla* - Preciosa
- *Pouteria caimito* - Abiurana
- *Zollernia paraensis* - Pau-santo
- *Dipteryx odorata* - Cumaru
- *Tabebuia incana* - Ipê-amarelo
- *Peltogyne paniculata* - Roxinho
- *Hymenaea parvifolia* - Jatobá/Jutaí-mirim
- *Manilkara huberi* - Maçaranduba
- *Pouteria egregia* - Abiu-pitomba
- *Pouteria guianensis* - Abiurana
- *Sloanea nitida* - Urucurana
- *Enterolobium schomburgkii* - Sucupira amarela
- *Diploon venezuelana* - Abiurana
- *Guatteria procera* - Envira-preta
- *Roupala montana* - Louro-faia/Faeira
- *Terminalia. argentea* - Cuia
- *Cassia scleroxylon* - Muirapixuna
- *Lecythis pisonis* - Castanha-sapucaia
- *Hymenaea courbaril* - Jatobá
- *Endopleura uchi* - Uchi-liso
- *Inga paraensis* - Ingá/Ingarana

- *Parinari excelsa* - Parinari
- *Mouriri callocarpa* - Miraúba
- *Brosimum rubescens* - Amapá-amargoso
- *Laetia procera* - Pau-jacaré
- *Licaria rigida* - Louro/Louro-amarelo
- *Qualea brevipedicellata* - Mandioqueira-áspera
- *Peltogyne subsessilis* - Roxinho
- *Zizyphus itacaiunensis* - Maria-preta
- *Pouteria anomala* - Rosadinho/Mangarana
- *Marmaroxylon racemosum* - Angelim-rajado
- *Licania gracilipes* - Caraiperana
- *Astronium gracile* - Muiracatiara
- *Licania octandra* - Caraipé
- *Myrocarpus frondosus* - Cabreúva-parda
- *Pouteria oblanceolata* - Tukurubá
- *Brosimum alicastrum* - Janitá
- *Vatairea paraensis* - Angelim-amargoso
- *Acioa edulis* - Castanha-de-cutia
- *Aspidosperma macrocarpon* - Peroba-mico
- *Trichilia lecointei* - Pracuúba-da-terra-firme
- *Couratari stellata* - Tauari
- *Eschweilera longipes* - Matamatá
- *Vatairea sericea* - Angelim-amargoso
- *Pouteria gongrijpii* - Abiurana
- *Eschweilera grandiflora* - Matamatá
- *Licania oblongifolia* - Mucucurana
- *Dialium guianense* - Jutaipeba
- *Couepia robusta* - Castanha-de-cutia
- *Ormosia paraensis* - Tendo
- *Astronium ulei* - Muiracatiara
- *Eschweilera coriacea* - Matamatá-preto
- *Astronium lecointei* - Muiracatiara-rajada
- *Buchenavia huberi* - Cuiarana

- *Pouteria pachycarpa* - Goiabão
- *Micropholis venulosa* - Rosadinho
- *Sclerolobium poeppigianum* - Taxi-pitomba
- *Aspidosperma desmanthum* - Araracanga
- *Drypetes variabilis* - Pau-branco
- *Hymenolobium modestum* - Angelim-pedra
- *Cassia fastuosa* - Canafistula
- *Tetragastris altissima* - Breu
- *Manilkara bidentata* - Maçaranduba
- *Glycydendron amazonicum* - Glícia
- *Euxylophora paraensis* - Pau-amarelo
- *Micropholis guianensis* - Abiurana-branca
- *Piptadenia suaveolens* - Faveira-folha-fina
- *Micrandra rossiana* - Seringarana
- *Tetragastris panamensis* - Barrote
- *Goupia glabra* - Cupiúba
- *Terminalia amazonica* - Cuiarana
- *Apuleia molaris* - Garapeira
- *Buchenavia capitata* - Tanibuca
- *Maclura tinctoria* - Amoreira
- *Buchenavia viridiflora* - Tanibuca
- *Andira retusa* - Andirá-uxi
- *Pouteria oppositifolia* - Abiu
- *Piptadenia communis* - Faveira-folha-fina
- *Mezilaurus itauba* - Itaúba-amarela
- *Buchenavia grandis* - Tanibuca
- *Mezilaurus lindaviana* – Itaúba

Os principais pontos a identificar, quando do uso da madeira como material de construção, são: caracterização de sua espécie, suas características físicas (teor de umidade, densidade), sua composição (cerne, albarno etc.), como conservá-la, suas medidas comerciais padrão, a definição dos elementos da estrutura e a seleção das espécies para a correta aplicação.

A Identificação de Espécies de Madeira é realizada aplicando-se a nomenclatura botânica, que é um sistema de classificação das plantas, incluindo árvores e outras espécies vegetais. O nome botânico de uma planta, também conhecido como nome científico, é universalmente aceito e é o mesmo em qualquer lugar do mundo. Cada espécie de planta, incluindo árvores, possui um único nome científico que é utilizado para garantir a correta identificação do organismo.

Quando se trata da madeira de árvores, o uso do nome científico é fundamental para evitar confusões e garantir a especificação correta do produto. Os nomes comuns das espécies de madeira podem variar amplamente, pois são frequentemente baseados em características como a forma do tronco, a cor da madeira, o desenho, o fruto, a folha, entre outros. Como resultado, uma mesma espécie de árvore pode ter vários nomes comuns em diferentes regiões ou mesmo entre diferentes grupos de pessoas.

A correta identificação das espécies de madeira é realizada em centros de pesquisa especializados. Esses centros possuem conhecimentos e recursos necessários para auxiliar na identificação das espécies. Eles podem fornecer orientações sobre como retirar uma amostra da peça de madeira de forma adequada para posterior análise e identificação. A análise da amostra geralmente envolve a observação de características como a estrutura da madeira, a presença de certos padrões ou grãos, e a realização de testes químicos ou microscópicos, entre outros métodos.

No Brasil existem quatro centros de renome para a caracterização das espécies florestais: o LPF - Laboratório de Produtos Florestais/Brasília, o INPA - Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia/Manaus, a EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/Belém e o IPT - Instituto de Pesquisa do Estado de São Paulo/SP⁴².

⁴² LPF - Laboratório de Produtos Florestais/Brasília - <http://www.florestal.gov.br/informacoes-florestais/laboratorio-de-produtos-florestais/laboratorio-de-produtos-florestais-lpf>

INPA - Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia /Manaus - <http://brahms2.inpa.gov.br/reflora>

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária /Belém -

<http://www.cpatu.embrapa.br/temas/floresta-natural-e-reflorestamento/taxonomia>

IPT - Instituto de Pesquisa do Estado de São Paulo/São Paulo http://www.ipt.br/solucoes/59-ensaio_de_identificacao_botanica_de_madeiras.htm

Em relação à umidade, a utilização de madeiras seca (teor de umidade entre 12% e 15%) reduz drasticamente a possibilidade de qualquer solução paliativa, oriunda da imprevisibilidade do comportamento da madeira verde quando está secando naturalmente nas condições de uso final (instaladas). Na trama da estrutura é comum utilizar madeira verde, apesar da possibilidade de surgimento de defeitos durante o processo de secagem que fica em torno de seis meses.

Para determinadas aplicações é essencial que a madeira esteja seca. Nestas condições, o teor de umidade será especificado no projeto estrutural. Utilizar peças de madeira verde em ambientes externo, sujeito a ação do sol, dificilmente não haverá defeitos tais como rachaduras, empenamentos e/ou torcimento.

A densidade da espécie de madeira mede o peso da madeira por metro cúbico. As espécies de madeiras pesadas são mais resistentes e duráveis quando comparadas às espécies de madeiras mais leves.

As espécies de madeira da Amazônia são classificadas nos seguintes grupos de densidades básicas (D_b):

- Densidade básica baixa: $D_b \leq 500 \text{ kg/m}^3$
- Densidade básica média: $500 \text{ kg/m}^3 < D_b \leq 720 \text{ kg/m}^3$
- Densidade básica alta: $D_b > 720 \text{ kg/m}^3$

Em condições agressivas, principalmente em contato com umidade, deve-se sempre utilizar espécies de madeira de alta densidade e sem presença de alburno.

O alburno é formado pela parte mais externa do tronco da árvore, onde ocorre o transporte ascendente de líquidos retirados do solo (seiva bruta) e a estocagem de substâncias de reserva. A maioria das células existentes do alburno está ativa. Geralmente apresenta cor clara é mais leve que o cerne e muito susceptível ao ataque de fungos e insetos. Peças com alburno nunca devem ser utilizadas em ambientes externos com muita umidade.

O cerne está situado logo após o alburno, em direção ao centro do tronco. Nesta região, as células estão inativas, e as cavidades celulares estão impregnadas de substâncias extrativas (tanino, resinas, gorduras, carboidratos). Estes extrativos são tóxicos aos organismos degradadores da madeira, fornecendo a esta parte da árvore maior durabilidade natural e maior densidade. Normalmente, o cerne é de cor

mais escura que o alburno. Conseqüentemente, a obstrução dos poros e cavidades celulares torna o cerne mais difícil de secar e mais resistente à impregnação de substâncias preservativas, porém dificulta a ação de fungos e insetos. Por isso, deve-se utilizar o cerne da madeira em ambiente agressivo (presença de umidade).

A Durabilidade é a resistência natural da madeira contra a ação de fungos e insetos. De forma geral, as madeiras pesadas são bem mais duráveis do que as madeiras leves. Esta propriedade só se aplica no cerne. O uso de madeiras pesadas em cobertura torna desnecessária a aplicação de fungicida e/ou inseticida, quando as peças possuam somente cerne.

A madeira, como qualquer outro material de construção, exige proteção contra intempéries. Deve-se aplicar o produto adequado às condições de exposição, para evitar manutenção dispendiosa.

Dentre os produtos de acabamento na madeira podemos destacar:

- Stain⁴³ - Possui pigmentos fungicidas e inseticidas. É colorido ou incolor e de fácil aplicação e manutenção. Misturando o colorido e incolor é possível aproximar da cor natural da madeira. Além de permitir uniformizar a cor das peças, seu uso diminui significativamente a mão de obra nas manutenções;
- Tintas Acrílicas - Formam uma película sobre a superfície da madeira. As tintas acrílicas são coloridas;
- Esmaltes - Formam uma película sobre a superfície da madeira;
- Vernizes - Devido a manutenção intensiva e dispendiosa, quando exposto a ação do sol, o verniz deve ser utilizado em ambientes protegidos;

A exigência na qualidade da madeira depende da utilização. Assim, é importante que a madeira não apresente rachaduras, nós, seção transversal irregular (dimensões variam de uma ponta a outra) e sem esquadro, empenamento acentuado e sem alburno, quando especificado em projeto. A NBR 9480 – Classificação de madeira serrada de folhosas, estabelece a qualidade de peças de madeira a serem utilizadas na construção.

Na execução da obra deve ser observado se todas as peças de madeira são da espécie de madeira especificada, verificar a presença de defeitos naturais (nós,

⁴³ Stain é a designação genérica para uma resina de efeito decorativo que ressalta a tonalidade natural da madeira, repele água (hidrorrepelente), e combate a formação de fungos (fungicida).

empenamentos e rachaduras), presença de alburno e conferir as dimensões das peças (quantidade, comprimento das peças, uniformidade e esquadro da seção transversal) e teor de umidade. O armazenamento das peças de madeira na obra de forma correta, evita desperdício com empenamentos, rachaduras, torcimento e ataque de fungos. Faça o empilhamento em área coberta ou usando lona plástica, base nivelada e com espaçamento e separadores entre as peças para permitir a ventilação.

As dimensões (seção transversal e comprimento) especificadas nos cálculos da estrutura deverão ser, preferencialmente, de acordo com as dimensões disponíveis no mercado. A NBR 14807/02 - (Peças de madeira serrada - Dimensões), que especifica dimensões das peças; a NBR 12551 – (Terminologia), que especifica os nomes das peças e a NBR 9480 – (Classificação de madeira serrada de folhosas), que estabelece a qualidade da madeira, são ignoradas pelos setores de produção e comercialização de madeira serrada.

Por isso, descreve-se abaixo, à título de esclarecimento, as bitolas ou seções comerciais de madeira serrada, comumente encontrada no comércio são:

- Ripa – 1,5x5 cm - madeira bruta;
- Ripão – 2x5 cm; 2,5x5 cm (madeira bruta);
- Caibros – 5x5 cm; 5x6 cm; 5x7,5 cm (madeira bruta);
- Vigas, vigotas – 5x10 cm; 5x14 cm; 5x11 cm; 5x15 cm; 6x12 cm; 6x16 cm; 6x20 cm; 8x20 cm (madeira bruta);
- Tábuas – 2x10 cm; 2x15 cm; 2x23 cm; 2x30 cm; 2,5x23 cm; 2,5x30 cm (madeira bruta);
- Lambri – 1x10 cm; 1,5x10 cm (madeira aparelhada);
- Tábua corrida – 2x10 cm; 2x15 cm; 2x20 cm (madeira aparelhada);
- Pranchas – (4 cm a 8 cm) x (20 cm a 40 cm) (madeira bruta);
- Postes, pilares ou colunas – 10x10 cm; 12x12 cm; 15x15 cm; 20x20 cm (madeira bruta).

Deverão ser evitados detalhes especiais e, sempre que possível, o projeto deverá adotar detalhes típicos ou detalhes convencionais ou tradicionais.



METODOLOGIA E PROCESSO INTEGRADO DE PROJETO

4. METODOLOGIA E PROCESSO INTEGRADO DE PROJETO

4.1. Referencial metodológico

De acordo com Alonso (2016, p.8), as ciências sociais, em particular a sociologia, desde sua origem, no século XIX, oscilaram entre dois modelos. Existia o método experimental das ciências naturais, que se consolidava e construía instrumentos para medições comparações, e o modelo ligado à pesquisa da história e da literatura. Posicionar-se entre o explicar, conforme as ciências naturais, ou interpretar, como a história e a literatura, fez com que as ciências sociais se tornassem, conforme afirma Lepenies (1995), uma “terceira cultura”, oscilando entre as duas, ora mais para um lado, ora para o outro.

Inicialmente, a perspectiva como ciência resultou no desenvolvimento de métodos quantitativos, valendo-se da estatística para analisar muitos eventos. Por outro lado, apropriando-se da visão interpretativa, levou ao desenvolvimento de métodos qualitativos, na perspectiva de entender a lógica de processos e estruturas sociais, com análises mais acurada de um ou poucos casos particulares. Ao longo do tempo, a dicotomia entre essas duas concepções deu lugar à colaboração e até mesmo à utilização simultânea de técnicas qualitativas e quantitativas, reconhecendo-se que ambas contribuem, de maneiras diferentes, mas complementares, para a compreensão dos fenômenos sociais. (ALONSO, 2016).

Nas metodologias qualitativas existe a dificuldade de isolar os fenômenos sociais para analisá-los, como se fossem experimentos de laboratório. O alvo da investigação das ciências sociais são pessoas, cuja conduta é passível de mudança na presença do observador, seja para alterar ou adaptar uma informação que, a seu ver, pode ser mais satisfatória ao pesquisador. Aqui, a relação é sujeito-sujeito, ambos ativos, e não sujeito-objeto, como nas ciências naturais. (LEPENIES, 1995).

De acordo com Lima (2016, p.11), outro aspecto a ser ressaltado, dentro das questões metodológicas nas Ciências Sociais, é desfazer a falsa dicotomia entre teoria e pesquisa. Toda pesquisa tem uma pergunta a ser respondida. Para a autora “as pesquisas de caráter estritamente acadêmico só se tornam viáveis na medida em que selecionamos nossas observações, orientados por algum conceito específico”. Assim, defende que a teoria nos ajuda a compreender questões e a tomar decisões o

escopo da pesquisa, auxiliando na coleta de dados e no entendimento da natureza e dos pressupostos de nossa investigação, contribuindo para a redução de possíveis vieses no desenho da pesquisa. Conforme apontado anteriormente, o cientista social se dedica ao entendimento daquilo que está no seu entorno e sobre o qual existem muitas opiniões, inclusive a do próprio investigador. Os métodos, neste contexto, validam empiricamente nossas perguntas e nos ensinam a testar hipóteses teoricamente construídas. (LIMA, 2016).

Ainda segundo Lima (2016), o aporte teórico auxilia na construção de dados, evitando a utilização de conceitos “a priori” quando da formulação das indagações iniciais. Afirma, ainda:

Os aportes teóricos nos auxiliam a romper: (i) com o saber imediato, forma de “conhecimento autoevidente” que explica o mundo social tal como ele é aceito e compartilhado pela maioria; (ii) com o senso comum, conjunto de noções evidentes e óbvias; e (iii) com as noções prévias ao processo de conhecimento sistemático e autocontrolado das ciências. (LIMA, 2016).

Em suma, uma definição conceitual adequada ajuda a identificar os fenômenos envolvidos na análise.

Quando se trata de descobrir quais são as características de uma pesquisa Yin (2016, p.7) relaciona cinco que considera principais:

1. Estudar o significado das condições de vida real das pessoas;
2. Representar a opinião das pessoas ante um estudo;
3. Abranger o contexto social, cultural, econômico, relacional etc., que as pessoas vivem;
4. Contribuir com revelações sobre conceitos que podem ajudar a explicar o comportamento social humano;
5. O esforço em utilizar múltiplas fontes de evidência. (YIN, 2016).

Após essa compreensão do entrelaçamento entre a pesquisa qualitativa e quantitativa, necessariamente complementares, resta ainda a questão dos métodos e das técnicas de pesquisa. Para Cano (2012) “os métodos seriam estratégias de produção de conhecimento científico, incluindo a geração e validação de teorias”. Ainda segundo o autor, as “técnicas seriam formas padronizadas de coleta e análise

de dados, com a mesma finalidade, a de produzir conhecimento válido”. Aqui, a exemplo da discussão apresentada anteriormente sobre as definições, complementariedade e superposições das metodologias quantitativas e qualitativas, também existe uma fronteira onde diversos teóricos divergem sobre o que seriam os métodos e as técnicas de pesquisa. (CANO, 2012).

Prodanov e Freitas (2013) consideram que “por método podemos entender o caminho, a forma, o modo de pensamento. É a forma de abordagem em nível de abstração dos fenômenos. É o conjunto de processos ou operações mentais empregados na pesquisa”. Em suma, esses métodos esclarecem os procedimentos lógicos a serem seguidos durante o processo de investigação científica dos fatos da natureza e da sociedade. (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Os métodos clássicos seriam o Método Indutivo e o Dedutivo. O método dedutivo, classicamente entendido, é o método que parte de um escopo geral e desce até particular. A partir do estabelecimento de princípios ou teorias assumidas como verdadeiras e indiscutíveis, deduz a ocorrência de casos particulares com base na lógica. “Parte de princípios reconhecidos como verdadeiros e indiscutíveis e possibilita chegar a conclusões de maneira puramente formal, isto é, em virtude unicamente de sua lógica.” (GIL, 2008, p. 9).

O método dedutivo encontra ampla aplicação em ciências exatas, como a Física e a Matemática, cujos princípios podem ser enunciados como leis. Já nas ciências sociais, o uso desse método é bem mais restrito, em virtude da dificuldade para obter argumentos gerais, cuja veracidade não possa ser colocada em dúvida.

O método indutivo é um método responsável pela generalização, isto é, partimos de algo particular para uma questão mais ampla, mais geral. Para Lakatos e Marconi (2007, p. 86):

Indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal, não contida nas partes examinadas. Portanto, o objetivo dos argumentos indutivos é levar a conclusões cujo conteúdo é muito mais amplo do que o das premissas nas quais se basearam. (LAKATOS, MARCONI, 2007)

No método indutivo, passa-se da observação de fatos ou fenômenos cujas causas desejamos conhecer. Em seguida, procura-se compará-los com a finalidade de descobrir as relações existentes entre eles. Por fim, procede-se à generalização, com base na relação verificada entre os fatos ou fenômenos. (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Outros métodos são citados nas obras de Gil (2008) e Prodanov e Freitas (2013), como o método hipotético-dedutivo, definido por Karl Popper, o método fenomenológico, tal como foi apresentado por Edmund Husserl e o método dialético, inicialmente apresentado por Platão e que atingiu seu auge em Hegel. Os métodos, conforme dito anteriormente, são afirmações para que se possa entender o caminho, a forma e o modo de pensamento.

Neste sentido, não seria necessário estender-se na definição de cada um deles, pois extrapolaria o objetivo destas considerações metodológicas, no entendimento de que a escolha dos métodos direciona às técnicas que foram utilizadas na pesquisa. Não se pode, entretanto, desconsiderar o caráter dialético da pesquisa a ser desenvolvida. Assim, De acordo com Gil (2008, p. 14):

[...] na dialética proposta por Hegel, as contradições transcendem-se, dando origem a novas contradições que passam a requerer solução. Empregado em pesquisa qualitativa, é um método de interpretação dinâmica e totalizante da realidade, pois considera que os fatos não podem ser relevados fora de um contexto social, político, econômico etc.

Ainda, segundo Prodanov e Freitas (2013), no método dialético, para conhecer determinado fenômeno ou objeto, o pesquisador precisa estudá-lo sob todos os aspectos, sem tratar o conhecimento como algo rígido, já que tudo no mundo está em constante mudança.

De acordo com Gil (2008, p. 14):

[...] a dialética fornece as bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, uma vez que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente, abstraídos de suas influências políticas, econômicas, culturais etc. (GIL, 2008)

A escolha das técnicas a serem empregadas do tema da pesquisa e do contexto em que ela acontece. Nem todas as técnicas são adequadas para todos os projetos de pesquisa. De fato, como explicitado anteriormente, várias pesquisas utilizam técnicas qualitativas em conjunto com quantitativas.

Esta pesquisa é considerada como qualitativa na sua essência, porém lançando mão de dados quantitativos. Tal classificação se dá após a avaliação da impossibilidade de se isolar os fenômenos sociais para a realização do experimento, dadas as relações sujeito-sujeito envolvidas.

Para Tripp (2005), certas pesquisas podem ser consideradas como pesquisa-ação, definida por ele como “uma forma de investigação-ação que utiliza técnicas de pesquisa consagradas para informar a ação que se decide tomar para melhorar a prática”. Neste sentido, a pesquisa-ação é participativa na medida em que inclui todos os que, de um modo ou outro, estão envolvidos nela e é colaborativa em seu modo de trabalhar. (TRIPP, 2005).

Dentre as possibilidades das técnicas utilizadas na pesquisa, este trabalho se iniciou com a coleta de dados por meio de questionários e de formulários, considerados quantitativos em sua forma. Após a análise desses dados iniciais deu-se sequência às entrevistas com os representantes das comunidades selecionadas, com a realização de entrevistas e discussões em grupos focais, visando compreender a lógica das interações cotidianas das comunidades e suas rotinas.

Ao discorrer sobre as técnicas de pesquisa, Cano (2018, p. 108), faz as seguintes considerações:

(...) embora o conhecimento ou desconhecimento da ferramenta estatística possa representar uma diferenciação entre os cientistas sociais, os dilemas epistemológicos centrais enfrentados são comuns para o etnógrafo e para o profissional que trabalha com surveys. A observação e o registro do comportamento humano, o problema das fontes, os vieses de apresentação pública das pessoas e os introduzidos pelos pesquisadores, o teste de hipóteses iniciais sem se deixar levar pela tentação auto confirmatória, a interpretação de evidências ambíguas, o surgimento de questões de pesquisa que não tinham sido previstas, entre muitos outros, são problemas universais. (CANO, 2012: 108).

Numa pesquisa qualitativa, diferentemente da pesquisa quantitativa, onde a amostra constituída por indivíduos escolhidos ao acaso é considerada como representativa, na pesquisa qualitativa só um pequeno número de pessoas é entrevistado. De acordo com Michelat (1982) as pessoas “são escolhidas em função de critérios que nada têm de probabilistas e não constituem de modo algum uma amostra representativa no sentido estatístico”. Ainda, segundo o autor, o entrevistado “é o indivíduo que é considerado como representativo pelo fato de ser ele quem detém uma imagem, particular é verdade, da cultura (ou das culturas) à qual pertence”. Desta forma, “tenta-se apreender o sistema, presente de um modo ou de outro em todos os indivíduos da amostra, utilizando as particularidades das experiências sociais dos indivíduos enquanto reveladores da cultura tal como é vívida”. (MICHELAT, 1982).

Entretanto, no campo da metodologia, assim como em outros, torna-se necessário evitar a simplificação excessiva da história da Amazônia, no sentido de alinhá-la em demasia segundo normas “ocidentais”. Não é possível esperar que fossem encontrados os mesmos tipos de documentos existentes na civilização ocidental, as mesmas peças escritas para que fosse possível falar numa verdadeira história da Amazônia. Em resumo, os problemas do pesquisador são sempre os mesmos, seja nos trópicos ou nos polos. Torna-se necessário reafirmar claramente que não se trata de reduzir a importância da razão, sob pretexto de que falta substância a ser-lhe fornecida. A racionalidade não se submete ao reino da geografia. Suas normas e seus procedimentos fundamentais, em especial a aplicação do princípio da causalidade, são os mesmos em toda parte. Mas, justamente por não ser cega, a razão deve aprender diferentemente realidades distintas, para que essa apreensão seja sempre muito firme e precisa. Os métodos e técnicas poderão ser diferentes conforme cada uma das regiões ou etnias estudadas. Na Amazônia, é preciso reconhecer que o manuseio das fontes é particularmente difícil. Três fontes principais constituem os pilares do conhecimento histórico: os documentos escritos, a arqueologia e a tradição oral. Essas fontes são apoiadas pela linguística e pela antropologia, que permitem matizar e aprofundar a interpretação dos dados, por vezes excessivamente brutos e estéreis sem essa abordagem mais imersiva. Seria errôneo, entretanto, em estabelecer a priori uma hierarquia categórica e definitiva entre essas diferentes fontes.

4.2 Trajetória da pesquisa

Após estudo do tema da infraestrutura escolar indígena, apresentado no referencial teórico, percebeu-se que a maioria dos projetos para construções indígenas continuam sendo realizadas de forma individualizada e com foco em uma só comunidade. Do ponto de vista da arquitetura e projetual não há dúvida que o projeto particularizado é uma maneira dele ser concebido de modo a refletir o desejo das comunidades o mais fielmente possível. No entanto, quando se trata de um problema sob a ótica de uma política pública, cujo objetivo seria minimizar a dívida histórica existente com as comunidades indígenas – saúde, educação, inserção econômica etc. – observa-se que, em nosso recorte de pesquisa, a infraestrutura escolar nas comunidades indígenas, as ações particulares não resultam em uma solução para o problema.

Entre os projetos pesquisados encontrou-se um que buscou superar esses entraves, delineando o atendimento a uma grande quantidade de comunidades, na região do TEE-RN.

Esta pesquisa iniciou-se a partir desse projeto, denominado “O projeto emergencial de construção escolas indígenas no Território Étnico Educacional do Rio Negro “, delineado no âmbito do FNDE e do MEC. O autor participou ativamente de todas as fases do projeto como coordenador de desenvolvimento de projetos. A equipe era composta de 10 profissionais das áreas de arquitetura e engenharia. O projeto apresentado foi desenvolvido pela equipe de maneira colaborativa entre o FNDE e o MEC.

4.2.1 Contexto inicial da pesquisa

O projeto emergencial de construção escolas indígenas no Território Étnico Educacional do Rio Negro surgiu por demanda do Ministério da Educação, após a realização de reunião da etapa regional da Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena, primeira das reuniões preparatórias par a CONEEI II, no Território Étnico Educacional do Rio Negro, em dezembro de 2016. Esta etapa regional foi realizada no município de São Gabriel da Cachoeira/AM.

A partir dessa reunião inicial, o Ministério da Educação, por meio de sua Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – MEC/SECADI, compôs com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, através de sua Diretoria de Articulação e Projetos Educacionais – FNDE/DIGAP, um grupo de trabalho para viabilizar a construção das referidas escolas indígenas nos municípios de São Gabriel da Cachoeira, Barcelos e Santa Izabel do Rio Negro, no Estado do Amazonas.

O primeiro desafio foi preparar uma reunião para início dos trabalhos. Com o tempo bastante exíguo para um estudo mais aprofundado, entre a demanda comunicada às equipes realizada em janeiro de 2017, e a reunião marcada para fevereiro de 2017, as equipes envolvidas prepararam uma apresentação para os participantes e uma ideação sucinta, composta pelas possibilidades construtivas dentro das normas da construção civil e uma proposta de cronograma para a realização de reuniões com as comunidades. O desconhecimento de diversos aspectos da realidade local por parte dos técnicos do FNDE sobre as características da região, seus grupos étnicos, sua realidade socioeconômica, entre outras, diferentemente da equipe da SECADI/MEC, que contava com uma coordenação específica para os assuntos indígenas, foi um limitador para uma proposta técnica mais robusta. Com isso em vista, decidiu-se que a metodologia e as técnicas que seriam utilizadas na pesquisa somente seriam definidas após as primeiras impressões obtidas como resultado da reunião inicial.

A seguir descreve-se, no item 4.2.2, qual foi a ideação primária proposta para o primeiro encontro, no item 4.2.3, são estabelecidos as técnicas propostas e o cronograma após a realização do primeiro encontro.

4.2.2. Planejamento para o primeiro encontro com as comunidades

Foi programada a primeira reunião com os representantes das comunidades indígenas, dos poderes públicos e representantes da sociedade civil, no âmbito do Programa de Construção de Escolas Indígenas no Território Educacional do Rio Negro. A reunião foi realizada no município de São Gabriel da Cachoeira.

A reunião foi programada para acontecer entre os dias 6 e 8 de fevereiro de 2017, com a explanação dos técnicos do FNDE e do MEC/SECADI sobre as

modalidades construtivas de escolas desenvolvidas pelo ministério; apresentação de um modelo de escola desenvolvido anteriormente para a região por um profissional independente; votação dos representantes indígenas para decidir quais escolas seriam as escolhidas para receber as novas unidades; estabelecimento de um termo de compromisso com a atribuição das responsabilidades dos participantes; conversa informal com os representantes indígenas, conforme o grupo étnico a que pertence ou grupamento étnico por afinidade cultural.

4.2.3 Descrição das técnicas de levantamento de dados

Após a realização da primeira reunião em São Gabriel da Cachoeira com as equipes representantes dos indígenas e dos representantes governamentais e da sociedade civil, a equipe responsável pelo projeto passou a elaborar um plano de trabalho onde fossem detalhados todos os aspectos a serem considerados para a coleta dos dados junto às comunidades e os procedimentos para a elaboração dos projetos a partir do material obtido.

É relevante ressaltar que a implementação desse projeto de infraestrutura educacional também tem propiciado reflexões sobre uma política de construção de escolas indígenas que preconize o reconhecimento da diversidade, da consulta aos povos indígenas e a necessidade de contemplar a pluralidade de possibilidades para as construções, considerando que cada etnia indígena pode ter parâmetros diferenciados para construção de escolas em sua comunidade, bem como logísticas distintas para sua execução. Neste caso, não cabem definições uniformes, centralizadas.

O objetivo do trabalho foi o de desenvolver o projeto básico e termo de referência para construção de cinquenta escolas indígenas no território étnico educacional do Rio Negro. Para a coleta dos dados foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- 1 - Elaborar fichas de diagnósticos para levantamento de dados escolares, logísticos, climáticos, culturais e técnicos em relação à comunidade e ao local de implantação da edificação;

2 - Realizar consulta à comunidade para que haja participação destes no desenvolvimento do projeto, conforme preconizado na Convenção da Organização Internacional do Trabalho - OIT n.º 169;

3 - Realizar consultas e parcerias em outros órgãos federais para criar sinergias no desenvolvimento do projeto;

4 - Desenvolver projetos arquitetônicos e complementares da edificação escolar, levando em consideração as diversidades étnicas de cada comunidade;

5 - Conceber os projetos dentro da melhor técnica com tecnologia e materiais de construção compatíveis com a diversidade geográfica da região considerando sempre a melhor logística de transporte;

6 - Elaborar planilha orçamentária e cronograma de execução das obras;

7 - Realizar audiência/consulta pública para apresentar as particularidades de construção na região;

8 - Desenvolver termo de referência para contratação da construção da obra levando em consideração o uso, operação e manutenção da edificação.

4.2.4 Ideação do projeto

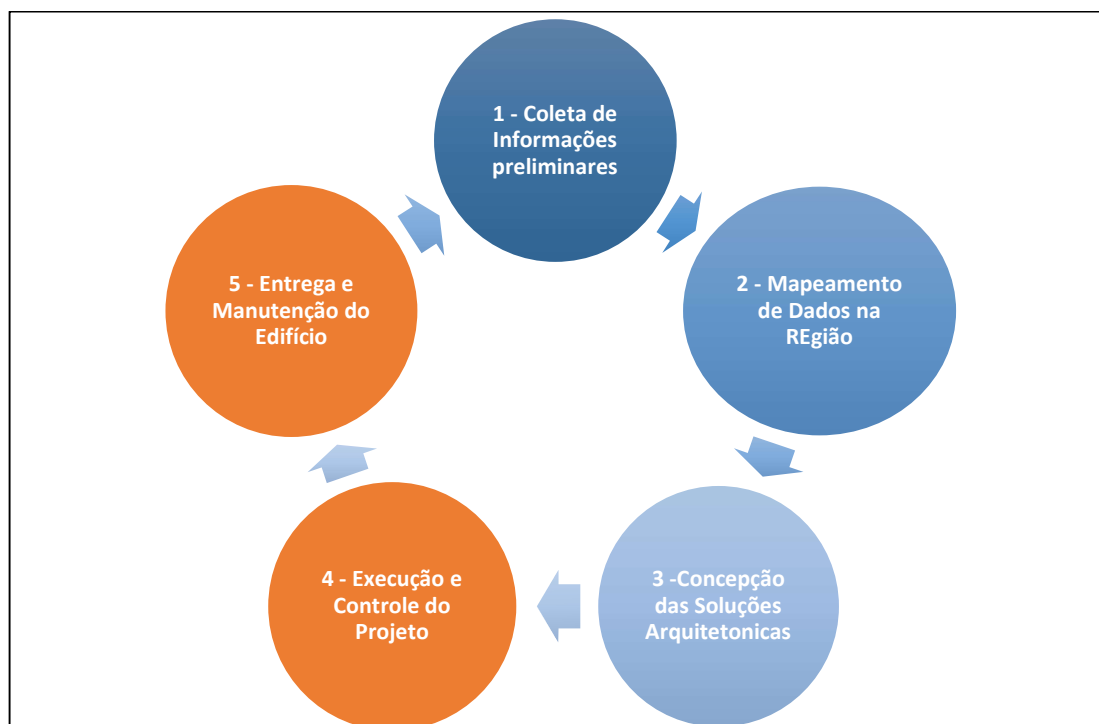
Para alcançar os objetivos propostos foi preciso estabelecer algumas premissas que fariam parte da filosofia de projeto, e que iriam permear as etapas e nortear as soluções e ações a serem tomadas.

Nesse contexto, entende-se que a escola é elemento fundamental na comunidade indígena, e que suas funções podem ir além de simplesmente fornecer espaços de aprendizagem, pois elas constituem importante espaço de congregação comunitária e podem disponibilizar espaços e serviços cotidianos identificados como importantes para a comunidade.

O projeto foi concebido com foco no usuário, de maneira a criar soluções mais apropriadas de projeto, com impacto efetivo e com economia de recursos. Neste projeto foram utilizadas as informações dos representantes dos usuários finais nos processos de definição das soluções, com a utilização de métodos e meios apropriados.

Um edifício é um bem durável, e tão importante quanto a qualidade durante seu processo de construção, é a certeza que os processos de manutenção ao longo de sua vida útil sejam desenhados e implantados. Dentro da filosofia de entrega completa da obra, um processo de ciclo completo, definiram-se as seguintes etapas a serem cumpridas (figura 35):

Figura 35 – Fluxograma das ações



Fonte: Autor

Adotou-se um método de projeto onde a cadeia de projeto não é linear. O desenvolvimento do projeto procura abordar sua concepção de modo a viabilizar entregas parciais. A realização de reuniões com as pessoas envolvidas no projeto de trabalho visa proporcionar respostas mais rápidas a eventos não previstos. Isso se dá por meio de trabalho incremental, iterações e feedback empírico do campo.

Em projetos de grande escala e impacto, e onde os riscos de implantação são grandes, sendo este um caso, a adoção de uma abordagem de desenvolvimento participativo permite identificar precocemente possíveis falhas, e corrigi-las antes que estas sejam replicadas.

4.2.5 Plano de Ação

O desenvolvimento do projeto foi organizado em 5 (cinco) fases. Destas, a primeira fase é comum e ocorrerá de forma concomitante para todas as escolas. A partir do produto gerado nesta fase, documento contendo o agrupamento de escolas a serem atendidas em função de localização geográfica e características socioculturais semelhantes, bem como o calendário de atendimento de cada grupo, as outras fases de projeto se desenvolverão de modo paralelo para cada um dos grupos.

Fase 1 – Coleta de Informações Preliminares

Esta fase visa à aquisição preliminar de informações sobre as condições de projeto, permitindo formular com maior precisão as soluções. As tarefas necessárias a esta fase estão descritas com mais detalhes abaixo.

Levantamento da Demanda de Escolas - À SECADI, em conjunto com as Secretarias Municipais de Educação dos Municípios envolvidos, coube produzir documento com a demanda de construção de escolas na região. Este documento classifica as Escolas por localização geográfica em calha de rio específica, bem como introduz a demanda pelo ambiente construído, segundo o número de alunos, as atividades desenvolvidas em cada escola e outras necessidades apontadas pelos solicitantes.

Levantamento de Dados Socioeconômicos e Culturais - Cabem às instituições de pesquisa, como o Instituto Socioambiental - ISA e a Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro – FOIRN, fornecer dados bibliográficos sobre a região para a melhor definição das características comuns às escolas em cada grupo. Numa região tão etnicamente diversa, é importante considerar as diferenças e interações sociais, e como estas têm rebatimentos no cotidiano da escola.

Levantamento de Dados Geográficos e Logísticos - O levantamento dos dados geográficos da região, com o apoio de entidades que possuem informações e expertise neste assunto, permitirá o mapeamento preciso das escolas demandadas e o agrupamento delas, em conjuntos com características geográficas semelhantes. Essa divisão por grupos de escolas segundo localização geográfica e semelhanças busca facilitar a estratégia logística de projeto e definir um cronograma de atendimento.

Elaboração de Guia para Levantamento Inicial Junto às Comunidades -

Buscando levantar dados iniciais sobre cada comunidade envolvida, um guia, questionário será desenvolvido pela equipe técnica do FNDE. Este questionário envolve perguntas um pouco mais específicas em relação à demanda de atendimento de cada escola e as condições de implantação existentes, como acesso a água, energia e formas de tratamento do esgoto. O objetivo deste guia é obter um retrato um pouco mais fiel das comunidades, entendendo a demanda por construção e sua adequabilidade aos recursos existentes.

Procedimento de Levantamento Inicial às Comunidades - Com o apoio de organizações como o Instituto Socioambiental e as Secretarias de Educação e outros órgãos dos governos municipais, além de encontros locais com a equipe técnica do FNDE, se realizará aplicação dos questionários de levantamento inicial e o posterior envio de informações ao FNDE/SECADI. Estas informações mais detalhadas, juntamente com os levantamentos previamente realizados permitirão a definição precisa dos grupos de escolas e das características de cada um dos mesmos.

Fase 2 – Mapeamento de Dados na Região

Esta fase visa o mapeamento de dados na região, para concepção do projeto básico, em conjunto com as comunidades indígenas. A participação de representantes das comunidades é crucial na definição de um projeto coerente com a realidade local, com as especificidades de funcionamento das escolas em contextos indígenas e com as expectativas dos usuários em relação às mesmas. Os dados mapeados serão um documento importante para a elaboração das soluções de projeto.

Elaboração de Kit de Ação Conjunta - Processo de co-criação que busca gerar soluções com foco e em conjunto com os usuários finais, considerando que eles são especialistas no problema abordado no contexto em questão. Para o sucesso de tais processos, nos utilizamos de alguns métodos e ferramentas para a abordagem estruturada de membros das comunidades, buscando coletar informações importantes para o desenvolvimento do projeto:

- **Entrevistas** – as entrevistas diretas e estruturadas com um número selecionado de usuários finais é uma importante ferramenta para conhecer, a fundo, a forma de funcionamento atual e as expectativas em relação às novas escolas.
- **Mapeamento da jornada** – trata-se de uma consulta interativa junto às comunidades visando o mapeamento de sua jornada diária na escola, e o entendimento de pontos em que a experiência é positiva e negativa. Este mapeamento permite entender as causas de problemas, necessidade específica das comunidades em sua interação com o ambiente da escola e o papel desta dentro da comunidade. Busca ainda identificar oportunidades de melhorias e ideias inovadoras em relação às ideias preconcebidas de edifícios escolares.
- **Exploração do contexto** – buscar que os usuários se utilizem de ferramentas para descrever seu contexto, tais como a fotografia ou o desenho. Através destes, eles apresentam objetos e espaços importantes no cotidiano da sua vida na comunidade escolar. Pode ser ainda realizada por meio da técnica dos cartões, contendo elementos indispensáveis e desejáveis, que podem ser escolhidos e organizados em ordem de prioridade pelos usuários.
- **Imersão nas comunidades** (observação dos usuários) – observar um dia nas escolas hoje existentes nos grupos de comunidades. A observação do comportamento, por vezes, é mais reveladora que as respostas a questionários. Através da observação de um dia nas escolas, busca-se entender o uso dos espaços, a aplicação prática do currículo e os pontos importantes a serem observados nos novos projetos.
- **Definição de Calendário de Reuniões e Oficinas** - Em conjunto com as organizações e as lideranças indígenas das comunidades atendidas, se definirá um calendário de oficinas com os grupos para a realização das entrevistas e observações em campo bem como das oficinas de levantamento de dados junto às comunidades. Essas oficinas visam coletar e/ou sistematizar o conhecimento coletado através do kit de ação conjunta e reconhecer padrões dentro dos diversos grupos de escolas. Esses padrões serão aplicados de forma conjunta nas soluções elaboradas para aquele grupo e serão

fundamentais na definição do Programa Arquitetônico (ambientes componentes da escola) e nas escolhas de modelo e sistemas construtivos.

Fase 3 – Concepção das Soluções Arquitetônicas

As soluções arquitetônicas, para este projeto, aproveitam a possibilidade de modularização. Este é um conceito que alia as vantagens de customização de soluções, permitindo que combinações e alterações previamente definidas sejam realizadas nos módulos, com a finalidade de atender uma demanda de espaços escolares compatíveis com a necessidade local.

Elaboração de Estudo Preliminar - Este estudo, em caráter preliminar, visa apresentar às comunidades atendidas a solução inicialmente pensada. O estudo preliminar será apresentado aos líderes de comunidades através de imagens e de um modelo reduzido (maquete). A função do modelo reduzido é suscitar ideias palpáveis para a discussão e apreensão de necessidades dos usuários.

Apresentação e Validação do Estudo Preliminar - A apresentação e validação destes estudos ocorrerão de forma dinâmica, por meio das oficinas de trabalho conjunto, realizadas por grupo de escolas definidos. Nessas reuniões, as comunidades terão a oportunidade de opinar sobre as soluções preliminares propostas, expondo necessidades e propondo modificações. Os resultados dessas propostas serão sistematicamente avaliados para comporem referenciais de projeto para a fase seguinte.

Elaboração de Projeto Básico - Esta fase de projeto definirá uma solução construtiva para os edifícios baseada no princípio da modularidade, através do qual, definimos módulos básicos que podem ser combinados e customizados de modo a gerar soluções específicas para cada escola atendida.

Nesta fase, definiremos ainda as especificações em relação ao sistema construtivo utilizado e as soluções para o fornecimento de energia, de água e esgoto sanitário. Para melhor especificação das características do sistema construtivo, elaboraremos estudos bioclimáticos, através de simulações para a região em questão, buscando uma solução eficiente e sustentável sob os pontos de vista de energia, produção de resíduos e uso racional de água.

Elaboração de Planos de Implantação Individualizados - Busca delinear no nível mais detalhado possível as condições e soluções de implantação individualizadas para cada comunidade. Após a geração da solução de arquitetura customizada a partir dos módulos, o plano incluirá dados sobre o terreno, os equipamentos a serem implantados e a locação de cada escola na área destinada para tal, em cada comunidade.



RESULTADOS E AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO

5. RESULTADOS E AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO INTEGRADO

5.1 Dados coletados junto às comunidades para subsidiar o desenvolvimento dos projetos

O projeto emergencial de construção de cinquenta escolas indígenas no Território Étnico Educacional do Rio Negro surgiu por demanda do Sr. Ministro de Estado de Educação, após participar e reunião da etapa regional da Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena, no Território Étnico Educacional do Rio Negro, em dezembro de 2016. Esta etapa regional foi realizada no município de São Gabriel da Cachoeira/AM. A partir dessa decisão, o Ministério da Educação por meio de sua Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – MEC/SECADI compôs com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação por meio de sua Diretoria de Articulação e Projetos Educacionais –FNDE/DIGAP um grupo de trabalho para viabilizar a construção das referidas escolas indígenas nos municípios de São Gabriel da Cachoeira, Barcelos e Santa Izabel do Rio Negro, no Estado do Amazonas.

No início do mês de janeiro de 2017, a equipe MEC/FNDE, visto o compromisso estabelecido pelo ministro de Estado com as comunidades da Região do TEE-RN, foi instada a preparar uma proposta inicial a ser apresentada no início do mês de fevereiro às comunidades envolvidas. Neste interregno, o mês de janeiro, as comunidades da região e os representantes do Mec e das Secretarias Municipais dos três municípios envolvidos, desenvolveram uma lista sugestiva das comunidades que deveriam ser contempladas com as escolas. Os critérios de avaliação foram negociados com as comunidades envolvidas, onde foram levados em conta as populações das comunidades, a quantidade dos alunos e sua posição geográfica em relação às comunidades menores que, via regra, pela proximidade, enviam suas crianças e jovens para estudar nessas comunidades de maior porte.

5.1.1. Primeira Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN – Contato inicial com os representantes das comunidades e estabelecimento de compromisso para o desenvolvimento do projeto

A Primeira reunião de trabalho com a presença dos técnicos do MEC/FNDE foi realizada em fevereiro 2017. A característica fundamental para a implementação desse projeto de infraestrutura educacional deveria propiciar reflexões sobre uma política de construção de escolas indígenas que preconizasse o reconhecimento da diversidade, da consulta aos povos indígenas e a necessidade de contemplar a pluralidade de possibilidades para as construções, considerando que cada etnia indígena pode ter parâmetros diferenciados para construção de escolas em sua comunidade, bem como logísticas distintas para sua execução. Neste caso, não cabem definições uniformes, centralizadas. Ante o acima contextualizado, foi estabelecido o Plano de Trabalho para a concepção do caderno de projetos, a elaboração do termo de referência, a construção, o funcionamento e a manutenção de cinquenta unidades escolares nos Municípios de São Gabriel da Cachoeira, Santa Isabel do Rio Negro e Barcelos, no Estado do Amazonas.

Um fato inusitado dessa primeira reunião é que o acesso à São Gabriel da Cachoeira, distante quase mil quilômetros de Manaus, normalmente é acessado pelos integrantes do governo federal por via aérea. O município é servido durante dois dias da semana por transporte aéreo, no domingo e na quarta-feira. O transporte por via fluvial é feito por barcos de baixa velocidade, denominados na região como “gaiolas”, e demoram cerca de cinco dias para chegar à cidade, pelo Rio Negro. Outra opção são os barcos expressos, que normalmente demoram cerca de 30 horas para chegar à cidade. Devido ao atraso do FNDE em expedir a passagem para este autor, foi o único profissional da equipe que teve de se deslocar via fluvial, pelo barco expresso, enquanto os outros acessaram o município por via aérea, em um trajeto de 2 horas. O Rio Negro, provavelmente pode ser considerado entre os mais belos do mundo, visto serem poucos de os rios de águas pretas. De fato, a viagem proporcionou a experiência inesquecível em apreciar a dimensão da região amazônica e a beleza das praias de areias brancas que contrastam com a negritude do rio.

A equipe de engenheiros e arquitetos do FNDE, diferentemente dos técnicos do MEC, ligados à SECADI, que em sua maioria eram sociólogos, antropólogos e

professores, ligados à pauta indígena, necessitaram realizar estudos na temática indígena, por meio de conversas com as equipes do MEC e leituras sobre a região do Rio Negro, suas etnias e especificidades, na tentativa de compreender seus anseios. Para uma equipe acostumada a tratar da construção de unidades escolares para o ambiente urbano foi a descoberta de um mundo totalmente novo e, até então, praticamente desconhecido. O prazo de um mês entre a solicitação do MEC para a apresentação de uma proposta e a realização da primeira reunião foi bastante curto para uma compreensão de todos os aspectos. O que se pode inferir desses estudos iniciais foi a existência de uma dicotomia entre o senso comum e a realidade demanda da pelas comunidades da região.

A compreensão das reais demandas das comunidades, isto é, infraestrutura escolar de qualidade, treinamento para professores, disponibilidade de acesso à internet, preservação da cultura e do idioma, proporcionou um alívio aos técnicos, que se sentiram seguros em apresentar uma proposta de construção onde se contemplavam os mesmos direitos consignados às demandas das populações urbanas. Escolas projetadas com qualidade, que ofertavam durabilidade e conforto aos usuários.

O MEC, juntamente com as Secretarias de Educação dos Municípios, foram os responsáveis pela convocação dos participantes dessa reunião inicial, em fevereiro de 2017. A reunião foi realizada em São Gabriel da Cachoeira contando com a participação da SECADI/MEC e FNDE, lideranças e professores indígenas das comunidades (cerca de 200 participantes), Secretaria Estadual de Educação do Estado do Amazonas, Secretarias de Educação dos 3 (três) municípios envolvidos, FUNAI, Exército Brasileiro, Instituto Socioambiental – ISA, Universidade Federal do Amazonas - UFAM, Instituto Federal do Amazonas – IFAM, Federação da Organizações Indígenas do Rio Negro – FOIRN, Fórum de Educação Escolar e Saúde Indígena do Amazonas – FOREEIA, e o Ministério Público Federal do Estado do Amazonas.

No início da reunião os técnicos do MEC e das Secretaria Municipais de Educação dos municípios relataram que a reunião seria realizada com uma a apresentação dos técnicos do FNDE a respeito das diretrizes para a concepção dos projetos, depois a efetivação da escolha das 50 comunidades que receberiam as

escolas e, no final, seria feita a assinatura do termo de compromisso entre todos os participantes do projeto.

A apresentação técnica do FNDE se baseou em três aspectos: a apresentação das normas construtivas desenvolvidas pelo FNDE e as normas nacionais compulsórias e suas restrições; a apresentação de escolas construídas em outros países, principalmente de clima equatorial; a necessidade de realização de reuniões com os grupos étnicos que receberiam as construções, visando alcançar os objetivos propostos, com qualidade e aceitação por parte das comunidades e, por fim, o estabelecimento de um cronograma para os encontros.

O FNDE, ao longo da década de 2010, aprimorou diversos aspectos ligados às diretrizes técnicas para a melhoria da qualidade da construção de unidades de ensino. Em 2012 foram elaborados os volumes de I a IV, Diretrizes Técnicas para Estabelecimento de Ensino Público, conforme os itens apresentados na figura 36. Estas diretrizes foram apresentadas aos participantes da reunião, por se tratar de exigências relacionadas à segurança, habitabilidade e sustentabilidade do ambiente escolar. A figura 36 apresenta os principais temas ligados às Diretrizes Técnicas:

Figura 36 – Diretrizes técnicas para Estabelecimentos de Ensino Público

Volumes I a VI – Diretrizes Técnicas para Estabelecimentos de Ensino Público

Segurança

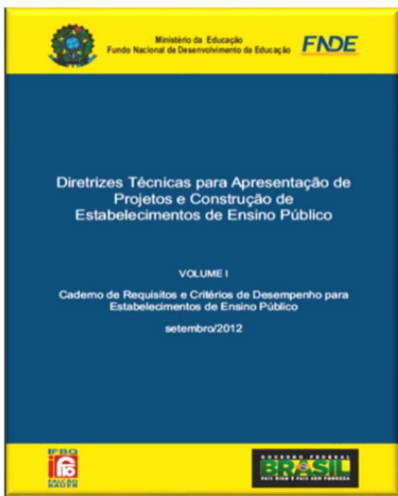
- Desempenho estrutural
- Segurança contra incêndio
- Segurança no uso e operação

Habitabilidade

- Estanqueidade à água
- Desempenho térmico
- Desempenho acústico
- Desempenho lumínico
- Saúde, higiene e qualidade do ar
- Funcionalidade e acessibilidade
- Conforto tátil e antropodinâmico

Sustentabilidade

- Durabilidade e manutenibilidade
- Impacto ambiental



Fonte: Autor

Na sequência, foram apresentados os manuais de projetos (figura 37) que norteiam a elaboração de projetos por parte do FNDE. Estes manuais tratam de questões relacionadas ao processo de concepção projetual, fundamentando-se em informações e metodologias seguras comprometidas com a qualidade arquitetônica final, com metodologias que incluem a definição e a checagem de metas voltadas para o ensino de qualidade.

Figura 37- Manuais de projeto de Estabelecimentos de Ensino Público

Volumes I a VIII – Manuais de Projeto de Estabelecimentos de Ensino Público	
Volume I	Seleção de Terrenos para Edificações Escolares e Implantação de Obras
Volume II	Elaboração de Projetos de Edificações Escolares - Educação Infantil
Volume III	Elaboração de Projetos de Edificações Escolares - Educação Fundamental
Volume IV	Elaboração de Projetos de Edificações Escolares - Ensino Médio
Volume V	Reforma de Edificações Escolares
Volume VI	Sustentabilidade em Edificações Escolares
Volume VII	Mobiliário e Equipamento Escolar
Volume VIII	Sinalização Escolar

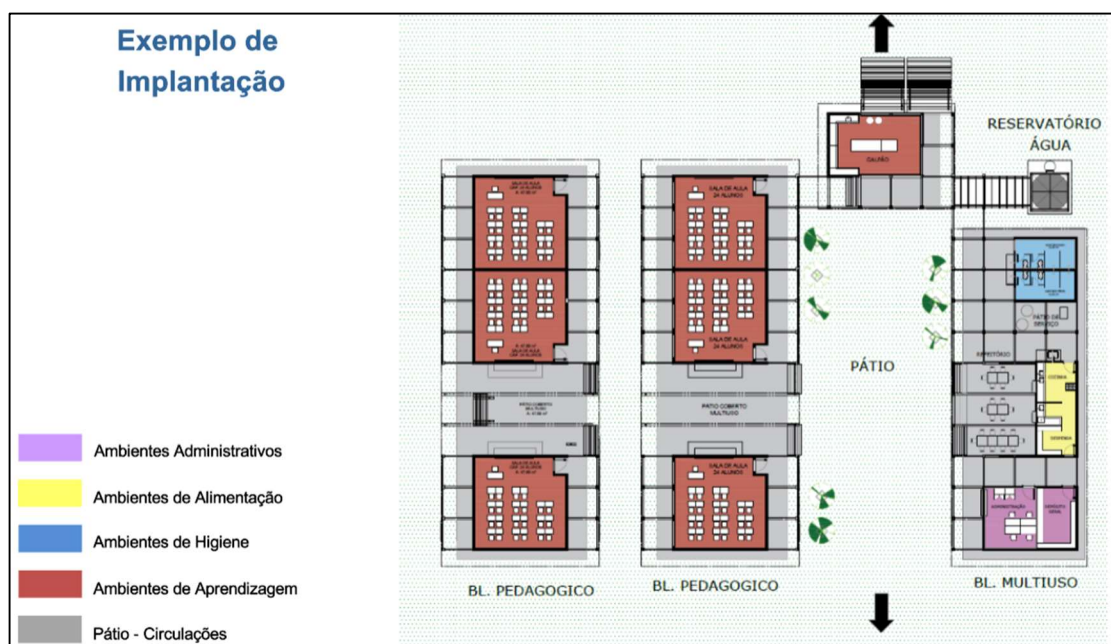


Fonte: Autor

É importante salientar os aprendizados obtidos pela equipe técnica nos encontros realizados com os educadores e antropólogos do MEC, anteriores à primeira reunião. Um dos aspectos principais, em relação à construção de escolas em territórios indígenas, dizem respeito ao contato do homem “branco”, aqui definido, em suma, como àquele não pertencente à alguma etnia indígena. Esta definição, apesar de reducionista, convém ao tema tratado. Os técnicos do MEC alertaram sobre os danos que poderiam advir do contato prolongado dos indígenas com os contratados pelas construtoras para a execução das obras (os homens “brancos”), em especial a questão do alcoolismo (as bebidas alcoólicas são proibidas em territórios indígenas)

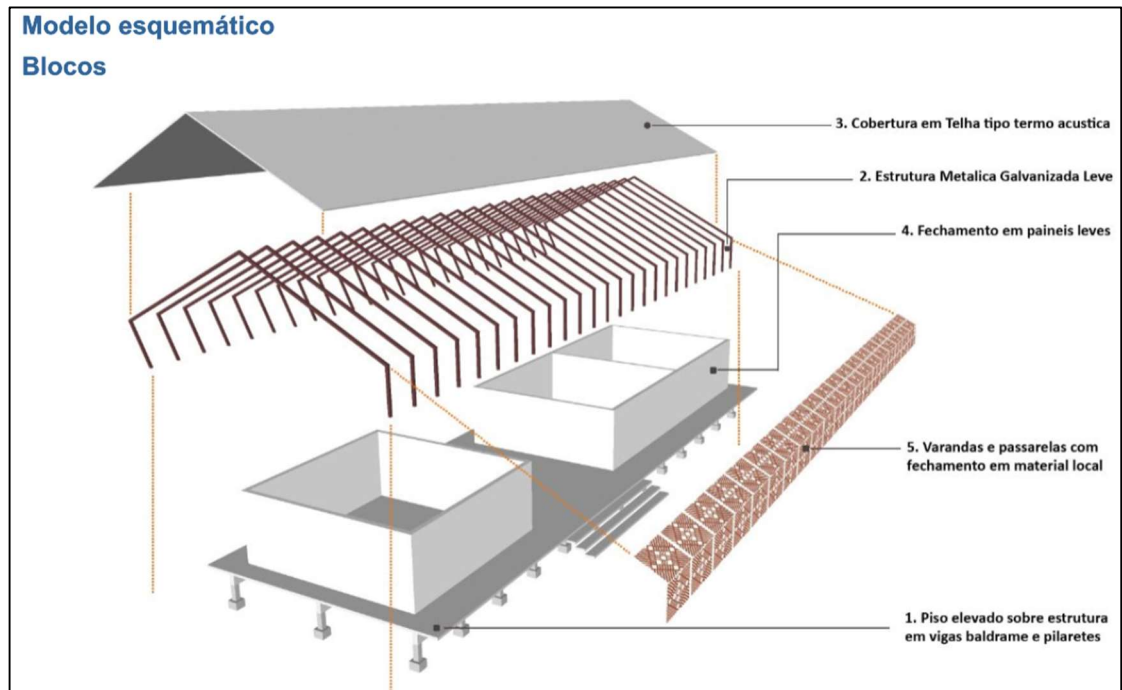
e ao assédio sexual sofrido pelas mulheres indígenas. Estes fatos são relatados à exaustão na mídia, especialmente neste ano de 2023, com a crise dos Yanomamis e garimpeiros, no estado de Roraima. As obras convencionais, definidas aqui como aquelas tradicionais construídas com base na técnica em concreto, tijolos, telhas de barro, têm em comum a característica um tempo de execução mais dilatado em relação às construções pré-fabricada ou pré-moldadas. Outro fator ligado à inadequação das obras convencionais seria a questão da movimentação, via fluvial, de materiais básicos de grande peso, tais como areia, brita e cimento, dado que a exploração e produção desses materiais não são autorizados em terras indígenas e os custos, nessa região, está intimamente ligado aos custos de transporte. Assim, foi apresentada a proposta de execução de construções que permitissem uma menor duração em relação às convencionais. As figuras 38 à 40, mostram o modelo esquemático apresentado para construções modulares (ideação inicial).

Figura 38- Exemplo de modularidade



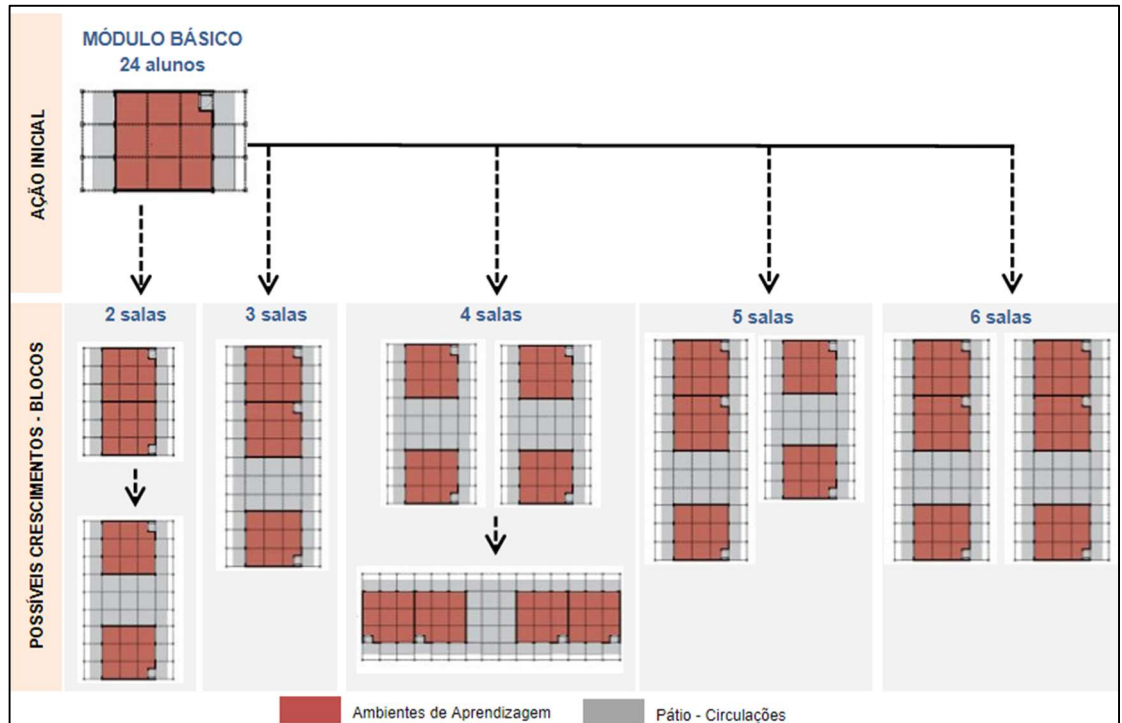
Fonte: Autor

Figura 39- Modelo de montagem modular para diminuir o tempo de construção



Fonte: Autor

Figura 40 - Modulação ilustrativa



Fonte: Autor

A seguir, são mostradas escolas construídas em outros países da América Latina, com características semelhantes ao projeto em tela, cujas localizações também são na área comum da floresta Amazônica.

A comunidade nativa de Chuquibambilla, situada nas altas florestas tropicais do Peru, desempenha um papel fundamental como a principal região produtora de café na parte oriental do distrito de Pangoa, ao mesmo tempo em que serve como epicentro cultural dessa área. Com uma população infantil de cerca de 250 crianças, as condições de estudo são lamentavelmente precárias. Algumas delas enfrentam extensas jornadas para chegar à escola, enquanto outras não têm acesso à educação de forma alguma. Enraizada em uma comunidade nativa indígena, a vida dos habitantes de Chuquibambilla é profundamente entrelaçada com suas tradições e modo de vida, centrados em atividades agrícolas, caça e pesca. Infelizmente, a comunidade carece de acesso a eletricidade, água potável e saneamento básico.

O projeto escolar de Chuquibambilla tem um papel de relevância social, caracterizado por um envolvimento da comunidade no processo. Através dessa iniciativa são investigadas as necessidades e deficiências do local. O programa é estruturado em três módulos educacionais e um residencial, dispostos ao redor de um pátio central. Esses módulos abrangem salas de aula, espaços administrativos e para professores, uma sala multifuncional (serve como biblioteca e oficinas, etc.), um laboratório de informática e uma área residencial para os estudantes.

Figura 41 – Escola de Chuquibambilla — pertence à área da Selva Peruana



Fonte: Archydaily⁴⁴

⁴⁴ Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/761355/escola-em-chuquibambilla-ama-plus-bosch-arquitectos>

Figura 42 - A modularidade - característica presente na escola de Chuquibambilla



Fonte: : Archydaily⁴⁵

A escola Instituição Educativa Embera Atrato Medio está localizada no município de Vigía del Fuerte, situado em Antioquia, Colômbia, é acessível exclusivamente por avião, helicóptero a partir de Medellín ou por navegação pelo rio Atrato. Sua população é uma amalgama de grupos étnicos, incluindo afro-descendentes, mestiços e indígenas. Notavelmente, os emberas habitam diversas comunidades distantes da área urbana limitada ao longo do rio. A recém-criada Instituição de Ensino desempenha o papel crucial de acolher essas comunidades indígenas durante períodos curtos ou prolongados ao longo do ano. Ela oferece abrigo, acomodação, alimentação e educação, permitindo que essas comunidades vivenciem uma experiência enriquecedora sem abandonar seus locais de origem de maneira permanente. As figuras 43 a 45 ilustram o modelo desenvolvido:

⁴⁵ Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/761355/escola-em-chuquibambilla-ama-plus-bosch-arquitectos>

Figura 43 - Escola Instituição Educativa Embera Atrato Medio



Fonte Archydaily⁴⁶

Figura 44 - Instituição Educativa Embera Atrato Medio



Fonte Archydaily⁴⁷

⁴⁶ Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/756302/instituicao-educativa-embera-atrato-medio-plan-b-arquitectos>

⁴⁷ Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/756302/instituicao-educativa-embera-atrato-medio-plan-b-arquitectos>

Figura 45 - Instituição Educativa Embera Atrato Medio



Fonte Archydaily⁴⁸

A ideia de modularidade e a construção com materiais manufaturados previamente foi acolhida com naturalidade pelos indígenas que, soube-se depois, durante as oficinas de trabalho, queriam as obras da maneira como haviam sido apresentadas, isto é, que fossem duráveis e tivessem sua construção rápida. Um fato importante aconteceu nessa primeira reunião. Além da equipe técnica do FNDE, o MEC havia convidado um arquiteto de Manaus que já havia produzido alguns trabalhos na região. Após a apresentação técnica do FNDE o profissional apresentou um modelo para escolas indígenas para a região, que havia desenvolvido em anos anteriores. Sugeria a construção com paredes de adobe ou taipa, cobertura de palha com subcobertura de manta isolante. A proposta foi prontamente recusada pelos indígenas que participaram da reunião, aos gritos de “palha não! palha não!”. Um unísono de cerca de duas centenas de indígenas.

⁴⁸ Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/756302/instituicao-educativa-embera-atrato-medio-plan-b-arquitectos>

Após esse fato, que de certa forma surpreendeu os técnicos do FNDE, um grupo de indígenas, os Baniwa e Koripaco, no período da tarde do mesmo dia, durante a reunião com essas duas etnias aparentadas, esclareceu o porquê da reação. “Temos direitos iguais a quaisquer cidadãos brasileiros em ter escolas construídas com materiais que ofereçam durabilidade à escola. As palhas não duram mais do que três anos, e precisam de reparos constantes. Por que deveriam os indígenas ficar com essa tarefa de manutenção constante, enquanto as escolas da cidade são reformadas pelo governo? E a taipa e o adobe, materiais estranhos aos nossos conhecimentos originários?”. Na sequência, ainda revelaram o caso de alguns Polos-base de saúde construídos em algumas comunidades com adobe e, depois de alguns anos, haviam desmoronado devido à umidade absorvida pelo material, que degradou sua resistência. A equipe explicou, então, que as normas de desempenho, apresentados na reunião, não permitiam que fossem aplicados materiais de baixa durabilidade nas obras. Isso valia tanto para a palha de cobertura como para o adobe e taipa, materiais que, apesar de seu emprego desde tempos antigos, não tinham normatização da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Cabe ressaltar que as normas, relativas ao adobe e à taipa, foram publicadas recentemente. No dia 23 de janeiro de 2020, foi publicada a norma técnica de construção com terra, a “ABNT NBR 16814:2020 – Adobe – Requisitos e métodos de ensaio” e, posteriormente, no dia 6 de janeiro de 2022, foi publicada a norma “ABNT NBR 17014:2022 – Taipa de pilão - requisitos, procedimentos e controle” onde estabelece os requisitos e as condições gerais, controle e aceitação desta técnica de construção com terra.

Entre os anos de 1984 e 1989, as 14 normas para solo-cimento, material frequentemente empregado na produção de blocos de terra comprimida, foram as primeiras normas para construção com terra publicadas no Brasil, sob a coordenação do CEPED (Centro de Pesquisas e Desenvolvimento da Bahia), IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de S. Paulo) e ABCP (Associação Brasileira de Cimento Portland).

Mais especificamente, 5 destas normas que tratam sobre BTC (Bloco de Terra Comprimida), foram revisadas entre 2010-2013, com a colaboração de membros da

RTB, os quais fizeram parte do “Comitê Brasileiro de Cimento, Concreto e Agregados” (ABNT/CB-18).

A apresentação da parte da manhã, do primeiro dia das reuniões, 6/2/2017, foi finalizada com a assinatura do “Termo de Compromisso”, cuja redação foi de responsabilidade do Ministério Público Federal – Procuradoria da República no Estado do Amazonas - 5º Ofício, documento que estipulou as responsabilidades dos participantes do projeto.

Nas figuras 46 e 47, os participantes firmaram o Termo de Compromisso:

Figura 46- Foto da assinatura do Termo de Compromisso



Fonte: Autor

Figura 47 - Foto de assinatura do Termo de Compromisso



Fonte: Autor

No período da tarde, a equipe reuniu-se com os representantes das comunidades, fato que se repetiu durante todo o dia seguinte, 7/2/2017.

Essas reuniões foram realizadas com um formato coloquial, por se tratar do primeiro encontro, com o objetivo de obter as primeiras informações e anseios das comunidades. Outro objetivo era anunciar que seria elaborado um plano de trabalho e que seriam feitas visitas subsequentes para coletar, ao longo das oficinas a serem agendadas, os dados das comunidades de maneira formal, com o uso de questionários, planilhas etc.

Na figura 48, reunião no período da tarde com os grupos étnicos da calha do Rio Içana e seu afluente, o rio Aiary. Essa região é habitada pelos Baniwa e Koripaco, do grupo linguístico Aruak. Possuem uma atuação conjunta na defesa de seus interesses.

Figura 48 - Foto da reunião com os grupos étnicos Baniwa e Koripaco



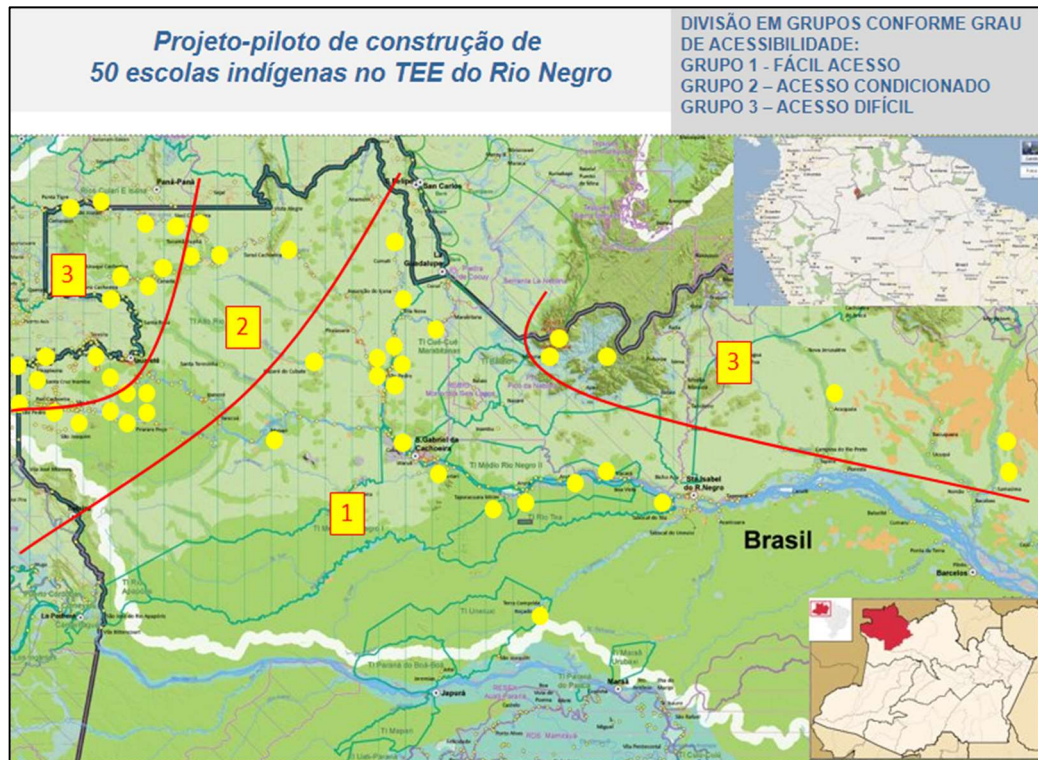
Fonte: Autor

Finalizado o primeiro encontro, foi assinada uma “Memória de Reunião” em que são narrados os acordos firmados entre as partes e listadas as 50 escolas indígenas que mais necessitavam de apoio. É importante frisar que as escolas são existentes no censo escolar do INEP, porém não possuem prédio próprio. Definiu-se também a elaboração de um Plano de Trabalho e um calendário de execução das reuniões para dar continuidade às atividades.

Com o encerramento da primeira visita, de posse das informações preliminares resultado das entrevistas, a equipe retornou ao FNDE, onde passou a desenvolver a ideação dos projetos conforme os entendimentos realizados com os participantes.

Definiu-se que o segundo encontro seria realizado no mês de abril de 2017. Nestes dois meses entre as duas reuniões, decidiu-se dividir a consulta às comunidades conforme o grau de dificuldade de acesso, conforme a figura 49:

Figura 49 – Divisão das escolas em regiões conforme o grau de acessibilidade



Fonte – montagem do autor sobre mapa do ISA.

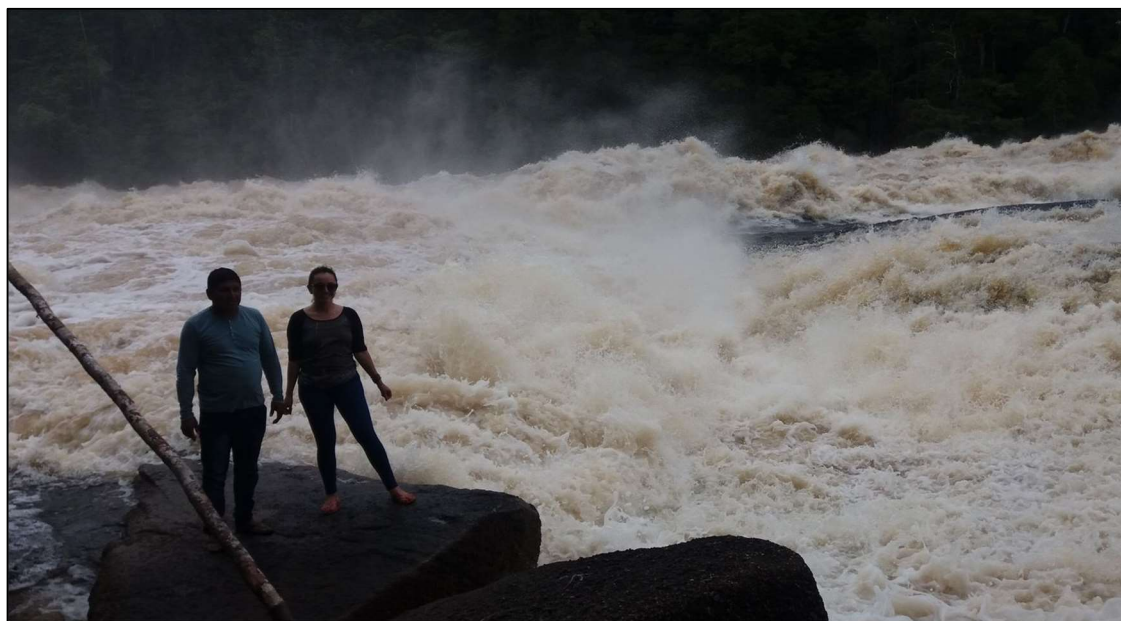
O grupo 1 é considerado de fácil acesso, pois as escolas situam-se em calhas de rio que possibilitam a navegação durante todo o ano, com embarcações de grande porte, como as balsas para o transporte de materiais. É constituído por 18 escolas.

O grupo 2 possui certa restrição de acesso nos períodos de seca na região. Nem todas podem ser acessadas com balsas, mas somente com barcos pequenos. É constituído por 13 escolas.

O grupo 3 não pode ser acessado por balsas para o transporte de materiais de construção. Somente são acessíveis por pequenos barcos e canoas que, mesmo assim, devido à grande quantidade de cachoeiras (ou mais precisamente, em sua maioria, por forte corredeiras), devem ser levados à terra abaixo da cachoeira e transportados via pequenas estradas que margeiam o curso d'água, sendo novamente colocados no rio à montante. Este grupo possui 19 escolas.

Na figura 50 abaixo, tem-se uma foto de uma cachoeira localizada no rio Içana, que demonstra a dificuldade de acesso às comunidades mais próximas às nascentes dos rios, tanto da calha do rio Içana quanto os da calha do Tiquié (afluente do Uaupés):

Figura 50 - Corredeira no Rio Içana



Fonte: Secretaria Municipal de Educação de São Gabriel da Cachoeira

Para a segunda reunião, em abril de 2017, definiu-se as 18 escolas do grupo 1 a serem desenvolvidas em consulta particularizada com os representantes de cada comunidade, são elas:

- 1 - Médio Rio Negro -Cabará, Auxiliadora, Tapuruquara-Mirim.
- 2 - Alto Rio Negro - Guia, Amiú, Pirapucú, Boa Vista (Foz Içana), Macedônia
- 3 - Rio Uaupés - Matapí-Uaupes.
- 4 - Baixo Rio Negro - São Jorge (no afluente Curicuriarí), Castanheirinho, Ilha de Taiapu, Uabada II, Areial.
- 5 - Rio Xié (afluente do rio Negro) – Campinas
- 6 - Rio Enuixi (afluente de rio Negro) - Roçado.
- 7 - Içana - Tunú, Nazaré (no afluente rio Cubate).

Para a terceira reunião, agendada para junho de 2017, foram definidas as 13 escolas do grupo 2 a serem desenvolvidas em consulta com os representantes de cada comunidade, são elas:

1- Escolas nas calhas do Baixo e médio rio Tiquié (afluente do Uaupés): Taracuá Igarapé, Boca da Estrada, Barreira Alta, São Sebastião – Igarapé Umari.

2 – Escolas na calha do rio Içana: Tunuí Cachoeira, Pupunha Rupilá, Pamalli, Aracù Cachoeira.

3 – Escolas na calha do rio Ayari (afluente do Içana): Santana (Ig.Kiarí), Canadá, Vila Nova.

4 – Rio Maturacá (região dos Yanomami): Maturacá e Ariabu.

A dinâmica pensada foi a de se produzir e discutir os projetos para o grupo 1 durante a segunda reunião (abril de 2017). Para a terceira reunião (junho de 2017) a ideia foi a de se apresentar uma versão de projeto para uma aprovação prévia das comunidades desse mesmo primeiro grupo e, na sequência, levantar os dados do grupo 2 do mesmo modo que os dados do grupo 1 haviam sido levantados na segunda reunião.

Para a quarta reunião, que se realizou com um interregno de 4 meses, em novembro 2017, definiu-se que essa seria a reunião em que os projetos finais seriam apresentados às comunidades do grupo 1. Com a aprovação final, os projetos seriam encaminhados para conhecimento dos demais órgãos participantes do processo (MEC, FUNAI etc.) e, posteriormente, seriam encaminhados para os trâmites de licitação e contratação das obras.

A figura 51 apresenta uma linha do tempo para a compreensão do processo de desenvolvimento dos projetos para as comunidades indígenas do TEE-RN:

Figura 51 - linha do tempo da primeira fase do projeto no TEE-RN



Fonte: Equipe MEC/FNDE

A seguir é realizada uma descrição dos encontros realizados, conforme descrito acima, onde se descreve os levantamentos dos dados, a apresentação dos projetos e os resultados alcançados, seguindo a linha temporal.

5.1.2 Segunda Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN – visita às comunidades mais próximas e coleta de dados iniciais para subsídio de proposta preliminar dos projetos

A segunda reunião foi realizada em abril de 2017. As comunidades que fazem parte do grupo 1 foram notificadas com antecedência pela Secretaria de Educação de São Gabriel da Cachoeira. Todas as comunidades enviaram representantes para as oficinas de desenvolvimento do projeto.

A equipe realizou visita à seis comunidades mais próximas de São Gabriel da Cachoeira, todas inseridas no grupo 1. A figura a seguir mostra as cinco comunidades próximas à confluência do rio Içana com o Rio Negro, no sentido horário – mapa da localização das comunidades, comunidades Boa Vista, Auxiliador, Amiú, Guia e

Pirapucu:

Figura 52 - Comunidades próximas à desembocadura do rio Içana



Fonte: Google Earth – elaboração do autor

A seguir, são apresentadas as instalações onde são ministradas as aulas nas comunidades da região de recorte, ou seja, no TEE-RN.

Abaixo, estão quatro ambientes onde são administradas as aulas na comunidade de Cabari, a mais próxima a São Gabriel da Cachoeira, distante apenas 10 quilômetros pelo Rio Negro (figuras 53 a 56):

Figura 53 – Sala de aula nº 1 – Comunidade Cabari



Fonte: Equipe MEC/FNDE

Figura 54 - Sala de aula nº 2 – Comunidade Cabari



Fonte: Equipe MEC/FNDE

Figura 55 – Sala de aula 3 - Salão de Igreja usada durante o dia como sala de aula



Fonte: Equipe MEC/FNDE

Figura 56 – Sala de aula 4 – “parcialmente” construída



Fonte: Equipe MEC/FNDE

Abaixo estão apresentadas as condições das salas de aula de mais cinco comunidades visitadas na região. As comunidades apresentadas a seguir estão cerca de 60 quilômetros de distância de São Gabriel da Cachoeira. Na sequência estão, respectivamente, as escolas das comunidades de Amiú, Boa Vista, Guia, Pirapucu e

Auxiliadora. Essas cinco comunidades ficam próximas à confluência do Rio Negro com seu afluente, o rio Içana. A comunidade de Amiú tem o ambiente escolar apresentado na figura 57:

Figura 57 – Sala de aula na comunidade de Amiú



Fonte: Equipe MEC/FNDE

A escola na comunidade de Boa Vista tem a “escola” em funcionamento na construção mostrada na figura 58:

Figura 58- Escola da comunidade Boa Vista



Fonte: Equipe MEC/FNDE

A foto da sala de aula da comunidade de Auxiliadora está na figura 61:

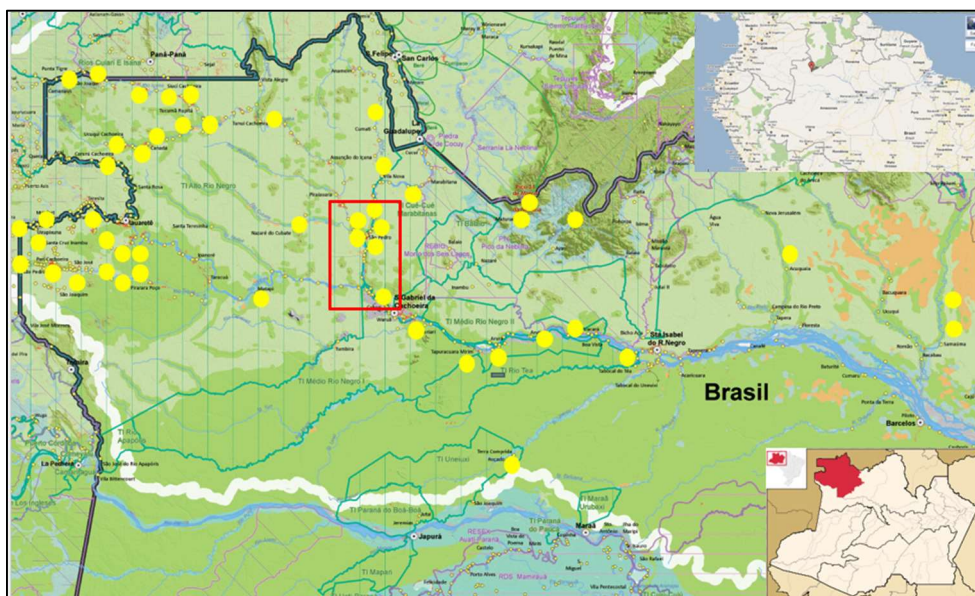
Figura 61 – Comunidade Auxiliadora – sala de aula



Fonte: Equipe MEC/FNDE

As seis comunidades visitadas estão representadas na figura 62:

Figura 62 – Localização aproximada das Comunidades Cabari, Boa Vista, Amiú, Guia e Pirapucu.



Fonte: Mapas do ISA⁴⁹. Elaboração própria.

⁴⁹ Os mapas do Instituto Socioambiental – ISA, estão disponíveis em:

No mapa da figura 63 pode-se ver a quantidade de comunidades indígenas, representadas pelos pontos em amarelo, presentes somente nas proximidades de SGC:

Figura 63 – Detalhe da região próxima a SGC



Fonte: Mapas do ISA⁵⁰. Elaboração própria.

De maneira geral, as escolas são concentradas nas comunidades com maior número de habitantes ou crianças e jovens em idade escolar. As comunidades de menor porte costumam levar os alunos até a comunidade mais próxima que possua escola, em barcos de pequeno porte ou mesmo em canoas à remo. O deslocamento torna-se um entrave quando as distâncias são maiores que as razoáveis para serem realizadas de forma permanente. Existem comunidades mais distantes que adotam o sistema de ministrar aulas em períodos de 15 dias, com folga de outros 15 dias, abrigando os alunos e professores egressos de outras comunidades.

Assim, além do problema inicialmente apresentado, isto é, a ausência de

https://acervo.socioambiental.org/adv-search?form_id=advanced_search_form&form_build_id=form-T5zZevzPSABRS8Rj0ODq-IOrF7hAhLxaPLk4WkXprXE&search_term=&content_type=mapas_e_cartas_topograficas

⁵⁰ Os mapas do Instituto Socioambiental – ISA, estão disponíveis em:

https://acervo.socioambiental.org/adv-search?form_id=advanced_search_form&form_build_id=form-T5zZevzPSABRS8Rj0ODq-IOrF7hAhLxaPLk4WkXprXE&search_term=&content_type=mapas_e_cartas_topograficas

consulta às comunidades e a não conclusão de diversas obras pleiteadas pelas comunidades, nota-se a permanência da precariedade das unidades escolares, que não atendem dignamente as crianças e jovens indígenas.

Após a visita às comunidades, foram realizadas as oficinas, com a finalidade de colher os dados das comunidades.

Os dados foram levantados para cada comunidade indígena, com o diagnóstico da situação de cada escola, isto é, sua jornada escolar, quantidade de salas de aula necessárias, necessidade de espaços pedagógicos diferenciados (biblioteca, sala de multiuso, espaço para festejos tradicionais etc.) e necessidade de alojamento para alunos e/ou professores. Também foi elaborado o mapa de cada comunidade, por seus representantes, e desenho da localização da escola na comunidade.

A figura 64 retrata o preenchimento dos dados pelos professores das comunidades:

Figura 64 - Oficina de coleta de dados



Fonte: autor

A figura 65 apresenta o mapa da comunidade indígena Guia, desenhado por um professor:

Figura 65 - Mapa da comunidade Guia



Fonte: autor

Os mapas foram expostos após seu preenchimento para discussão de cada um deles. Observe-se que, no mapa, além do posicionamento das construções existentes, na visão do participante da comunidade em questão, foram inseridas as informações do local escolhido para a escola ser construída, a direção dos ventos dominantes, a posição do nascer do sol, posição em relação ao rio, entre outros.

As figuras 66 e 67 apresentam fotografias das oficinas realizadas com as comunidades.

Figura 66 - Oficina realizada na sede da FOIRN



Fonte: autor

Figura 67 - Oficina realizada na sede da FOIRN



Fonte: autor

Em resumo, esta etapa visou o mapeamento de dados da região, para concepção do projeto básico, em conjunto com as comunidades indígenas selecionadas. A participação de representantes das comunidades foi crucial na definição de um projeto coerente com a realidade local, com as especificidades de funcionamento das escolas em contextos indígenas e com as expectativas dos usuários em relação às mesmas. Os dados mapeados constituíram um conjunto de documentos importantes para a elaboração das soluções de projeto.

O processo de levantamento dos dados, denominado “Processo de co-criação” procurou embasar soluções com foco e em conjunto com os usuários finais, considerando que eles são especialistas no problema abordado no contexto em questão. Para o sucesso de tais processos, foram utilizados alguns métodos e ferramentas para a abordagem estruturada com a participação dos membros das comunidades.

As entrevistas diretas e estruturadas com um número selecionado de usuários finais foi uma importante ferramenta para se conhecer, a fundo, a forma de funcionamento atual e as expectativas em relação às novas escolas.

O mapeamento da jornada foi uma consulta interativa junto às comunidades com o objetivo de mapear a jornada diária na escola, e o entendimento de pontos em que a experiência é positiva e negativa. Este mapeamento permitiu entender as causas dos problemas, das necessidades específicas das comunidades em sua interação com o ambiente da escola e o papel desta dentro da comunidade. Buscou, ainda, identificar oportunidades de melhorias e ideias inovadoras em relação às ideias preconcebidas para edifícios escolares.

A Exploração do contexto estimulou os usuários a utilizarem ferramentas para descrever seu contexto, tais como a fotografia ou o desenho. Através destes, eles apresentaram objetos e espaços importantes no cotidiano de sua vida na comunidade escolar.

A Imersão nas comunidades teve o objetivo de se observar um dia nas escolas hoje existentes nos grupos de comunidades. A observação do comportamento, por vezes, é mais reveladora que as respostas a questionários. Através da observação de um dia nas escolas, busca-se entender o uso dos espaços, a aplicação prática do currículo e os pontos importantes a serem observados nos novos projetos. Dadas as

distâncias das escolas e dificuldade de acesso, as observações foram realizadas somente nas cinco comunidades visitadas.

Concluídos os trabalhos de coleta de dados, elaborou-se um programa de necessidades com o objetivo de nortear a elaboração do “Estudo Preliminar de Arquitetura”, que contemplou as características geográficas e logísticas mapeadas para cada comunidade.

As soluções arquitetônicas devem ter uma característica de modularidade. A modularidade é um conceito que alia as vantagens de possibilidades de customização de soluções a uma, permitindo que combinações e alterações previamente definidas sejam realizadas nos módulos, estes produzidos em massa.

Para a elaboração do Estudo Preliminar, a equipe procurou desenvolver projetos com características de modularidade. Considerou-se, em primeiro lugar, a questão do grau de engajamento dessas comunidades no modelo educacional desde seu contato com as missões religiosas, em especial os salesianos. Houve uma profunda mudança no seu comportamento, quando comparado ao anterior, antes da penetração das ordens religiosas. Embora as propostas curriculares que estão sendo desenvolvidas de maneira a incorporar especificidades da educação indígena, o modelo educacional é muito próximo da matriz curricular do sistema educacional brasileiro. Os professores, em sua maioria indígenas, ainda educam as crianças e jovens indígenas em salas de aula “tradicionais” – aqui no sentido de que o professor transmite o conhecimento por meio da explanação na frente dos alunos e com anotações no quadro – para a maioria das disciplinas.

No estudo preliminar foram introduzidas concepções de espaços de multiuso – para artesanato, artes etc. – além de um amplo espaço frontal para atividades dos alunos e com a participação comunitária.

Observou-se que os indígenas desejam uma construção durável e de qualidade, similar às construções disponíveis nos centros urbanos. Encaram isso como um direito que todos têm, independentemente de serem cidadãos ou habitantes das chamadas comunidades tradicionais, ou originárias. Em segundo lugar, apesar desse engajamento educacional, as comunidades são, de fato, isoladas da presença dos não indígenas. O acesso às comunidades só pode ser realizado com a autorização da FUNAI. Esse isolamento teve como resultado um não engajamento

social com o mesmo alcance do educacional. Assim, foi necessário desenvolver uma solução projetual que minimizasse a presença de trabalhadores externos nas comunidades (empreiteiros, trabalhadores da construção civil etc.). Portanto, a solução adotada foi a da modularidade, de maneira a permitir combinações e alterações previamente definidas, facilitando a composição por meio da adoção de módulos. Comparando-se o tempo para a construção de uma escola no sistema “convencional”, aqui entendido como construções em tijolos cerâmicos, estrutura em concreto armado e telhas cerâmicas, uma obra modular pode reduzir o tempo de construção, em relação àquelas, para menos da metade.

O estudo, em caráter preliminar, foi realizado e apresentado às comunidades na terceira reunião, descrita a seguir, por meio de imagens e de um modelo reduzido (maquete). A função do modelo reduzido foi a de suscitar ideias palpáveis para a discussão e apreensão de necessidades dos usuários.

5.1.3 Terceira Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN -. apresentação do projeto conceitual

A terceira reunião com as comunidades foi realizada em junho de 2017. Foram apresentadas as concepções preliminares da equipe, levando em conta as necessidades expressadas pelas comunidades quando do preenchimento dos formulários, respostas às entrevistas e desenhos das comunidades. Foi realizado um levantamento aerofotogramétrico das comunidades, em sua maioria disponíveis na internet⁵¹. Produziu-se, então, um mapa com base nas informações das comunidades e das imagens. Como exemplo, na figura 68, tem-se a representação de uma das comunidades, inclusive com sua geolocalização.

⁵¹ <https://earth.google.com/web/search/cabari/> - localiza a comunidade de Cabari, conforme figura 56

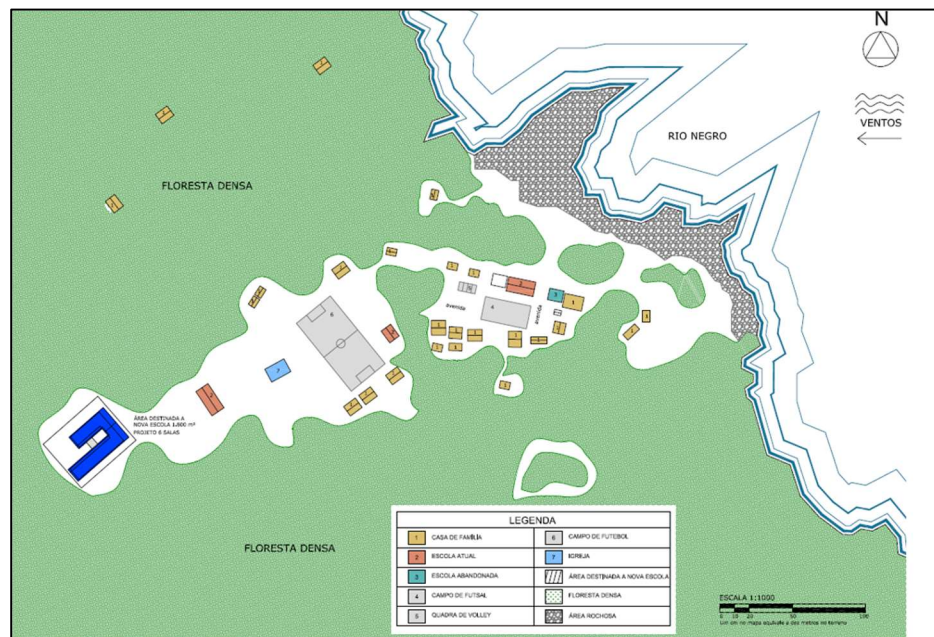
Figura 68 - Georreferenciamento da Comunidade de Cabari



Fonte: Google Earth

A posição da escola no terreno foi inserida no mapa, para análise da respectiva comunidade, disponível na figura 69.

Figura 69 - mapa técnico de uma comunidade de Cabari



Fonte: FNDE

Cada comunidade tem suas especificidades quanto ao posicionamento da escola em relação ao rio ou em relação às suas moradias e locais de reunião. Em alguns casos, após a colocação da posição da escola no mapa, houve a intenção de mudança do posicionamento da escola. A equipe, como praxe projetual, esclarecia, em todos os casos os prós e os contras do posicionamento adotado ou sugerido, levando em conta as condições de ventos dominantes, trajetória solar etc. Sempre se chegou a um consenso após as rodadas de discussões.

As telhas metálicas galvanizadas – com medidas usuais de 0,43 mm, 0,50mm e 0,65 mm – são comumente usadas na região, no entanto, são telhas simples formadas por uma só “folha” de aço galvanizado que, para a região, é desaconselhável por não possuir isolamento térmico adequado. Além disso, são desaconselhadas para uso em ambientes com altura inferior a quatro metros e fechados. Normalmente são utilizadas pelo seu baixo preço e adequadas para galpões ventilados naturalmente, por meio da utilização de lanternins, venezianas ou exaustores eólicos. Outra cobertura comumente utilizada na região são as telhas de fibrocimento que, a exemplo das telhas galvanizadas de folhas simples, também apresentam desconforto térmico.

Por outro lado, as telhas sugeridas para o projeto possuem duas camadas de aço galvanizado, separadas por uma camada de 50 mm de Poliisocianurato (PIR), um material isolante que atende ao conforto térmico necessário para a Zona bioclimática 8. Além do conforto térmico, a durabilidade das telhas PIR é superior às telhas convencionais (cerâmicas, fibrocimento etc.), pois a porosidade do material metálico é menor que as demais opções.

Segundo Dias, Pedrini e Braz (2019):

Os regulamentos de eficiência energética de edifícios vêm ganhando importância como norteadores de projetos de edificações. Isso se deve ao atual contexto de racionalização de recursos e gradativa obrigatoriedade da etiquetagem, sendo importante o estabelecimento de critérios e métodos coerentes para reconhecer e aferir o desempenho de edifícios eficientes. (DIAS, PEDRINI, BRAZ, 2019).

Ainda, segundo os autores, em climas onde é enfatizado o uso da ventilação natural, como clima quente úmido, característico da Zona bioclimática 8, o modelo de conforto adaptativo é uma metodologia coerente para avaliação do desempenho térmico de ambientes naturalmente condicionados, pois leva em conta o efeito do

movimento do ar para aferição de conforto térmico, relacionando as temperaturas internas aceitáveis com as temperaturas externas. Os autores afirmam que o modelo de conforto adaptativo foi baseado em Lamberts et al. (2014) e de Dear e Brager (2002) considerando o efeito do movimento de ar para classificação das ocorrências das faixas de conforto, conforto com movimento de ar e desconforto ao calor e ao frio. (DIAS, PEDRINI, BRAZ, 2019).

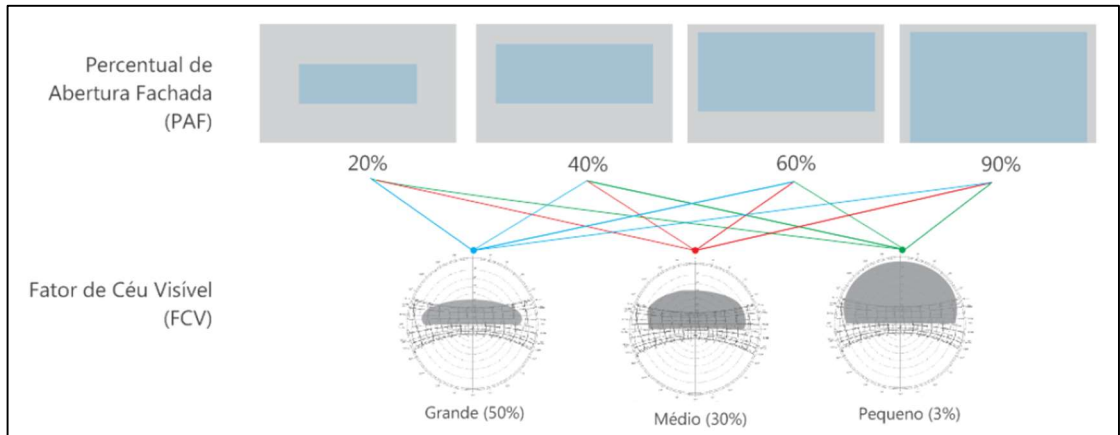
Para a região Amazônia, Liberato encontrou os seguintes valores para a velocidade dos ventos:

Foi observado durante o período seco, vento de este-sudeste, leste, este-nordeste e nordeste, com maior frequência. A velocidade do vento variou entre 0,50 a 2,10 m/s (74,7%), 2,10 a 3,60 m/s (17,2%), 3,60 a 5,70 m/s (0,9%), sendo registrados 7,2% dos ventos na classe calmo. A velocidade do vento variou entre 0,50 a 2,10 m/s (19,7%), 2,10 a 3,60 m/s (29,7%), 3,60 a 5,70 m/s (30,9%), 5,70 a 8,80 m/s (17,9%), 8,8 a 11,1 m/s (1%) e maior ou igual 11,1 m/s (0,8%). No período chuvoso foi observado vento de este-sudeste, leste, este-nordeste e nordeste, com maior frequência. A velocidade do vento variou entre 0,50 a 2,10 m/s (71,7%), 2,10 a 3,60 m/s (20%), 3,60 a 5,70 m/s (1,1%), sendo registrados 7,1% dos ventos na classe calmos. A velocidade do vento variou entre 0,50 a 2,10 m/s (17,4%), 2,10 a 3,60 m/s (32,5%), 3,60 a 5,70 m/s (31,5%), 5,70 a 8,80 m/s (16,6%), 8,80 a 11,1 m/s (1,4%) e maior ou igual 11,1 m/s (0,5%). (LIBERATO, 2019).

De acordo com Dias, Pedrini e Braz (2019), com a utilização do método de conforto adaptativo houve ocorrência superior a 80% de horas do ano em conforto térmico com ou sem movimento de ar, resultando em desempenho térmico satisfatório em 100% dos modelos. Nenhum dos modelos se mostrou desconfortável ao calor, sendo verificada uma pequena ocorrência de 1% de desconforto por calor nos modelos com Percentual de Abertura da Fachada (PAF) de 60 e 90% para Fator de Céu Visível (FCV) médio e grande, onde existe maior influência da radiação difusa e tamanho das aberturas mais avantajado em comparação aos demais modelos. Estes resultados reconhecem que as estratégias de otimização térmica aplicadas nos modelos do clima quente úmido em questão, que a partir da ventilação abundante para remoção do calor e obstrução da radiação solar direta, grande responsável pelo aquecimento dos ambientes, foi possível obter conforto térmico. (DIAS, PEDRINI, BRAZ, 2019).

A figura 70 apresenta as premissas do projeto para conforto térmico na Zona Bioclimática 8:

Figura 70 - Premissas de projeto para conforto térmico na Zona Bioclimática 8



Fonte: Dias, Pedrini e Braz

A figura 71 registra a apresentação do modelo reduzido (maquete), a explicação da equipe junto aos representantes das comunidades indígenas.

Figura 71 - apresentação da ideiação, em modelo reduzido



Fonte: FNDE

Na figura 72 a equipe explica algumas características dos projetos, como o conforto térmico proporcionado pelas telhas isotérmicas.

Figura 72 - Apresentação das peças gráficas do estudo preliminar



Fonte: FNDE

A apresentação da planta baixa das escolas foi precedida pela explanação da distribuição dos espaços nas escolas. Basicamente, o projeto foi modulado em quatro tipos de espaços: conjunto pedagógico, conjunto de vivência, conjunto de serviço e conjunto de higiene.

A figura 73 apresenta a distribuição dos espaços para as escolas de duas, três e cinco salas de aula:

Figura 73 - Tipos de espaços na escola de 5 salas de aula



Fonte: FNDE

A proposta refere-se a uma edificação modulada e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. As Unidades de Educação Indígena são térreas e organizadas em um único edifício. Esse edifício é composto por conjuntos funcionais, de tamanho e configuração variáveis em função da demanda de alunos, organizados da seguinte forma: Conjunto Pedagógico; Conjunto de Vivência; Conjunto de Higiene e Conjunto de Administração/Serviços. Os conjuntos são interligados por circulações sob uma cobertura única e contínua. O conjunto funcional é definido como um conjunto de ambientes necessários para a realização de atividades e serviços de determinada função. Os conjuntos funcionais apresentam tamanhos proporcionais ao número de salas de aula e conseqüentemente de usuários nas versões as quais pertencem. Abaixo se encontra uma descrição dos conjuntos funcionais e seus respectivos ambientes:

Conjunto Pedagógico: este conjunto concentra as salas de aula para atividades.

- Conjunto Pedagógico – CP
- Sala de Aula tamanho P;
- Sala de Aula tamanho M.

Conjunto de Vivência: este conjunto concentra os espaços para atividades coletivas e atividades pedagógicas complementares.

Conjunto de Vivência Pequeno – CVP

- Biblioteca;
- Informática;
- Pátio coberto/ Refeitório; e
- Pátio descoberto.

Conjunto de Vivência Médio – CVM

- Biblioteca;
- Informática;
- Sala Multiuso;
- Pátio de Leitura;
- Pátio coberto / Refeitório; e
- Pátio descoberto.

Conjunto de Vivência Grande – CVG

- Biblioteca;
- Informática;
- Sala Multiuso;
- Pátio de Leitura;
- Refeitório;
- Pátio coberto; e
- Pátio descoberto.

Conjunto de Higiene: este conjunto concentra o espaço para os sanitários, podendo ainda ser repetido dentro de uma mesma edificação para atendimento da demanda.

Conjunto de Higiene Pequeno – CHP

- Circulação de acesso aos sanitários;
- Sanitários de Alunos; e

- Sanitário de Professores/PNE.

Conjunto de Higiene Médio – CHM

- Circulação de acesso aos sanitários;
- Sanitários de Alunos; e
- Sanitário de Professores/PNE.

Conjunto de Administração/Serviços: este conjunto concentra os ambientes administrativos e de serviços.

Conjunto de Administração/ Serviços Pequeno – CSP

- Cozinha;
- Despensa;
- Área técnica/ Depósito de Material de Limpeza - DML; e
- Administração/ Sala de Professores/ Depósito.

Conjunto de Administração/ Serviços Médio – CSM

- Cozinha;
- Despensa;
- Área técnica/ DML;
- Administração/ Sala de Professores; e
- Depósito.

Conjunto de Administração/ Serviços Grande – CSG

- Cozinha;
- Despensa;
- Área técnica/ DML;
- Administração;
- Sala de Professores;
- Depósito; e
- Almoxarifado.

O projeto de construção de Espaços Educativos Indígenas foi organizado em 9 (nove) tipologias para atender às demandas apresentadas pelas comunidades contempladas por meio de várias reuniões realizadas no ano de 2017, sendo 6 (seis) projetos de Unidades de Educação Indígena e 3 (três) alojamentos distintos, conforme relação abaixo:

Unidade de Educação Indígena IND2A: versão com 02 salas (01 sala pequena e 01 sala média) - tem capacidade de atendimento de até 100 alunos em dois turnos (matutino e vespertino), e 50 alunos em período integral, área construída 460,72 m².

Unidade de Educação Indígena IND2B: versão com 02 salas (02 salas pequenas) - tem capacidade de atendimento de até 80 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 40 alunos em período integral, área construída de 437,22 m².

A figura 74 resume as propostas:

Figura 74 - Resumo das tipologias

Tipologia	Capacidade máxima de atendimento da escola (por turno)	Conjunto Pedagógico			Conjunto de Vivência	Conjunto de Higiene	Conjunto de Administração/ Serviço	Área Construída m ²
		Total	Sala P Até 20 alunos	Sala M Até 30 alunos				
IND2B	40 alunos	2	2		CVP	CHP	CSP	437,22
IND2A	50 alunos	2	1	1	CVP	CHP	CSP	460,72
IND3A	80 alunos	3	1	2	CVM	CHM	CSM	649,72
IND4A	100 alunos	4	2	2	CVM	CHM	CSM	696,72
IND5A	130 alunos	5	2	3	CVM	CHM	CSM	820,22
IND8A	200 alunos	8	4	4	CVG	CHM X 2	CSG	1.280,24

Fonte: FNDE

A figura 75 representa a planta baixa da proposta para a escola com duas salas de aula:

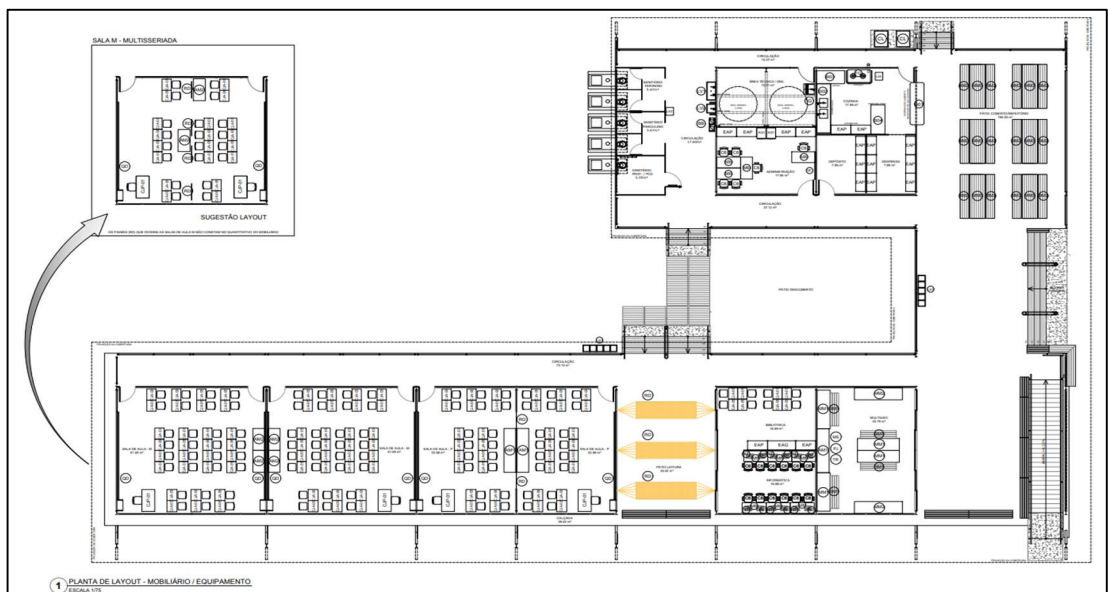
Figura 76 – escola com 3 salas de aula



Fonte: FNDE

Unidade de Educação Indígena IND4A: versão com 04 salas (02 salas pequenas e 02 salas médias) - tem capacidade de atendimento de até 200 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 100 alunos em período integral, área construída de 696,72 m², conforme a figura 77:

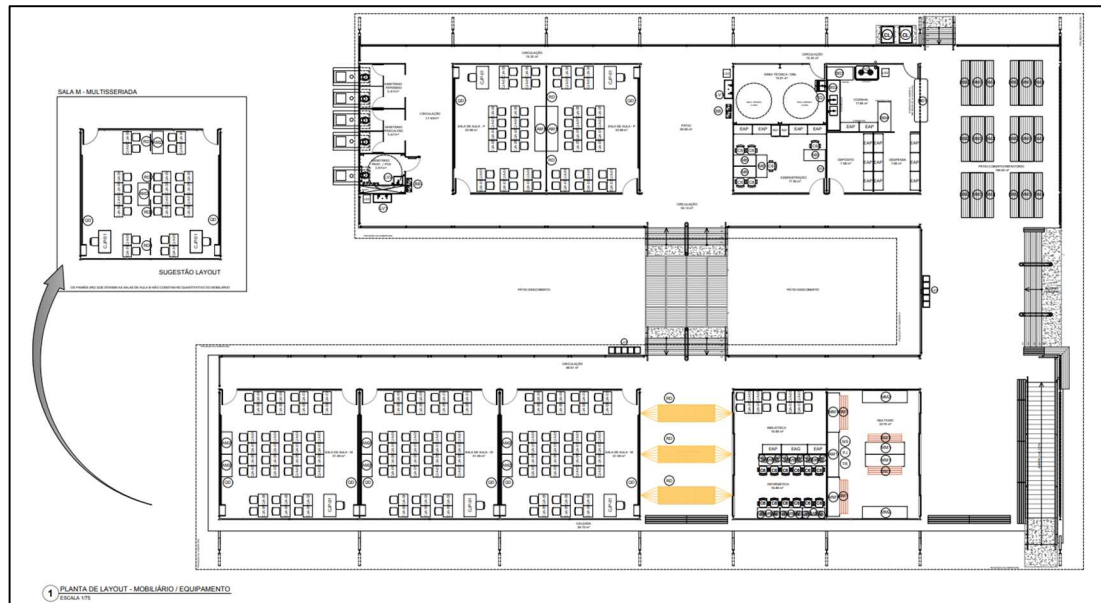
Figura 77 – escola com 4 salas de aula



Fonte: FNDE

Unidade de Educação Indígena IND5A: versão com 05 salas (02 salas pequenas e 03 salas médias) - tem capacidade de atendimento de até 260 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 130 alunos em período integral, área construída de 820,22 m², representada na figura 78:

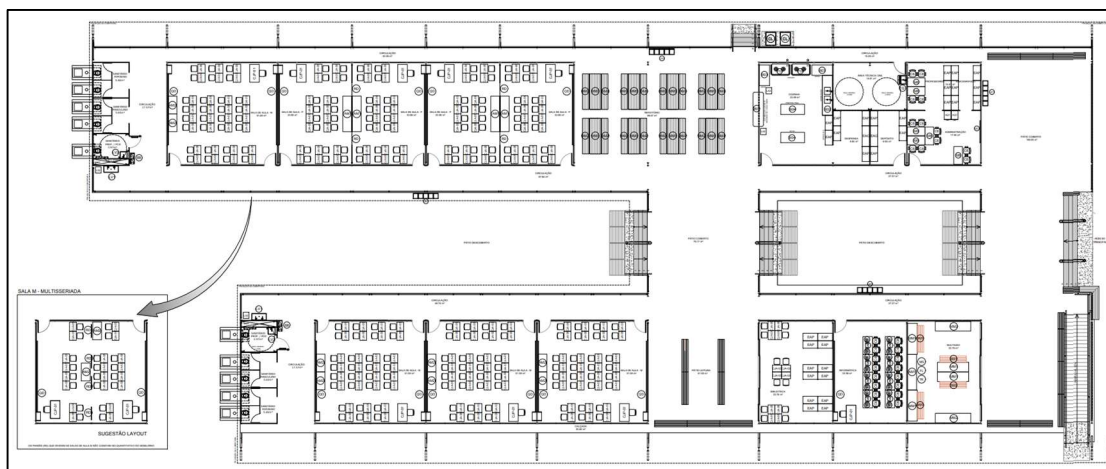
Figura 78 – escola com 5 salas de aula



Fonte: FNDE

Unidade de Educação Indígena IND8A: versão com 08 salas (04 salas pequenas e 04 salas médias) - tem capacidade de atendimento de até 400 alunos, em dois turnos (matutino e vespertino), e 200 alunos em período integral, área construída de 1.280,24 m², de acordo com a figura 79:

Figura 79 - Escola de 08 salas de aula



Fonte: FNDE

Algumas comunidades necessitaram de alojamentos. Foram concebidos três tipos: pequeno, médio e grande. Os alojamentos médio e grande foram pensados para atendimento de alunos que vêm de outras comunidades para as aulas programadas para serem sazonais (geralmente para um período de 15 dias de aula). O alojamento pequeno foi concebido, a princípio, para a hospedagem dos professores. Dependendo da comunidade, a escola pode ter mais de um alojamento.

Alojamento Pequeno INDAP: versão com ambiente para dormitório (feminino e masculino), banheiro (feminino e masculino) cozinha coletiva e varanda - tem capacidade de atendimento de até 8 pessoas, sendo 4 femininos e 4 masculinos, área construída de 75,17 m²;

Alojamento Médio INDAM: versão com ambiente para dormitório (feminino e masculino), banheiro (feminino e masculino) cozinha coletiva e varanda - tem capacidade de atendimento de até 16 pessoas, sendo 8 femininos e 8 masculinos, área construída de 131,82 m²;

Alojamento Grande INDAG: versão com ambiente para dormitório (feminino e masculino), banheiro (feminino e masculino) cozinha coletiva e varanda - tem capacidade de atendimento de até 40 pessoas, sendo 20 femininos e 20 masculinos, área construída de 226,42 m².

A construção de uma tipologia de Unidade de Educação Indígena, combinada ou não, com um ou dois Alojamentos resulta no que aqui se denomina de “Espaço Educativo Indígena” - EEI.

A figura 80 mostra os tipos desenvolvidos, com a capacidade e área correspondente:

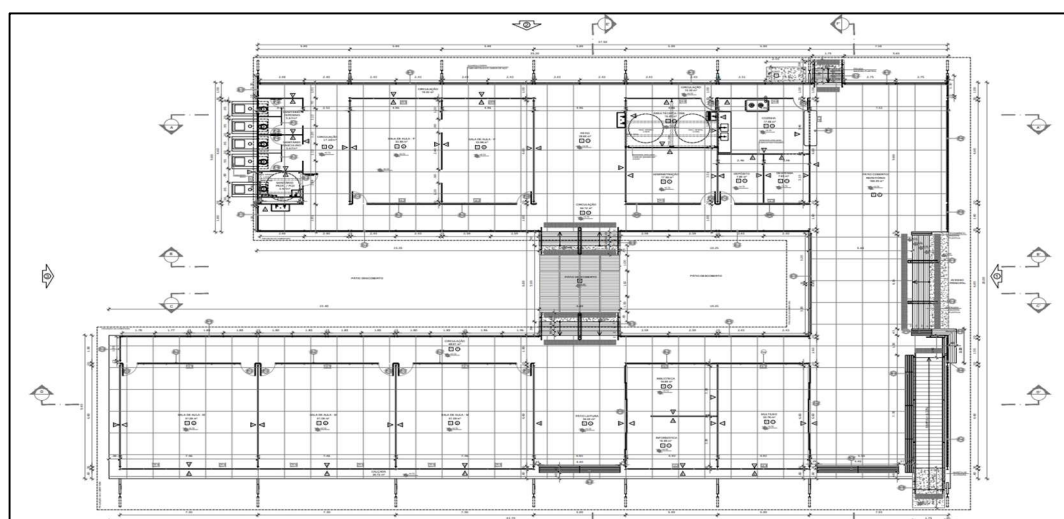
Figura 80 - Tipos de alojamentos



Fonte: FNDE

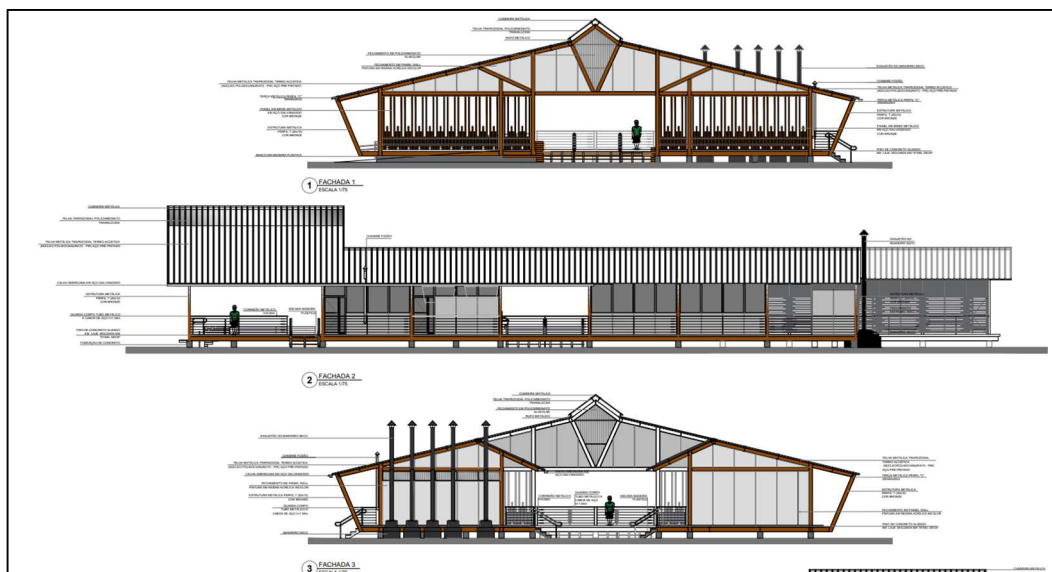
A seguir estão as peças arquitetônicas principais da escola de cinco salas de aula: Planta baixa, fachadas e cortes, representadas nas figuras 81 a 88:

Figura 81 - Planta baixa da escola de cinco salas de aula



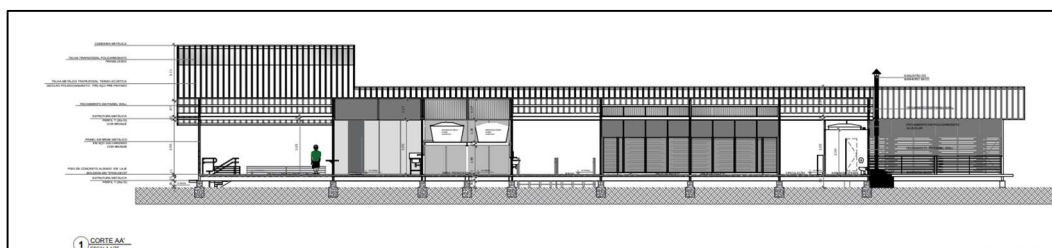
Fonte: FNDE

Figura 82 - Fachadas da escola de cinco salas de aula



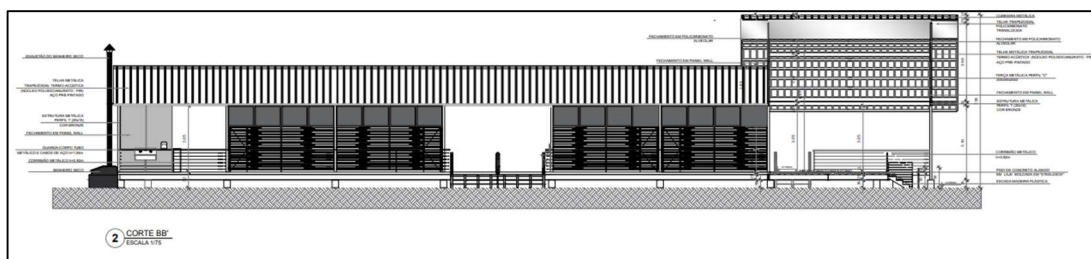
Fonte: FNDE

Figura 83 - Corte AA'



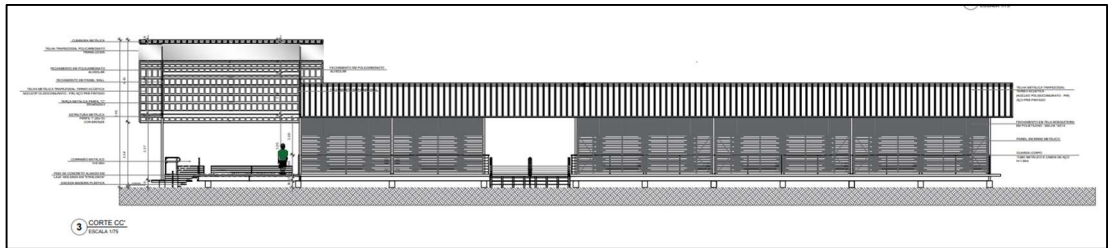
Fonte: FNDE

Figura 84- Corte BB'



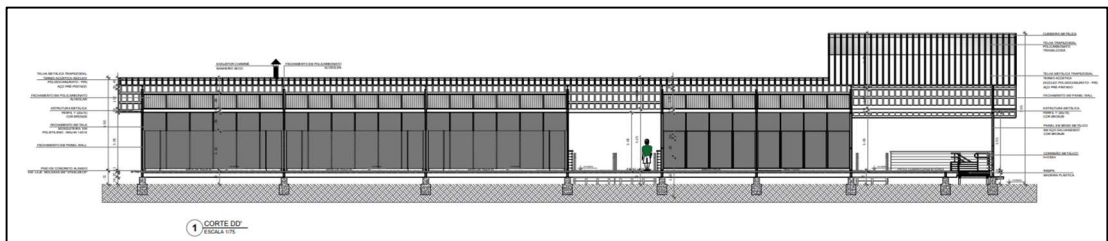
Fonte: FNDE

Figura 85 - Corte CC'



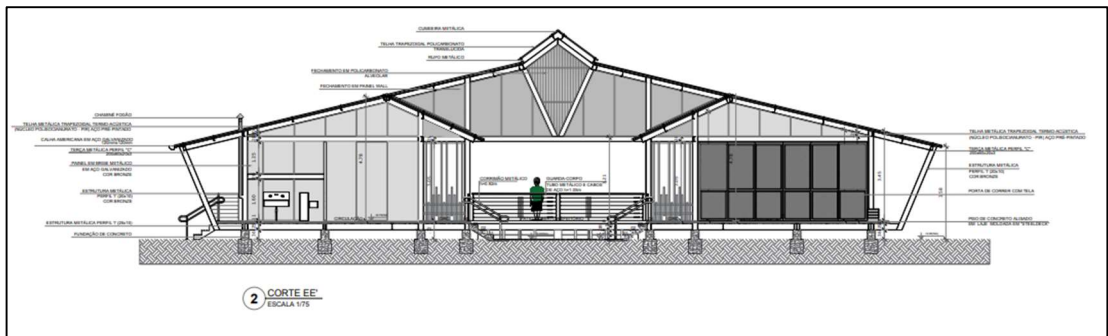
Fonte: FNDE

Figura 86 - Corte DD'



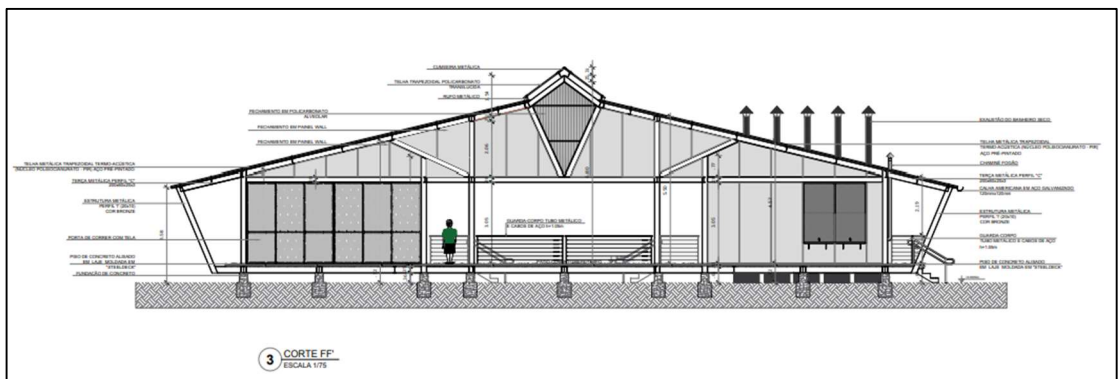
Fonte: FNDE

Figura 87 - Corte EE'



Fonte: FNDE

Figura 88 - Corte FF'



Fonte: FNDE

Com a apresentação do projeto arquitetônico conceitual para as comunidades, houve, na sequência, um debate sobre os as questões projetuais das disciplinas dos temas de estrutura, hidráulica, sanitária, acessibilidade e fornecimento de energia a partir de fonte fotovoltaica.

A equipe retornou à Brasília, para elaborar os projetos das instalações complementares para serem apresentados na reunião de novembro de 2017. Foram necessários quatro meses para o estabelecimento do projeto completo, incluindo, além de todas as peças técnicas de arquitetura, hidráulica, sanitária, eletricidade, acessibilidade e combate ao fogo, sua quantificação e orçamentação.

5.1.4 Quarta Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN – apresentação do projeto final para termo de aceite pelas comunidades

Na quarta reunião com as com os representantes das comunidades indígenas, realizada em novembro de 2017, foram apresentados os projetos finalizados das primeiras 18 escolas selecionadas (grupo 1), incluindo, além do arquitetônico, os projetos complementares (estrutural, elétrico, hidráulico, sanitário etc.).

Além da entrega dos projetos finalizados, também foi realizada uma reunião com os representantes do grupo 2, com 13 escolas selecionadas.

5.1.4.1. Projeto final do Grupo 1 – 18 escolas

As 18 escolas que tiveram seus projetos totalmente definidos estão relacionadas na figura 89:

Figura 89 - Mapa das 18 escolas escolhidas para o primeiro processo licitatório



Fonte: FNDE

Para fins de licitação, o grupo 1 foi dividido em dois lotes, cada um constituído por nove escolas, conforme figura 90 e 91.

Figura 90 - Dados das escolas selecionadas para a primeira licitação – lote 01

Composição do Lote dos Espaços Educativos Indígenas						
Lote	Item	Comunidade	Unidade de Educação Indígena	Alojamento Alunos	Alojamento Professores	Área construída Total (m ²)
			Tipologia	Tipologia	Tipologia	
01	3.1	Tunú	2 salas			437,22
	3.2	Campinas	5 salas	Aloj. Médio	Aloj. Pequeno	1.027,21
	3.3	Macedônia	3 salas	Aloj. Grande	Aloj. Pequeno	951,31
	3.4	Amiú	5 salas	Aloj. Grande	Aloj. Pequeno	1.121,81
	3.5	Pirapucú	5 salas			820,22
	3.6	Nazaré R. Cubate	4 salas			696,72
	3.7	Boa Vista (Foz Içana)	8 salas	Aloj. Grande	Aloj. Médio	1.638,48
	3.8	Guia	4 salas	Aloj. Médio	Aloj. Pequeno	903,71
	3.9	Auxiliadora	3 salas			649,72
Área total construída para o Lote 01						8.246,40

Fonte: FNDE

Figura 91 - Dados das escolas selecionadas para a primeira licitação – lote 02

Composição do Lote dos Espaços Educativos Indígenas						
Lote	Item	Comunidade	Unidade de Educação Indígena	Alojamento Alunos	Alojamento Professores	Área construída Total (m ²)
			Tipologia	Tipologia	Tipologia	
02	3.1	Matapí-Waupes	3 salas	Aloj. Médio	Aloj. Pequeno	856,71
	3.2	Cabarí	5 salas	Aloj. Médio	Aloj. Pequeno	1.027,21
	3.3	São Jorge (Curicuriari)	3 salas			649,72
	3.4	Tapuruquara-Mirim	2 salas			460,72
	3.5	Castanheirinho	2 salas		Aloj. Pequeno	535,89
	3.6	Ilha de Taiacu	2 salas			437,22
	3.7	Uabada II	2 salas	Aloj. Médio	Aloj. Pequeno	667,71
	3.8	Areial	2 salas		Aloj. Pequeno	535,89
	3.9	Roçado	3 salas		Aloj. Médio	781,54
Área total construída para o Lote 02						5.952,61

Fonte: FNDE

A seguir são descritas, resumidamente, as características projetuais das escolas do Grupo 1 e do grupo 2.

5.1.4.2. Os projetos arquitetônicos definidos

O projeto arquitetônico desenvolvido para as comunidades indígenas tem capacidade de atendimento diferente, e tem flexibilidade de funcionamento para dois turnos (matutino e vespertino) ou em período integral. A proposta básica refere-se a uma edificação modulada e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. No projeto para Escolas Indígenas, o dimensionamento dos ambientes atende, sempre que possível, as recomendações técnicas do FNDE.

A edificação é formada por quatro conjuntos funcionais distintos, sendo eles: Conjunto Pedagógico; Conjunto de Vivência; Conjunto de Higiene e Conjunto de Administração/ Serviços.

Para a definição completa do sistema, foram considerados os parâmetros funcionais e estéticos. Estes foram determinantes do partido arquitetônico básico. Para a definição do projeto final implantado, foram previstos e sugeridos parâmetros

de implantação. Estes se relacionam mais proximamente a possibilidades de flexibilização do projeto para cada terreno/localidade a ser implantado, uma vez que funcionam como diretrizes a serem seguidas pelo responsável pela execução da ação de infraestrutura.

O projeto arquitetônico também teve sua definição baseada fundamentalmente nas necessidades de desenvolvimento e parâmetros pedagógicos dos alunos, tanto no aspecto físico, psicológico, como no intelectual e social. Para tal, buscou-se aliar as características dos ambientes internos e externos (volumetria, formas, materiais, cores, texturas) com as práticas pedagógicas, culturais e sociais. O projeto é especialmente desenvolvido para a educação nas comunidades indígenas, de modo a propiciar ambientes desenhados para as práticas pedagógicas específicas nesse contexto, privilegiando atividades ao ar livre, considerando questões de acesso dificultado por distâncias e com conceitos inclusivos.

Com a finalidade de atender ao usuário principal, no caso crianças e adolescentes na faixa etária definida, o projeto adotou os seguintes critérios:

- **Facilidade de acesso e circulação entre os conjuntos**, com garantia de acessibilidade em consonância com a ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- **Ambientes com funções pedagógicas definidas**, como salas de aula e atividades multiusos;
- **Ambientes de integração e convívio** entre alunos de diferentes faixas etárias como: pátios, refeitórios e áreas internas e externas de convivência;
- **Interação visual com o ambiente** por meio de elementos de transparência como instalação de elementos vazados, brises, telas e aberturas;

Tais critérios destinam-se a assegurar o conforto, saúde e segurança dos usuários na edificação, e independem das técnicas construtivas e materiais aplicados.

Para a elaboração do projeto e definição do partido arquitetônico foram condicionantes alguns parâmetros, a seguir relacionados:

- **Programa arquitetônico** – elaborado com base no número de usuários e nas necessidades operacionais cotidianas da escola, proporcionando uma vivência completa da experiência educacional adequada as faixas etárias;

- **Distribuição dos conjuntos** – a distribuição do programa se dá por uma setorização clara dos conjuntos funcionais (Pedagógico; Vivência; Higiene; e Conjunto de Administração/ Serviços) em agrupamentos e previsão dos principais fluxos e circulações; a setorização prevê tantos espaços para atividades particulares, restritas a faixa etária e ao grupo específico, como espaços para a interação do aluno em atividades coletivas. A distribuição dos módulos prevê também a interação com o ambiente natural através de varandas e do pátio coberto e descoberto, de especial importância na educação indígena;

- **Volumetria das Edificações** – Derivada do dimensionamento das tipologias, da cobertura adotada e do piso elevado, a volumetria é elemento de identidade visual dos projetos das Escolas de Educação Indígenas;

- **Tipologia das coberturas** – Foi adotada solução simples de telhado em duas águas com beirais largos, devido ao grande índice pluviométrico da região amazônica, e de fácil execução em consonância com o sistema construtivo adotado. Esta tipologia é também caracterizante da identidade do projeto proposta para as Escolas de Educação Indígenas;

- **Áreas e proporções dos ambientes internos** – Os ambientes internos foram pensados sob o ponto de vista do educando. As salas de atividades permitem diversos arranjos internos em função da atividade realizada. Adjacente as salas de aula, há uma sala multiuso, que serve para as atividades integradas, tais como leitura, artes etc. Os ambientes de convivência, como refeitórios e pátios são amplos e permeáveis;

- **Layout** – O dimensionamento dos ambientes internos e conjuntos funcionais da escola foram realizados levando-se em consideração os equipamentos e mobiliário adequados ao bom funcionamento do edifício escolar;

- **Esquadrias** – Foram dimensionadas levando em consideração os requisitos de iluminação e ventilação natural em ambientes escolares compatível com a família bioclimática da região norte. Optou-se pelo uso de telas de proteção em nylon no lugar

de vidro, de modo a facilitar a ventilação natural cruzada e devido à disponibilidade e dificuldade de transporte do material na região;

- **Elementos arquitetônicos de identidade visual** – Elementos marcantes do partido arquitetônico da escola, como pórticos, volumes, cores etc. Eles permitem a identificação do edifício escolar e sua associação a proposta da Unidade de Educação Indígena. Nesse projeto, incentiva-se também a customização das empenas, paredes e demais elementos pelas comunidades locais, com seus temas, composições e desenhos tradicionais;

- **Funcionalidade dos materiais de acabamentos** – Os materiais foram especificados levando em consideração os seus requisitos de uso e aplicação, intensidade e característica do uso, conforto antropodinâmico, exposição a agentes e intempéries;

- **Especificações das cores de acabamentos** – Foram adotadas cores que se integram com o meio ambiente, o marrom na estrutura que remete a madeira; nos painéis de fechamento e piso cores neutras, características dos próprios materiais pré-fabricados; e no sistema de cobertura o branco pelo aumento do desempenho térmico da telha e refletância lumínica nos ambientes internos, visto que a telha é o próprio forro nas Unidades de Educação Indígena. A neutralidade é pensada também como um fundo para a customização das pinturas visando uma identidade visual própria.

-**Mobiliário e equipamento** – Para a especificação destes foi considerada a facilidade de instalação/uso. Foram observadas as características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção.

Os projetos complementares foram elaborados após a aceitação do partido arquitetônico pelas comunidades. As principais características estão relacionadas abaixo:

O projeto estrutural - As fundações ficaram condicionadas ao dimensionamento após realização de sondagem do terreno para conhecimento de suas características. Então, deverá ser adotada uma solução de fundações compatível com a intensidade das cargas, a capacidade de suporte do solo e a presença do nível d'água. Este cálculo será realizado pela empresa contratada para a execução, pois seu custo faz parte da elaboração do projeto executivo.

O projeto estrutural foi definido com o uso de estrutura metálica em aço galvanizado e elementos metálicos, conforme projeto de arquitetura e de estrutura metálica. Os componentes da estrutura metálica contaram com projeto de elementos como pilares, vigas, terças e peças de ligação dos elementos metálicos. A opção por perfis metálicos industrializados levou em consideração a facilidade de transporte e montagem, visando agilidade do sistema construtivo. O projeto prevê piso elevado de 72 cm do nível do terreno através de uma laje mista tipo “steel deck”, usado como forma para o concreto durante a construção e como armadura positiva de lajes para as cargas de serviço.

- **O telhado** foi composto de elementos metálicos, com componentes da estrutura metálica da cobertura, elementos como vigas perfil I, terças, peças de fixação e contraventamento, necessário para a fixação e conformação do conjunto do telhado.

- **Fechamentos** - As paredes de fechamento dos vãos internos e externos foram definidas como sendo do tipo “wall” (painéis sanduíche) que devem ser fixados em guias e montantes. Os painéis devem ser dimensionados previamente conforme modulação, além de apresentar dimensões e espessuras conforme especificado em projeto. Devem ser observadas recomendações de instalação, transporte e armazenamento dos fabricantes.

Em locais específicos, definiu-se a aplicação de placas de policarbonato alveolar em fachadas e elementos de vedação vertical, acima da viga até a cobertura.

Painéis de fórmica foram definidos para serem aplicados nas divisórias dos sanitários. As dimensões totais e modulação na instalação devem seguir o projeto arquitetônico.

- **Esquadrias** - As esquadrias – portas e janelas – foram projetadas em aço galvanizado, fixadas na estrutura metálica, em quadros nivelados pelos perfis metálicos e/ou na estrutura metálica.

Tela de proteção tipo mosquiteiro em nylon foi especificada para facilitar a ventilação nos ambientes e evitar a entrada de insetos nos ambientes, especialmente nas áreas de preparo e armazenagem de alimentos.

As fachadas indicadas no projeto arquitetônico têm uma composição de brises verticais e horizontais em aço galvanizado e pintura de tinta esmalte sintético; serão

fixados na estrutura metálica, em quadros nivelados pelos perfis metálicos e/ou na estrutura metálica.

- **Cobertura** - Adotou-se a aplicação de telhas termoacústicas, “tipo sanduíche”, com preenchimento em PIR, fixadas sobre estrutura metálica em aço galvanizado. Ao longo das extremidades das telhas devem ser fixadas calhas, em dimensões variáveis, em chapa de aço galvanizado.

- **Revestimentos De Pisos** - As áreas de piso serão em concreto desempenado, com juntas plásticas niveladas. Os pisos levarão juntas de dilatação com perfis retos e alinhados, distanciadas a cada 1,20m. Após a regularização deverá ser feito desempeno, ou alisamento superficial, que produz uma superfície densa, lisa e dura.

Para as áreas externas foram definidos pisos em madeira certificada em locais e dimensões variáveis conforme indicado no projeto arquitetônico.

- **Pinturas** - As paredes internas e externas receberão pintura, nas cores especificadas, conforme especificação de projeto. A parede – em sua face externa – receberá pintura em resina acrílica incolor. As paredes internas dos ambientes da edificação escolar receberão pintura em esmalte sintético acetinado, tinta epóxi ou resina acrílica, nas cores especificadas, conforme especificação de projeto.

- **Serviços Complementares** - As escadas e rampa receberão piso em madeira certificada ou madeira plástica em locais e dimensões variáveis conforme indicado em projeto. Os guarda-corpos e corrimãos são metálicos, compostos por tubo de aço galvanizado e pintura em tinta esmalte sintético.

As peças de mobiliário, equipamentos e acessórios fabricados industrialmente estão especificados no projeto arquitetônico e memorial descritivo. O mobiliário que deve ser executado em obra foi projetado em madeira plástica e painel “wall”, e suas características, especificação e dimensões, devem seguir projeto arquitetônico e detalhamento.

- **Instalações Hidráulicas E Sanitárias** - As instalações hidráulicas e sanitárias devem ser executadas obedecendo rigorosamente o projeto, o memorial e as especificações aprovados:

- **Água Fria** - Para o abastecimento de água potável foi considerado o método alternativo de captação e tratamento de água pluvial. A água proveniente da captação do telhado é conduzida por coletores pluviais até o separador de fluxo, este sistema permite a liberação das primeiras águas que trazem consigo sujeiras e poluentes provenientes do telhado. Após este primeiro descarte, a água coletada é encaminhada por tubulações para sua filtragem e posteriormente para os reservatórios. A partir deste ponto, segue pela coluna de distribuição para os pontos de consumo como consta nos desenhos do projeto. A capacidade total do conjunto de reservatórios é variável de acordo com a tipologia a ser atendida. Partindo do reservatório superior a distribuição interna faz-se por rede aparente com registros em cada derivação.

- **Águas Pluviais** - A captação das águas pluviais foi definida através das calhas de cobertura e das calhas (valetas) de escoamento de piso. A água, captada pelos coletores, será armazenada, tratada e utilizada no abastecimento da escola; o restante terá caimento natural nas calhas de escoamento (valetas) localizadas no terreno. As águas de escoamento superficial serão coletadas por calhas de escoamento, distribuídas pelo terreno conforme indicação do projeto, de modo a facilitar a infiltração no solo.

- **Esgoto Sanitário** - A instalação predial de esgoto sanitário foi baseada no sistema de tratamento de águas residuais provenientes de banho, lavagem de louça, lavatórios de banheiro e limpeza de chão, considerados como água cinza, tendo em vista que não haverá a água proveniente de descarga hídrica, pois se utilizará o sistema de banheiro seco. A destinação final do sistema de esgoto sanitário adotado será o sistema denominado “wetland”, também conhecido como zona de raízes. Este sistema visa à remoção da carga orgânica do efluente e a melhoria da qualidade da água para o lançamento no solo, por gravidade, proporcionando a recarga dos aquíferos subterrâneos e superficiais.

- **Sistema de Proteção Contra Incêndio** - Para este projeto definiu-se a utilização de extintores e sinalização de emergência. As sinalizações auxiliam as rotas de fuga, orientam e advertem os usuários da edificação. Para todas as áreas da edificação os extintores deverão atender a cada tipo de classe de fogo A, B e C.

- **Instalações Elétricas** - No projeto de instalações elétricas foi definido a distribuição geral das luminárias, pontos de força, comandos, circuitos, chaves, proteções e

equipamentos. O atendimento à edificação foi considerado em baixa tensão - 110V, sendo a geração da energia por meio do sistema de placas fotovoltaicas. Os alimentadores foram dimensionados com base no critério de queda de tensão máxima admissível considerando a distância aproximada de 30 metros do quadro geral de baixa tensão até a subestação do sistema fotovoltaico. As instalações elétricas se concentram na cozinha, circulação dos sanitários, biblioteca, informática, sala multiuso e pátio coberto.

- **Instalação De Sistema Fotovoltaico** - O sistema isolado (off-grid) para geração de energia solar fotovoltaica são caracterizados por não se conectar à rede elétrica. A energia produzida é armazenada em baterias que garantem o funcionamento da escola no período noturno e período sem sol.

- **Abrigo Sistema Fotovoltaico** - Alguns dos elementos constituintes do sistema fotovoltaico não podem ficar expostos às intempéries. Devido a isso, foi previsto uma casa de abrigo em alvenaria com porta em veneziana, que proporciona a ventilação adequada aos equipamentos e não permite o acesso à chuva e sol diretamente. Os equipamentos devem ser aterrados. Essa casa de abrigo de materiais deverá ser localizada em posição favorável a proteção das chuvas de vento, e próximo à edificação e aos painéis para redução de gasto de material de ligação dos elementos.

- **Sistema de Proteção Contra Descarga Atmosférica** - As instalações de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA, referem-se à instalação de para-raios, que são dispositivos que consistem em hastes ou malhas metálicas, instaladas nos pontos mais altos da edificação - cumeeiras - ligados ao solo por meio de condutores também metálicos. Sua função é direcionar e dissipar para o solo as descargas atmosféricas evitando danos ao edifício e/ou pessoas.

- **Mobiliário e Equipamentos** - Para a especificação e detalhamento do mobiliário foi considerada a facilidade de instalação e uso, além das características físicas, durabilidade, racionalidade construtiva e facilidade de manutenção. Será realizado o recebimento provisório dos mobiliários e equipamentos no ato do embarque no porto de Manaus. O recebimento definitivo se dará no ato da conclusão da obra após a verificação do funcionamento de todas as peças.

5.2 Observações sobre as 18 escolas e a escolha de sua tipologia construtiva

A escolha do sistema construtivo para as primeiras 18 escolas para o TEE-RN foi feita com base na consulta às comunidades que, obviamente, após tantos anos de ausência do Estado na infraestrutura educacional da região, queriam construções duráveis e de execução rápida. Duráveis porque é o mínimo que o Estado tem o dever de oferecer a qualquer cidadão, a exemplo das escolas urbanas, executadas com materiais de maior durabilidade que as usadas em lugares remotos. A necessidade da rapidez na execução é para minimizar-se o contato de construtores, empreiteiros e qualquer mão de obra estranha às comunidades. Por mais que exista um intercâmbio relativamente alto com as comunidades e os habitantes das cidades da região, isso acontece em nível das lideranças e professores das comunidades. O habitante comum das comunidades tem pouco contato com os cidadãos devido às grandes distâncias entre as comunidades e as cidades. Não custa lembrar o alto custo do combustível para o deslocamento das na região.

Outro aspecto que levou à escolha do sistema construtivo nesse primeiro grupo foi a necessidade do próprio governo em materializar a sua proposta.

O projeto da primeira etapa, após sua entrega formal para as comunidades, foi encaminhado para licitação, conforme demonstrado na linha do tempo do ano de 2018. A licitação foi realizada e a empresa vencedora assinou o contrato para sua execução.

O tipo de licitação realizado foi no Regime Diferenciado de Contratação - RDC – conforme Lei 12.462/2011⁵². O RDC é um tipo de licitação que permite que o participante da licitação apresentar um projeto com materiais diferentes daquele desenvolvido pelo licitante, porém mantendo as características definidas na licitação.

Os principais pontos definidos pela Lei 12.462/2011 são os seguintes:

O projeto básico referido no inciso IV do caput deste artigo deverá conter, no mínimo, sem frustrar o caráter competitivo do procedimento licitatório, os seguintes elementos:

I - desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão

⁵² http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm

global da obra e identificar seus elementos constitutivos com clareza;

II - soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a restringir a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem a situações devidamente comprovadas em ato motivado da administração pública;

III - identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento;

IV - informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;

V - subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso, exceto, em relação à respectiva licitação, na hipótese de contratação integrada;

VI - orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados.

Os requisitos foram definidos nos volumes de I a III, Diretrizes Técnicas Para Elaboração E Apresentação De Projetos E Construção De Estabelecimentos De Ensino Público Em Territórios Indígenas. Estas diretrizes tratam das exigências relacionadas à segurança, habitabilidade e sustentabilidade do ambiente escolar.

Assim, o vencedor da licitação deveria apresentar ao FNDE/MEC o projeto com sua proposta alternativa dentro de um prazo especificado no processo licitatório, três meses neste caso, denominado período de Habilitação Técnica. O vencedor apresentou o projeto no período legal, isto é, em dezembro de 2018. Porém, com a mudança do Governo a partir de janeiro de 2019, a análise das peças técnicas da empresa vencedora não foi realizada e o projeto descontinuado.

Os projetos para o Grupo 2 de escolas indígenas, representadas por um conjunto de 13 unidades, foi desenvolvido, parcialmente, durante o ano de 2018, enquanto ocorria o processo licitatório do Grupo 1.

O processo de desenvolvimento está relatado no item a seguir.

5.3 Proposta de projeto para o Grupo 2 – 13 escolas

Ao realizar a quarta reunião, entrega dos projetos do Grupo 1 com 18 unidades, aproveitou-se para levantar os dados relacionados às 13 comunidades do Grupo 2.

O Grupo 2 compreende as 13 comunidades cuja acessibilidade é mais limitada no período da seca na região, cujo principal reflexo é a diminuição acentuada do nível das águas do Rio Negro, prejudicando a navegação.

Pelo fato dessas comunidades serem mais afastadas, e com mais dificuldade de acesso a partir das cidades de São Gabriel da Cachoeira e de Santa Izabel do Rio Negro, optou-se por desenvolver os projetos definindo o material de construção mais acessível a essas comunidades, com o objetivo de minimizar a necessidade de utilização de materiais de construção em sua manutenção.

O material mais abundante na região, obviamente é a madeira. Apesar de muito utilizada na região, a madeira foi, inicialmente, rejeitada na consulta às comunidades. Nas discussões, descobriu-se que isso se devia ao fato de as construções em madeira contratadas pelo poder público municipal e estadual para a construção de escolas, postos de saúde etc., utilizavam madeiras de baixa qualidade – madeiras que não resistem ao ataque de cupins e fungos e à umidade – pois não possuem as características necessárias para construções desse tipo. Em geral são madeiras de baixa densidade e sem proteção adequada.

Na sequência das discussões, ao explicar as vantagens da utilização da madeira relativas à possibilidade de manutenção facilitada dada a abundância do material na reunião, os representantes aceitaram que fosse desenvolvido o projeto em madeira, desde que fosse em “madeira de lei”. Essa expressão popular remete à ideia de madeira durável e resistente. Tecnicamente, pode-se dizer que são madeiras apropriadas para um determinado tipo de uso.

Das escolas do Grupo 2, 11 pertencem à categoria dos “povos do rio”, e escolheram a mesma tipologia do Grupo 1, isto é, a escola que remete à maloca. Duas comunidades, Maturacá e Ariabus, são do grupo étnico Yanomami, e solicitaram uma construção que remetesse à ideia do Xapono, sua construção mais comum, que é em formato circular. Estas duas comunidades são próximas ao Pico da Neblina. Ao lado

dessas comunidades existe a base aérea de Maturacá. As duas comunidades solicitaram a construção de escola que pudesse atender a 200 alunos.

As figuras 92, 92 e 94 mostram as oficinas para a coleta de dados do segundo Grupo.

Figura 92 - Coleta de dados junto às comunidades do Grupo 2 - 13 escolas



Fonte: FNDE

Figura 93 - Coleta de dados junto às comunidades do Grupo 2 - 13 escolas



Fonte: FNDE

Figura 94 - Coleta de dados junto às comunidades do Grupo 2 - 13 escolas



Fonte: FNDE

Após a coleta de dados junto às comunidades, a equipe passou a desenvolver o projeto que foi apresentado à essas comunidades sete meses depois, na quinta reunião, realizada em agosto de 2018.

5.3.1 Quinta Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN

Na quinta reunião com as comunidades, em agosto 2018, foi dada a sequência no atendimento ao Grupo 2. Nessa reunião foi realizada a apresentação das escolas em madeira para as comunidades, inclusive as do grupo étnico Yanomami.

A proposta apresentada para a tipologia da maloca não mudou em seu aspecto arquitetônico. A proposta de escola para os Yanomami foi apresentada com o estabelecimento de oito salas de aula. Apresenta, a exemplo da tipologia da Maloca, todos os espaços educativos pensados para os alunos. A tipologia remete ao Xapono.

Essa reunião foi realizada com o objetivo de mostrar os projetos desenvolvidos em madeira, explicando suas principais características. Outro objetivo importante foi apresentar o projeto arquitetônico para as comunidades contempladas, Maturacá e Ariabus. Todas as comunidades aprovaram as soluções arquitetônicas e seu desenvolvimento, agora feito em madeira.

As figuras 95 e 96, mostram a apresentação da ideação dos projetos para as comunidades envolvidas:

Figura 95 - Apresentação dos projetos em madeira – “povos dos rios”



Fonte: FNDE

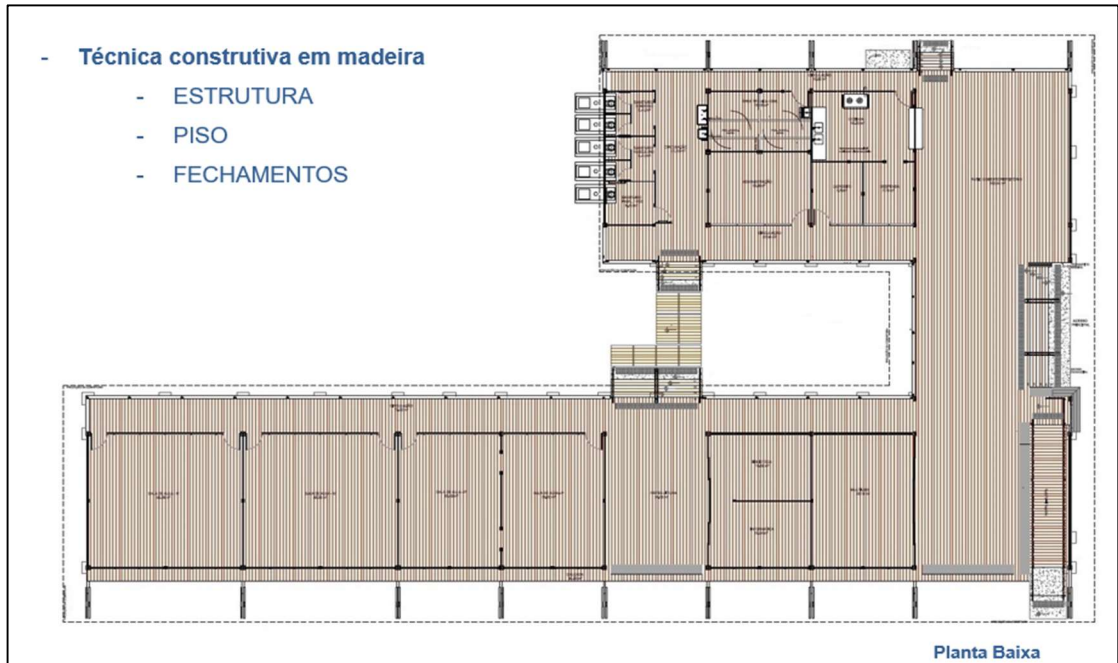
Figura 96 - Apresentação do projeto para as comunidades Yanomamis



Fonte: FNDE

A figura 97 mostra a tipologia projetual de uma escola com quatro salas de aula, desenvolvida em madeira:

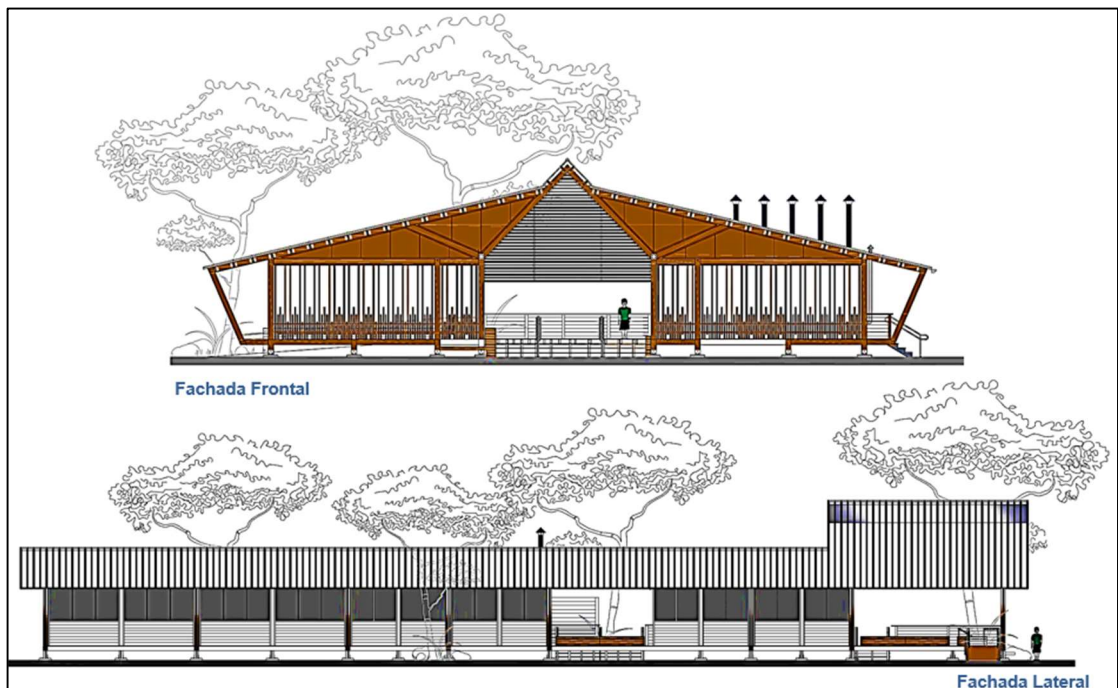
Figura 97 – Planta baixa da escola de 4 salas de aula desenvolvida em madeira



Fonte: FNDE

A figura 98 mostra as fachadas do projeto em forma de maloca, desenvolvido em madeira:

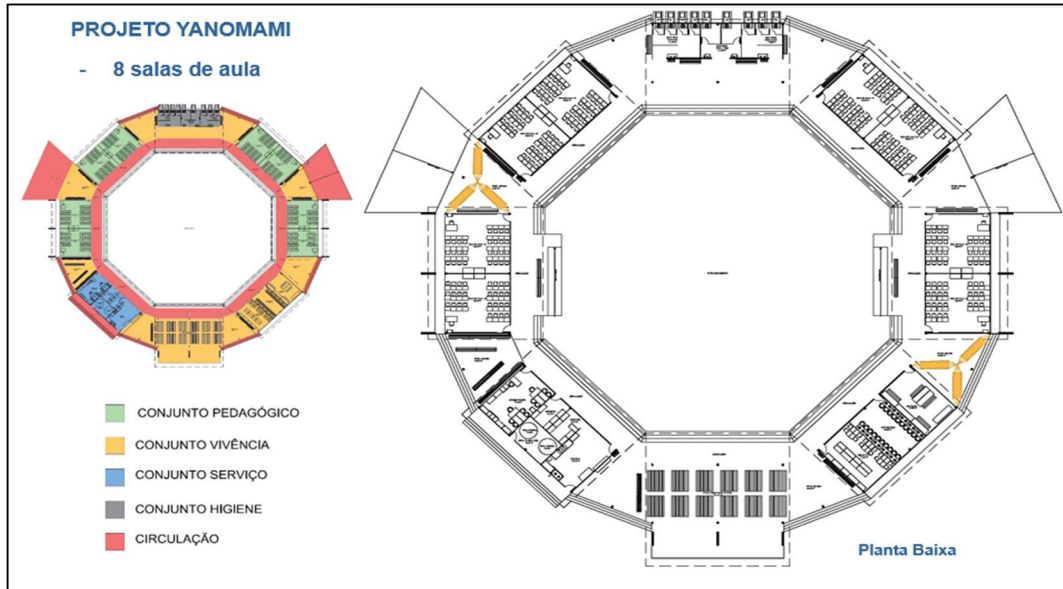
Figura 98 – Fachadas do Projeto inspirado nas malocas dos “povos dos rios”



Fonte: FNDE

A figura 99 mostra a planta baixa da escola na tipologia do Xapono, desenvolvido em madeira:

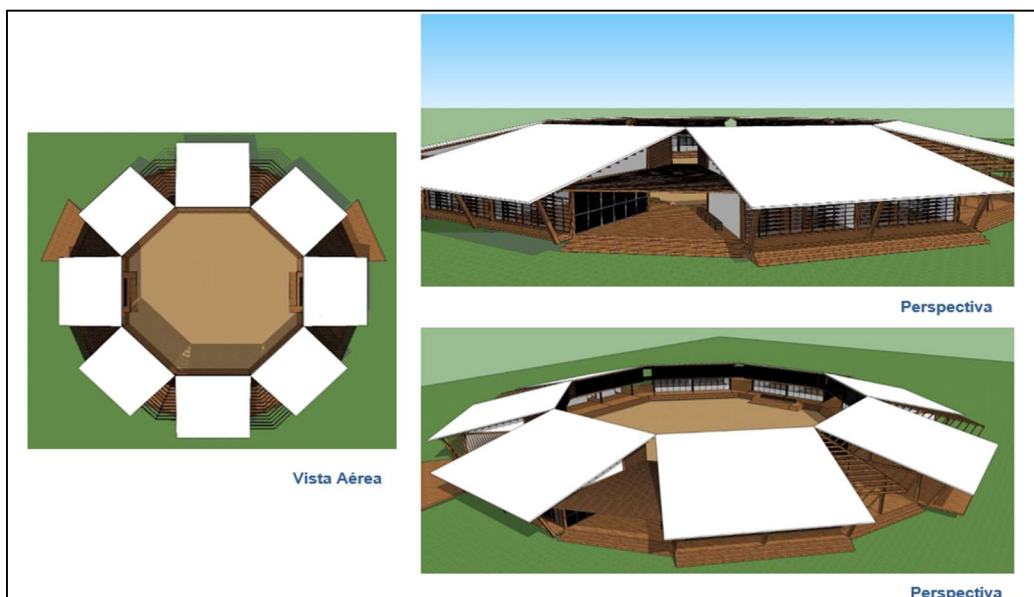
Figura 99 - Planta baixa da escola Yanomami – inspirada no Xapono



Fonte: FNDE

As figuras 100 a 103 mostram as perspectivas do projeto para a escola Yanomami de Ariabus e Maturacá:

Figura 100 – Perspectiva do Projeto em madeira para a comunidade Yanomami de Maturacá e Ariabus – 10 salas de aula



Fonte: FNDE

Figura 101 - Maquete eletrônica da Escola Maturacá - Yanomami



Fonte: FNDE

Figura 102 – Vista interna da Escola Yanomami - Maturacá



Fonte: FNDE

Figura 103 – vista externa escola Yanomami - Maturacá



Fonte: FNDE

As figuras 104 e 105 mostram as maquetes eletrônicas do projeto em forma de maloca, desenvolvido em madeira:

Figura 104 – Vista externa escola com a tipologia da “Maloca” -



Fonte: FNDE

Figura 105 - Vista externa escola com a tipologia da “Maloca” -



Fonte: FNDE

A figura 106 lista as 13 comunidades que tiveram seus projetos elaborados em madeira:

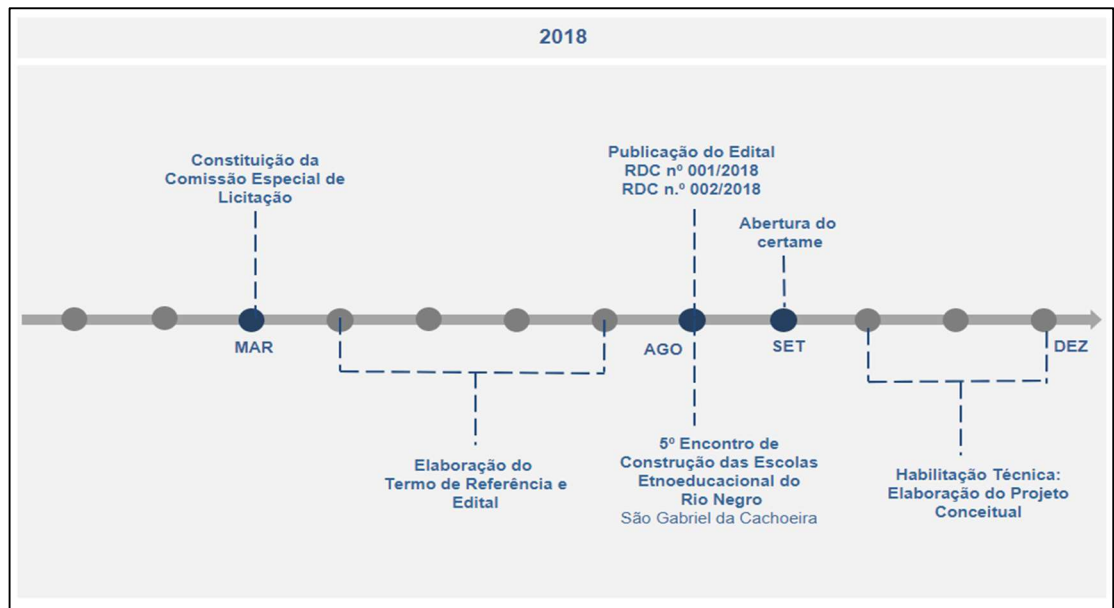
Figura 106 – as 13 comunidades do Grupo 2 – escolas desenvolvidas com uso de madeira

Composição dos Espaços Educativos Indígenas					
Item	Comunidade	Unidade de Educação Indígena	Alojamento Alunos	Alojamento Professores	Área construída Total (m ²)
		Tipologia	Tipologia	Tipologia	
3.1	Santana Igarapé Kiarí	2 salas	Aloj. Médio	Aloj. Pequeno	667,70
3.2	São Sebastião Ig. Umari	2 salas	Aloj. Médio		592,53
3.3	Pupunha Rupitá	2 salas	Aloj. Pequeno	Aloj. Pequeno	611,06
3.4	Barreira Alta	3 salas		Aloj. Pequeno	724,89
3.5	Taracú Igarapé	3 salas	Aloj. Pequeno	Aloj. Pequeno	800,06
3.6	Boca da Estrada	3 salas		Aloj. Pequeno	724,89
3.7	Vila Nova	4 salas	Aloj. Grande	Aloj. Pequeno	998,31
3.8	Pamaali	5 salas	Aloj. Grande	Aloj. Médio	1.404,90
3.9	Canadá	5 salas	Aloj. Grande	Aloj. Pequeno	1.121,81
3.10	Aracú Cachoeira	5 salas	Aloj. Médio	Aloj. Pequeno	1.027,20
3.11	Tunuí Cachoeira	8 salas	Aloj. Grande	Aloj. Pequeno	1.581,83
3.12	Ariabú	8 salas			2.079,00
3.13	Maturacá	8 salas			2.079,00
Área total construída					14.413,15

Fonte: FNDE

A figura 107 mostra a linha do tempo da concepção e licitação dos projetos. Enquanto o processo licitatório das escolas do Grupo 1 se desenvolvia, a equipe de trabalho já atuava na elaboração dos projetos do Grupo 2:

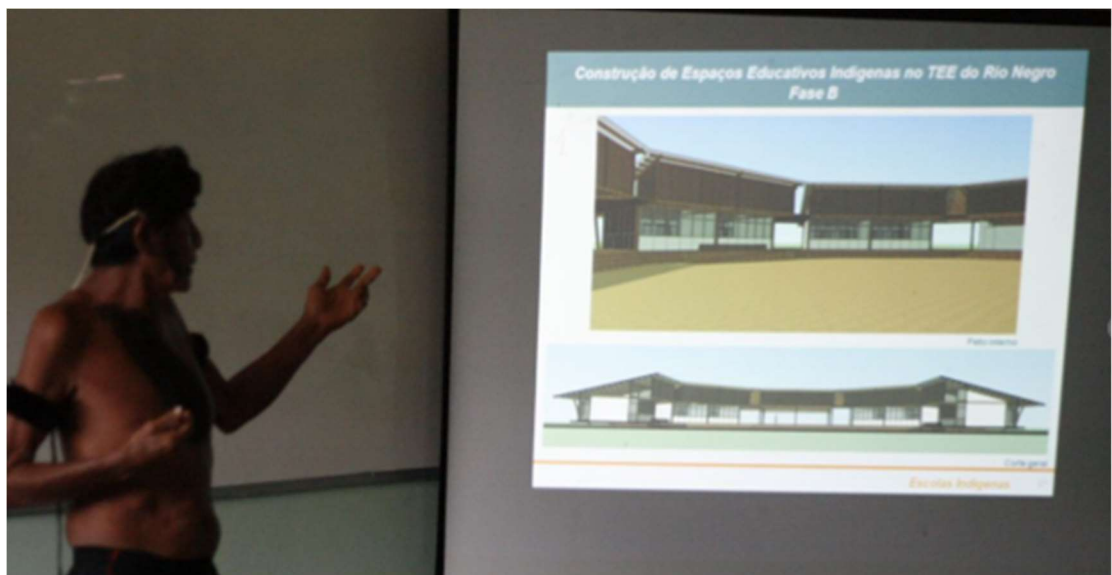
Figura 107- Linha do tempo do ano de 2018



Fonte: FNDE

Na figura 108, abaixo, um líder da comunidade de Maturacá faz suas considerações sobre o projeto apresentado:

Figura 108 - Representante da Comunidade de Maturacá (Yanomami) manifestando-se a respeito da proposta construtiva para sua comunidade



Fonte: Autor

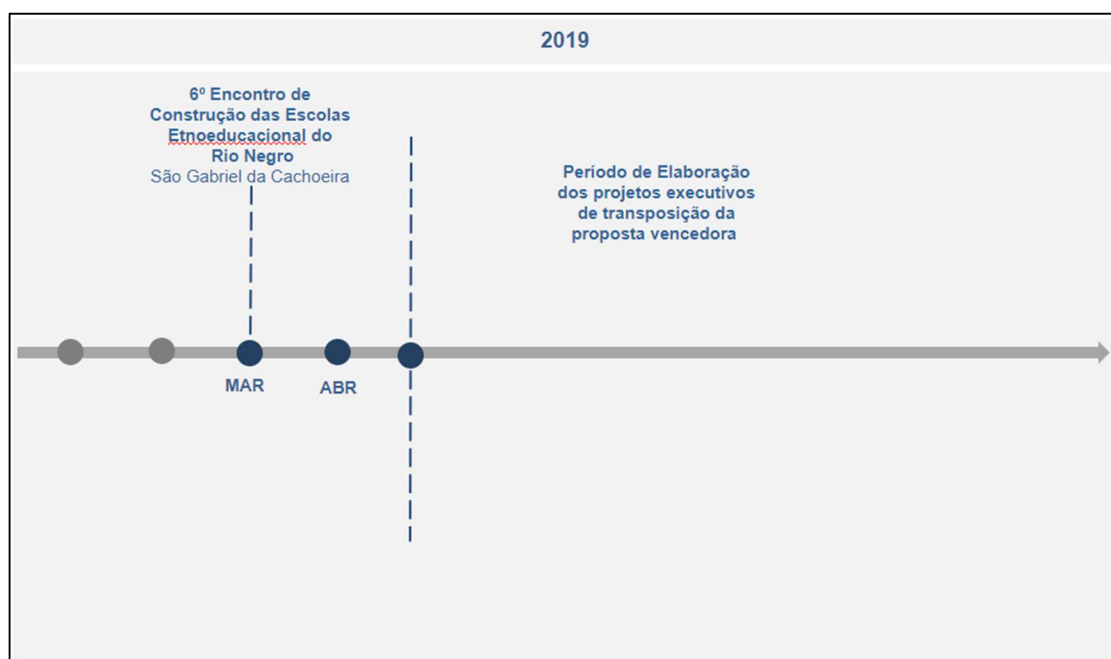
Após a conclusão da quinta reunião, e de posse de todos os dados e anuências das comunidades envolvidas, a equipe pode retornar ao desenvolvimento do projeto a ser apresentado de modo definitivo, o que foi realizado em março de 2019.

5.3.2 Sexta Reunião com as Comunidades Indígenas do TEE-RN

A sexta reunião com as comunidades do Rio Negro foi realizada em março de 2019. Nesta reunião foi realizado o recebimento, por parte das comunidades indígenas, dos projetos do Grupo 2.

A figura 109 mostra a linha do tempo do ano de 2019.

Figura 109 – Linha do tempo do ano de 2019



Fonte: FNDE

O projeto para o Grupo 2 foi concebido em madeira, dada a facilidade de se encontrar esse material para eventuais reposições de peças que tenham se deteriorado, ocorrência normal em qualquer tipologia de construção, sem a necessidade de recorrer aos centros urbanos.

5.3.3 O projeto em madeira para o Grupo 2

Para o desenvolvimento do projeto em madeira para as escolas indígenas, foi necessário levantar quais as espécies de madeira já haviam sido caracterizadas para região amazônica. Os estudos foram baseados nos registros do Banco de Dados do Laboratório de Produtos Florestais do Serviço Florestal Brasileiro.

5.3.4 Acabamentos e projetos complementares

Como observado anteriormente, a construção em madeira, como qualquer outra, deve ser protegida de agentes agressores e das intempéries.

Para a estrutura de madeira, o piso em tábua corrida, as esquadrias, os bancos, mesas e o piso externo especificou-se que a pintura deveria ser feita com Stain, dada sua capacidade de proteção contra cupins, fungos e impermeabilização contra as intempéries. Após essa aplicação, as paredes deveriam ser pintadas com tinta acrílica na cor especificada em projeto.

Para o projeto das escolas indígenas do Grupo 2 foram escolhidas as madeiras por meio da seleção do banco de dados “Usos Específicos de Espécies de Madeira da Amazônia”, do Laboratório de Produtos Florestais (LPF) do Serviço Florestal Brasileiro (SFB/MMA). O banco de dados possui a definição das propriedades de aproximadamente 250 espécies de madeira da Amazônia, coletadas e caracterizadas⁵³.

Estas espécies de madeira foram classificadas em relação aos usos mais adequados para diferentes elementos construtivos da edificação e são listadas na sequência de prioridade para o uso. Isto significa que a primeira espécie da lista possui propriedades que melhor atente as condições de exposição ao uso.

Nos itens específicos foram colocadas as espécies de madeira mais indicadas para os usos.

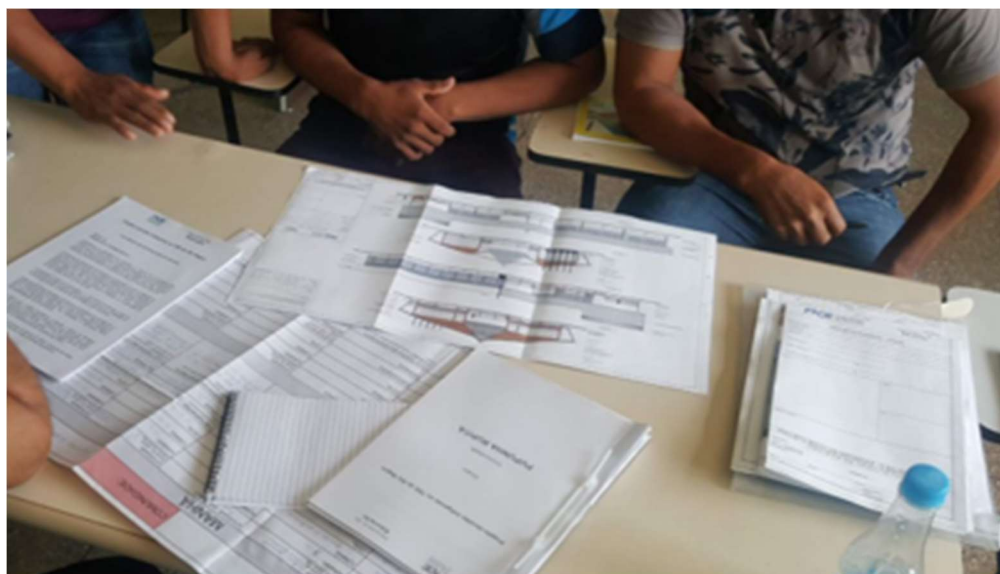
Os projetos complementares de hidráulica, combate ao fogo, instalações elétricas e de esgotamento sanitário deveriam seguir o modelo proposto para o Grupo 1, com as adaptações necessárias.

⁵³ <http://sistemas.florestal.gov.br/madeirasdobrasil/>

5.3.5 Conclusão do projeto do Grupo 2

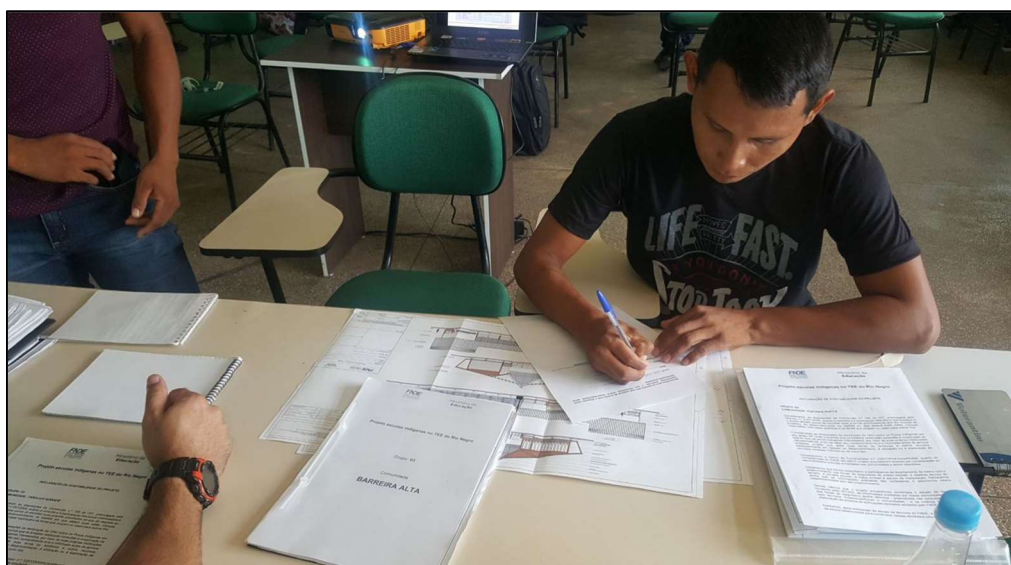
A conclusão do projeto do Grupo 2 foi estabelecida com a entrega oficial dos projetos para as comunidades indígenas, que assinaram um termo de recebimento do projeto proposto. Nas figuras abaixo, 110 a 115, são apresentadas imagens dos representantes das comunidades indígenas do grupo assinando o recebimento dos projetos.

Figura 110 – Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 – Pupunha Rupitá



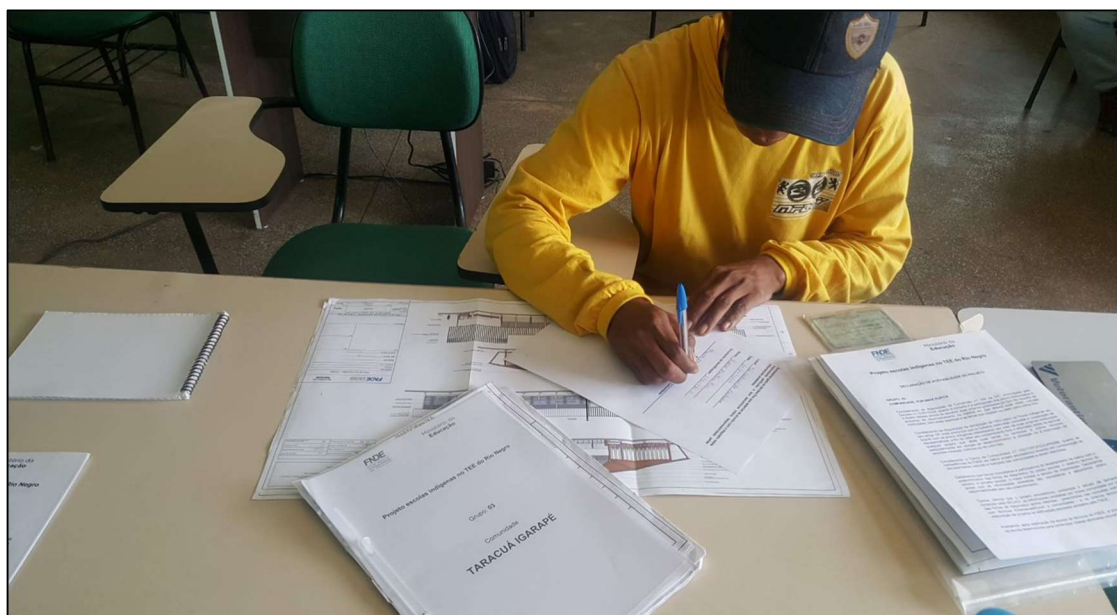
Fonte: FNDE

. Figura 111 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 – Barreira Alta



Fonte: FNDE

Figura 112 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 – Taracúá Igarapé



Fonte: FNDE

Figura 113 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 - Pamali



Fonte: FNDE

Figura 114 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 – Aracu Cachoeira



Fonte: FNDE

Figura 115 - Recebimento dos projetos finalizados da fase 2 - Canadá



Fonte: FNDE

No entanto, após a última reunião, realizada em março de 2019, o desenvolvimento do projeto do Grupo 2 foi interrompido, pois a mudança de governo, resultado das eleições de 2018, adotou uma nova política em relação às questões

indígenas. A equipe que estava desenvolvendo o projeto foi substituída na nova administração.

5.3.6 Situação atual do projeto para as comunidades do TEE-RN

Em maio de 2023, a situação dos projetos elaborados, licitados e contratados ainda não haviam se materializado. Desde a entrega dos projetos para o Grupo 2, em março de 2019, nada mudou.

As 18 escolas do Grupo 1, foram licitadas e contratadas. Como já mencionado, o modelo de contratação foi por meio do Regime Diferenciado de Contratação – RDC onde, após a assinatura do contrato, a empresa desenvolve e apresenta sua tipologia de construção, obedecendo ao regramento estabelecido no certame. Trata-se do projeto executivo detalhando sua alternativa construtiva. Segundo o FNDE, a empresa apresentou os projetos executivos, porém estes não foram analisados e, com a pandemia da Covid em 2020, as análises ficaram prejudicadas e os preços ficaram defasados. Atualmente a empresa vencedora busca o reequilíbrio econômico-financeiro do projeto.

5.4 Considerações sobre os projetos apresentados

O desenvolvimento do projeto por parte do FNDE, iniciado em fevereiro de 2017 e encerrado em março de 2019, apresentou um grau de complexidade que não estava claro no início. No curso do levantamento de dados e das interações com os intervenientes – comunidades indígenas, organizações indígenas e ambientais, Funai, Secretarias Municipais e Estadual, Ministério Público Federal, Exército Brasileiro, Ibama etc. – diversos aspectos foram sendo adicionados de modo que a curva de aprendizado foi sendo incrementada.

Embora cada comunidade tenha comunicado de maneira clara suas necessidades, algumas informações transcendem o foco particular de cada uma delas. Como exemplo, temos o caso da participação da Funai no processo. Diversas comunidades são consideradas de recente contato. Portanto, a Funai encarregou um especialista na área para acompanhar as entrevistas com tais comunidades. As

visitas às comunidades eram realizadas com a participação de um representante da Funai, pois o acesso tem de ser autorizado pela Autarquia.

Para algumas das visitas houve a necessidade de solicitar a ajuda do Exército Brasileiro, pois o município não possuía barcos para levar a equipe completa.

O Ibama foi consultado sobre a construção nas áreas indígenas, que também são áreas de proteção ambiental, para verificar se a construção traria impactos ambientais relevantes – neste caso não houve problemas dado o pequeno porte das intervenções. Em sua resposta à solicitação do FNDE, por meio do Parecer Técnico nº 1/2018-DTAPE/ COMIP/ CGTEF/ DILIC⁵⁴, em sua análise, o Ibama afirma:

Com base nas informações declaradas pelo interessado, é possível afirmar que a construção das escolas em uma ampla área de abrangência espacial acarretará impactos ambientais negativos insignificantes, situação que por si só exime o projeto de submeter-se ao processo de licenciamento ambiental. Ademais, cabe mencionar que o anexo I da Resolução Conama nº 2237/97, que lista os empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, não elenca escolas como passíveis de licenciamento ambiental.

Cabe ainda mencionar que se considera o investimento na educação das crianças e adolescentes indígenas como fator que poderá contribuir na criação de efeitos benéficos nas próprias comunidades indígenas, com possíveis repercussões positivas sobre o ambiente natural das áreas onde vivem.

Todos os projetos tiveram de ser submetidos à análise técnica da Funai, Autarquia responsável pela autorização de quaisquer intervenções nas áreas indígenas.

Outro aspecto relevante da curva de aprendizado é a multietnicidade presente na maioria das áreas territoriais onde se localizam as comunidades indígenas. Segundo a Funai, em seus pareceres de autorização⁵⁵ para a construção das escolas nas seguintes comunidades possuem as seguintes etnias em seu território:

Comunidade Areial - Terra Indígena Rio Téa é de usufruto exclusivo dos povos Makú-Ndâb (Hupd'ah), Tukano, Desana, Piratapuia e Baré.

⁵⁴ Parecer Técnico nº 1/2018-DTAPE/COMIP/CGTEF/DILIC – Ibama- 3 de janeiro de 2018.

⁵⁵ Pareceres Técnicos Funai

Comunidade Roçado - a Terra Indígena Uneixi é de usufruto exclusivo do povo Maku-Nadab (Hupd'ah).

Comunidades Cabari, São Jorge (Curicurian), Tapuruquara-Mirim e Castanheirinho, localizadas na Terra Indígena Médio Rio Negro I, é de usufruto exclusivo dos povos Tukano, Desana, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Baniwa, Kuripako, Baré, Tariano, Makú-Dâw e Makú-Yuhupdâ.

As comunidades Ilha de Taiaçú e Uabada, localizadas na Terra Indígena Médio Rio Negro II, é de usufruto exclusivo dos povos Tukano, Desana, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Baniwa, Kuripako, Baré e Tariano.

As comunidades Tunú, Campinas, Pirapucu, Nazaré R. Cubate, Boa Vista (Foz Içana) e Matapi-Waupes, localizadas na Terra Indígena Alto Rio Negro, é de usufruto exclusivo dos povos Tukano, Desana, Kubeo, Wanáno, Tuyuca, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Karapanã, Bará, Siriano, Makuna, Baniwa, Kuripako, Baré, Warekena, Tariano, Maku-Dâw, MakuHupdâ, Maku-Yuhupdâ e Maku-Nadâb.

As informações de acesso às comunidades, prestadas pelos municípios da região, foram fundamentais para a compreensão da logística regional. Na definição das obras do Grupo 3, por exemplo, as informações sobre a quase inacessibilidade pelos rios fez com que os projetos desse grupo fossem os últimos a serem desenvolvidos. Aliás, não foram desenvolvidos até o momento por motivos que estão abordados no item 5.6.

Esses dados étnicos, socioculturais, históricos e da infraestrutura educacional, existente e demandada, nos TEE-RN que, como pode ser observado, é composto por diversas Terras Indígenas, foram coletados e estudados de maneira a subsidiar o desenvolvimento do projeto de infraestrutura escolar que contemplasse, de maneira mais adequada e consensuada possível, as demandas e necessidades das comunidades.

Na concepção dos projetos para as escolas indígenas, levando-se em conta os resultados dos levantamentos junto às comunidades, buscou-se integrar os aspectos espaciais das salas de aula, áreas de vivência e da administração com seu entorno – residências indígenas, os amplos espaços abertos, a floresta e os rios – sem abrir mão da sustentabilidade ambiental e da adequada durabilidade das construções, como exigida pelas normas brasileiras e pelos Cadernos de Diretrizes e Critérios para

construções escolares do FNDE. Isso só foi possível pela interação entre projetistas, representantes das comunidades e atores públicos e do terceiro setor, no período de dois anos do programa, que atesta não só sua necessidade, mas também seu caráter indispensável para o atingimento do objetivo final.

Durante o processo foi definida a divisão do programa em três grupos, conforme foi relatado neste trabalho, por motivos dos diferentes graus de acessibilidade às comunidades. Após a conclusão dos projetos para o primeiro grupo, mais próximos às cidades da região e mais acessíveis pelos rios, definiu-se a que para o segundo seria utilizada a madeira como principal material de construção, buscando minimizar a dependência das comunidades desse grupo aos materiais de construção somente disponíveis nos centros urbanos. A manutenção das obras em madeira pode ser realizada pela comunidade com maior facilidade, pois a maioria delas dispõe de ferramentas para a extração e corte da madeira no local. A utilização de motosserras é comum na região.

Pode-se considerar que a abordagem utilizada para o desenvolvimento dos projetos indígenas pela equipe do FNDE foi um avanço em relação ao que existia anteriormente como paradigma para construções de escolas indígenas, isto é, a utilização de projetos-padrão desenvolvidos para áreas urbanas ou soluções pontuais para uma só comunidade. A união da consulta às comunidades com os conhecimentos de uma equipe técnica especializada na produção de escolas públicas, com a assistência e colaboração contínua de especialistas em educação indígena (MEC) – e de indigenistas da FUNAI, aportou ao projeto uma solidez na sua concepção.

Ao desenvolver projetos para várias comunidades abre-se a possibilidade de se estabelecer uma análise mais aprofundada do tema da educação e da infraestrutura voltada às comunidades. Uma quantidade maior de edificações a serem construídas em áreas isoladas e de difícil acesso desperta o interesse de empresas com maior capacidade de executá-las.

Não obstante os projetos tenham sido elaborados com sucesso, o mesmo não aconteceu com a execução das obras. Cabe ainda, neste trabalho, explorar uma abordagem para a superação desse problema. Como observado anteriormente, as escolas do primeiro Grupo foram licitadas e contratadas, os projetos executivos foram apresentados pela empresa vencedora, mas jamais analisados pelo FNDE.

A interrupção ou continuidade de uma política pública pode se concretizar lenta ou abruptamente. É uma característica inerente à administração pública, que depende das prioridades definidas na agenda do governo. A interrupção do processo impediu não só a execução das obras, mas também do desenvolvimento dos projetos para o Grupo 3, constituído pelas 19 escolas nas regiões de mais difícil acesso, como também a elaboração de um conjunto de orientações de uso e operação e do estabelecimento de critérios de avaliação pós-ocupação.

De nada adianta um projeto ser bem elaborado se seu principal objetivo, neste caso a construção das escolas no TEE-RN, não tenha sido alcançado. Não se torna eficiente – pois não foi construído – não foi eficaz – por não atender a demanda das comunidades – e não atingiu a necessária efetividade – proporcionar um ambiente adequado para uma educação de qualidade.

Este fato encorajou o autor a apresentar uma metodologia para desenvolvimento de projetos educacionais em áreas indígenas com o objetivo de minimizar os efeitos gerados pelas incertezas das políticas públicas.

O próximo item aborda essa proposta metodológica. O principal ponto que ensejou essa abordagem é porque a educação no país (e conseqüentemente sua infraestrutura) envolve recursos públicos que estão relacionados diretamente com as políticas públicas aplicadas em certo período de tempo.

(...) As escolas não são somente para as crianças. Elas são também para os adultos. O tempo do aprendizado não é somente uma fase da vida, mas o passaporte para a sobrevivência e para uma vida melhor. E assim posto, não deveriam os edifícios escolares refletir essa prioridade?" (NAIR E FIELDING, 2005).

5.5 Proposta metodológica para desenvolvimento de projetos em áreas indígenas de forma integrada

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad)⁵⁶ de 2019 indica que mais de 80% dos alunos do ensino fundamental e médio estudam na rede pública em todo o país. De acordo com a pesquisa, a rede pública atendia até 2019,

⁵⁶ <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=36982&t=downloads>

74,7% dos alunos da creche e pré-escola, 82% dos estudantes do ensino fundamental regular e 87,4% do ensino médio regular. Os dados mostram ainda que 11 milhões de brasileiros acima de 15 anos são analfabetos e 52% da população acima de 25 anos não concluiu o ensino básico, etapa que termina no último ano do ensino médio. (IBGE, 2020).

Neste sentido, a proposta metodológica a seguir pode ser de especial interesse para os gestores públicos, em seus diversos níveis, que se preocupam com seu papel diante das políticas públicas.

A metodologia proposta a seguir é fruto do desenvolvimento, do aprimoramento e da aplicação na elaboração de projetos voltados para a área educacional - de escolas, creches e quadras – e agora consolidada com a experiência adquirida no desenvolvimento de escolas e alojamentos – solução integrada conforme demanda de cada comunidade - para as áreas indígenas do Território Etnoeducacional do Rio Negro.

A proposta é dividida em cinco etapas, e sua concepção está demonstrada na figura 99. O olhar para o projeto deve ser abrangente, não considerando as etapas como sucessivas, simplesmente. Diversas ações podem ser desenvolvidas simultaneamente ao desenvolvimento dos projetos técnicos.

Para ilustrar essa possibilidade, pode-se tomar como exemplo as questões do licenciamento, no caso deste projeto os licenciamentos junto ao Ibama e à Funai. A consulta sobre possíveis restrições de construção em áreas indígenas, que também são áreas ambientalmente protegidas, ao IBAMA foi realizada durante a fase preliminar do projeto, enquanto a aprovação dos projetos junto à FUNAI foi realizada durante a elaboração do Termo de Referência – que é o documento técnico que subsidia o departamento de licitações.

Realça-se a importância máxima que foi dada neste projeto às consultas realizadas junto às comunidades. Este fator é determinante para o sucesso de projetos em locais de difícil acesso, como são as comunidades indígenas, e de complexidade étnica e também de relacionamento institucional. Quando remetemos à importância da comunicação oficial e do arquivamento dos mais diversos tipos de documentos produzidos não é preciosismo, mas sim o registro do histórico da produção não só do projeto, mas também das conversas e decisões tomadas nas

diferentes esferas de decisão. Isso evite possíveis desgastes, principalmente com os órgãos de controle.

Em sua maior parte, as etapas são de fácil compreensão, pois foram descritas neste trabalho. No entanto, para uma melhor compreensão da proposta metodológica, serão apresentados, em anexos a este trabalho, a maioria dos itens relacionados em cada uma das etapas.

Em relação aos projetos elaborados, será apresentado o projeto completo de uma escola de cinco salas de aula.

Figura 116 - Divisão esquemática da metodologia proposta

ETAPA I ESTUDOS PRELIMINARES	ETAPA II PROJETO PRELIMINAR	ETAPA III PROJETO BÁSICO/EXECUTIVO	ETAPA IV EXECUÇÃO	ETAPA V AVALIAÇÃO
1 - DIAGNÓSTICO GERAL 1.1 Revisão da bibliografia 1.2 Grupos étnicos 1.3 Localização/região 1.4 Clima 1.5 Acessibilidade 1.6 Arquitetura vernacular 1.7 Outros dados relevantes 2 - DADOS DA COMUNIDADE 2.1 Socioeconômicos e Culturais 2.1 Geográficos 2.2 Logísticos 2.3 Demanda escolar 2.4 Dos professores 2.5 Entrevistas 2.6 Jornada escolar existente 2.7 Mapas e desenhos 2.8 Visita à comunidade 2.9 Serviços existentes 3 - DOCUMENTAÇÃO 3.1 Documentação oficial 3.2 Arquivos	4 - PROJETO PRELIMINAR 4.1 Restrições normativas 4.2 Tipologia construtiva 4.3 Projeto arquitetônico 4.4 Materiais utilizados 4.5 Validação do projeto preliminar junto às 5 - DIRETRIZES TÉCNICAS 5.1 Segurança 5.1.1 Desempenho estrutural 5.1.2 Segurança contra incêndio 5.1.3 Segurança no uso e operação 5.2 Habitabilidade 5.2.1 Estanqueidade à água 5.2.2 Desempenho térmico 5.2.3 Desempenho acústico 5.2.4 Desempenho Luminico 5.2.5 Saúde, higiene e qualidade do ar 5.2.6 Funcionalidade e acessibilidade 5.2.7 Conforto tátil e antropodinâmico 5.3 Sustentabilidade 5.3.1 Durabilidade e manutenibilidade 5.3.2 Impacto ambiental	6 - PROJETOS BÁSICO 6.1 Elaboração do projeto arquitetônico básico propostas para projetos complementares 6.3 Planos de implantação individualizados 6.4 Validação do projeto básico junto às comunidades 7 - PROJETO EXECUTIVO 7.1 Peças técnicas 7.2 Memoriais descritivos 7.3 Especificações técnicas 7.4 Mobiliários e equipamentos 7.5 Memorial de cálculo 7.6 Orçamento 7.7 Cronograma físico-financeiro 7.8 Licenciamento IBAMA 7.9 Licenciamento FUNAI 7.10 ARTs e RRTs 8 - INFORMAÇÕES PARA LICITAÇÃO 8.1 Termo de referência	9 - DOCUMENTOS ADMINISTRATIVOS 9.1 Ordem de Início de Serviço 9.2 Ordem de Paralisação 9.3 Ordem de Reinício de Serviço 9.4 Suspensão da Contagem de Prazo 9.5 Termo de Compromisso Individual 9.6 Termo de Recebimento Definitivo da Edificação 9.7 Carta de Fiança Bancária 9.8 Matriz de Risco 9.9 Termo de Vistoria 9.10 Termo de Compromisso Profissional 9.11 Proposta de Preço Global 9.12 Proposta de Preço Detalhada 9.13 Declaração de Concordância com o Fornecimento de 9.14 Ficha de Serviço ou Componente 9.15 Termo de Ciência e Notificação de Infração	10- ELABORAÇÃO DE MANUAIS 10.1 Manutenção da edificação 10.2 Manutenção dos equipamentos 11 - AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO 11.1 Avaliação do uso 11.2 Funcionalidade 11.3 Desempenho

A descrição de cada uma das etapas é relatada abaixo, de maneira sucinta. Alguns dos tópicos relacionados têm exemplos de documentos inseridos nos anexos.

ETAPA I – ESTUDOS PRELIMINARES

1. Diagnóstico Geral

Trata-se de uma introdução ao contexto geral de onde será realizada a intervenção. É uma abordagem de pesquisa nos mais diversos meios disponíveis – livros, artigos, motores de busca na internet, por meio de palavras chave – com o objetivo de se construir um mapa mental da complexidade do assunto abordado. Isso demanda uma revisão da bibliografia, o estudo dos grupos étnicos locais, as características da região, reconhecendo sua localização, seu clima, as dificuldades de acesso e mais uma gama de informações relevantes de modo que fique claro o contexto da intervenção. Esses itens estão divididos na figura 99 em sete itens, mas podem ser complementados conforme a necessidade e a discricionariedade dos participantes do projeto.

2. Dados da Comunidade

O levantamento dos dados da comunidade onde será realizada a intervenção já é parte da fase operacional do projeto. Quanto mais dados forem obtidos, melhor será o embasamento obtido para se elaborar a ideia inicial do projeto.

São os dados particularizados de cada comunidade a ser considerada. Alguns dos dados mais significativos nessa etapa de desenvolvimento do projeto são os levantamentos dos dados Socioeconômicos e Culturais, Geográficos e Logísticos da comunidade. Em relação à escola ou ao equipamento a ser desenvolvido (o modelo proposto poderá servir para outros fins) são dados referentes à demanda escolar – quantidade de alunos a serem atendidos, informações sobre os professores – em geral os principais interlocutores por parte da comunidade no desenvolvimento dos projetos. Devem ser feitas Entrevistas para o levantamento da Jornada escolar existente, desenvolver junto aos professores mapas e desenhos da comunidade, buscando reconhecer qual a localização da escola dentro da comunidade. Também devem ser realizadas visitas às comunidades – sempre que possível - de modo a

observar os serviços existentes – água potável, esgoto, meios de transporte etc. – ou realizar o levantamento por meio de questionários.

3 - Documentação

Em geral esse tipo de intervenção é realizado pelo Poder Público e a elaboração e guarda dos documentos elaborados, sejam eles técnicos, informativos, enviados ou recebidos em meio físico ou eletrônico – e-mails, ofícios, Notas Técnicas etc. – devem ser arquivados em sua totalidade.

ETAPA II - PROJETO PRELIMINAR

4 - Projeto Preliminar - aqui iniciam-se as definições conceituais do projeto ou projetos a serem desenvolvidos. Um dos primeiros aspectos a serem observados devem ser as restrições normativas. Nestas incluímos as Normas da construção civil, em geral as Normas Brasileiras da ABNT, as normas exaradas pelos órgãos competentes – no caso das escolas apresentadas neste trabalho foram as regulamentações do MEC/FNDE, Funai e Ibama.

Nesta etapa já é possível estabelecer uma tipologia construtiva, uma proposta arquitetônica e a definição dos materiais a serem utilizados – dados esses levantados junto às comunidades na etapa anterior. O próximo passo é a validação da proposta de projeto preliminar junto às comunidades.

5 - Diretrizes Técnicas

As diretrizes técnicas são um conjunto de critérios para o atendimento das disciplinas que compõe as Normas de Desempenho necessárias para a apresentação de projetos de construção de estabelecimentos de ensino público. O FNDE desenvolveu Cadernos específicos para as Escolas Indígenas. Os cadernos são divididos em três diretrizes básicas:

Segurança - desempenho estrutural, segurança contra incêndio, segurança no uso e operação.

Habitabilidade - Estanqueidade à água, Desempenho térmico, Desempenho acústico, Desempenho Lumínico, Saúde, higiene e qualidade do ar, Funcionalidade e

acessibilidade, Conforto tátil e antropodinâmico.

Sustentabilidade – Durabilidade, manutenibilidade e Impacto ambiental.

O detalhamento completo dessas diretrizes podem ser encontradas nos anexos.

ETAPA III - PROJETO BÁSICO/EXECUTIVO

6 - Projetos Básico – nesta etapa é realizada a elaboração do projeto arquitetônico básico, a apresentação das propostas para projetos complementares, os planos de implantação individualizados (mapa de localização na comunidade) e, por fim a validação final do projeto básico junto às comunidades. neste momento é realizada a entrega formal dos projetos aos representantes legais das comunidades, com a obtenção de seu “de acordo” em um documento oficial.

7 - Projeto Executivo – após o aceite do projeto por parte das comunidades inicia-se a fase de desenvolvimento das peças técnicas, dos memoriais descritivos, das especificações técnicas, da definição dos mobiliários e equipamentos (segundo os padrões estabelecidos pelo MEC/FNDE), os memoriais de cálculo (levantamento dos quantitativos), o orçamento da obra, o estabelecimento do cronograma físico-financeiro, a obtenção dos licenciamentos (Licenciamento Ibama, Licenciamento Funai), emissão das Anotações de Responsabilidade Técnica - ARTs - e Registro de Responsabilidade Técnicas – RRTs.

8 - Informações para Licitação - Todos esses documentos são consolidados em um documento orientativo para a elaboração da licitação das obras, denominado, em geral, como Termo de referência.

ETAPA IV - EXECUÇÃO

9 - Documentos Administrativos – para a etapa de execução das obras são desenvolvidos uma série de documentos para seu acompanhamento. Além da documentação legal exigida pelos órgãos como, por exemplo o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou o Conselho de Arquitetura e Urbanismo, isto é, Diário de

Obra, cópias das peças técnicas, ARTs, RRTs, etc., temos outros a seguir listados: Ordem de Início de Serviço, Ordem de Paralisação, Ordem de Reinício de Serviço, Suspensão da Contagem de Prazo, Termo de Compromisso Individual, Termo de Recebimento Definitivo da Edificação, Carta de Fiança Bancária, Matriz de Risco, Termo de Vistoria, Termo de Compromisso Profissional, Proposta de Preço Global, Proposta de Preço Detalhada, Declaração de Concordância com o Fornecimento de Informações, Ficha de Serviço ou Componente, Termo de Ciência e Notificação de Infração.

ETAPA V - AVALIAÇÃO

10- Elaboração de Manuais - A avaliação é um processo que envolve o acompanhamento das atividades e a análise dos resultados após a ocupação ou uso efetivo das obras pela população-alvo. Historicamente, a conclusão da execução da obra tem sido a última etapa da responsabilidade do profissional envolvido, resultando em um afastamento natural dos resultados obtidos com o uso ao longo do tempo. No entanto, propõe-se aqui a importância de manter um envolvimento contínuo, possibilitado pela elaboração de manuais e procedimentos de avaliação e de manutenção da edificação. Ao estender o acompanhamento além da fase de execução, o profissional pode obter valiosas informações sobre como a edificação realmente atende às necessidades dos usuários e identificar oportunidades de aprimoramento. A elaboração de manuais detalhados e procedimentos de avaliação fornece orientações úteis para os usuários, abrangendo desde a utilização adequada do espaço até as práticas de manutenção e segurança. Neste item deve ser incluída manutenção dos equipamentos, com o objetivo de aumentar a vida útil dos mesmos, pois sua reposição, notadamente em regiões distantes, nem sempre é tempestiva.

11 - Avaliação Pós-Ocupação – A Avaliação Pós-Ocupação (APO) engloba um conjunto de métodos e técnicas para avaliar o desempenho de edificações e ambientes construídos após sua ocupação, levando em consideração não apenas a perspectiva dos especialistas, mas também a satisfação dos usuários. Essa abordagem permite a obtenção de diagnósticos abrangentes e precisos sobre os aspectos positivos e negativos encontrados nos ambientes construídos, fornecendo

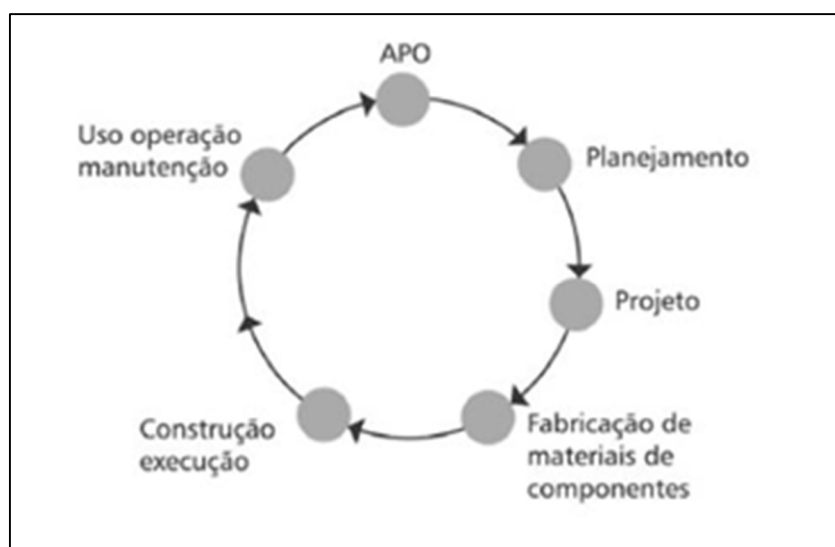
base para recomendações e intervenções nos edifícios avaliados, bem como em projetos futuros semelhantes. Assim, a APO estabelece um ciclo de retroalimentação para melhorar a qualidade do processo de projeto. (VILLA, SARAMAGO, GARCIA, 2016).

Para Villa, Saramago e Garcia (2016) a APO abrange um conjunto diversificado de métodos e técnicas, incluindo avaliações físicas de desempenho, como sistemas construtivos, conforto ambiental e funcionalidade, bem como opiniões e níveis de satisfação dos usuários, e análises das relações entre o ambiente construído e o comportamento humano. Essas informações podem ser obtidas em diferentes escalas, com enfoques variados, como funcional, comportamental, sociológico, estético, econômico-financeiro, ambiental, técnico-construtivo e contextual-sociocultural. (VILLA, SARAMAGO, GARCIA, 2016).

Romero e Ornstein (2003, p. 26) definiram a APO da seguinte forma:

A APO, portanto, diz respeito a uma série de métodos e técnicas que diagnosticam fatores positivos e negativos do ambiente no decorrer do uso, a partir da análise de fatores socioeconômicos, de infra-estrutura e superestrutura urbanas dos sistemas construtivos, conforto ambiental, conservação de energia, fatores estéticos, funcionais e comportamentais, levando em consideração o ponto de vista dos próprios avaliadores, projetistas e clientes, e também dos usuários.

Figura 117 - Ciclo produtivo incluindo a APO



Fonte: (ROMÉRO; ORNSTEIN, 2003)

A APO pode também ser definida como um procedimento que através das partes envolvidas na tomada de decisões, detecta manifestações patológicas, e estabelece recomendações para aplicação nas etapas do processo de produção e na etapa de utilização de futuros ambientes construídos, estabelecendo um ciclo de constante realimentação (ORNSTEIN, 1992; PREISER, 1996; KINDER, 1998 apud COSTA JUNIOR, 2001).

Em suma, a aplicação da Abordagem Pessoa-Ambiente (APO) viabiliza a análise das interações entre indivíduos e seu entorno, a compreensão de elementos ligados à utilização, comportamento e percepção do ambiente por parte dos usuários, podendo servir como um guia para reduzir disparidades entre o projeto e o espaço construído. A APO busca enriquecer a perspectiva interdisciplinar, especialmente no contexto dos métodos e técnicas de investigação, uma vez que mantém uma estreita ligação entre a engenharia civil e outras esferas do conhecimento, como a psicologia ambiental, a arquitetura e o urbanismo.



CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

CONCLUSÃO E TRABALHOS FUTUROS

A experiência e a prática projetual, por mais longa e extensa que seja a trajetória do profissional dedicado a projetos, jamais poderá ter a pretensão de almejar o esgotamento de qualquer assunto, pois as mudanças sempre foram, e hoje mais ainda, altamente dinâmicas. No entanto, a busca por soluções que, de algum modo, possam colaborar para superação de hiatos históricos, como são os temas ligados a comunidades indígenas e seus congêneres, devem encorajar o pesquisador a produzir material técnico que, embora nunca em sua totalidade, contribua para a solução de parte desses problemas. Este foi o motivo fundante desta tese.

A experiência adquirida no processo de desenvolvimento dos projetos para o Território Etnoeducacional de Rio Negro permite observar que existe a possibilidade de solução para as questões recepcionadas nas consultas às comunidades, por meio das reuniões e oficinas realizadas. Embora exista, ainda, uma dicotomia entre os prazos de projeto e a agenda política – sendo este último prazo, em geral, mais curto que o primeiro – vê-se um avanço nas políticas voltadas para as comunidades indígenas, muito embora não com a rapidez que o tema requer.

Observou-se a aceitação da madeira como material de qualidade superior, de manutenibilidade facilitada pela abundância de espécies adequadas aos mais diversos usos nas construções das escolas, visto que foi discutido em profundidade a questão da qualidade do material que deve ser empregado. A madeira já foi a material mais utilizado no mundo para as construções, mas foi gradativamente sendo abandonado, sendo substituído por matérias industrializados e de produção em larga escala. Com as emissões dos gases do efeito estufa alcançando níveis recordes, notadamente o CO², os países mais avançados passaram a voltar seu interesse para o uso da madeira, porém, sem a antiga produção praticamente artesanal que existia no passado, mas sim para as possibilidades abertas pelas madeiras denominadas “engenheiradas”. O Estado é um grande indutor da construção civil, na maioria dos países, sendo sua demanda estimada em cerca de 40% dos contratos. Não obstante esse avanço a passos largos em outros países, observa-se uma lacuna, no Brasil, para a maior utilização da madeira como um produto de largo uso. O Decreto nº 7.983, de 8 de abril de 2013, estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de

referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União. Tal decreto disciplina o uso de critérios para a precificação de obras, com destaque especial para o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – Sinapi, que é mantido e atualizado pela Caixa Econômica Federal. Este sistema é o principal norteador para o estabelecimento de orçamento em obras públicas, embora existam outras possibilidades. O Sinapi vem realizando constantes atualizações de seus indicadores, por meio de audiências públicas e tem mostrado um significativo avanço qualitativo. O Sinapi, porém, carece de indicadores mais robustos para as construções em madeira, pela ausência de índices para uma grande quantidade de serviços com esse material sendo que, para as madeiras engenheiradas, a ausência é total. Urge que sejam tomadas providências no sentido de incorporar indicadores robustos para esse avanço tecnológico, sem o qual ficaremos cada vez mais distantes das economias mais avançadas.

A metodologia proposta, que encerra esta pesquisa, é caracterizada por um desenvolvimento parcial de todo o processo construtivo, até mesmo porque, conforme mencionado no texto, o projeto não alcançou a fase de execução, pelo menos até o momento. Os movimentos indígenas estão atuando para que as construções contratadas venham a ser erguidas, assim como estão articulando a continuidade do desenvolvimento completo dos projetos dos Grupos 2 e 3.

Neste sentido, a utilização desta metodologia apresentada pode ser utilizada como norteadora para essa retomada e, com certeza, poderá ser aperfeiçoada por outros profissionais. A execução das obras trará um enriquecimento à metodologia, pois essa fase representará novos desafios.

No caso das construções em comunidades indígenas existe, ainda, um aspecto relevante que dever ser tratado com atenção: o descarte dos resíduos sólidos. No TEE-RN os resíduos de matéria orgânica são, de maneira geral, enterrados ou utilizados em compostagem. Para os materiais descartáveis e recicláveis não existe soluções implementadas. Mas, no ocasião da construção das escolas indígenas, essa discussão deve envolver toda a comunidade, pois não se trata somente dos resíduos gerados na escola, mas de toda a comunidade. É fundamental que se aproveite o

retorno dos barcos que levam produtos para as comunidades para o encaminhamento desse material até as cidades, onde terão a destinação adequada.

Como a execução das obras escolares ainda não foi realizada, essa etapa não foi objeto de estudo aprofundado, porém pode-se vislumbrar a necessidade de se investir na educação e treinamento de representantes das comunidades serem treinados para realizarem a manutenção das edificações escolares. A cidade de São Gabriel da Cachoeira tem as instalações do Campus da Universidade Estadual do Amazonas e também as instalações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. Em ambas instituições são ministrados cursos para a educação indígena e, portanto, não seria estranho que se realizasse um treinamento para a manutenção física das escolas com a implantação de um espaço destinado a uma oficina para o treinamento.

O escopo do trabalho apresentado é complexo e não está concluído em sua totalidade, mas se espera que tenha contribuído para o estabelecimento de uma diretriz para a construção de escolas e comunidades indígenas, em especial para aquelas com acesso restrito.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- ABRUCIO, F. L. A Coordenação Federativa no Brasil: A experiência do período FHC e os desafios do governo Lula. **Revista Sociologia e Política**, Curitiba, 24, p. 41-67, jun. 2005.
- ALBUQUERQUE, J. G. **Educação escolar indígena: do panóptico a um espaço possível de subjetivação na resistência**. Tese de Doutorado, Instituto de Linguagem, Unicamp, Campinas, 2007.
- ALMEIDA, R. H. O Diretório dos Índios: um projeto de civilização no Brasil do século XVIII. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.
- ALONSO, A. Métodos qualitativos de pesquisa: uma introdução. In: **Métodos de pesquisa em Ciências Sociais: Bloco Qualitativo**. São Paulo: CEBRAP, 2016.
- AMORIM, C.; PALADINO, M. **Cultura e Literatura Africana e Indígena**. Curitiba / IESDE Brasil S.A., 2012. 180p.
- ASIM, S. *et al.* Improving Education Outcomes in South Asia: Findings from a Decade of Impact Evaluations. **World Bank Research Observer**, v. 32, n. 1, p. 75-106, 2017.
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. Disponível em <https://www.abnt.org.br/>.
- AZEVEDO, C. L. **Jeca Tatú, Macunaíma, a preguiça e a brasilidade**. Tese de Doutorado em História Social - Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo, 2012 (166p).
- BACHELARD, G. **A poética do espaço**. São Paulo. Martins Fontes. 2000.
- BARRETO FILHO, H. T. Terras Indígenas na Amazônia hoje: fraturas na narrativa hegemônica. In: SAUER, Sérgio & ALMEIDA, Wellington (Orgs). **Terras e territórios na Amazônia: demandas, desafios e perspectivas**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011 (pp. 221-236).
- BARRETT, P. *et al.* **The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence**. Washington: World Bank, 2019.

BRAND, A. J.; CALDERONI, V. A. M. O. Território e Saberes Tradicionais: articulações possíveis no espaço escolar indígena. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 7, p. 133-153, dez. 2012. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=89425835007>. Acesso em: 21 dez. 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 5 mar. 2022.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Audiência Pública nº 7/2017. Brasília, 2017.

_____. **A política indigenista brasileira**. Brasil. Rio de Janeiro, 1962.

_____. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Processo SEI nº 23034.023870/2017-11**. Brasília, 2019.

_____. Ministério da Educação. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>. Acessado em 06/07/2022.

_____. Ministério da Educação. **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**. MEC/SEF: Brasília, 1998.

_____. Ministério da Educação - **Revista CONEEI II - 2ª Conferência Nacional de Educação Escolar Indígena**, 2018.

_____. Ministério da Educação. **Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle do Ministério da Educação (Simec)**.

_____. **Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011**. Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC. Brasília, DF: Presidência da República, [2011]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/l12462.htm. Acesso em 24 out. 2022.

BRÜHWILER, C., BLATCHFORD, P. (2011). Effects of Class Size and Adaptive Teaching Competency on Classroom Processes and Academic Outcome. **Learning and Instruction**, 21, 95-108. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.11.004>. Acesso em 25 out. 2022.

BURATTO, L. G. **Políticas Públicas para a Educação Escolar Indígena**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação – Universidade Estadual de Maringá, 2004.

CABALZAR, A.; RICARDO, C. A. **Povos indígenas do alto e médio rio negro**: Uma introdução à diversidade cultural e ambiental do noroeste da Amazônia Brasileira. São Paulo/São Gabriel da Cachoeira: ISA / FOIRN. 1998.

CAMARGO, D. M. P.; ALBUQUERQUE, J. G. O eu e o outro no ensino médio : Alto Rio Negro (AM). **Educação e Sociedade** Campinas, vol. 27, n. 95, p. 445-469, maio/ago. 2006. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acessado em 12/6/2021.

CANO, I. Nas trincheiras do método: o ensino da metodologia das ciências sociais no Brasil. In: **Sociologias**, Porto Alegre, ano 14, n. 31, p. 94-119, set./dez. 2012.

COELHO, V. P. (Org). **Karl von den Steinen**: Um Século de Antropologia no Xingu. São Paulo: EdUSP, 1993.

COLARES, A. A. Reflexões em torno da escola indígena diferenciada na Amazônia brasileira. In: **Anais do IV Congresso Ibero-Americano de Política e Administração da Educação / VII Congresso Luso Brasileiro de Política e Administração da Educação**. Porto, Portugal: 2014.

CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA (CONEEI), 2., 2018. Brasília/DF. Mar. 2018.

CONFERÊNCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO ESCOLAR INDÍGENA, 2., 2016. São Gabriel da Cachoeira/AM. Dez. 2016.

COOK, J. Architecture indigenous to extreme climates. **Energy and Buildings**. 23 (1996) 277-29. School of Architecture, Arizona State University. Tempe: AZ 85287-1605, USA, 1996.

CUNHA, M. C. **Índios no Brasil**. São Paulo. Editora Claro Enigma. 2013.

DE DEAR, R.J.; BRAGER, G.S. Thermal comfort in naturally ventilated buildings: revisions to ASHRAE Standard 55, **Energy and Buildings**, n. 34, pp. 549–561. 2002. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778802000051>. Acesso

em 22/03/2022.

DE PAULA, L. R.; VIANNA, F. L. B. **Mapeando Políticas Públicas para Povos Indígenas**. Guia de pesquisa de ações federais. Rio de Janeiro: Contra Capa Livraria; LACED/ Museu Nacional/UFRJ, 2011. Série Traçados, n.1. 112p.

DIAS, A. R. D.; PEDRINI, A.; BRAZ, B. F. C. **Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 11, p. 25356-25370, 2019.

DUMONT, H; ISTANCE, D.; BENAVIDES, F. Using research to inspire practice, in: **Educational Research and Innovation**, OCDE. 2010

DURAND, G. **As estruturas antropológicas do imaginário**. 4ª ed. WMF Martins Fontes, 2012.

ENCONTRO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS INDÍGENAS DO TEE DO RIO NEGRO, 1., 2017. São Gabriel da Cachoeira/AM. Fev. 2017.

ENCONTRO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS INDÍGENAS DO TEE DO RIO NEGRO, 2., 2017. São Gabriel da Cachoeira/AM. Abr. 2017.

ENCONTRO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS INDÍGENAS DO TEE DO RIO NEGRO, 3., 2017. São Gabriel da Cachoeira/AM. Jun. de 2017.

ENCONTRO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS INDÍGENAS DO TEE DO RIO NEGRO, 4., 2017. São Gabriel da Cachoeira/AM. Nov. 2017.

ENCONTRO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS INDÍGENAS DO TEE DO RIO NEGRO, 5., 2018. São Gabriel da Cachoeira/AM. Ago. 2018.

ENCONTRO DE CONSTRUÇÃO DAS ESCOLAS INDÍGENAS DO TEE DO RIO NEGRO, 6., 2019. São Gabriel da Cachoeira/AM. Mar. 2019.

FARIA, C. A. P. A multidisciplinaridade no estudo das políticas públicas. In: MARQUES, EDUARDO & FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. (Orgs) **A Política Pública como campo multidisciplinar**. São Paulo: UNESP, 2018.

FREYRE, G. **Casa Grande e Senzala**. 51ª ed. São Paulo. Global Editora. 2006.

GARFINKEL, H. **Estudos de Etnometodologia**. Petrópolis: Editora Vozes. 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GLOBAL CARBON PROJECT. **Global Carbon Atlas**, 2022. Disponível em <https://globalcarbonatlas.org/budgets/carbon-budget/> . Acesso em 15/12/2022.

GONÇALVES, J. C. G. S.; BODE, K. (Orgs). **Edifício ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos. 2015.

GÖSSEL, G. **Funktionale Architektur: Le Style International. 1925–1940**. Berlin: Taschen, 1990.

GOULART, L. T. Aquela serra é o xapono deles: sobre encontros, ontologias e equívocos no Projeto Yaripo. **Anuário Antropológico**. V. 45, n. 3. Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2020.

GRANGEIA, M. L; RAMOS, A.; **Conectando as ciências humanas: novos olhares sobre a transdisciplinaridade**. 1. ed. Curitiba: Apris, 2020. Pg. 133.

GRANT, E. *et al.* **The Handbook of Contemporary Indigenous Architecture**. Singapore: Springer; 2019.

GÜNERALP, B. *et al.* **Global scenarios of urban density and its impacts on building energy use through 2050**. Proceedings of the National Academy of Sciences, 114(34), 8945–8950, 2017.

HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. 26ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

IEA, 2017a: Energy Technology Perspectives 2017: Catalyzing Energy Technology Transformations. **International Energy Agency (IEA)**, Paris, France, 443 pp. 2017.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL – ISA. **Povos Indígenas no Brasil 2001/2005**. Editores gerais Beto Ricardo e Fany Ricardo. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2006.

_____. **Povos Indígenas no Brasil 2011/2016**. Editores gerais Beto Ricardo e Fany Ricardo. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2017.

JAPIASSU, H.; MARCONDES, D. **Dicionário básico de Filosofia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

KOCH-GRÜNBERG, T. **Dois anos entre os indígenas: viagens ao noroeste do Brasil 1903-1905**. Manaus: EDUA/FSDC, 2005.

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. A queda do céu. São Paulo: Companhia da Letra, 2015.

- KOWALTOWSKY, D. C. C. K. *et al.* **O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia.** São Paulo; Editora Oficina de Textos, 2011.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. 5. reimp. São Paulo: Atlas, 2007.
- LAMBERTS, R; CANDIDO, C, DE DEAR, R, DE VECCHI, R. **Towards a Brazilian Standard on Thermal Comfort:** Research Report. Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade de Sydney, Sydney, 2014.
- LEPENIES, W. **As três culturas.** São Paulo: Edusp, 1995.
- LÉVI-STRAUSS, C. **Tristes trópicos.** 1ª ed. São Paulo: Companhia das Letras.1996.
- LIBERATO, A. M. Direção e velocidade do vento em Manaus – AM/Brasil. **Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia CONTECC -** Palmas/TO 17 a 19 de setembro de 2019.
- LIMA, M. Introdução aos métodos quantitativos em Ciências Sociais. In: **Métodos de pesquisa em Ciências Sociais:** Bloco Quantitativo. São Paulo: CEBRAP, 2016.
- LOLLI, P. A Plasticidade Maku. **ILHA:** Revista de Antropologia, Santa Catarina, v. 18, n. 2, p. 177-198, 2016.
- LUCIANO, G. S. **O Índio Brasileiro:** o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; LACED/Museu Nacional, 2006.
- MASSON-DELMOTTE, V. *et al.* IPCC, 2018: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 616 pp.
- MAUSS, M. **Sociologia e antropologia.** São Paulo: Ubu Editora. 2017.
- MELHADO, S. B. *et al.* O processo de projeto e sua gestão. In: **Coordenação de projetos de edificações.** São Paulo: O Nome da Rosa, 2005. Capítulo 2.

- MELO, J. E. *Sistemas Estruturais em Madeira*. Brasília, UnB, 2018.
- MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. 5ª edição. São Paulo: WMF, Martins Fontes, 2018.
- MICHELAT, G. Sobre a Utilização da Entrevista Não-Diretiva em Sociologia. In: THIOLENT, M. J. M. (Org.) **Crítica metodológica, investigação social & enquete operária**. São Paulo: Polis, 1982.
- MORAES, M. C.; TORRE, S. **Sentipensar**: fundamentos e estratégias para reencantar a educação. Petrópolis. Vozes, 2004. Pg. 26.
- NICOLAESCU, B. Um novo tipo de conhecimento – transdisciplinaridade. In: UNESCO. **Transdisciplinaridade e Educação**. Brasília: Unesco, 2000. p. 11. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127511>. Acesso em: mai 2022.
- NIMUENDAJÚ, C. Reconhecimento dos rios Içána, Ayarí e Uaupés. In: **Journal de la Societé des Américanistes**, Tome 39, 1950. pp. 125-182. Disponível em http://biblio.wdfiles.com/local--files/nimuendaju-1950-reconhecimento/nimuendaju_1950_reconhecimento.pdf. Acesso em 13/05/2023.
- NOVAES, S. (Org) **Habitações Indígenas**. São Paulo: Nobel: Universidade de São Paulo, 1983.
- OLIVEIRA, A. **Casas sagradas Aruak & Tukano**: arquitetura clássica do noroeste amazônico. 2007. 162 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2007.
- OLIVEIRA, R. C. **O trabalho do antropólogo**. 3ª ed. Brasília: Paralelo 15; São Paulo: Editora Unesp, 2006.
- PORTOCARRERO, J. A. B. **Tecnologia Indígena em Mato Grosso**: Habitação. Cuiabá: Entrelinhas, 2010.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico**: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RIBEIRO, D. **Meus índios, minha gente**. Fundação Darcy Ribeiro. Brasília. Editora UnB, 2010.

RIBEIRO, D. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

_____. **Os Índios e a Civilização**. A integração das populações indígenas no Brasil moderno. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 1979.

ROMERO, M.A.; ORNSTEIN, S.W. (coordenadores/ editores). **Avaliação Pós- Ocupação. Métodos e Técnicas Aplicados à Habitação Social**. São Paulo: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído; Financiadora de Estudos e Projetos, 2003 (Coletânea Habitar/FINEP,1).

SÁ, C. Observações sobre a habitação em três grupos indígenas brasileiros. In: NOVAES, S. C. (Org) **Habitações Indígenas**. São Paulo: Nobel: Universidade de São Paulo, 1983. (pp. 103-145).

SANTOS, D. De volta às discussões sobre o significado de paisagem e outras avanças. **Ateliê Geográfico**. v. 1, n. 2. p. 39-52. Goiânia: 2018. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/atelie/article/view/55830/26569>. Acesso em 14/5/2022.

SANTOS, M. **Pensando o Espaço do Homem**. 5ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, A. B. A. **A Civilização Indígena do Uaupés**. Libreria Ateneo Salesiano, 1977.

SILVA, D. F. A. **Infraestruturas indigenistas e (des) configurações dos espaços de vivência indígenas: atores, demandas e políticas públicas: uma referência ao povo indígena Kura-Bakairi de Paranatinga-MT**. Tese (doutorado). Rio de Janeiro: UFRJ/FAU,2015.

SOUZA LIMA, A. C.; BARROSO-HOFFMANN, M. (org.) **Etnodesenvolvimento e políticas públicas: bases para uma nova política indigenista**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2002.

SOUZA LIMA, A. C. S.; HOFFMANN, M. B. **Estado e Povos Indígenas: bases para uma nova política indigenista II**. Rio de Janeiro: Contra Capa / LACED, 2002.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São

Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez,2005.

VERDUM, R. 2006. **Etnodesenvolvimento: Nova/Velha Utopia do Indigenismo**. Tese de Doutorado em Antropologia Social no Centro de Pesquisa e Pós-Graduação (CEPPAC). Brasília: Universidade de Brasília. 256p.

VERDUM, R. **Povos indígenas, meio ambiente e políticas públicas: uma visão a partir do orçamento indigenista federal**. 1ª. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2017.

VIDAL, L. Grafismo Indígena: Estudos de Antropologia Estética. São Paulo: Edusp: Nobel, 2000.

VILLA, S. B.; SARAMAGO, R. C. P.; GARCIA, L. C. **Desenvolvimento de Metodologia de Avaliação Pós-Ocupação do Programa Minha Casa Minha Vida: Aspectos Funcionais, Comportamentais e Ambientais**. Brasília: IPEA, 2016.

WASSOUF, M. **Da Casa Passiva à Norma Passivhaus: a arquitetura passiva em climas quentes**. Barcelona: Editora Gustavo Gili. 2019.

WEIMER, G. **Arquitetura indígena**. Porto Alegre: Edigal, 2018.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZANIN, M. Z.; SILVA, I. M. M.; CRISTOFOLI, M. S. Espaços Escolares Indígenas no Brasil: políticas, ações e atores envolvidos. In: **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 1 208, p. 201-222, jan./mar. 2018.

ZANIN, N. Z. **Intervenções arquitetônicas junto a povos indígenas: processo de projeto, apropriação e uso de ambientes escolares**. Tese (doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo. Florianópolis, 2018.

ZANIN, N. Z.; CASTELLS, A. N. G. Arquitetura das escolas indígenas como lugares de identificação. **Arquitetura Revista**, São Leopoldo, v.15, n.1, jan/jun, 2019.

EDUCAÇÃO INDÍGENA TIPO 5A

Arquitetura do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-IMP-GER-01_R00	Implantação	1:200	A1
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-PLB-GER-02_R00	Planta Baixa	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-LYT-GER-03_R00	Layout	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-CRD-GER-04_R00	Cortes	1:75	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-CRD-GER-05_R00	Cortes	INDICADA	1050x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-FCH-GER-06_R00	Fachadas	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-COB-GER-07_R00	Cobertura	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX-IND5A -ARQ-ESQ-GER-08_R00	Esquadrias - Detalhamento	1:25	A1
XX-XXXXXXX-IND5A -ARQ-ESQ-GER-09_R00	Esquadrias - Detalhamento	1:25	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A -ARQ-ESQ-GER-10_R00	Esquadrias - Detalhamento	1:25	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A -ARQ-ESQ-GER-11_R00	Esquadrias - Detalhamento	1:25	A1
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-AMP-CPP-12_R00	Ampliação Sala de Aula P	1:25	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-AMP-CPM-13_R00	Ampliação Sala de Aula M	1:25	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-AMP-CVM-14_R00	Ampliação Pátio de Leitura	1:25	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-AMP-CVM-15_R00	Ampliação Biblioteca/ Informática	1:25	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-AMP-CVM-16_R00	Ampliação Multiuso	1:25	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-AMP-CSM-17_R00	Ampliação Cozinha	1:25	1050x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-AMP-CHM-18_R00	Ampliação Circulação/ Sanitários	1:25	1189x594
XX-XXXXXXX-IND5A-ARQ-DET-GER-19_R00	Detalhes Mobiliário	1:25	A1

Sistema Estrutural do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A – Estrutura de Concreto.

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX- IND5A -SFN-PLB-GER-01_R00	Locação das Fundações	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A -SFN-PLD-GER-02_R00	Detalhamento dos Blocos	INDICADA	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A -SCO-PLD-GER-03_R00	Abrigo do sistema fotovoltaico Forma e armação	1:50	841x420

Sistema Estrutural do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A – Estrutura Metálica.

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX- IND5A -SMT-PLB-061-01_R00	Vigas Nível 0,61	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A-SMT-PLB-072-02_R00	Formas do Steel Deck nível 0,72	INDICADA	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A-SMT-PLB-397-03_R00	Vigas Nível 3,97	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A-SMT-COB-GER-04_R00	Cobertura – Terças e Vigas Metálicas Inclinadas	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A-SMT-CRD-GER-05_R00	Cortes e Detalhes	INDICADA	1050x594

Hidráulico do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A – Água Fria

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX- IND5A -HAG-PLD-GER-01_R00	Lançamento da rede - Cortes e Isométrico	INDICADA	841X420
XX-XXXXXXX- IND5A -HAG-PLD-GER-02_R00	Lançamento da rede - Cortes e Isométrico	INDICADA	841X420

Hidráulico do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A – Água Pluvial

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX- IND5A -HAP-PLD-GER-01_R00	Lançamento da rede	INDICADA	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A -HAP-PLD-GER-02_R00	Detalhes	INDICADA	A1print

Hidráulico do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A – Esgoto Sanitário

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX- IND5A -HEG-PLD-GER-01_R00	Lançamento da rede e Detalhes	1:25	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A -HEG-PLD-GER-02_R00	Detalhes	1:25	1050x594

Hidráulico do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A – Proteção e Combate à Incêndio

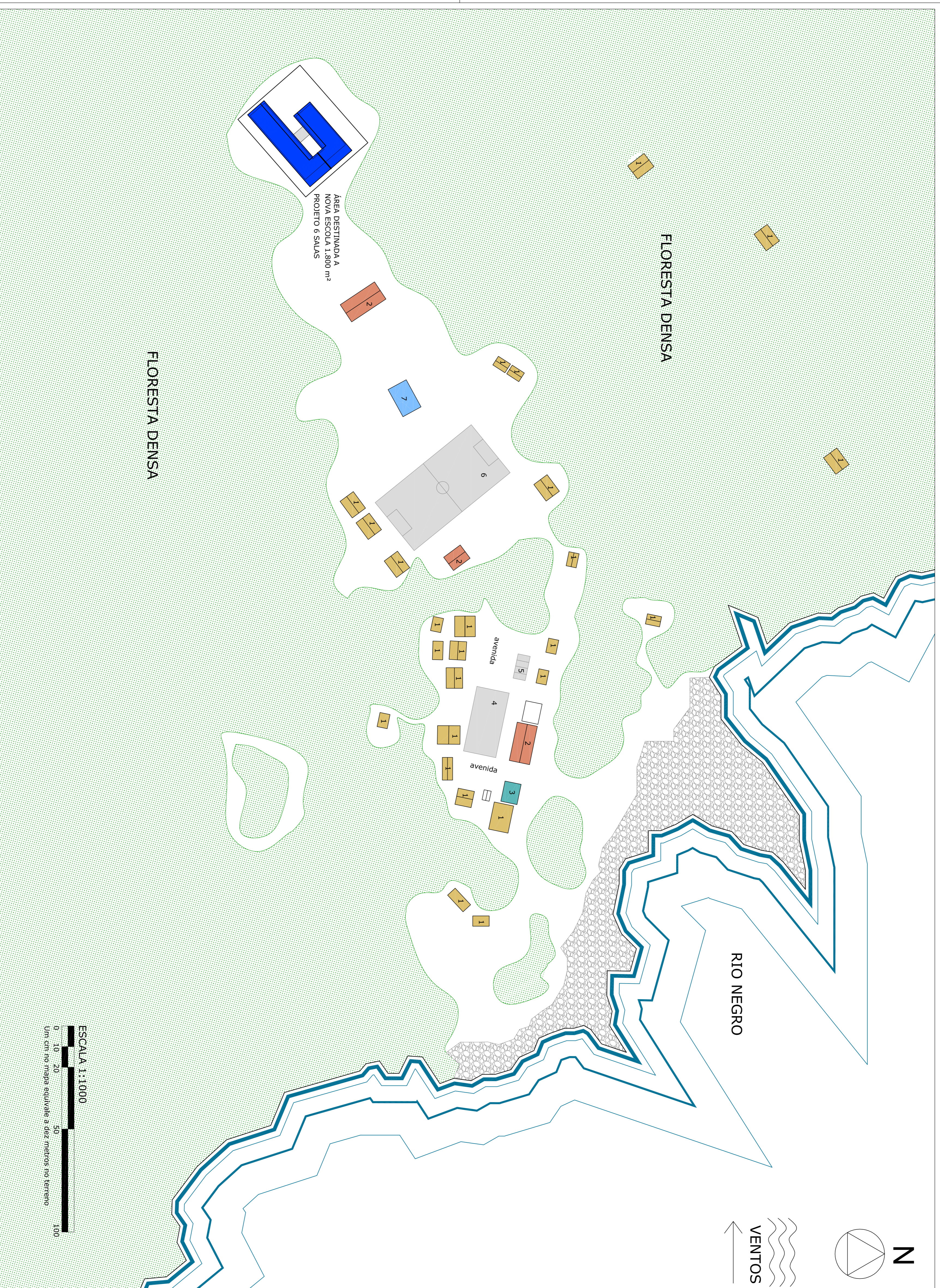
Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX- IND5A -HIN-PLD-GER-01_R00	Extintores e Sinalização	INDICADA	1050x594

Elétrico do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A – Elétrica Fotovoltaica

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX- IND5A-ELE-PLD-GER-01-127V_R00	Distribuição da rede elétrica 127V Quadro de cargas e diagrama multifilar	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A-ELE-PLD-GER-02-127V_R00	Abrigo do sistema fotovoltaico	INDICADA	A2

Elétrico do Projeto de Unidade de Educação Indígena Tipo 5A – Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas

Nome do arquivo	Título	Escala	Prancha
XX-XXXXXXX- IND5A -EDA-PLB-GER-01_R00	Planta de distribuição do sistema Planta Baixa	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A -EDA-PLB-GER-02_R00	Planta de distribuição do sistema Cobertura	1:75	1050x594
XX-XXXXXXX- IND5A -EDA-DET-GER-03_R00	Detalhes	INDICADA	841x420



LEGENDA	
1	CASA DE FAMILIA
2	ESCOLA ATUAL
3	ESCOLA ABANDONADA
4	CAMPO DE FUTSAL
5	QUADRA DE VOLLEY
6	CAMPO DE FUTEBOL
7	IGREJA
	AREA DESTINADA A NOVA ESCOLA
	FLORESTA DENSA
	AREA ROCHOSA

Nº DATA DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES



Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FUNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 CREA: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____
 CREA: _____
 DFTO: _____
 RA: _____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLAS INDÍGENAS NO TEE RIO NEGRO

PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENAÇÃO	COMUNIDADE CABARI	ARQ
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	
REVISÃO	ESCALA	PRONCIA
R.00	GRÁFICA	01/01
FORMATO: A1 (841x594)	DATA EMISSÃO: MAO/2017	

NOTAS

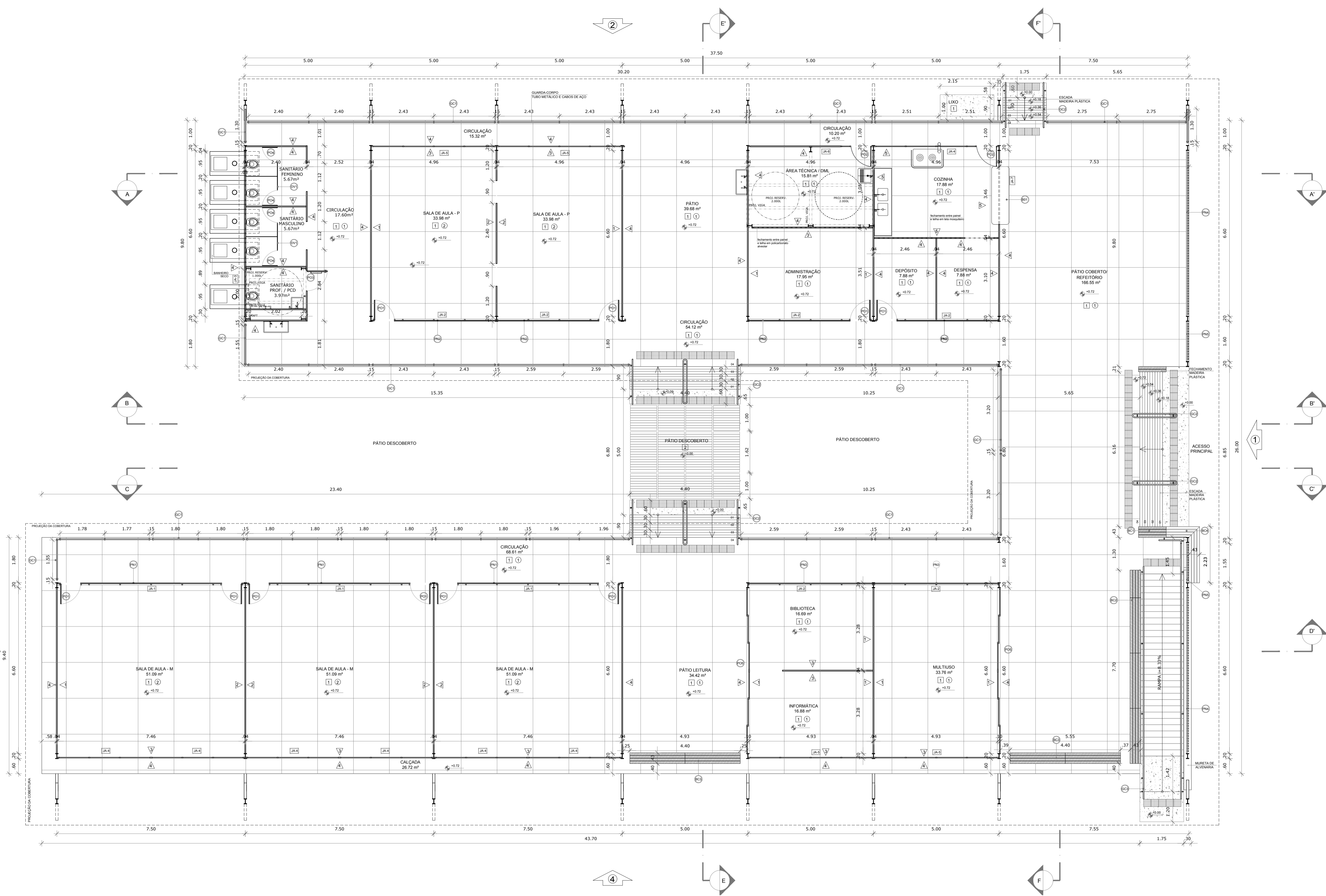
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, FRATELEIRAS E ETC.)



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/75

FNDE *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CAU _____

DLFO: _____ CREA _____

RA _____

OBSERVAÇÕES: _____

LEGENDA DE PAINÉIS DE FECHAMENTO

REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
01	750 x 305	03	Quadros de metalon com telas, série 602 PCD	Salas de Aula M
02	500 x 305	04	Quadros de metalon com telas, série 601 PCD	Salas de Aula P, Adm. e Depósito/Despena
03	500 x 305	02	Quadros de metalon com telas e brise	Biblioteca e Multiuso
04	660 x 305	02	Quadros de metalon com brises metálicos	Pórtico frontal - Pátio coberto/refeitório
05	160 x 305	02	Quadros de metalon com brises metálicos	Pórtico frontal - Pátio coberto/refeitório

LEGENDA DE PORTAS - PORTAS DE MADEIRA, METALON E DIVISÓRIAS

REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
01	28 x 80 x 210	10	01 folha - de abrir quadro de metalon c/ped. alveolar e brise	Salas de Aula, Adm, Depósito
02	31 x 80 x 210 + 110	02	01 folha - de abrir quadro de metalon com tela	Cozinha e Área Técnica/DML
03	80 x 210	01	01 folha - de abrir madeira com chapa metálica	Sanitários PCD
04	80 x 180	04	01 folha - de abrir divisórias DV1 - painel de formica	Sanitários Masculino e Feminino
05	650 x 305	02	04 fts de correr + 02 fts fixos quadro de metalon com tela e painel cust.	Biblioteca, Informática e Sala Multiuso

LEGENDA DE JANELAS - METALON

REF.	Dimensões (cm)	Área(m²)	Quant.	h do peitoril(cm)/Tipo	AMBIENTES
01	740 x 70	5,18	03	15,54 325 cm - fixo	Salas de Aula M
02	490 x 70	3,43	06	20,58 325 cm - fixo	S. Aula P, Biblioteca, Multi, Adm. e Dep./Despena
03	660 x 55	3,63	01	3,63 250 cm - fixo	Sanitários Masculino e Feminino; Sanitário PCD
04	360 x 205	7,38	07	51,66 120 cm - fixo	Salas de Aula M e Cozinha
05	480 x 205	9,84	04	39,36 120 cm - fixo	Salas de Aula P, Multiuso e Informática
06	360 x 110	3,96	01	3,96 15 cm - fixo	Área Técnica/DML
07	240 x 230	5,52	01	5,52 15 cm - guilhotina	Cozinha

LEGENDA

DIVISÓRIAS - DV

01 - PAINEL DE FORMICA - chapa esp. 1 cm / alt. 180cm - SANITÁRIOS (MASC. e FEMIN.)

BANCO - BC

01 - BANCO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA - 0,43x1,14x0,45 m - ACESSO PRINCIPAL

02 - BANCO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA - 0,43x1,71x0,45 m - PÁTIO COBERTO/REFEITÓRIO

03 - BANCO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA - 0,43x1,40x0,45 m - PÁTIO COBERTO E PÁTIO LEITURA

04 - BANCO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA - 0,43x1,33+0,43x2,23x0,45 m - ACESSO PRINCIPAL

GUARDA-CORPO E CORRIMÃO - GC

01 - GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO (Ø = 4 cm) / C/ CABOS - h = 105 cm - CIRCULAÇÕES

02 - CORRIMÃOS EM TUBO DE AÇO (Ø = 4 cm) - h=92 e 70 cm - ESCADAS

03 - CORRIMÃOS EM TUBO DE AÇO (Ø = 4 cm) - h=92 e 70 cm - RAMPAS

ESPECIFICAÇÕES

PISO

01 - CONCRETO DESEMPENADO COM JUNTAS PLÁSTICAS A CADA 1,20m

02 - PISO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA

03 - PISO PISOQUATIL EM PLACAS PRÉ-MOLDADAS "ALERTA" - 30 x 30 cm - COR VERMELHO 112 UNIDADES

PAREDE

1 - PAINEL WALL - PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO BRANCO GELÓ, ABAIXO E ACIMA DA VIGA

2 - PAINEL WALL - ABAIXO DA VIGA PINTURA ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO BRANCO GELÓ, ACIMA DA VIGA POLICARBONATO ALVEOLAR COR CRISTAL

3 - PAINEL WALL - PINTURA COM ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO BRANCO GELÓ

4 - PAINEL WALL - PINTURA COM RESINA ACRÍLICA INCOLOR

5 - PAINEL WALL - PINTURA COM TINTA EPOXI CINZA

TETO

1 - TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMO-ACÚSTICA (esp 50 mm) - AÇO PRE-PINTADO

2 - TELHA METÁLICA TRAPEZOIDAL TERMO-ACÚSTICA (esp 60 mm) - AÇO PRE-PINTADO COM PAINEL TRAMADO COM FIBRA NATURAL OU SINTÉTICA

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

PLANTA BAIXA

ARQ

REVISÃO: R.00

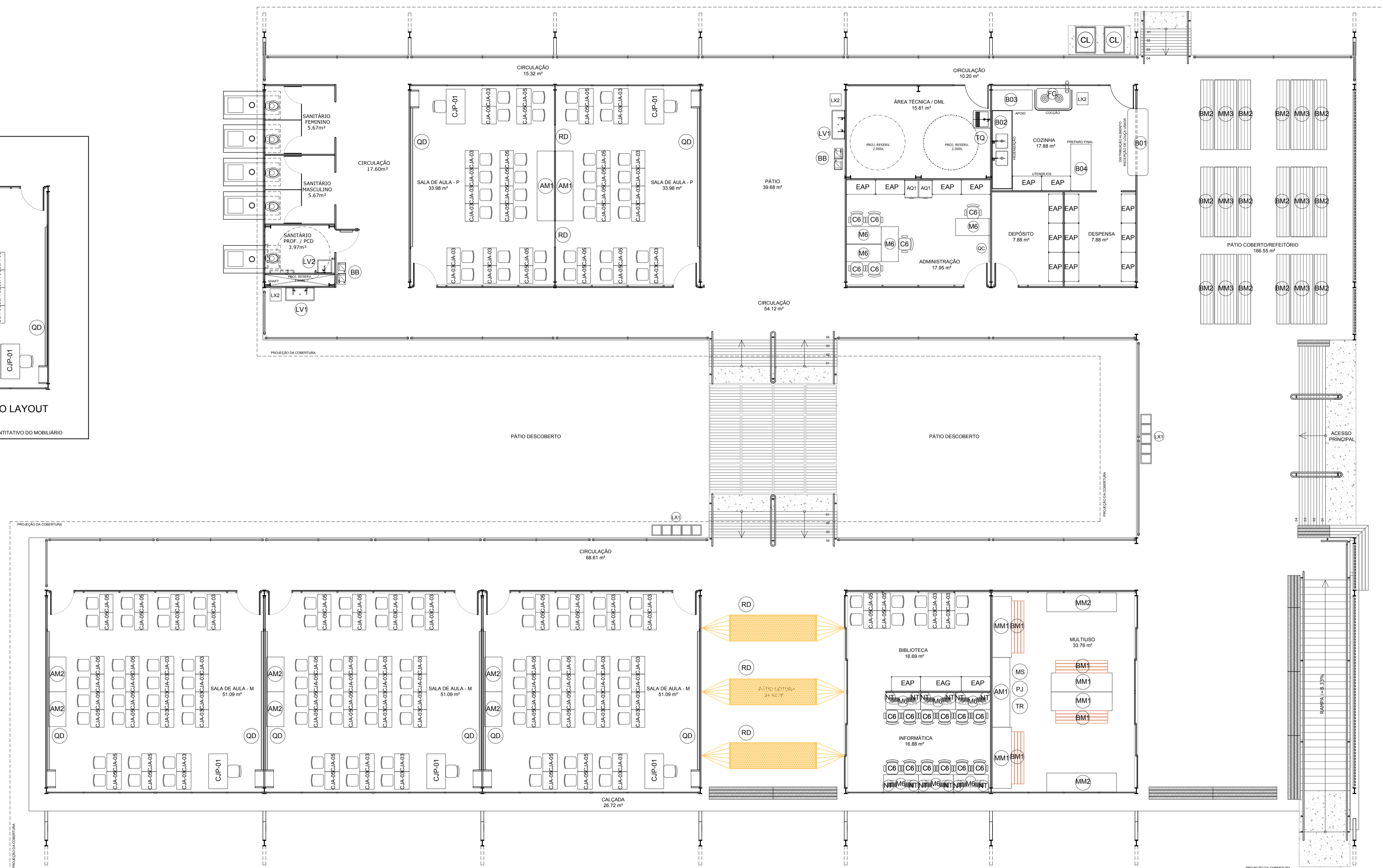
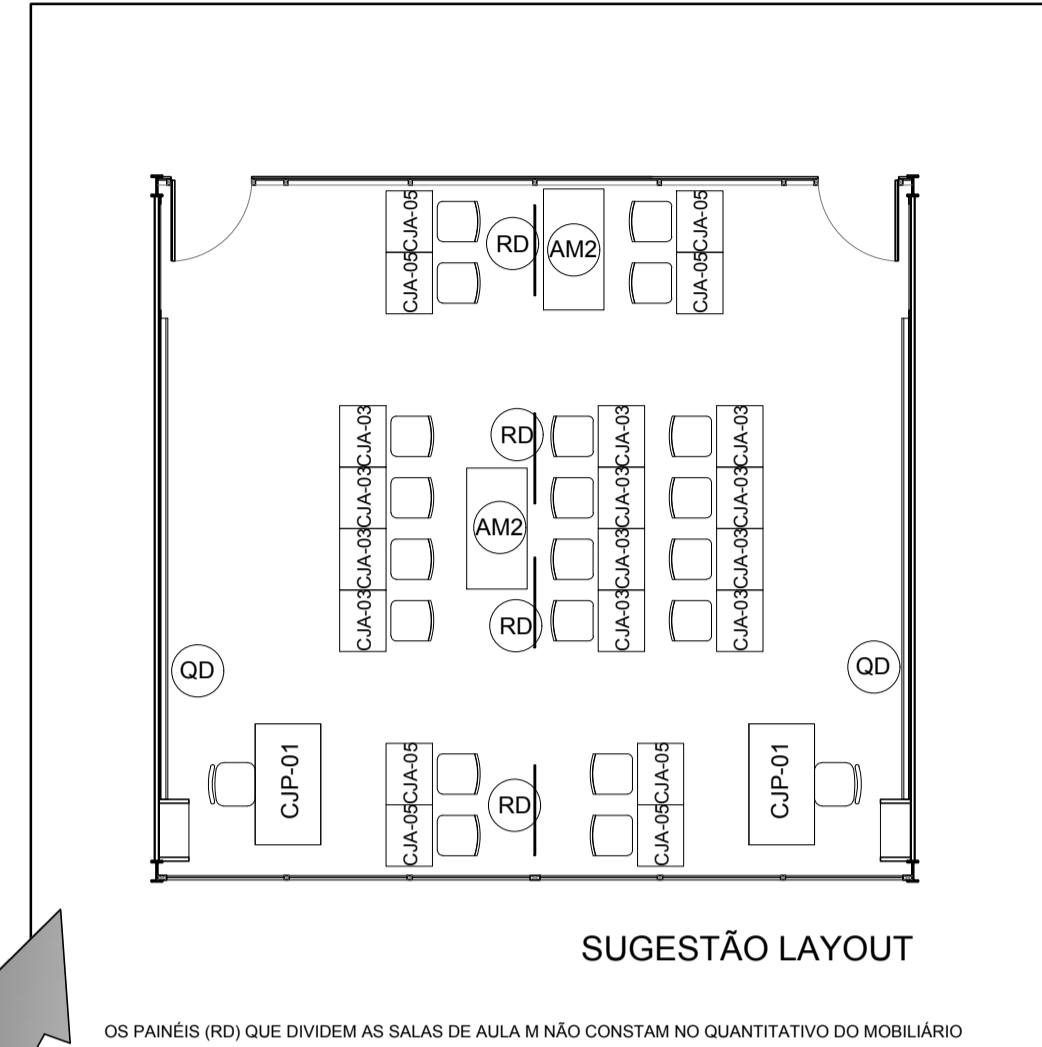
ESCALA: 1/75

DATA EMISSÃO: AGOSTO/2017

PRANCHA: 02/19

FORMATO: (1050x594)

SALA M - MULTI-SERVIADA



NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, PRATELEIRAS E ETC.)

1 PLANTA DE LAYOUT - MOBILIÁRIO / EQUIPAMENTO
ESCALA 1/75

MOBILIÁRIO	QTDE	DESCRIÇÃO
	05	CONJUNTO PARA PROFESSOR (SALAS DE AULA) MESA REVESTIDA EM LAMINADO MELAMÍNICO DIM: 76x120x85cm (AxlxP)
	68	CADERNA COM ASSENTO E ENCOSTO REV. EM POLIPROPILENO CINZA DIM: 48x34x45cm (AxlxP)
	68	CONJUNTO ALUNO TAMANHO 03 (SALAS DE AULA e BIBLIOTECA) MESA REVESTIDA EM LAMINADO MELAMÍNICO PARA ALUNOS COM ALTURA ENTRE 119 A 142 CM DIM: 55x48x45cm (AxlxP) DETALHES NA COR AMARELA CADERNA COM ASSENTO E ENCOSTO REV. EM POLIPROPILENO AMARELO DIM: 35x45x45cm (AxlxP)
	68	CONJUNTO ALUNO TAMANHO 05 (SALAS DE AULA e BIBLIOTECA) MESA REVESTIDA EM LAMINADO MELAMÍNICO PARA ALUNOS COM ALTURA ENTRE 146 A 170CM DIM: 71x60x45cm (AxlxP) DETALHES NA COR VERDE CADERNA COM ASSENTO E ENCOSTO REV. EM POLIPROPILENO VERDE DIM: 43x45x45cm (AxlxP)
	10	MESA DE TRABALHO DIM: 75x120x60cm (AxlxP) (ADMINISTRAÇÃO e INFORMÁTICA)
	18	CADERNA GIRATÓRIA COM BRAÇOS DIM: 90x50x50cm (AxlxP) (ADMINISTRAÇÃO e INFORMÁTICA)
	08	QUADRO DIDÁTICO COM MURAL E NICHOS DIM: 120x60cm (Axl) (SALAS DE AULA)
	01	QUADRO DE AVISOS EM METAL DIM: 90x120cm (Axl) (ADMINISTRAÇÃO)

MOBILIÁRIO	QTDE	DESCRIÇÃO
	04	MESA PEQUENA MADEIRA PLÁSTICA, TAMPO REVESTIDO COM FÓRMICA DIM: 75x210x65cm (AxlxP) (SALA MULTUSO)
	02	MESA GRANDE MADEIRA PLÁSTICA, TAMPO REVESTIDO COM FÓRMICA DIM: 90x240x65cm (AxlxP) (SALA MULTUSO)
	04	BANCO COLETIVO EM MADEIRA PLÁSTICA DIM: 45x180x45cm (AxlxP) (SALA MULTUSO)
	06	MESA REFEITÓRIO MADEIRA PLÁSTICA DIM: 75x240x76cm (AxlxP) (REFEITÓRIO)
	12	BANCO COLETIVO EM MADEIRA PLÁSTICA DIM: 45x240x45cm (AxlxP) (REFEITÓRIO)
	21	REDE (33) PAINEL (22) FORRO (16) DIM: 90x300cm (Axl) (SALAS DE AULA e PÁTIO DE LEITURA)
	02	ARQUIVO DESLIZANTE EM CHAPA DE AÇO DIM: 123x47x71cm (AxlxP) (ADMINISTRAÇÃO)
	17	ESTANTE DE AÇO PEQUENA DIM: 185x105x55cm (AxlxP) (BIBLIOTECA, ADMINISTRAÇÃO, COZINHA, DESPESA e DEPOSITO)
	01	ESTANTE DE AÇO GRANDE DIM: 185x140x55cm (AxlxP) (BIBLIOTECA)

MOBILIÁRIO	QTDE	DESCRIÇÃO
	03	ARMÁRIO BAIXO COM 4 PORTAS DIM: 75x210x65cm (AxlxP) (SALA MULTUSO)
	06	ARMÁRIO BAIXO COM 2 PORTAS DIM: 90x120x60cm (AxlxP) (SALA DE AULA M)
	01	BALCÃO PASSA-PRATOS DIM: 90x230x70cm (AxlxP) (COZINHA)
	01	BANCADA EM AÇO INOX COM 02 CUBAS DIM: 90x270x70cm (AxlxP) (COZINHA)
	01	BANCADA EM AÇO INOX DIM: 90x140x70cm (AxlxP) (COZINHA)
	01	MESA DE APOIO EM AÇO INOX DIM: 90x160x70cm (AxlxP) (COZINHA)
	01	APARELHO DE SOM TIPO MICROSYSTEM (USB e CARTÃO DE MEMÓRIA) (SALA MULTUSO)
	01	PROJETOR (SALA MULTUSO)
	01	TELA RETRÁTIL DIM: 200x200cm (Axl) (SALA MULTUSO)

EQUIPAMENTO	QTDE	DESCRIÇÃO
	12	NOTEBOOK (INFORMÁTICA)
	02	LAVATÓRIO EM AÇO INOX DIM: 55x100x48cm (AxlxP) (SANTÁRIOS MASC. e FEM.)
	01	LAVATÓRIO EM AÇO INOX DIM: 55x60x48cm (AxlxP) (SANTÁRIO PNE)
	01	FOGÃO LENHA Nº 3 COM CHAPA DE FERRO FUNDIDO (COZINHA)
	01	TANQUE EM POLIPROPILENO 24L DIM: 44.5x60x54cm (AxlxP) (ÁREA TÉCNICA/DML)
	02	BEBEDOURO DE PRESSÃO CONJUGADO (CIRCULAÇÃO)
	02	CARRO COLETOUR DE LIXO - CAPACIDADE 120L/50 kg (PÁTIO SERVIÇO)
	03	LIXEIRA DE 50L COM PEDAL (SANTÁRIOS e COZINHA)
	02	CONJUNTO DE LIXEIRA PARA COLETA SELETIVA CAPACIDADE 50L (PÁTIO COBERTO/PÁTIO ABERTO)

PROJETO PADRÃO - FNDE

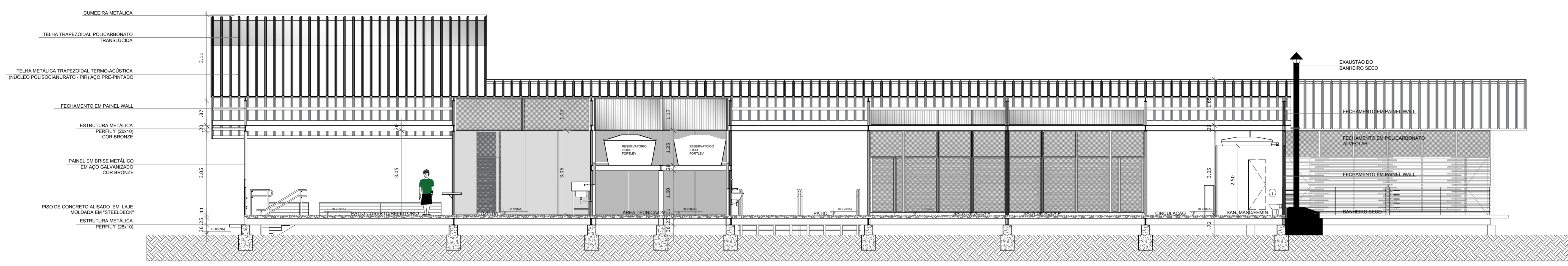
PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CAU: _____

DLFO: _____ CREA: _____
 RA: _____

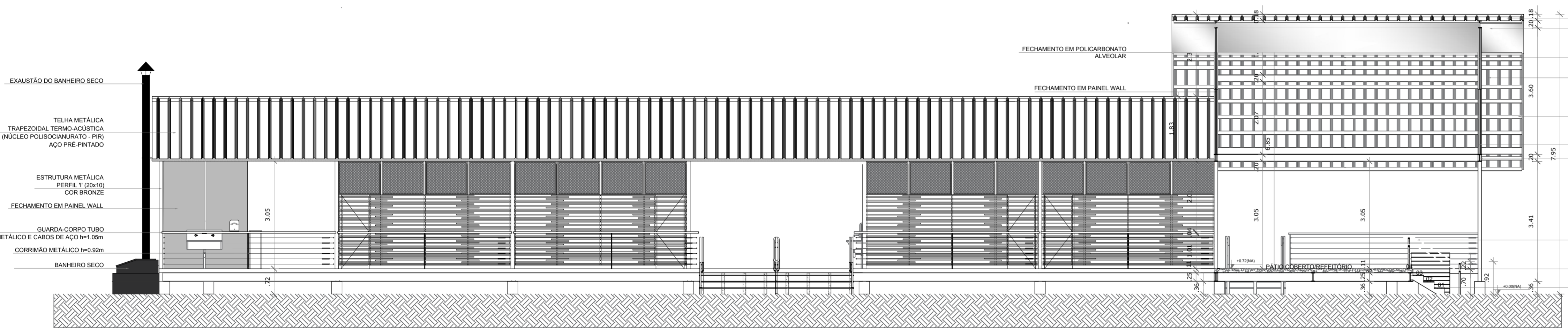
OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

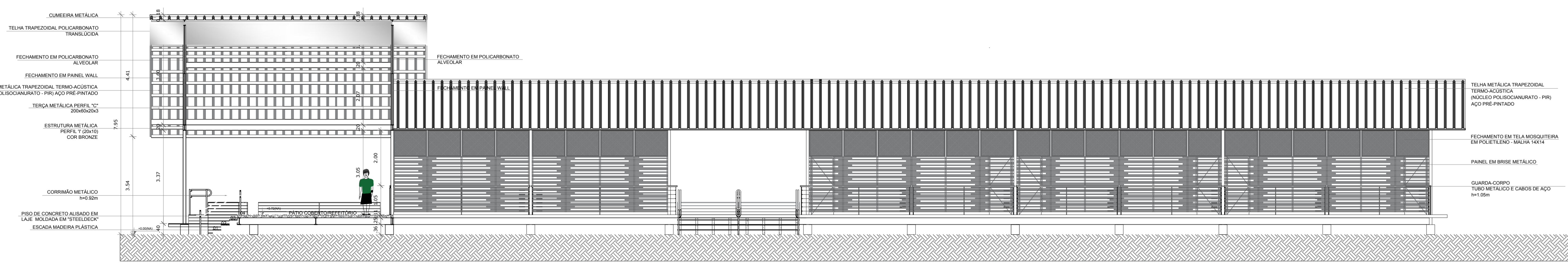
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA BAIXA LAYOUT MOBILIÁRIO EQUIPAMENTO	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/75 DATA EMISSÃO JULHO/2017	PRANCHA 03/19



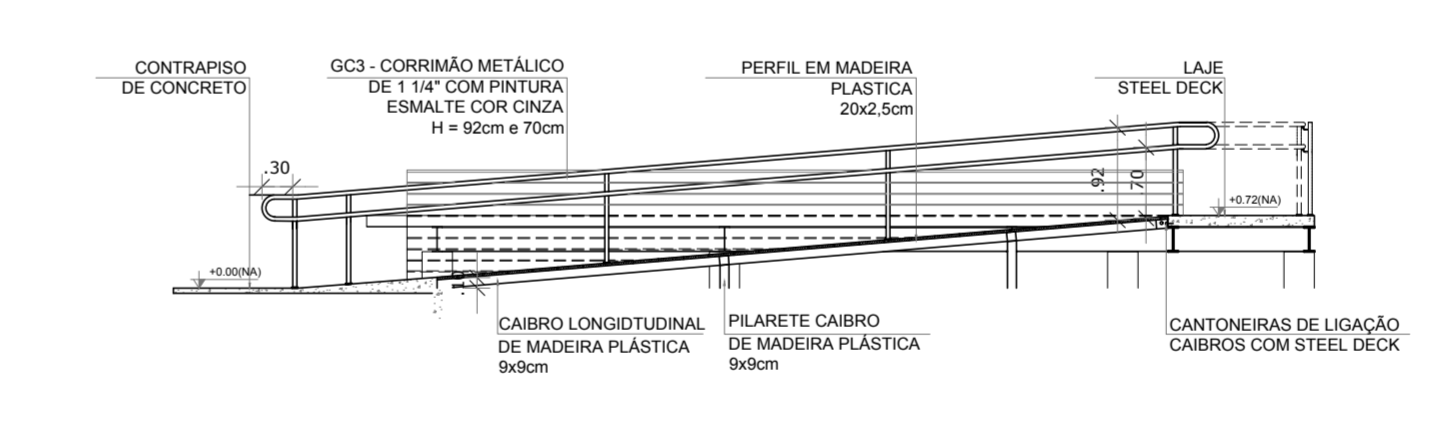
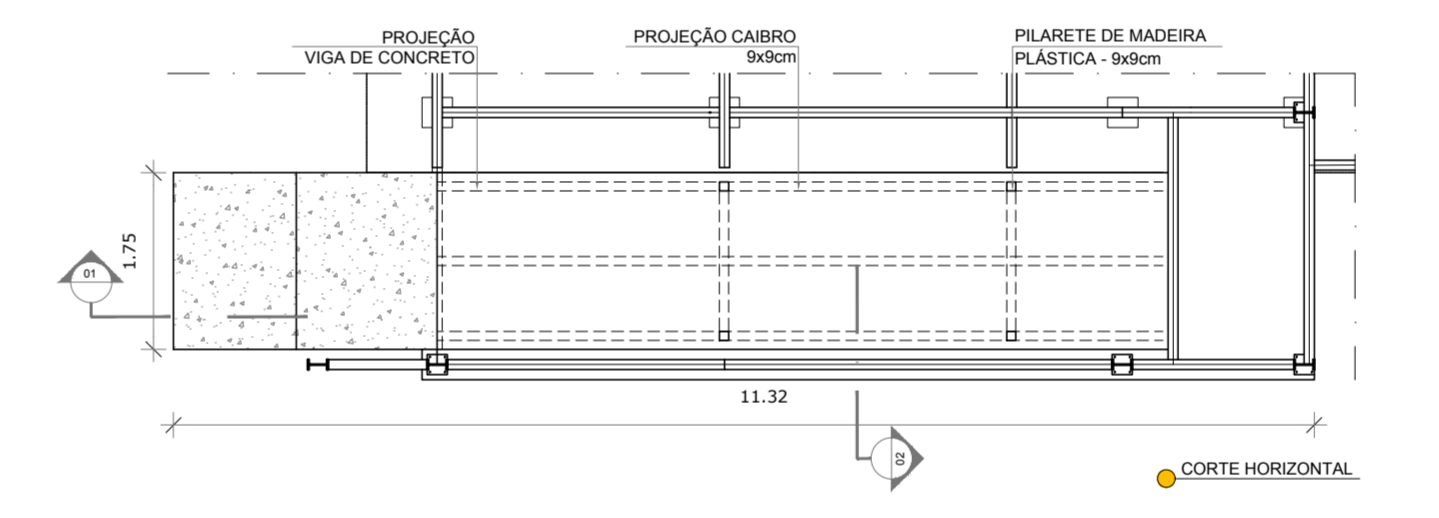
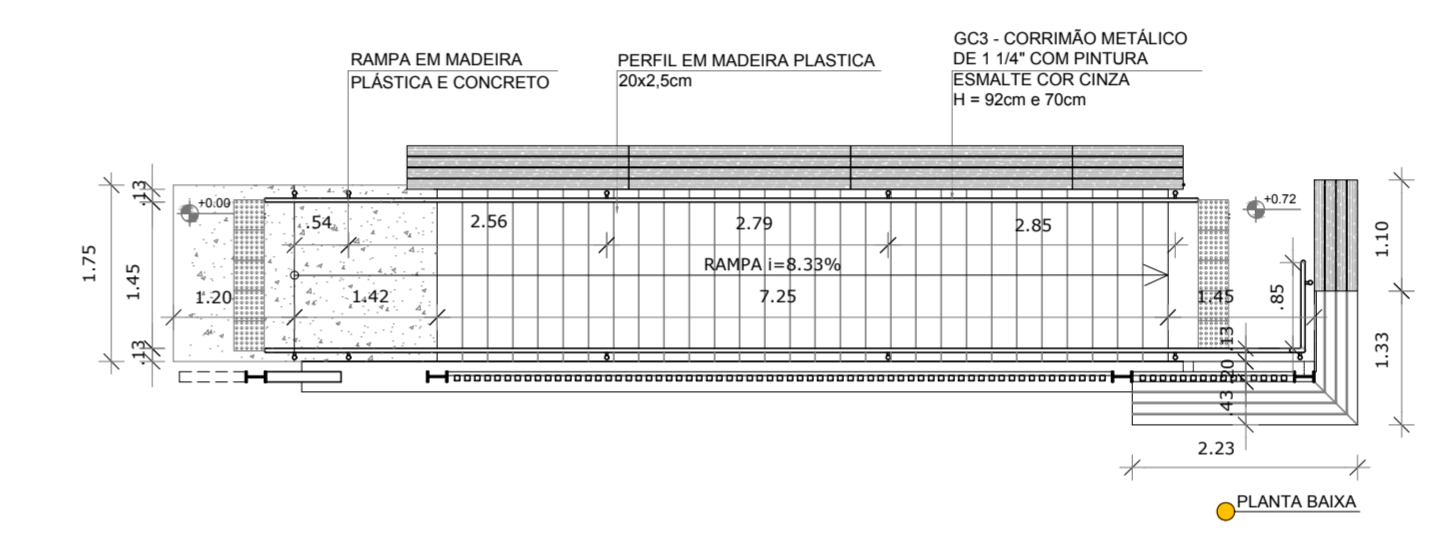
1 CORTE AA'
ESCALA 1/75



2 CORTE BB'
ESCALA 1/75



3 CORTE CC'
ESCALA 1/75



4 DETALHE - RAMPA
ESCALA 1/75

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PLASES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTE		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, PRATELEIRAS E ETC.)

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CAU _____

DLFO: _____

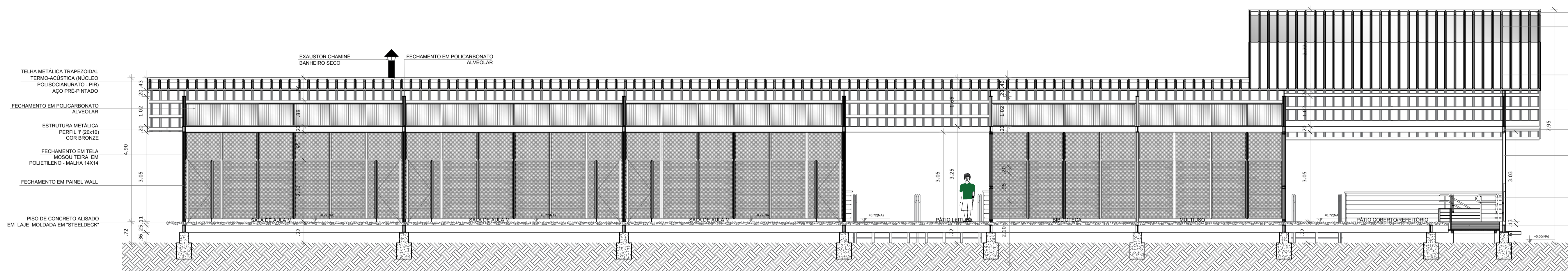
CREA: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTES AA, BB e CC DETALHE RAMPA	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/75	PRANHA 04/19
FORMATO (1189x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	



1 CORTE DD
ESCALA 1/75

NOTAS

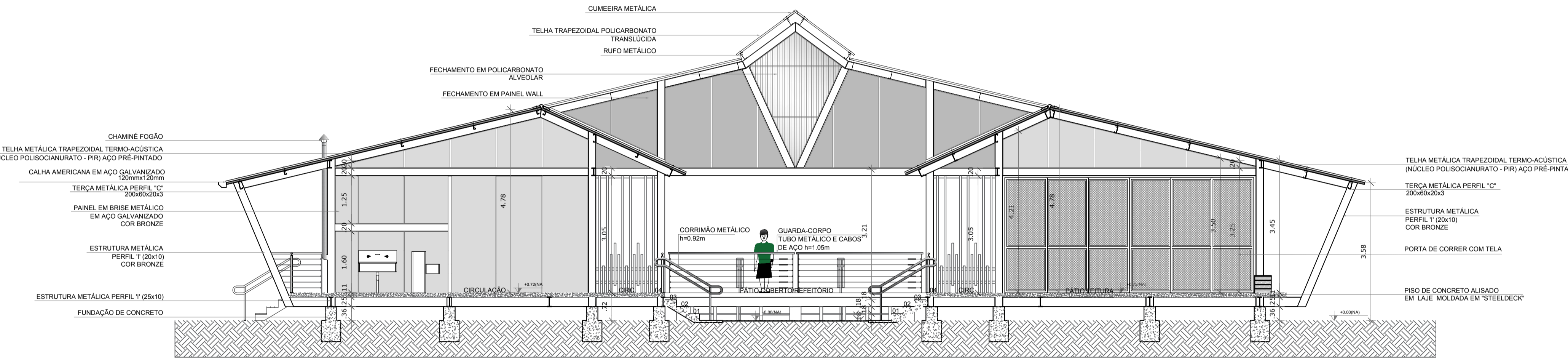
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

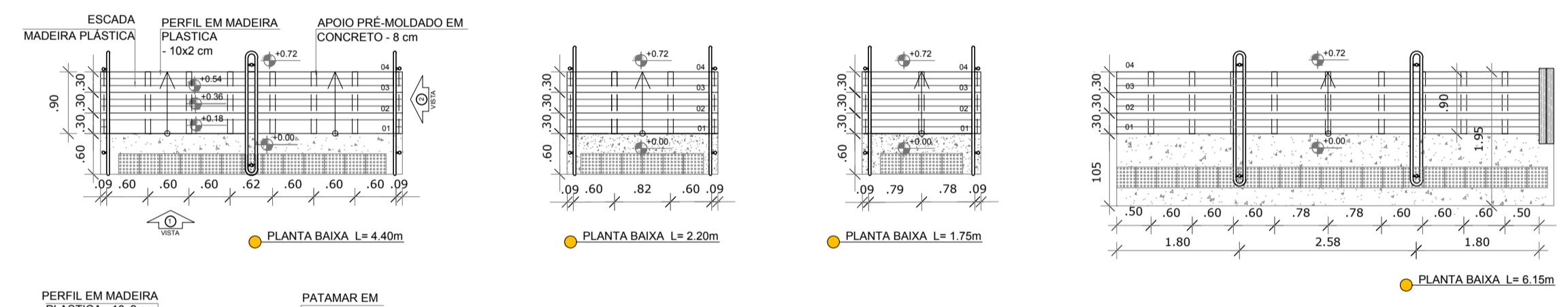
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

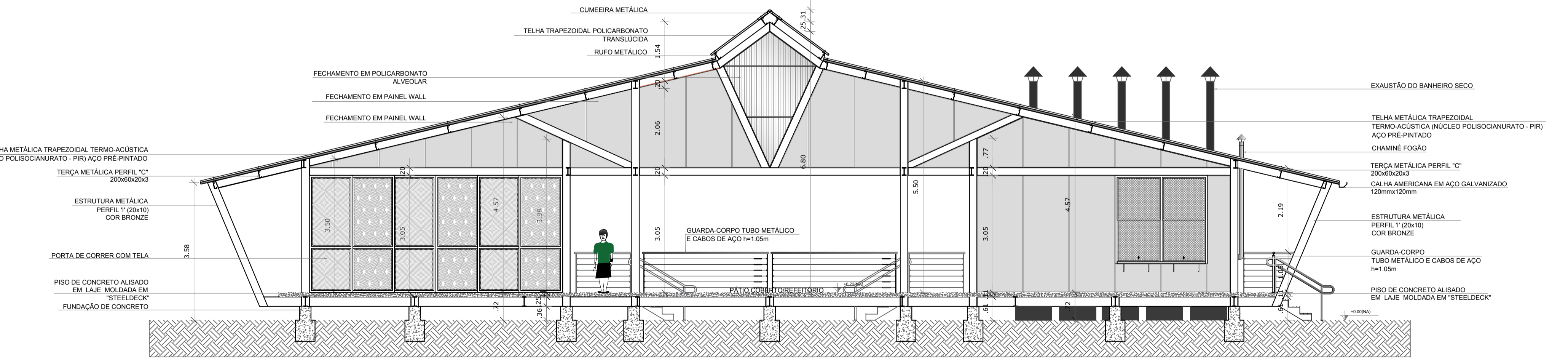
	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, PRATELEIRAS E ETC.)



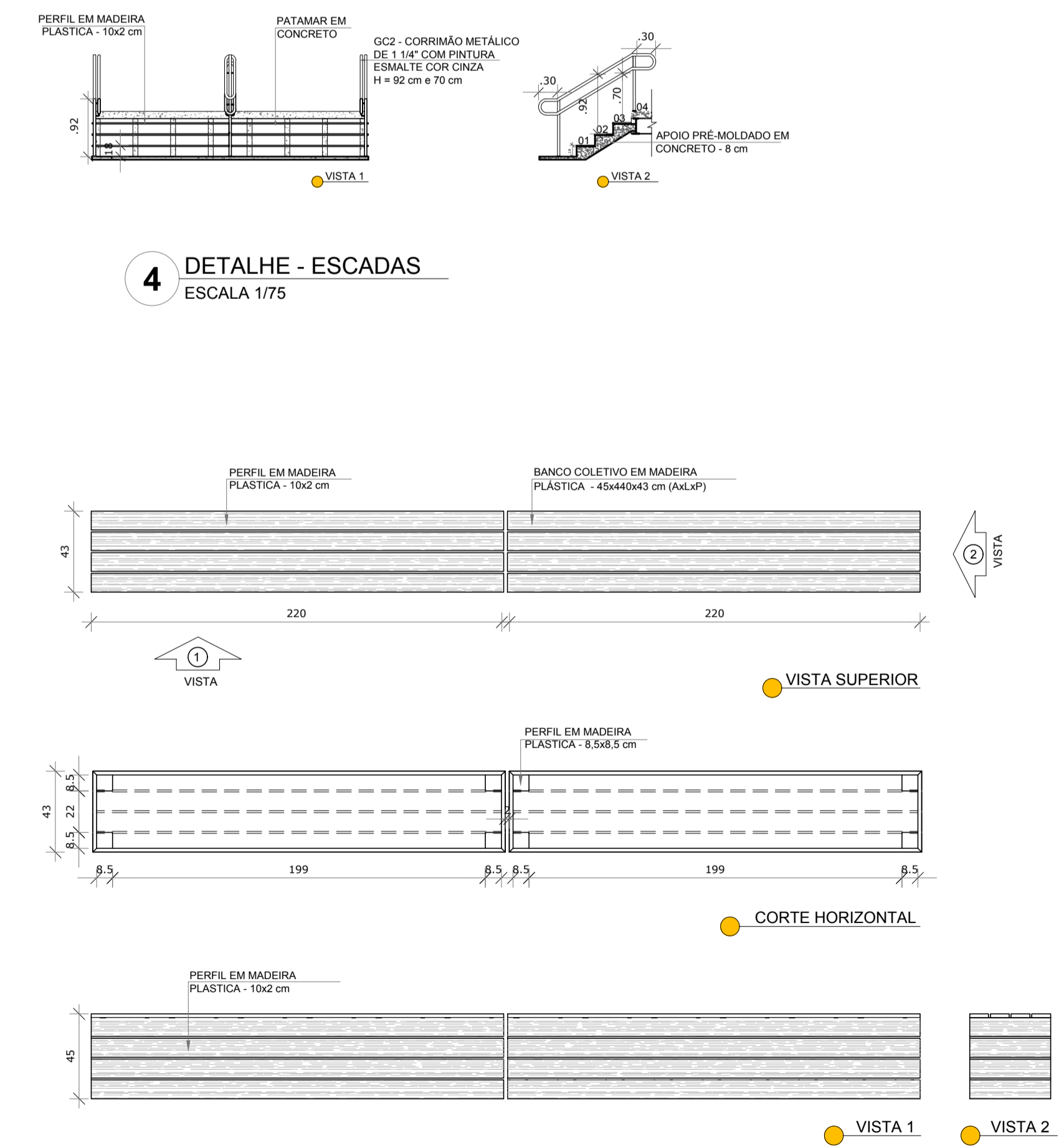
2 CORTE EE
ESCALA 1/75



4 DETALHE - ESCADAS
ESCALA 1/75



3 CORTE FF
ESCALA 1/75



- BANCO - BC***
- ① BANCO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA - 0,43x1,1x0,45 m - ACESSO PRINCIPAL
 - ② BANCO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA - 0,43x7,7x0,45 m - PÁTIO COBERTO/REFEITÓRIO
 - ③ BANCO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA - 0,43x4,40x0,45 m - PÁTIO COBERTO E PÁTIO LEITURA
 - ④ BANCO EM MADEIRA CERTIFICADA OU PLÁSTICA - 0,43x1,33x0,43x2,23x0,45 m - ACESSO PRINCIPAL

5 DETALHE - BANCO COLETIVO EM MADEIRA PLÁSTICA
ESCALA 1/25

FNDE Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CAU _____

DLFO: _____ CREA _____

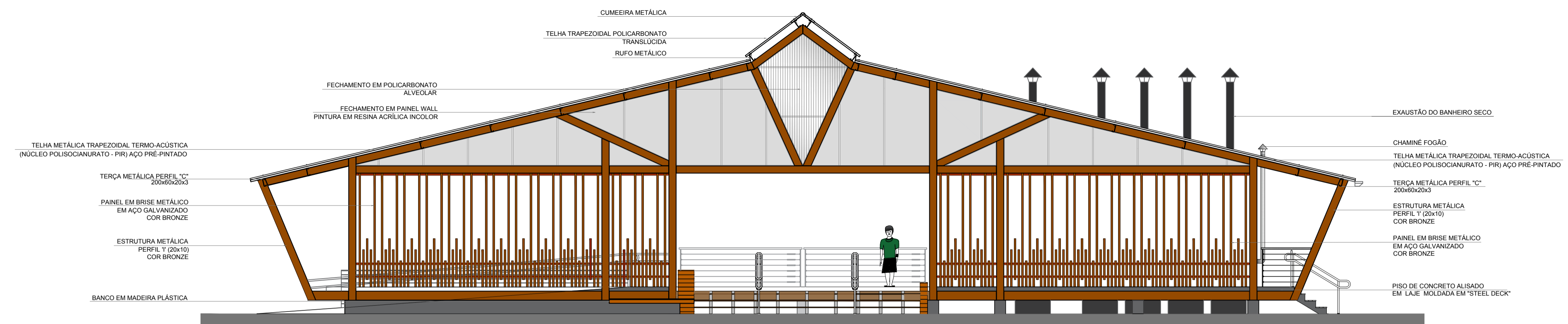
RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

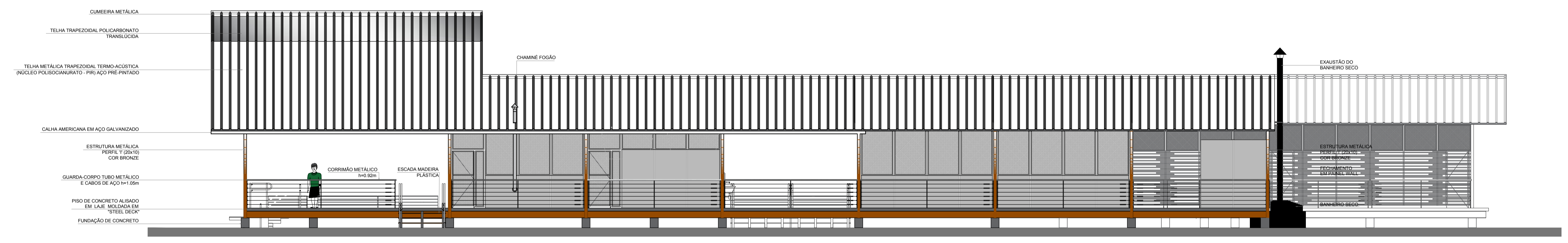
PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE ARQUITETURA

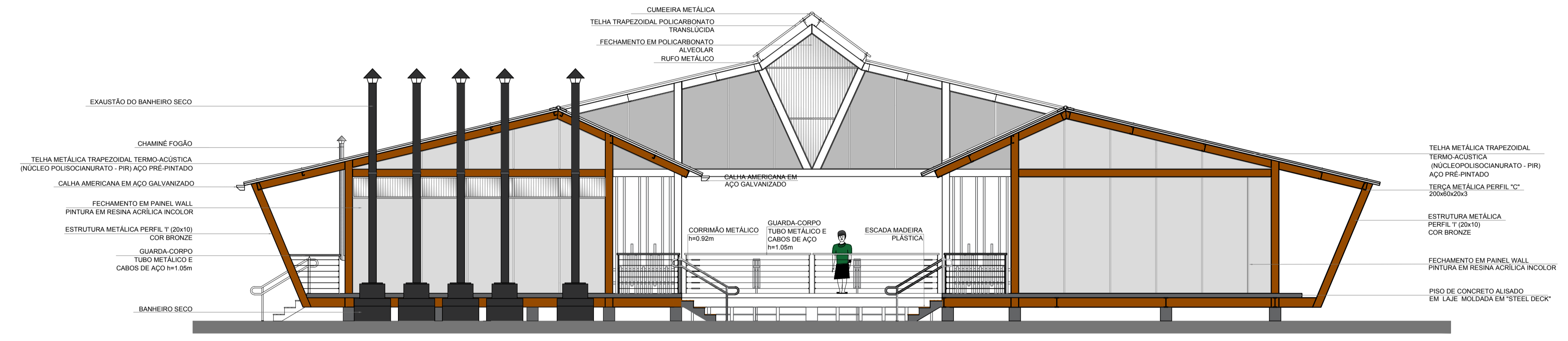
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	CORTES DD, EE e FF DETALHE ESCADAS E BANCO	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA	PRANCHAS 05/19
FORMATO (1050x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	



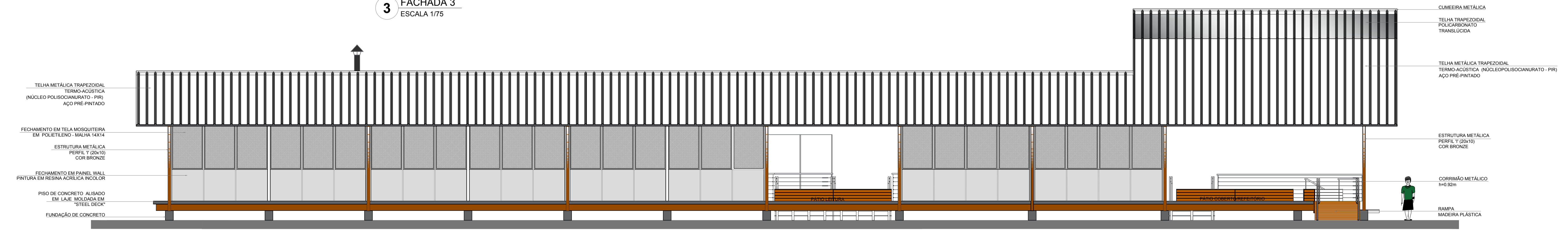
1 FACHADA 1
ESCALA 1/75



2 FACHADA 2
ESCALA 1/75



3 FACHADA 3
ESCALA 1/75



4 FACHADA 4
ESCALA 1/75

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, FRATELEIRAS E ETC.)

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CAU _____

DLFO: _____ CREA _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	FACHADAS	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/75	PRANCHA 06/19
FORMATO (1050x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	

NOTAS

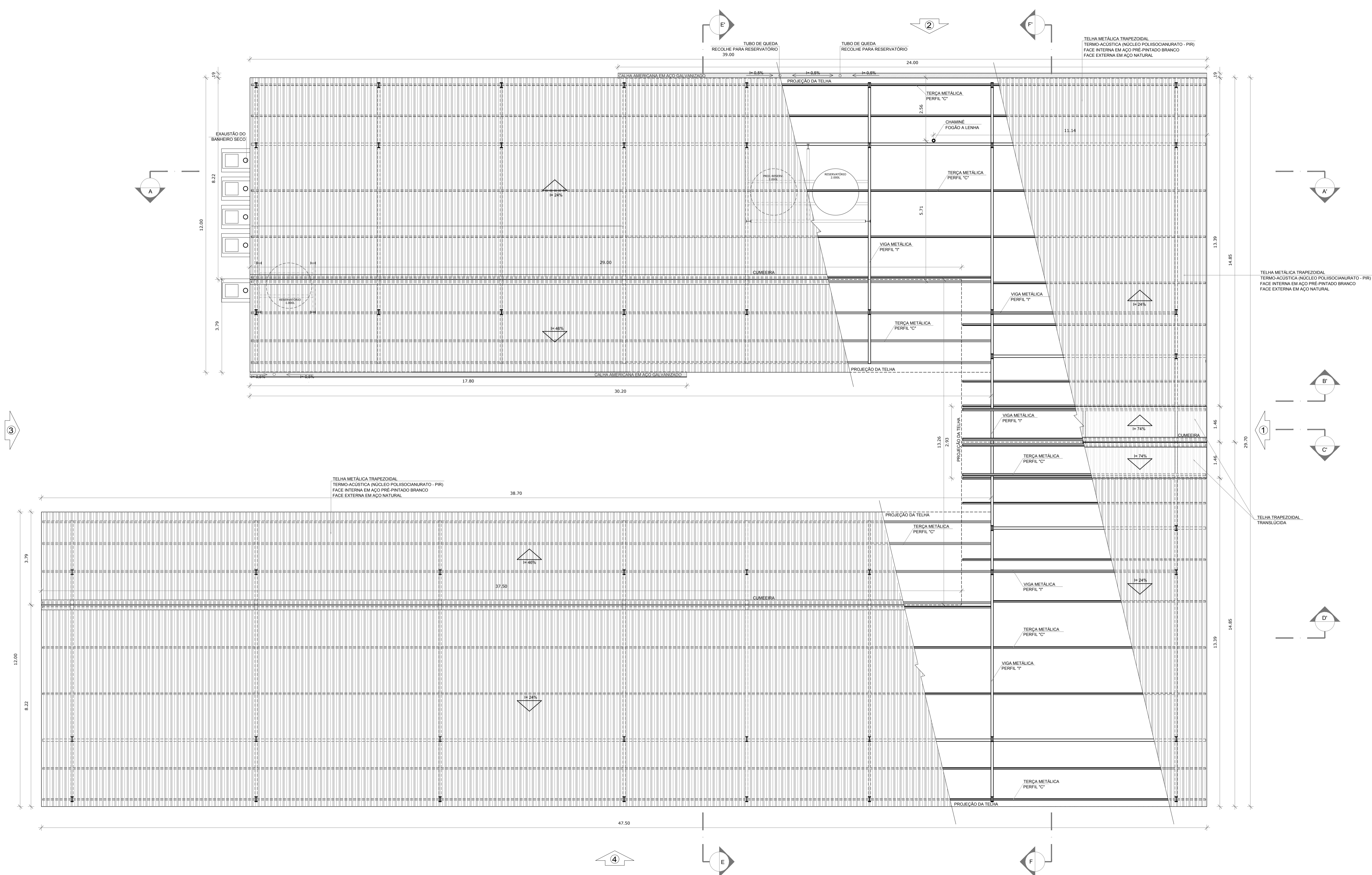
- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS.
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL.
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO.
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

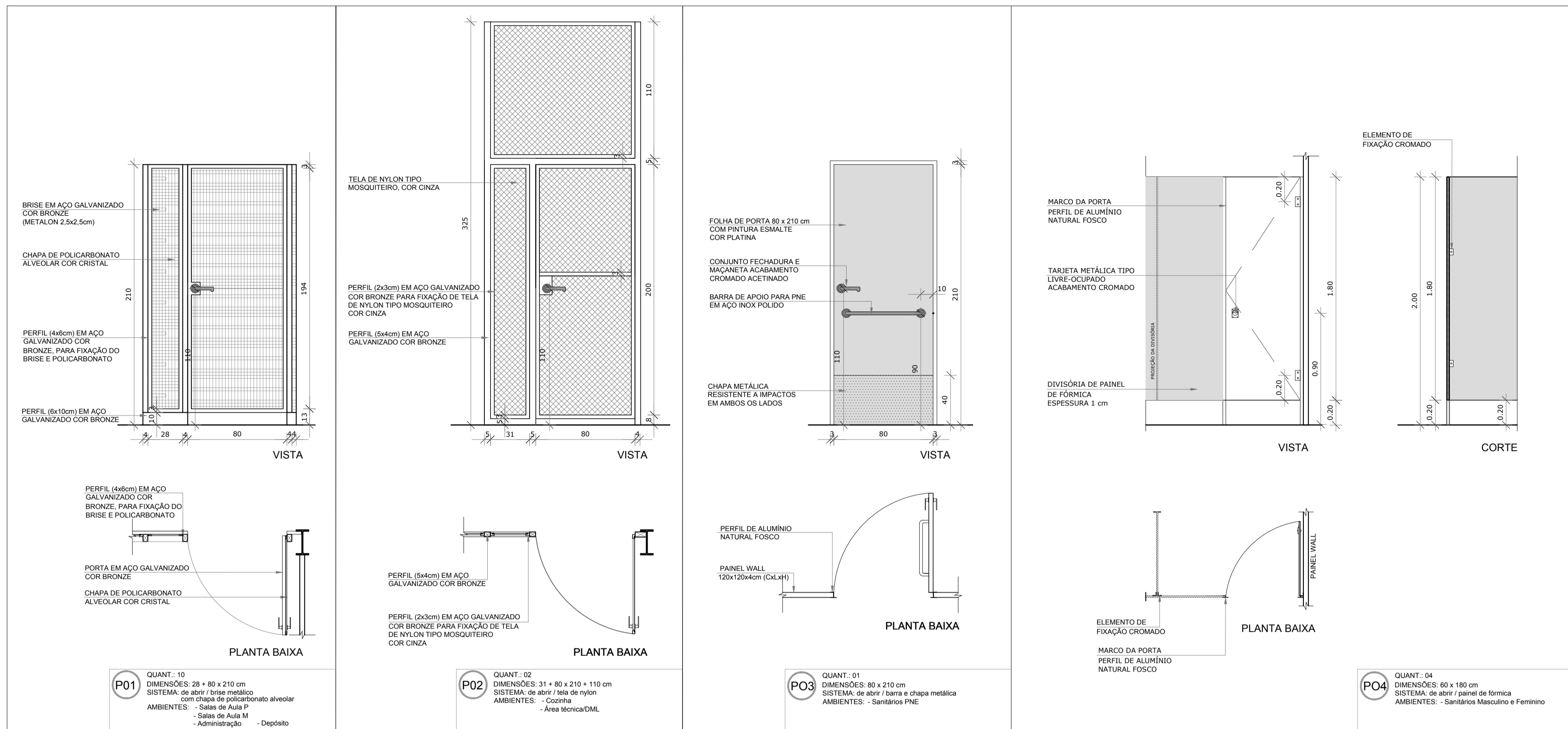
	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, FRATELEIRAS E ETC.)



1 PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1/75

FNDE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>		Ministério da Educação
PROJETO PADRÃO - FNDE		
PROPRIETÁRIO: _____		
ENDEREÇO: _____		
MUNICÍPIO - UF: _____		
PROPRIETÁRIO: _____		
RESP. TÉCNICO: _____		CREA: _____
AUTOR DO PROJETO: _____		CAU: _____
DLFO: _____	CREA: _____	
		RA: _____
OBSERVAÇÕES: _____		
PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A		
PROJETO DE ARQUITETURA		
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		PLANTA DE COBERTURA
REVISÃO R.00		ARQ
FORMATO (1050x594)		PRANCHA 07/19
ESCALA 1/75		DATA EMISSÃO AGOSTO/2017

1 PORTAS
ESCALA 1/25



NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS-
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

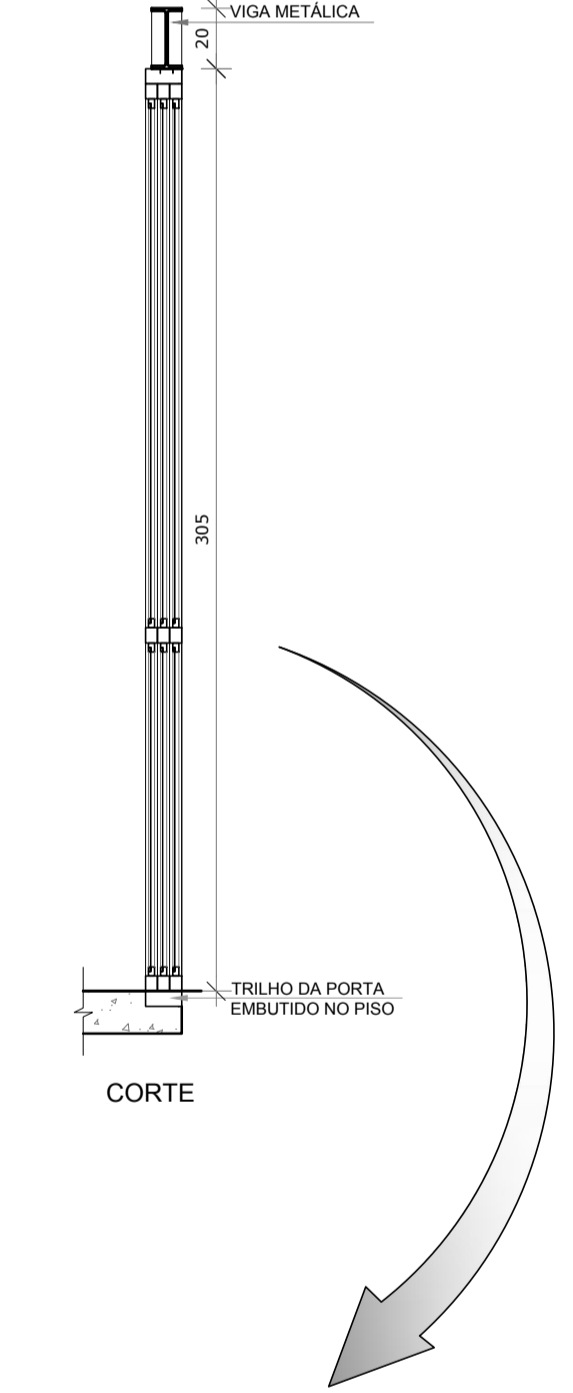
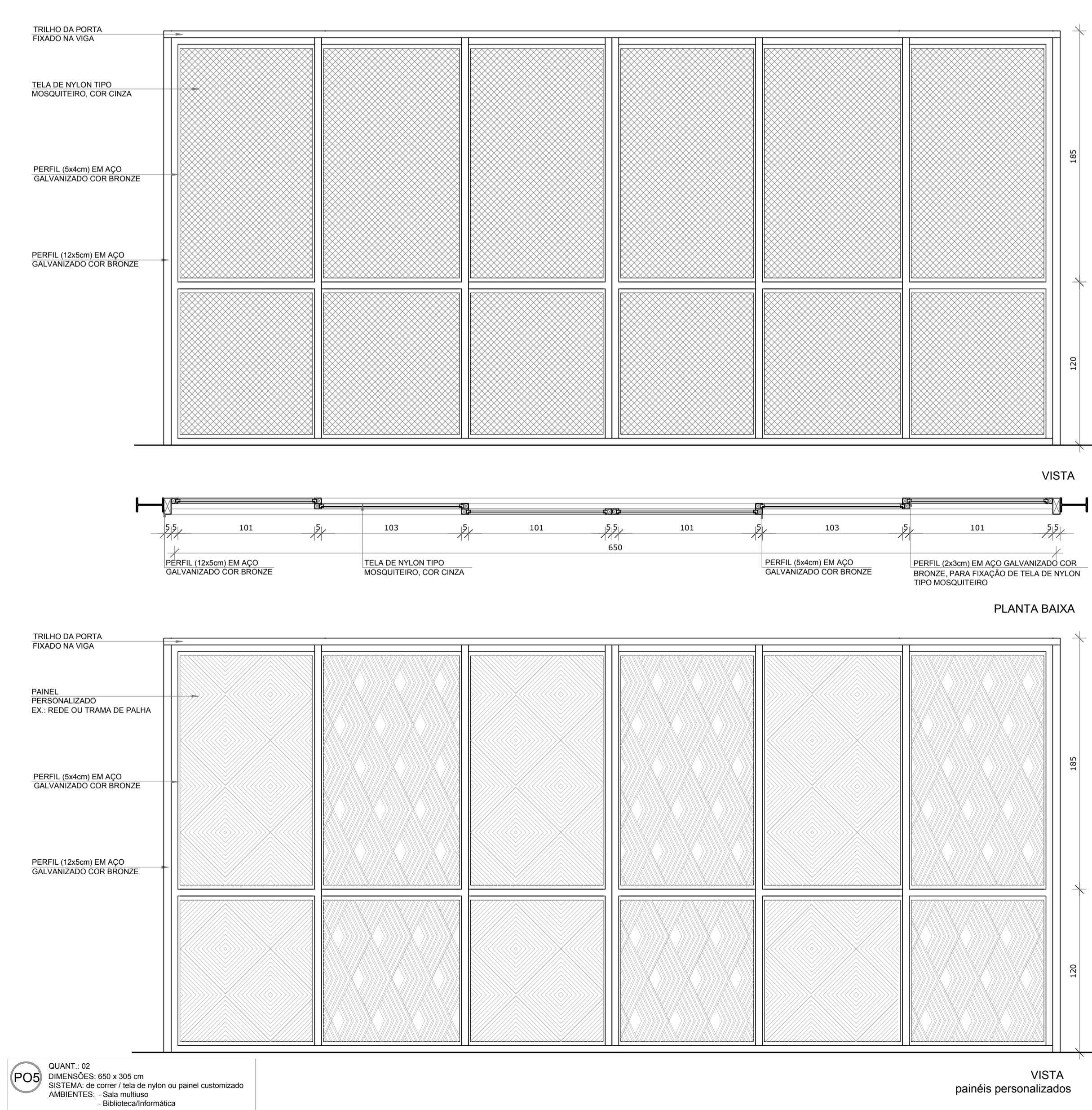
	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, PRATELEIRAS E ETC.)

MAPA DE ESQUADRIAS

LEGENDA DE PORTAS - PORTAS DE MADEIRA, METAL E DIVISÓRIAS

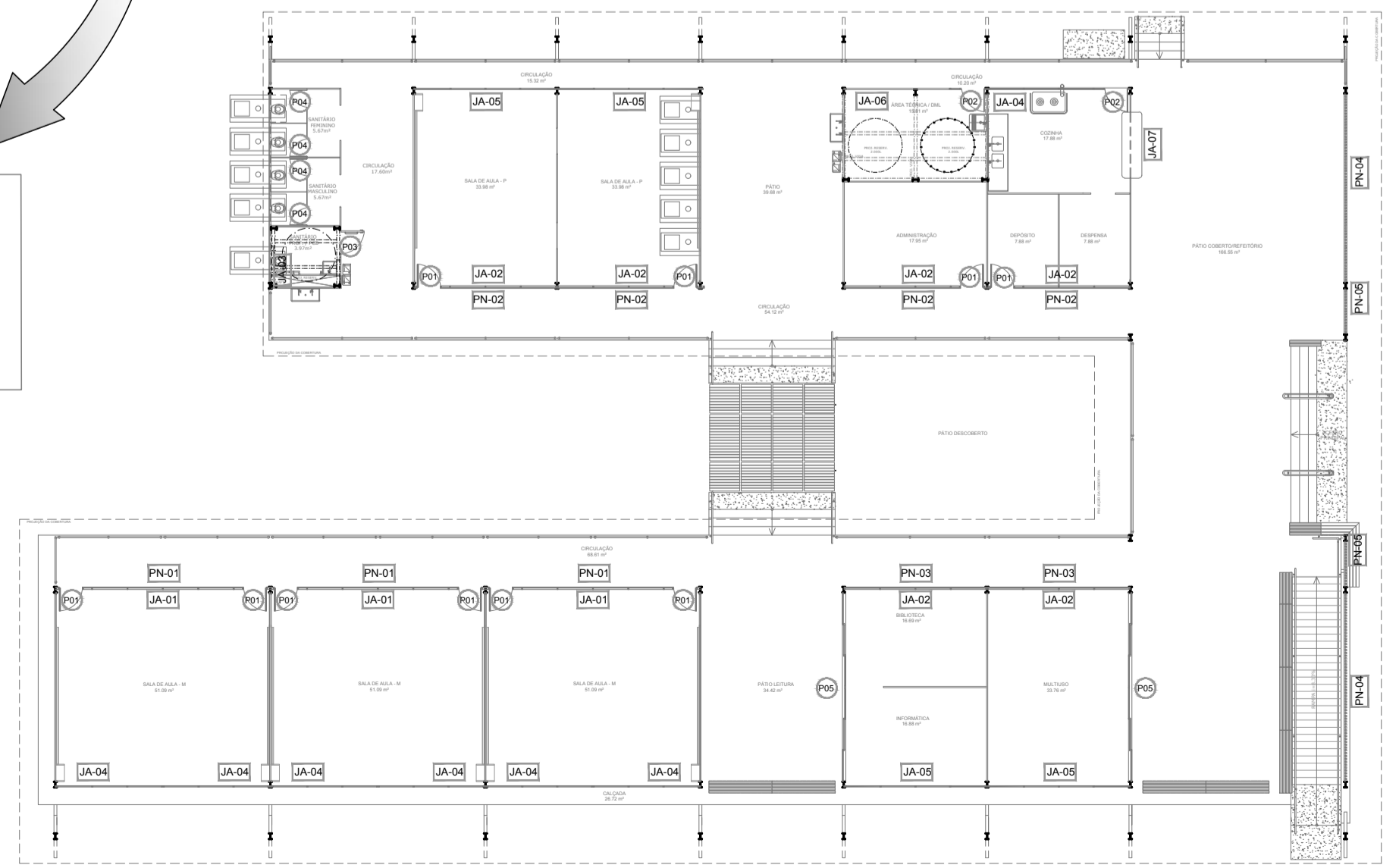
REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
P01	28 x 80 x 210	10	01 folha - de abrir quadro de metalon c/ polic. alveolar e brisa	Salas de aula, Adm e Depósito
P02	31 x 80 x 210 + 110	02	01 folha - de abrir quadro de metalon com tela	Cozinha e Área Técnica/ DML
P03	80 x 210	01	01 folha - de abrir madeira com chapa metálica	Sanitários PCD
P04	60 x 180	04	01 folha - de abrir divisórias DV-L; painel de formica	Sanitários Masculino e Feminino
P05	650 x 305	02	04 fis de correr + 02 fis fixas quadro de metalon com tela e painel cust.*	Biblioteca, Informática e Sala Multiuso

* VER AMPLIAÇÕES E DETALHES ESPECÍFICOS



OBSERVAÇÃO

PARA A PORTA PRONA SALA MULTUSO INDICA-SE A UTILIZAÇÃO DE PAINEL PERSONALIZADO, SENDO SUGERIDO A UTILIZAÇÃO DE REDES E TRAMAS DE PALHA COMO ALTERNATIVA DE VEDAÇÃO, EM SUBSTITUIÇÃO A TELA DE NYLON.



FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: **CREA**

AUTOR DO PROJETO: **CAU**

DLFO: _____

CREA: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS

PORTAS

ARQ

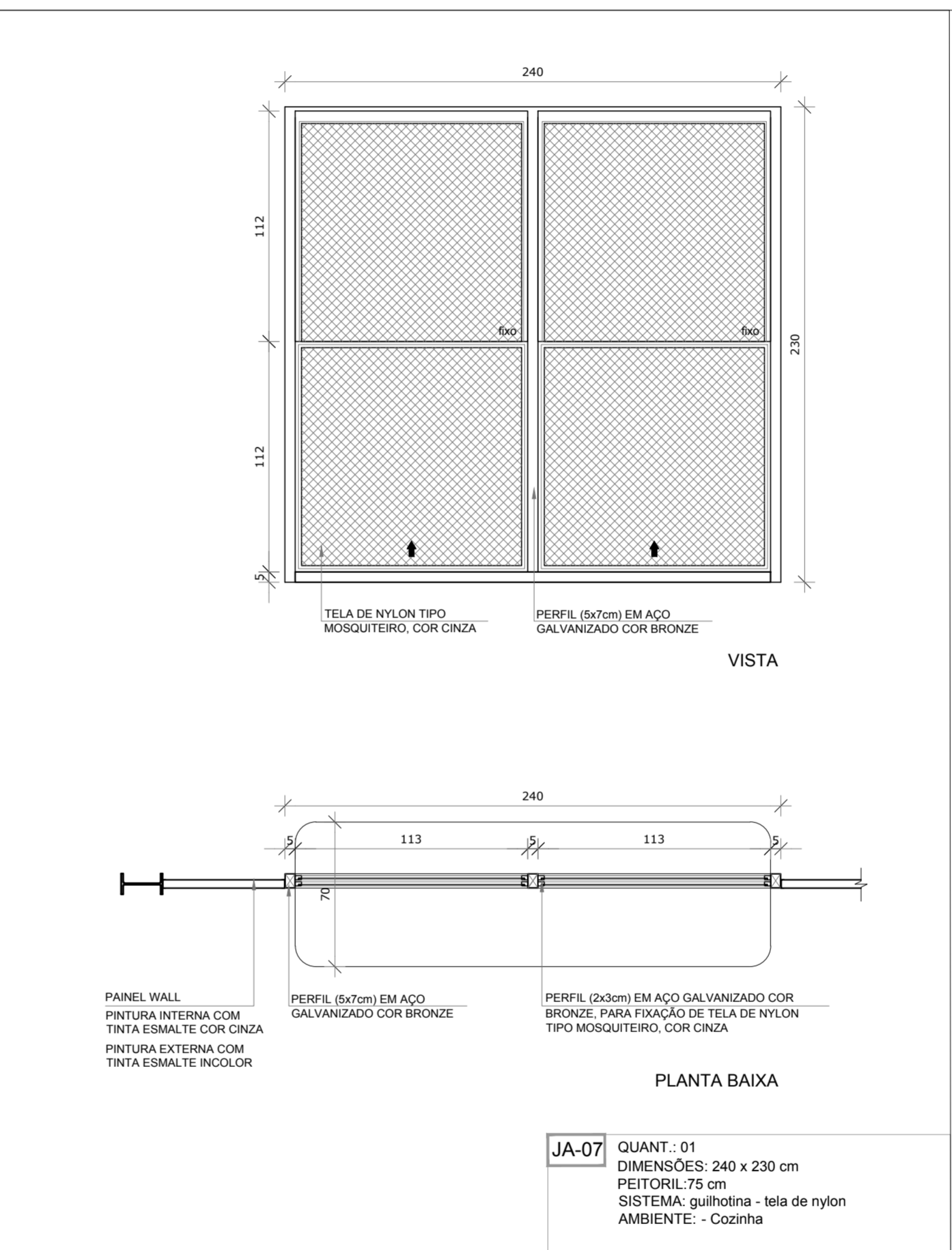
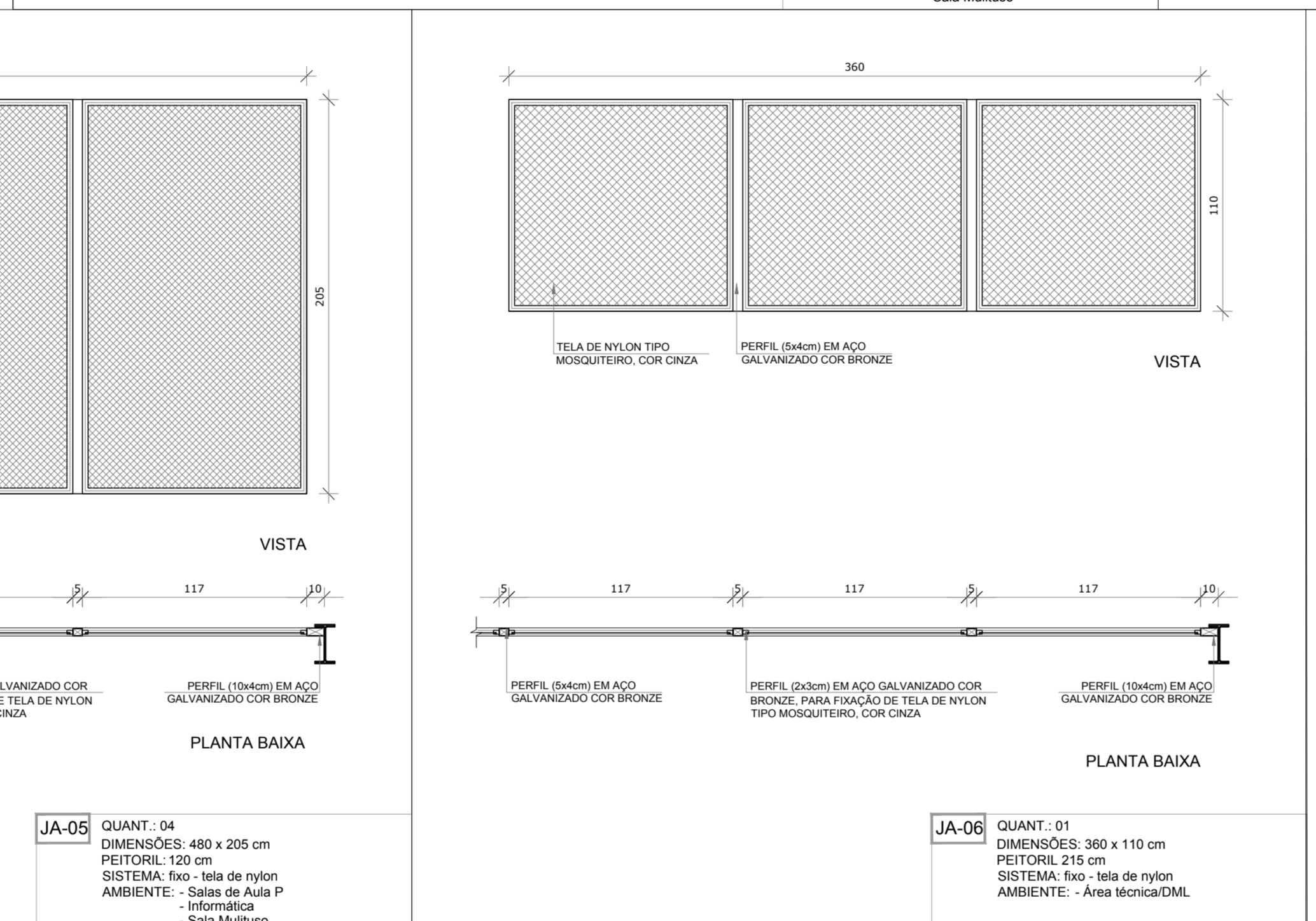
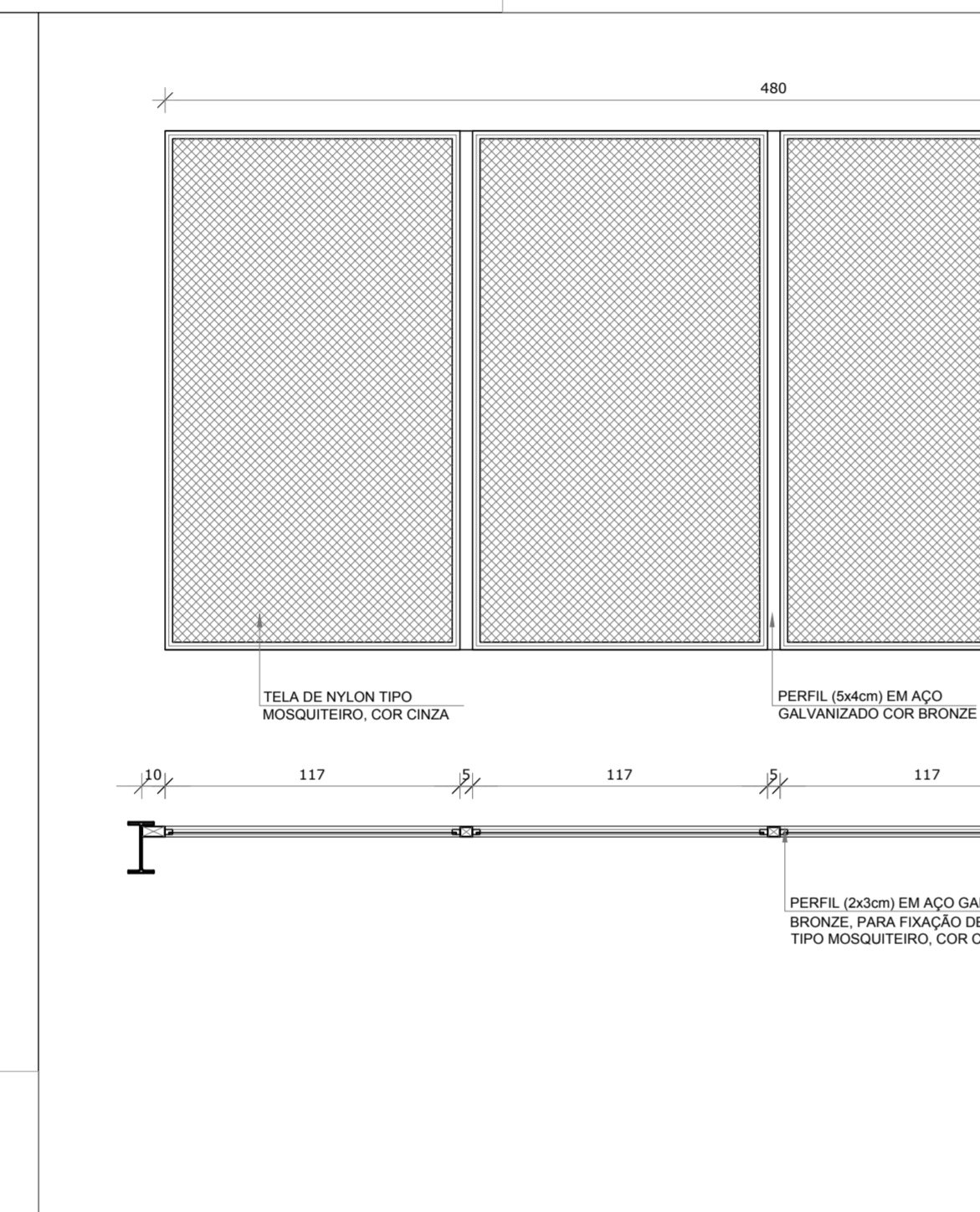
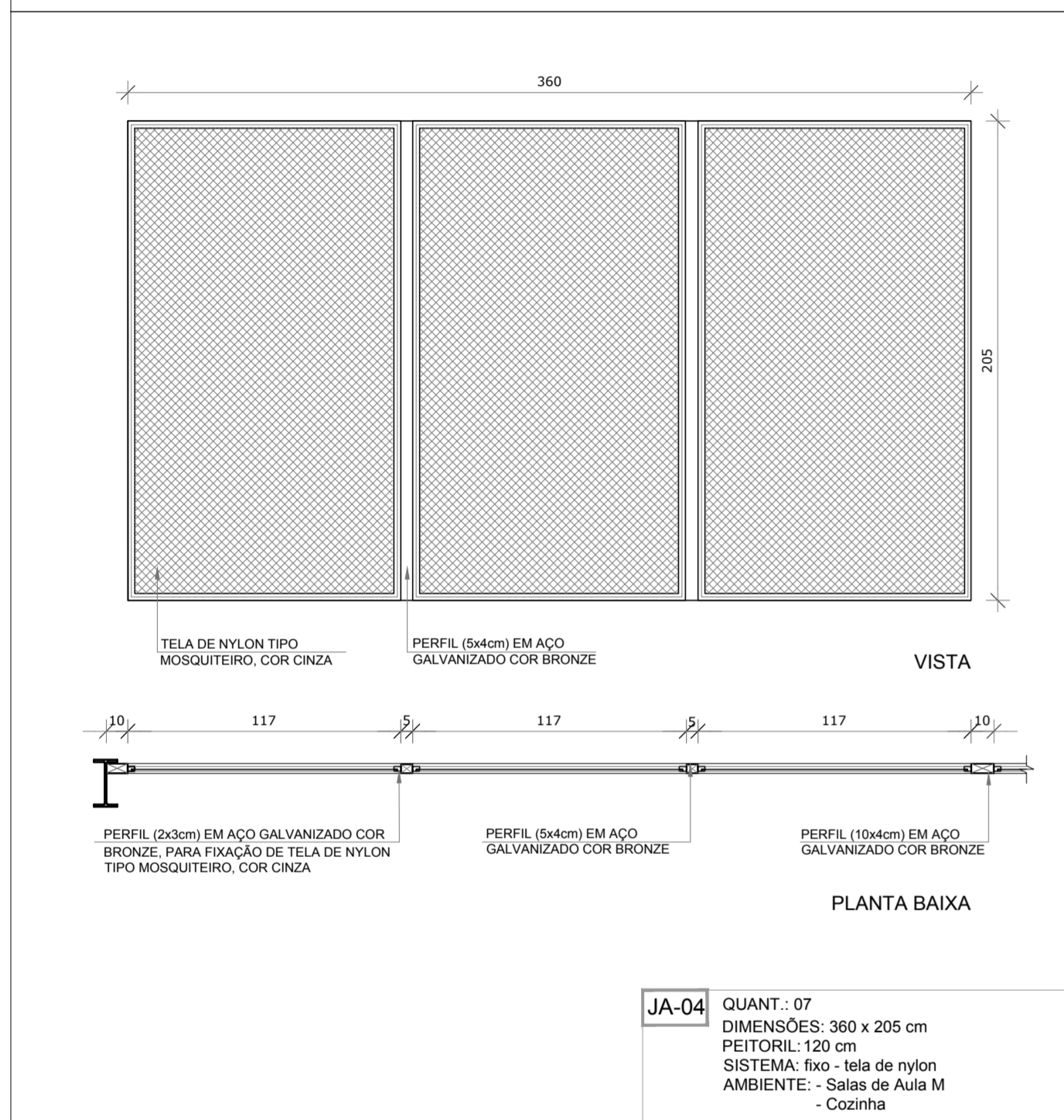
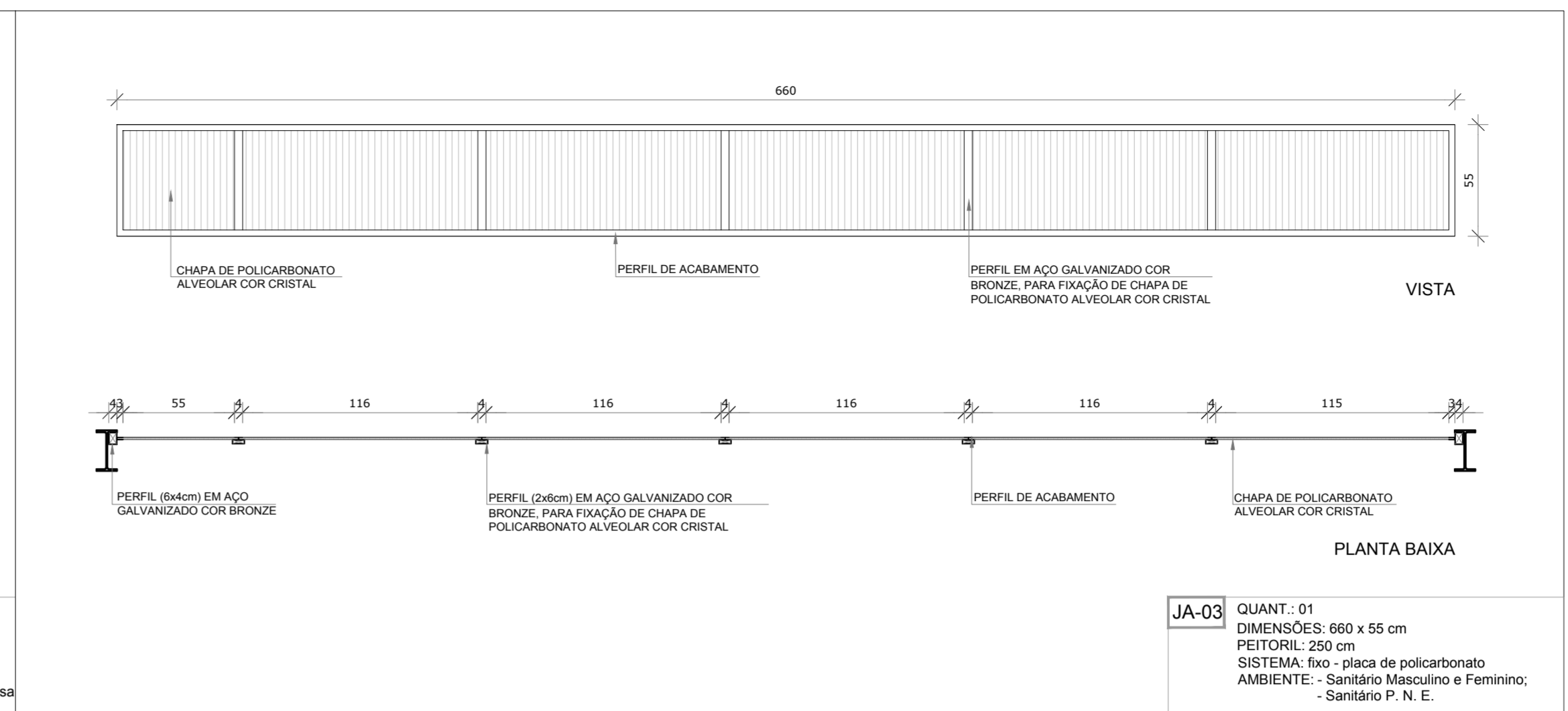
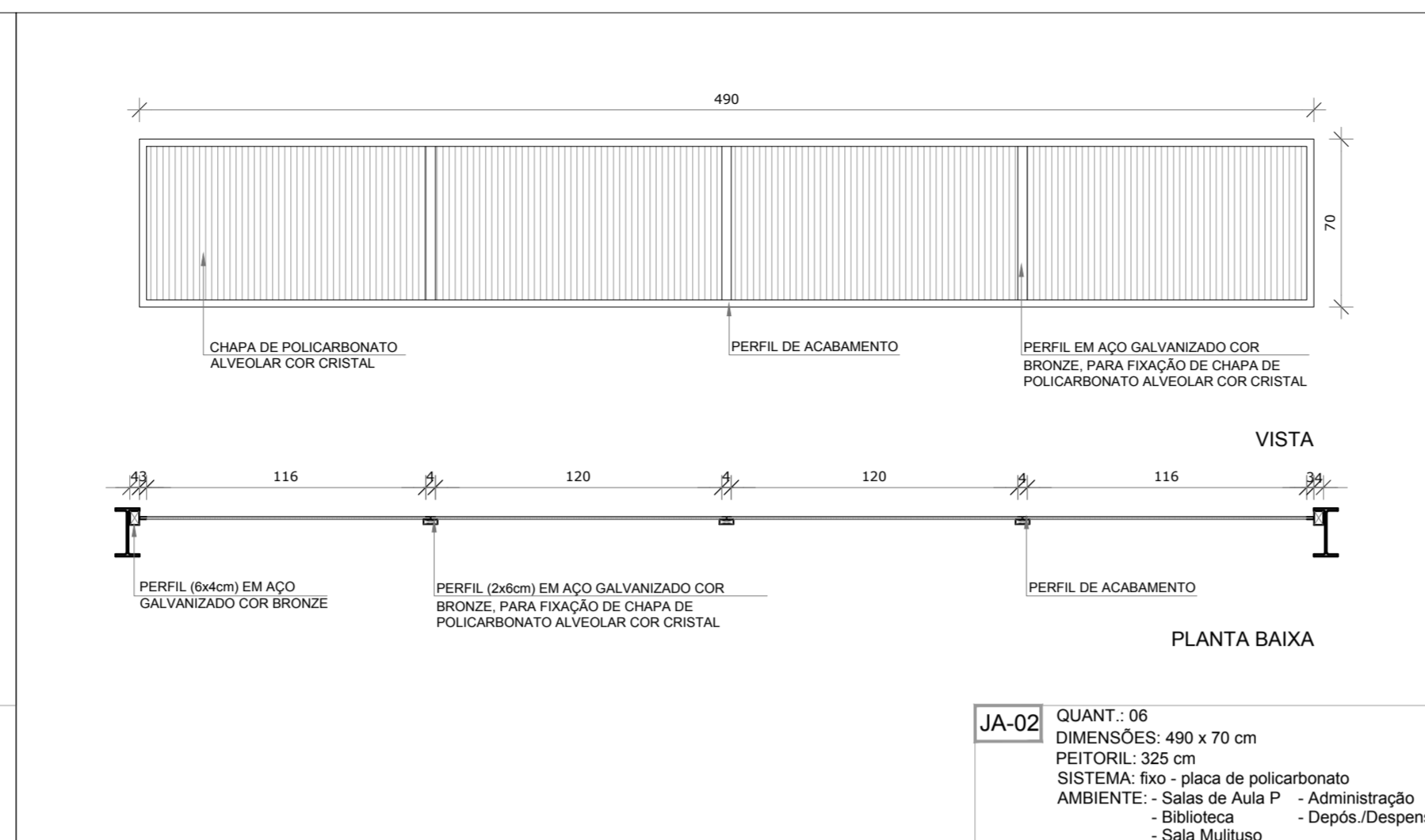
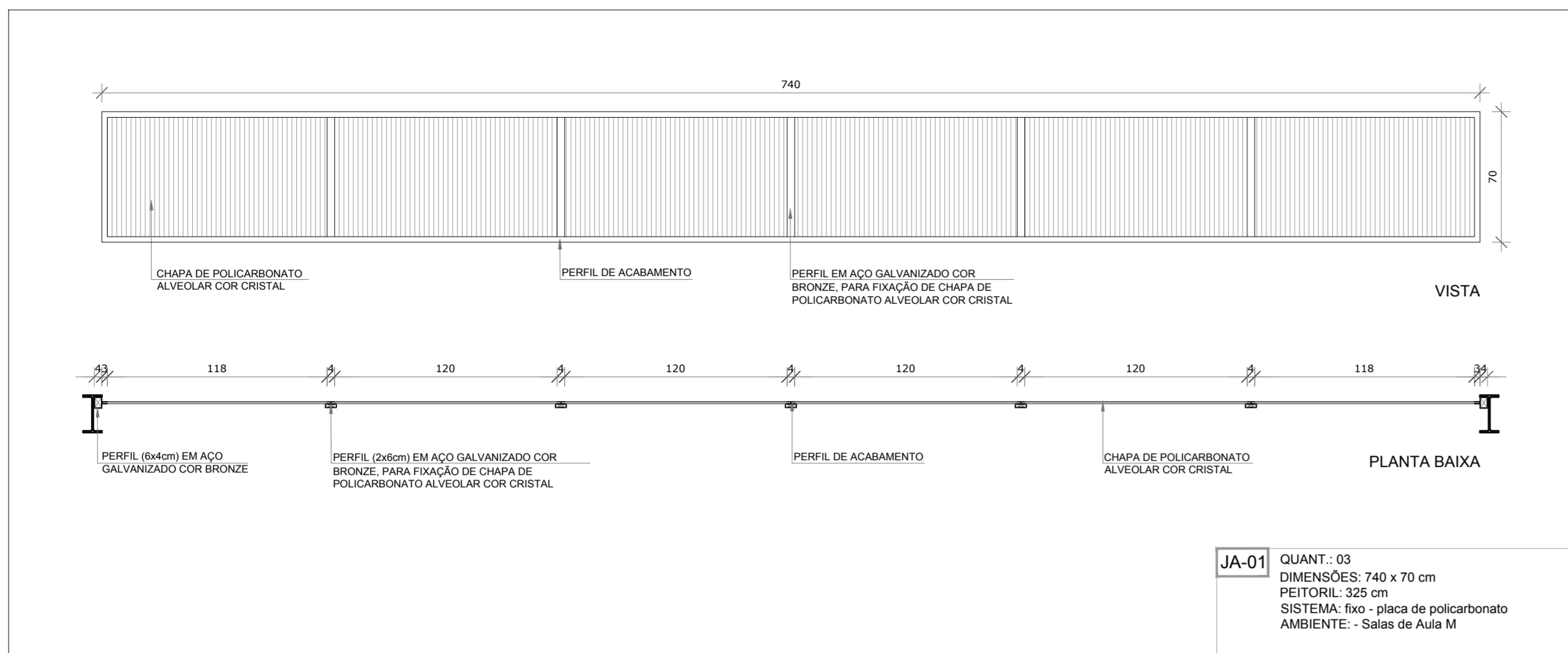
REVISÃO: R.00

ESCALA: 1/25

DATA EMISSÃO: AGOSTO/2017

PRANCHA: **08/19**

FORMATO: A1 (841x594)



NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

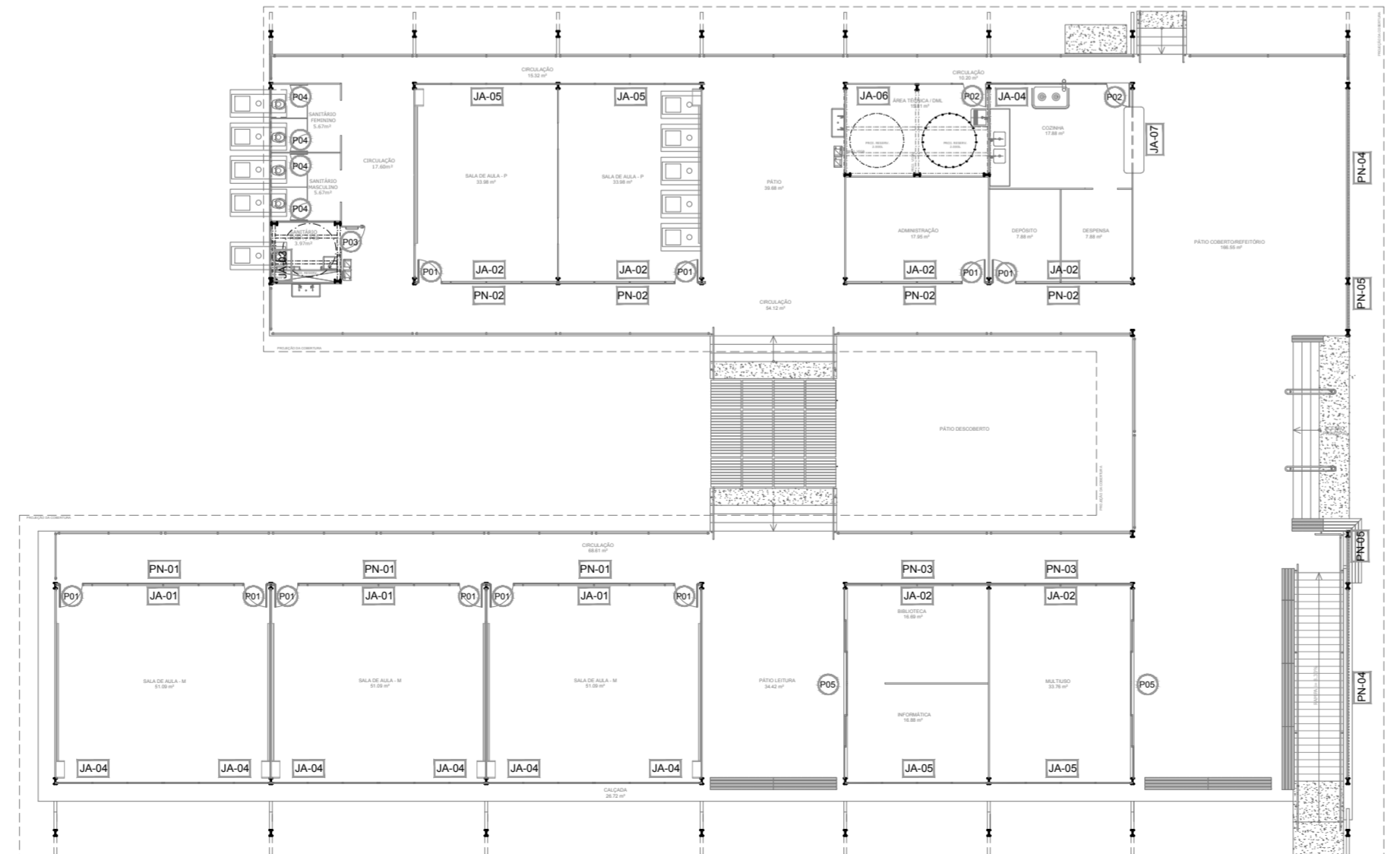
LEGENDA:

	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, PRATELEIRAS E ETC.)

LEGENDA DE JANELAS - METALON

REF.	Dimensões (cm)	Área(m²)	Quant.	Área Total (m²)	h do peitoril(cm)/Tipo	AMBIENTES
[JA-01]	740 x 70	5,18	03	15,54	325 cm - fixo	Salas de Aula M
[JA-02]	490 x 70	3,43	06	20,58	325 cm - fixo	S. Aula P, Biblioteca, Multi., Adm. e Dep./Despensa
[JA-03]	660 x 55	3,63	01	3,63	220 cm - fixo	Sanitários Masculino e Feminino, Sanitário PCD
[JA-04]	360 x 205	7,38	07	51,66	120 cm - fixo	Salas de Aula M e Cozinha
[JA-05]	480 x 205	9,84	04	39,36	120 cm - fixo	Salas de Aula P, Multiuso e Informática
[JA-06]	360 x 110	3,96	01	3,96	215 cm - fixo	Área Técnica/DML
[JA-07]	240 x 230	5,52	01	5,52	75 cm - guilhotina	Cozinha

1 JANELAS
ESCALA 1/25



MAPA DE ESQUADRIAS

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
ENDEREÇO: _____
MUNICÍPIO - UF: _____

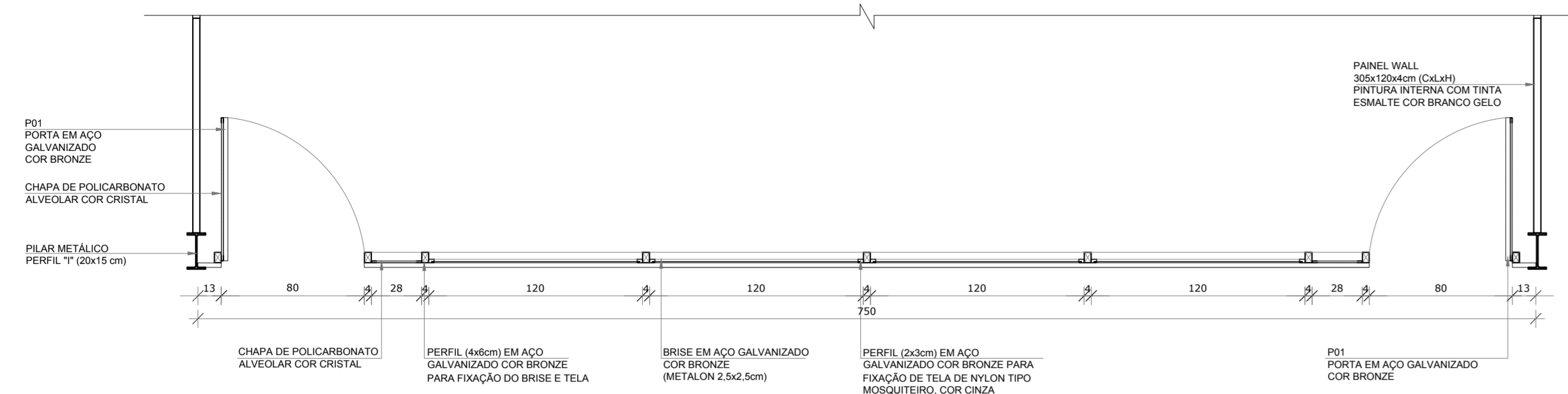
PROPRIETÁRIO: _____
RESP. TÉCNICO: **CREA**
AUTOR DO PROJETO: **CAU**

DLFO	CREA
	RA

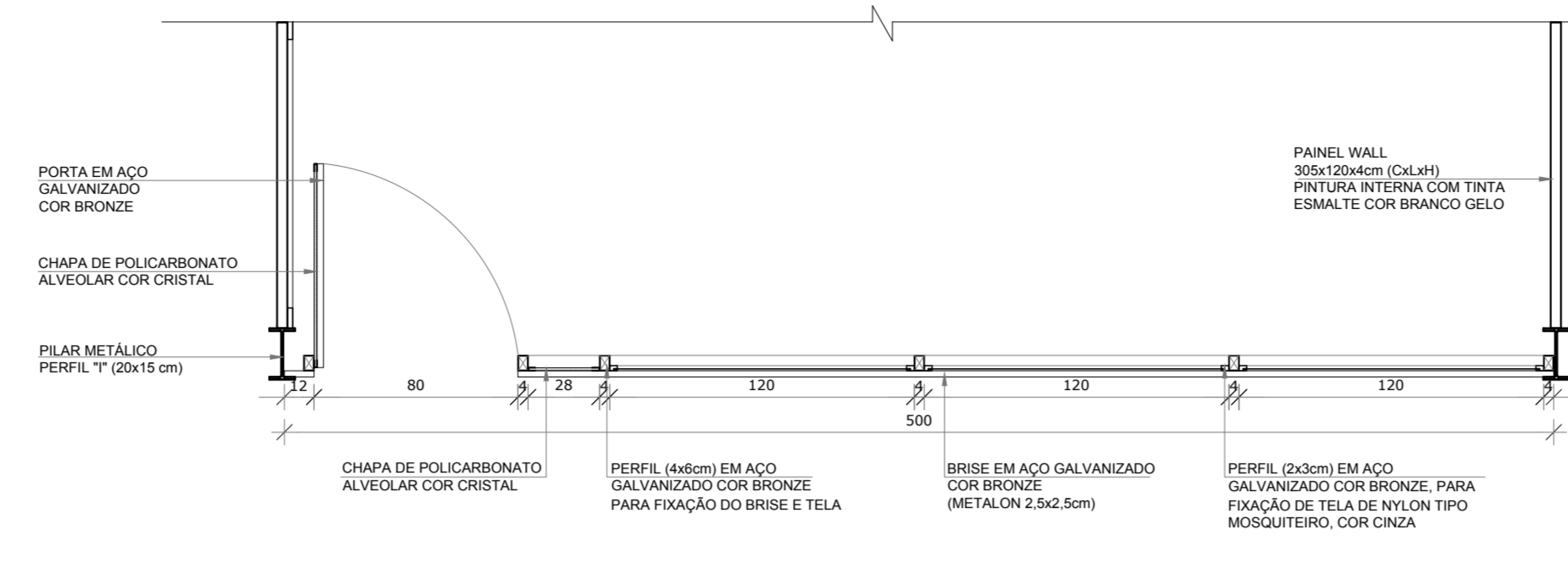
OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

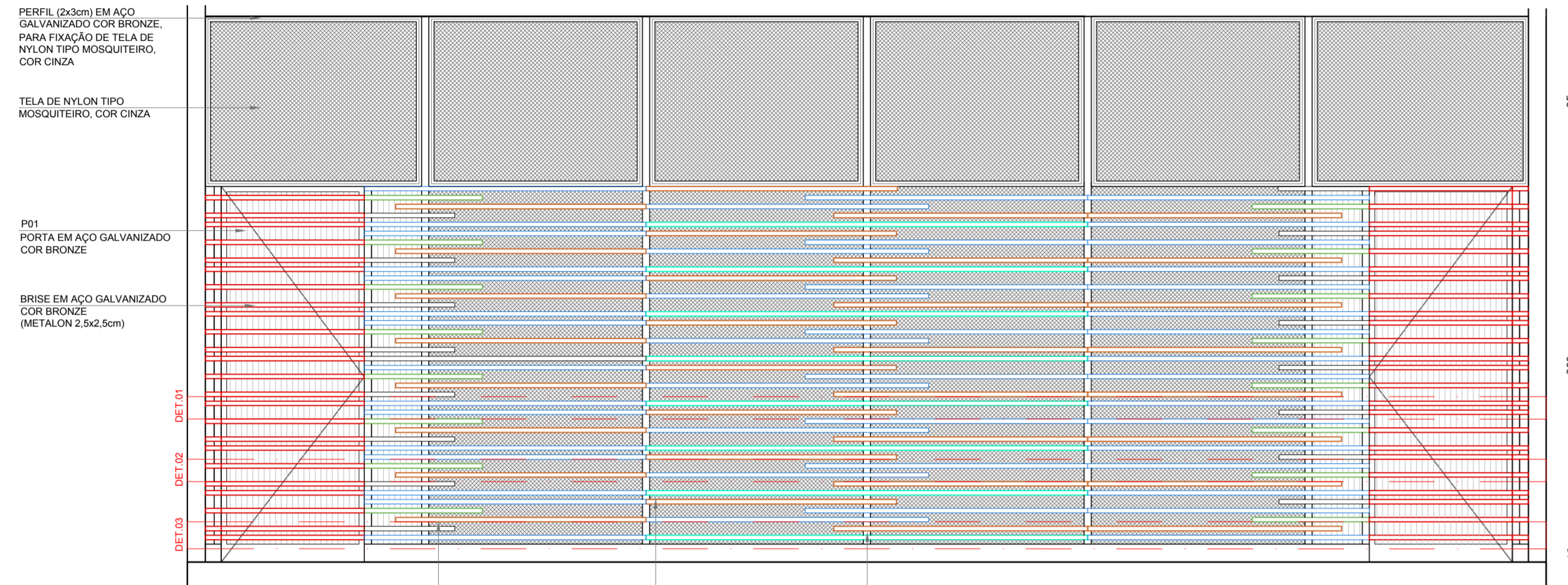
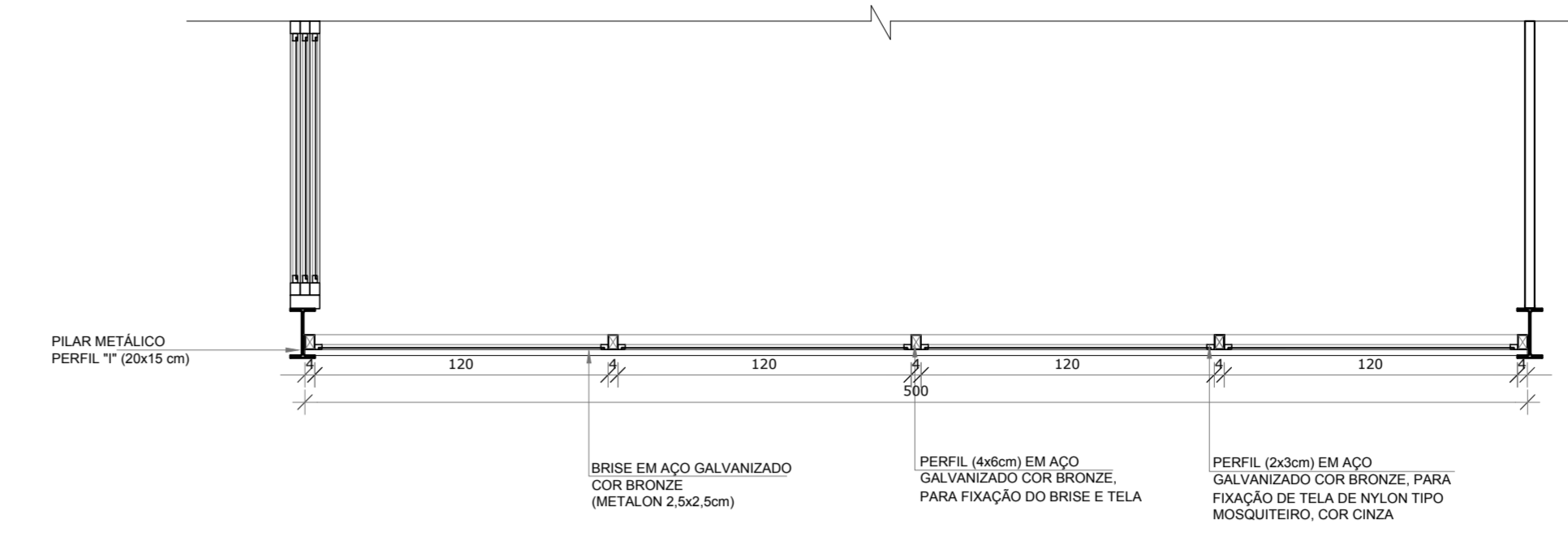
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS JANELAS		ARQ
	REVISÃO R.00	ESCALA 1/25 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	
FORMATO (1189x594)			



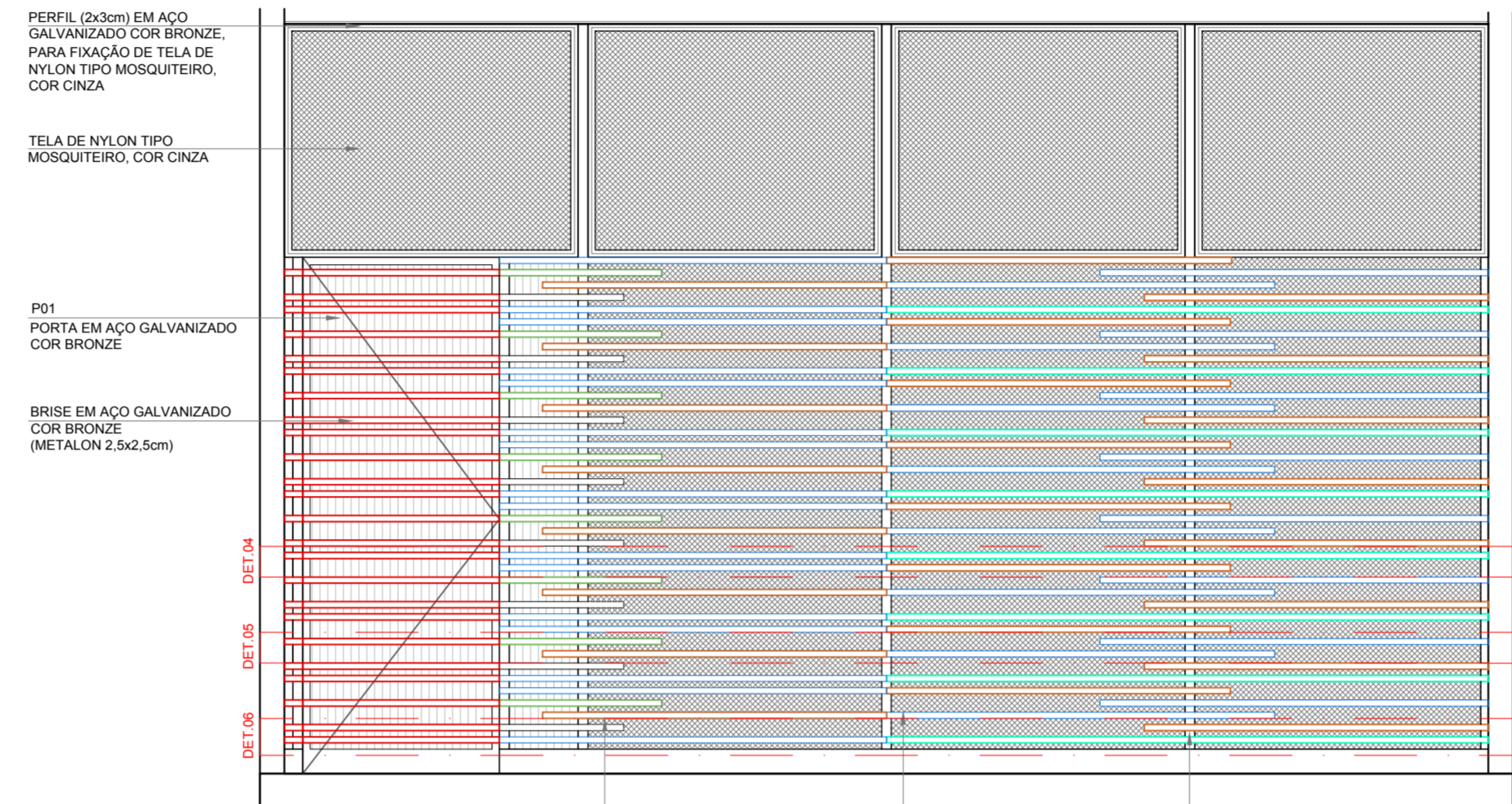
PLANTA BAIXA



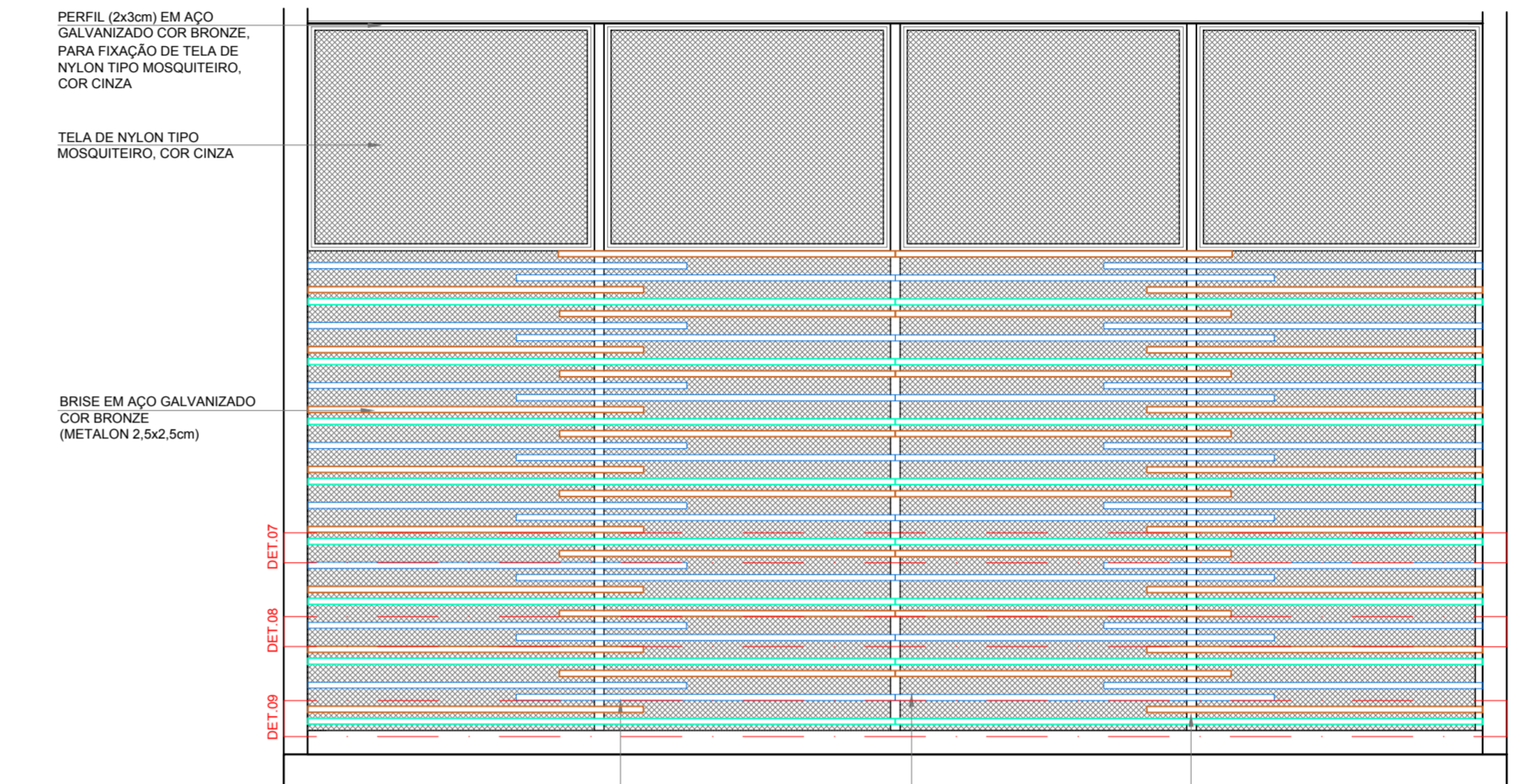
PLANTA BAIXA



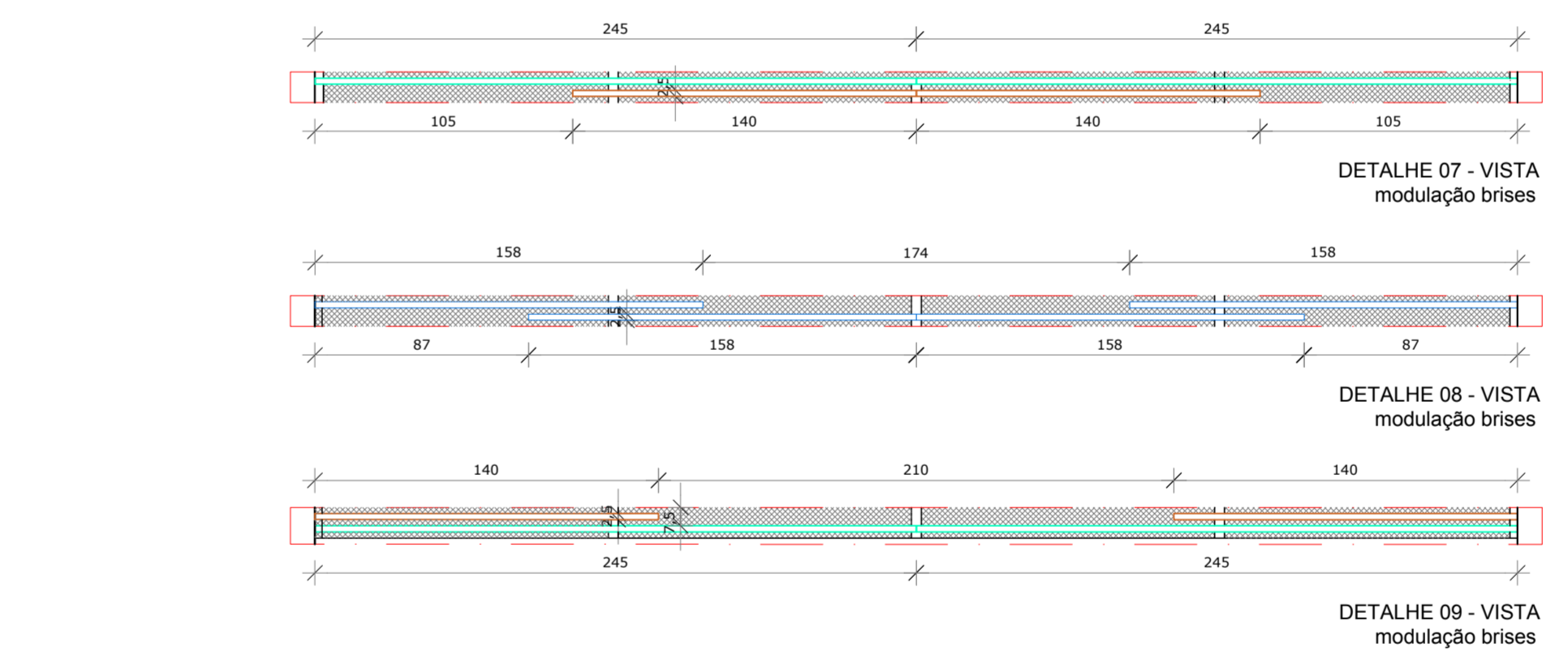
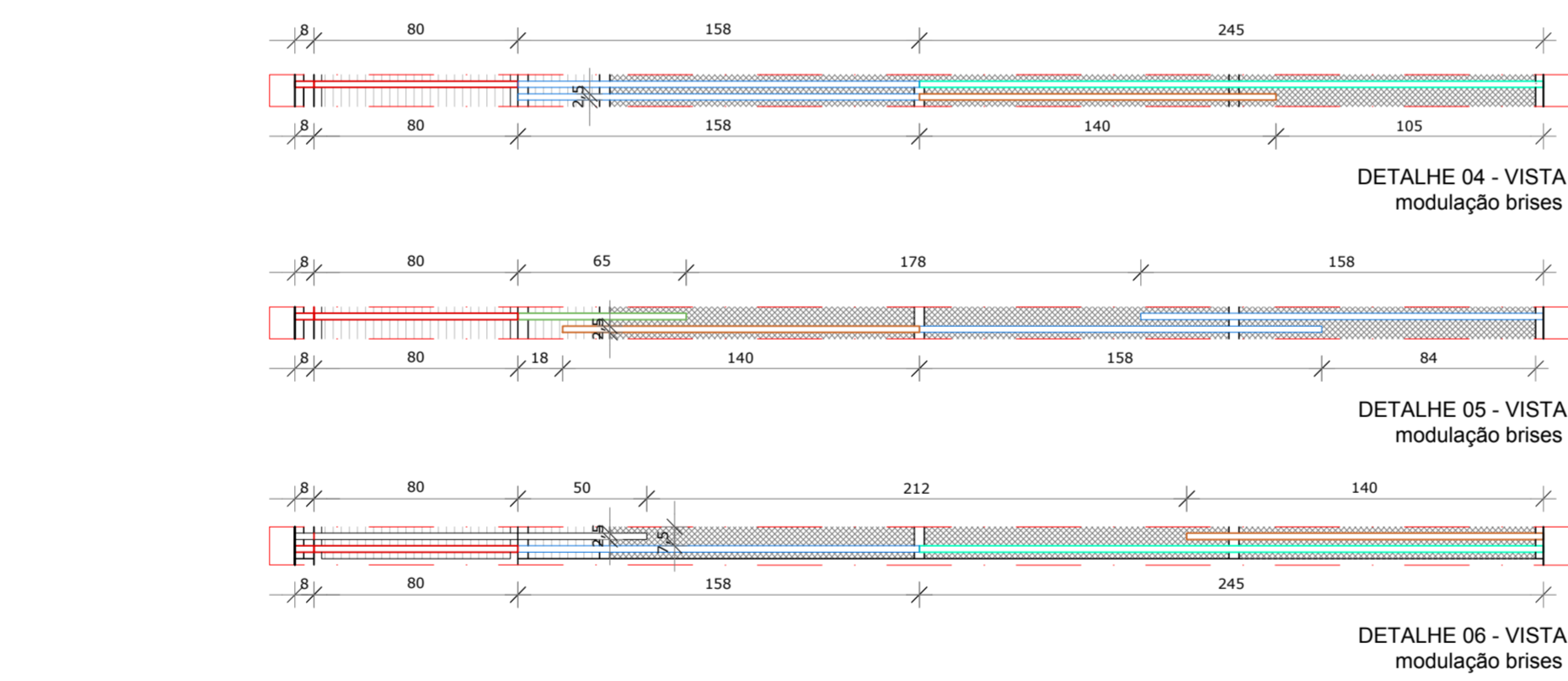
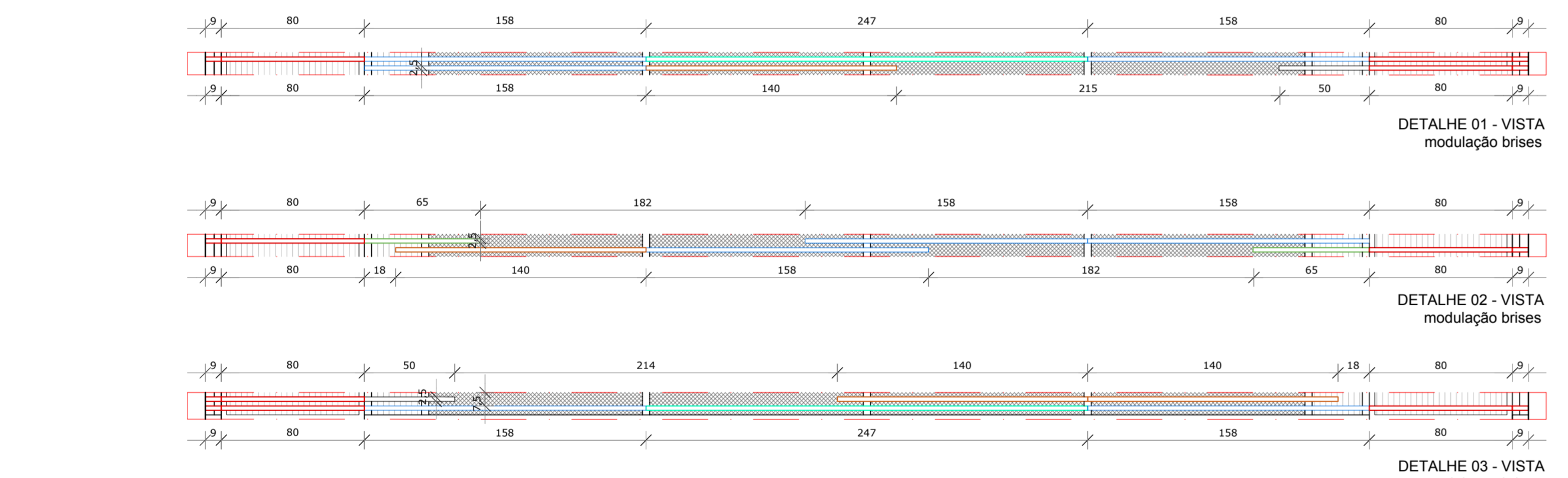
VISTA



VISTA



VISTA

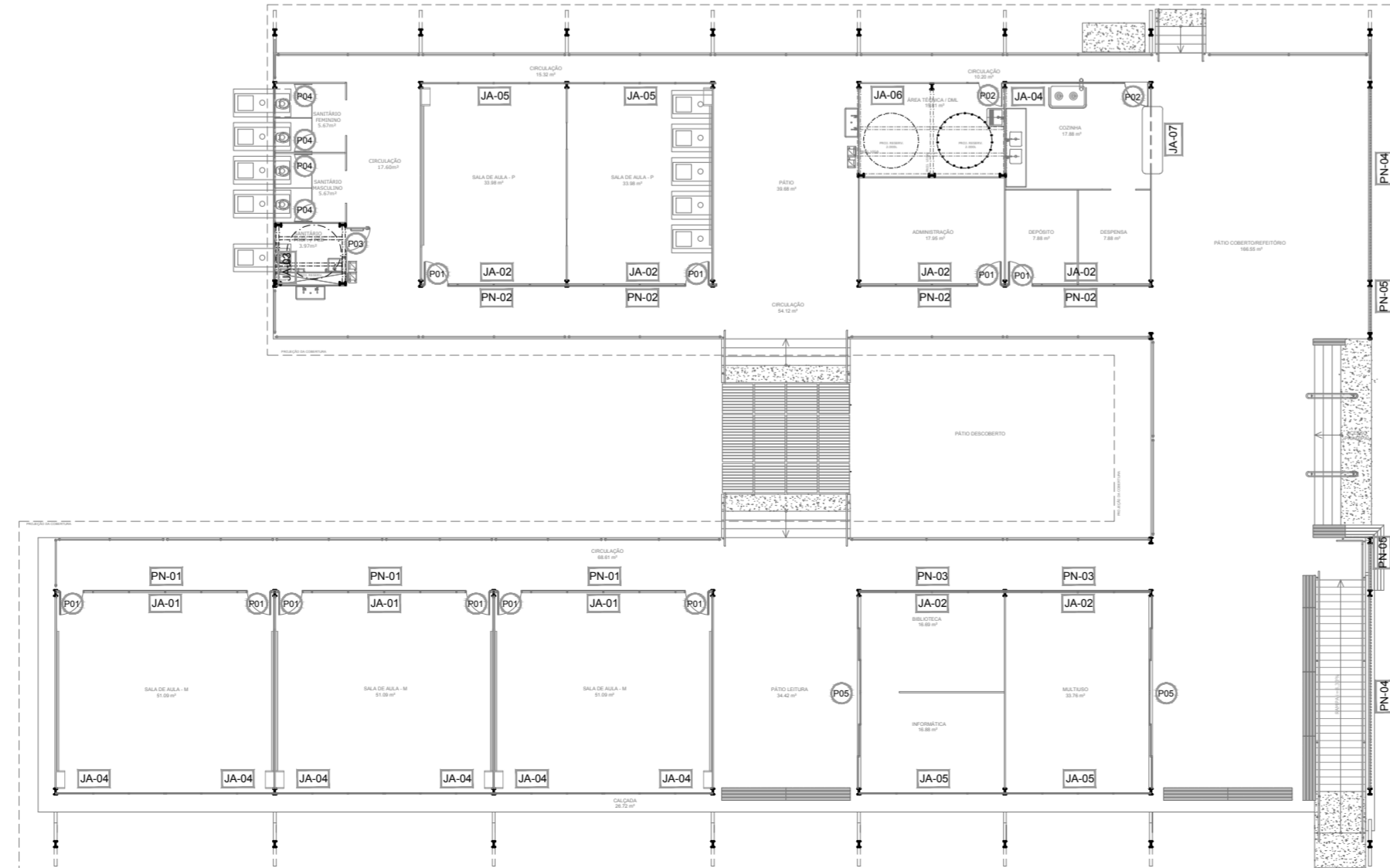


QUANT. 03
DIMENSÕES: 750 x 305 cm
SISTEMA: tela brisa metálica com tela de nylon
AMBIENTES: - Salas de Aula M

QUANT. 04
DIMENSÕES: 900 x 305 cm
SISTEMA: tela brisa metálica com tela de nylon
AMBIENTES: - Salas de aula P - Administração - Depósito/Dispensa

QUANT. 02
DIMENSÕES: 900 x 305 cm
SISTEMA: tela brisa metálica com tela de nylon
AMBIENTES: - Sala multiuso - Biblioteca

1 PAINÉIS
ESCALA 1/25



MAPA DE ESQUADRIAS

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, PRATELEIRAS E ETC.)

LEGENDA DE PAINÉIS DE FECHAMENTO

REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
PN1	750 x 305	03	Quadros de metalon com brises e 02 PO1	Salas de Aula M
PN2	900 x 305	04	Quadros de metalon com brises e 01 PO1	Salas de Aula P, Adm. e Depósito/Dispensa
PN3	500 x 305	02	Quadros de metalon com brises metálicas	Biblioteca e Multiuso
PN4	660 x 305	02	Quadros de metalon com brises metálicas	Pátioco frontal - Pátio coberto/relatório
PN5	160 x 305	02	Quadros de metalon com brises metálicas	Pátioco frontal - Pátio coberto/relatório

FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
ENDEREÇO: _____
MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____
RESP. TÉCNICO: **CREA**
AUTOR DO PROJETO: **CAU**

DLFO: _____
CREA: _____
RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS PAINÉIS	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25	PRANCHA 10/19
FORMATO (1189x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	

NOTAS

- MEDIDAS E NÍVEIS EM METROS;
- VERIFICAR POSIÇÃO EXATA DOS PILARES NO PROJETO ESTRUTURAL;
- VERIFICAR DETALHES CONSTRUTIVOS PERTINENTES NAS PRANCHAS DE DETALHAMENTO;
- EM CASO DE CONFLITO DE INFORMAÇÕES ENTRE O PROJETO GRÁFICO E O MEMORIAL DESCRITIVO, PREVALECE A INFORMAÇÃO CONTIDA NOS DESENHOS;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE

REFERÊNCIAS:

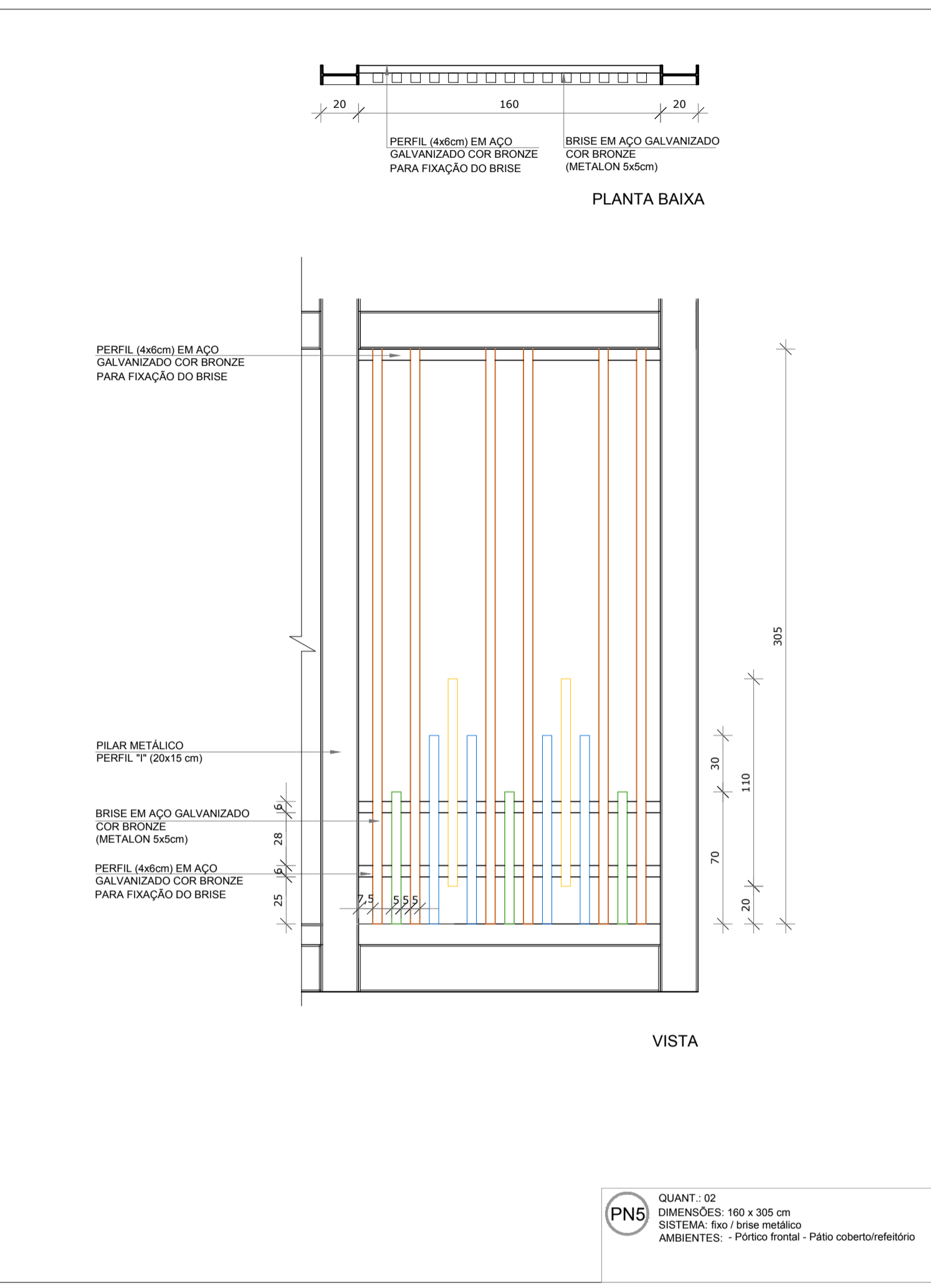
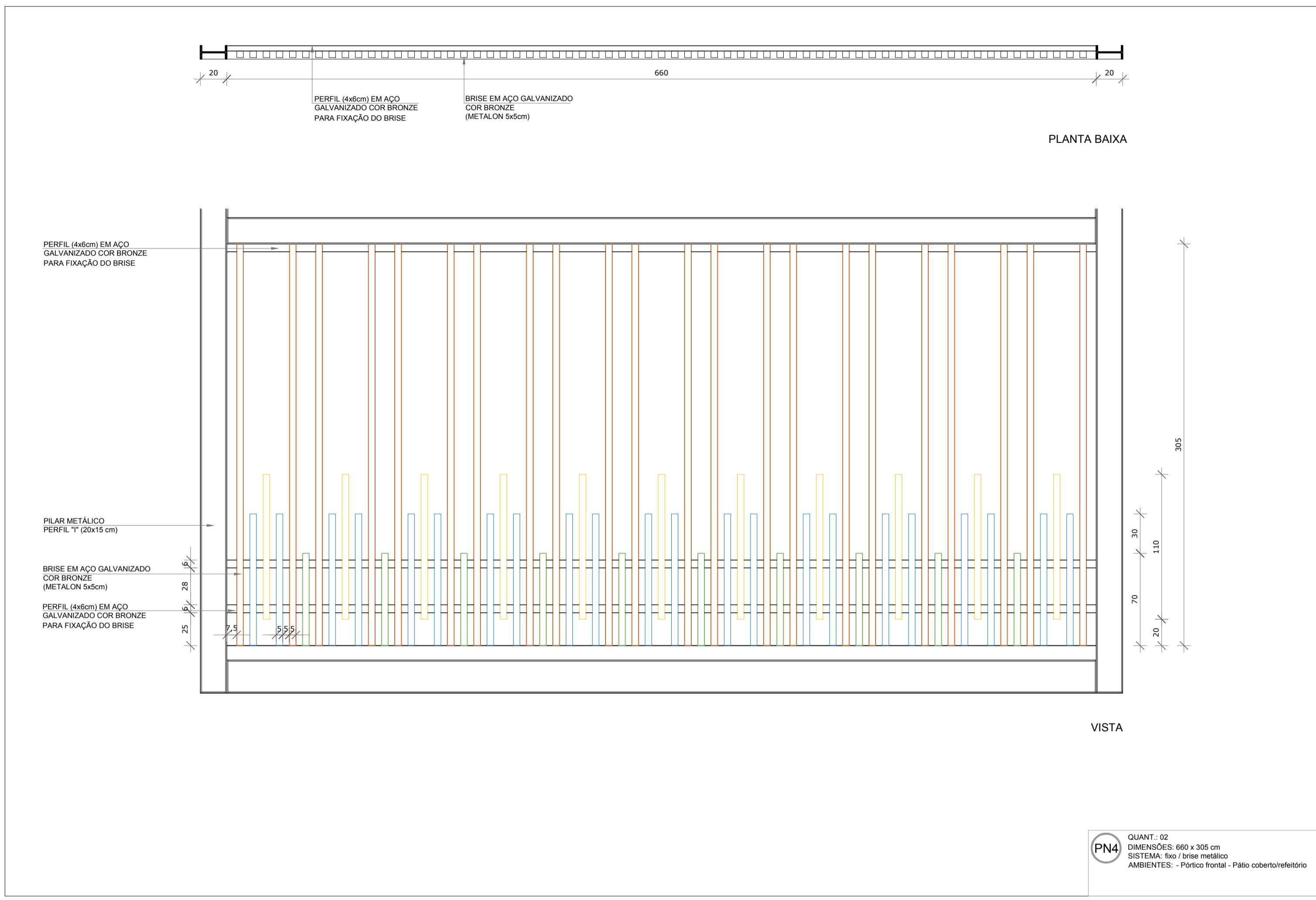
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

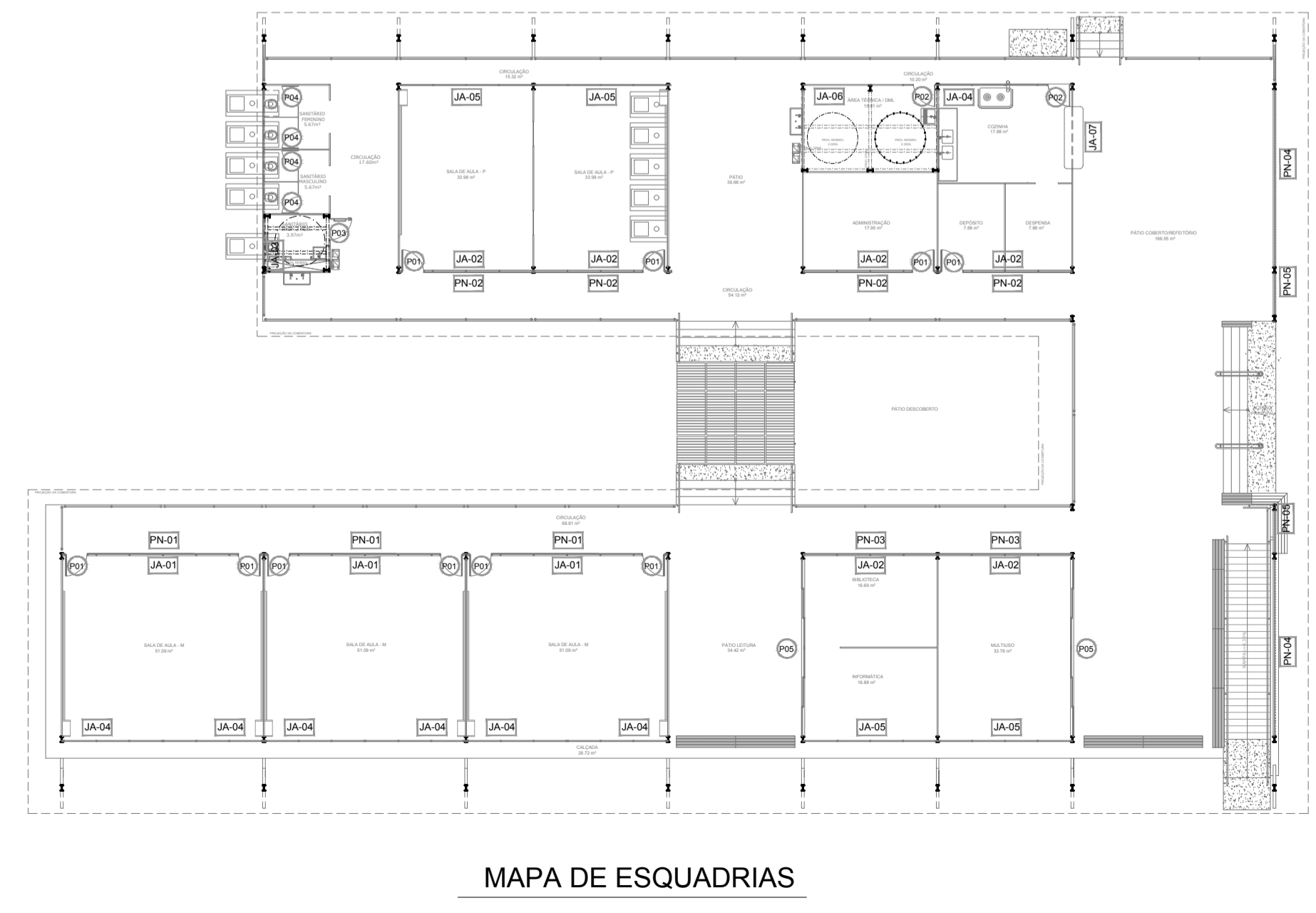
	INDICAÇÃO NÍVEIS PLANTA E CORTE		INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES		ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS		INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS		INDICAÇÃO DE ELEMENTOS (BANCADAS, PRATELEIRAS E ETC.)

LEGENDA DE PAINÉIS DE FECHAMENTO

REF.	Dimensões (cm)	Quantidade	TIPO	AMBIENTES
PN-01	750 x 305	03	Quadros de metalon com telas, brise e 02 PO1	Salas de Aula M
PN-02	500 x 305	04	Quadros de metalon com telas, brise e 01 PO1	Salas de Aula P, Adm. e Depósito/Dispensa
PN-03	500 x 305	02	Quadros de metalon com telas e brise	Biblioteca e Multuso
PN-04	660 x 305	02	Quadros de metalon com brises metálicos	Pórtico frontal - Pátio coberto/refeitório
PN-05	160 x 305	02	Quadros de metalon com brises metálicos	Pórtico frontal - Pátio coberto/refeitório



1 PAINÉIS
ESCALA 1/25



PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____ **CREA** _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ **CAU** _____

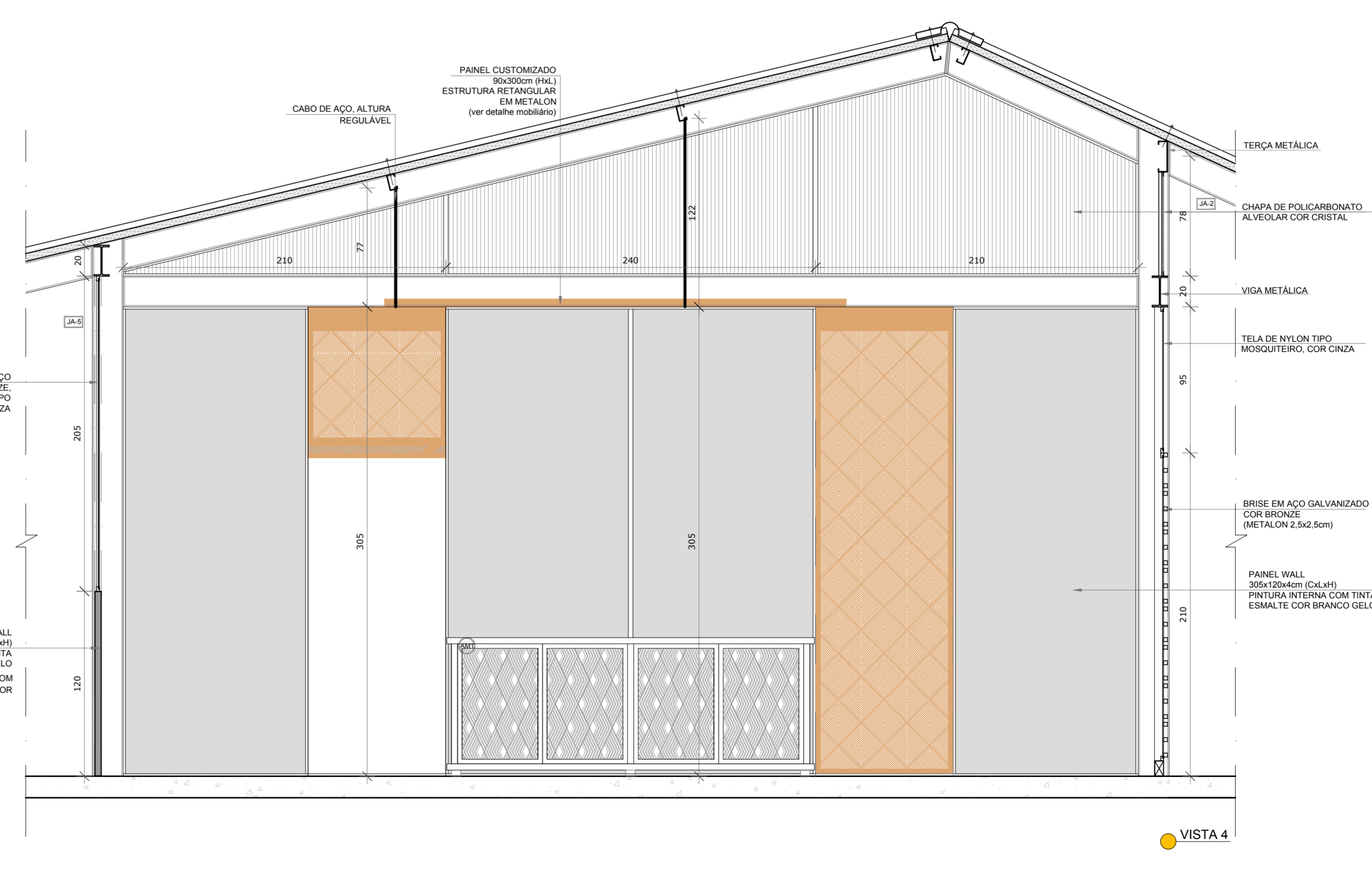
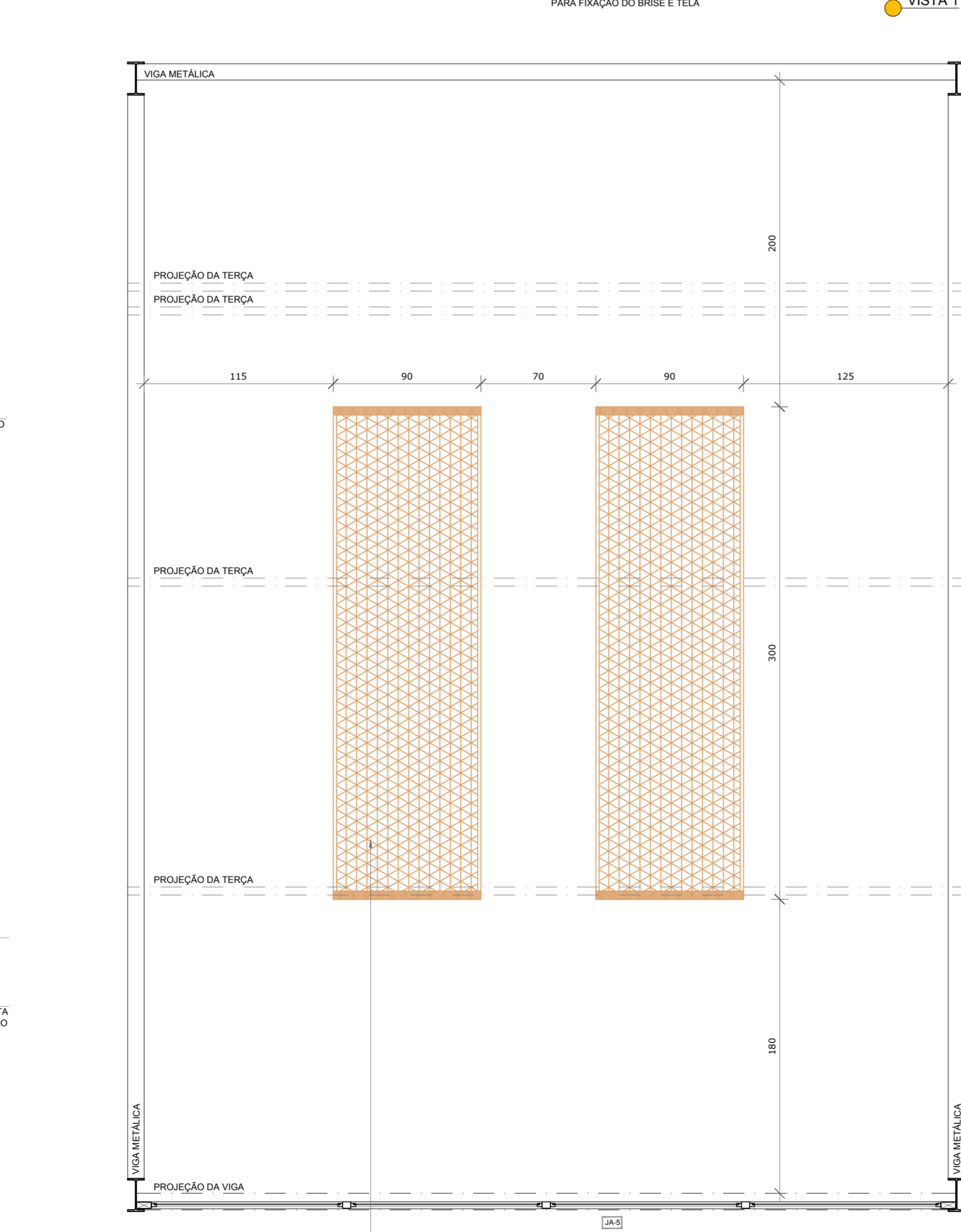
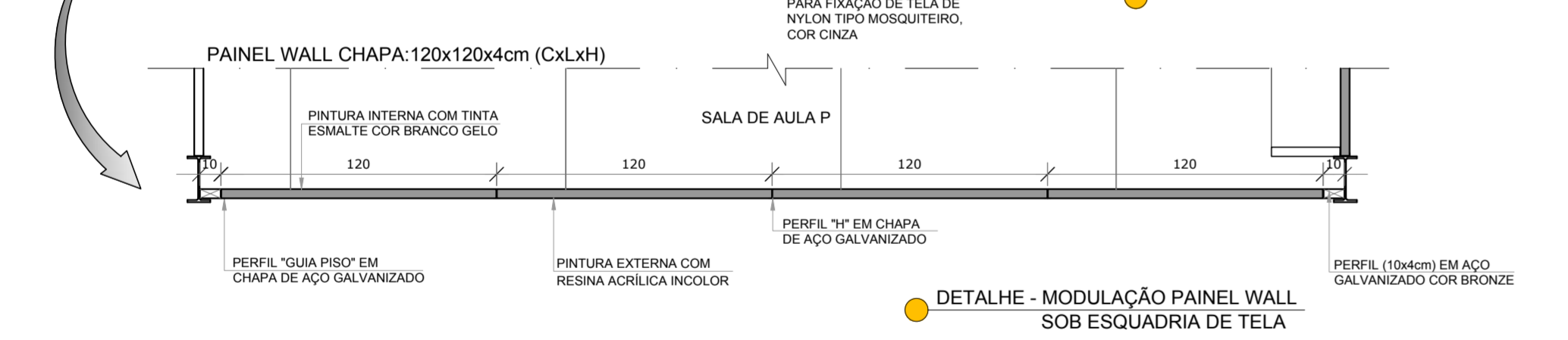
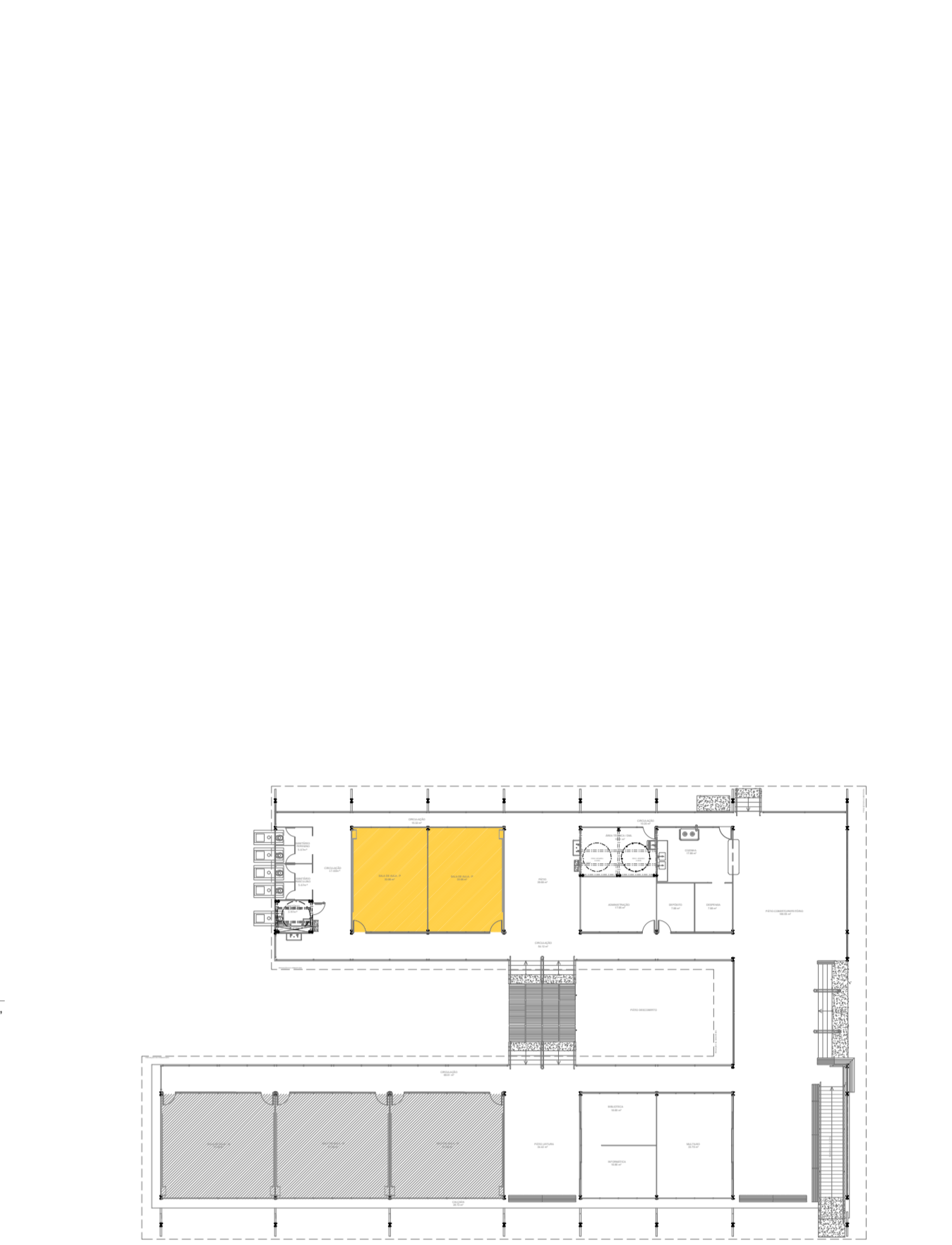
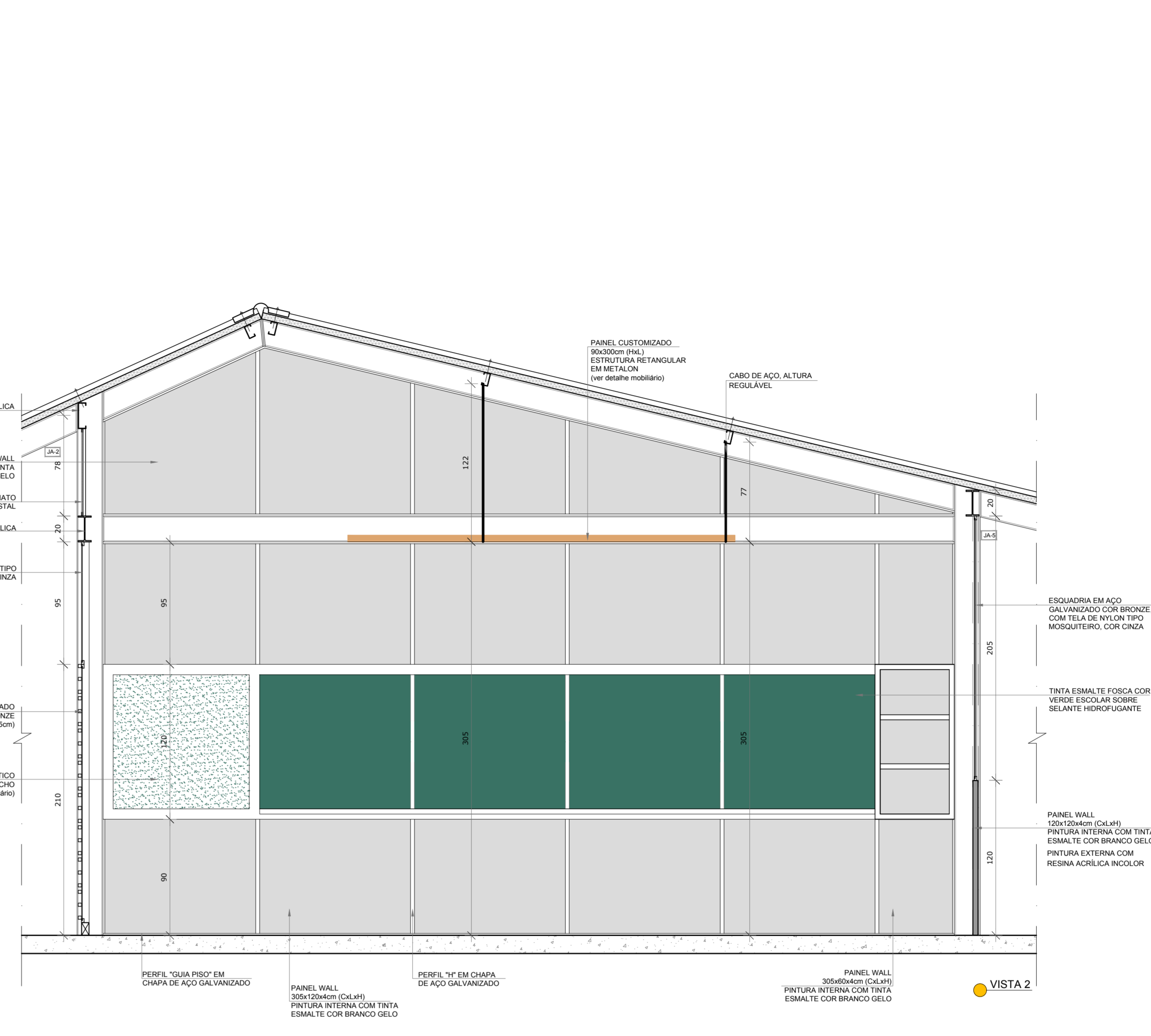
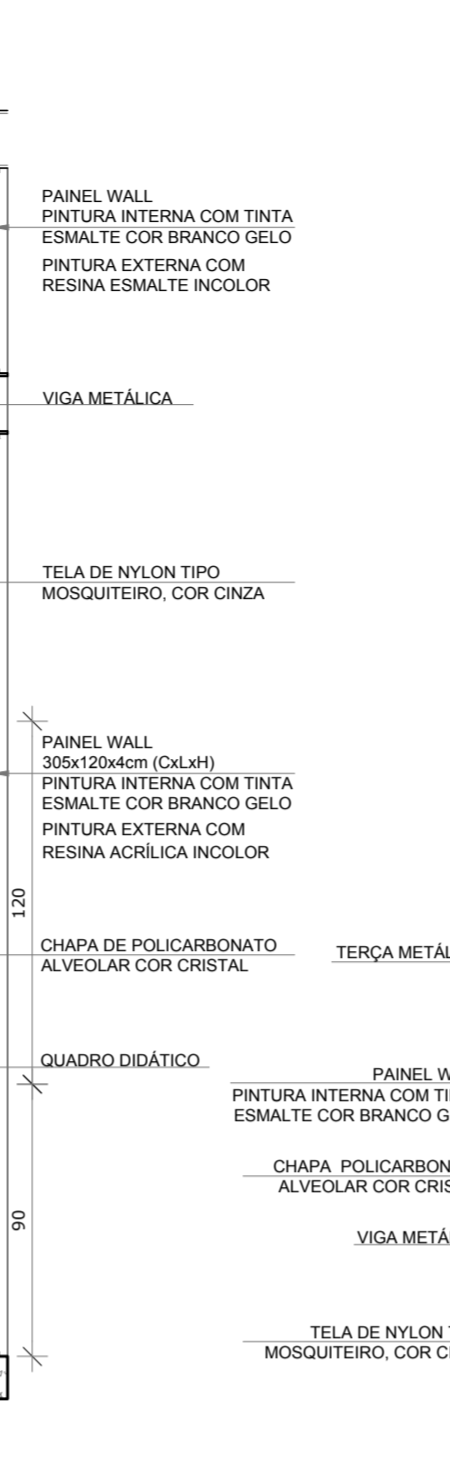
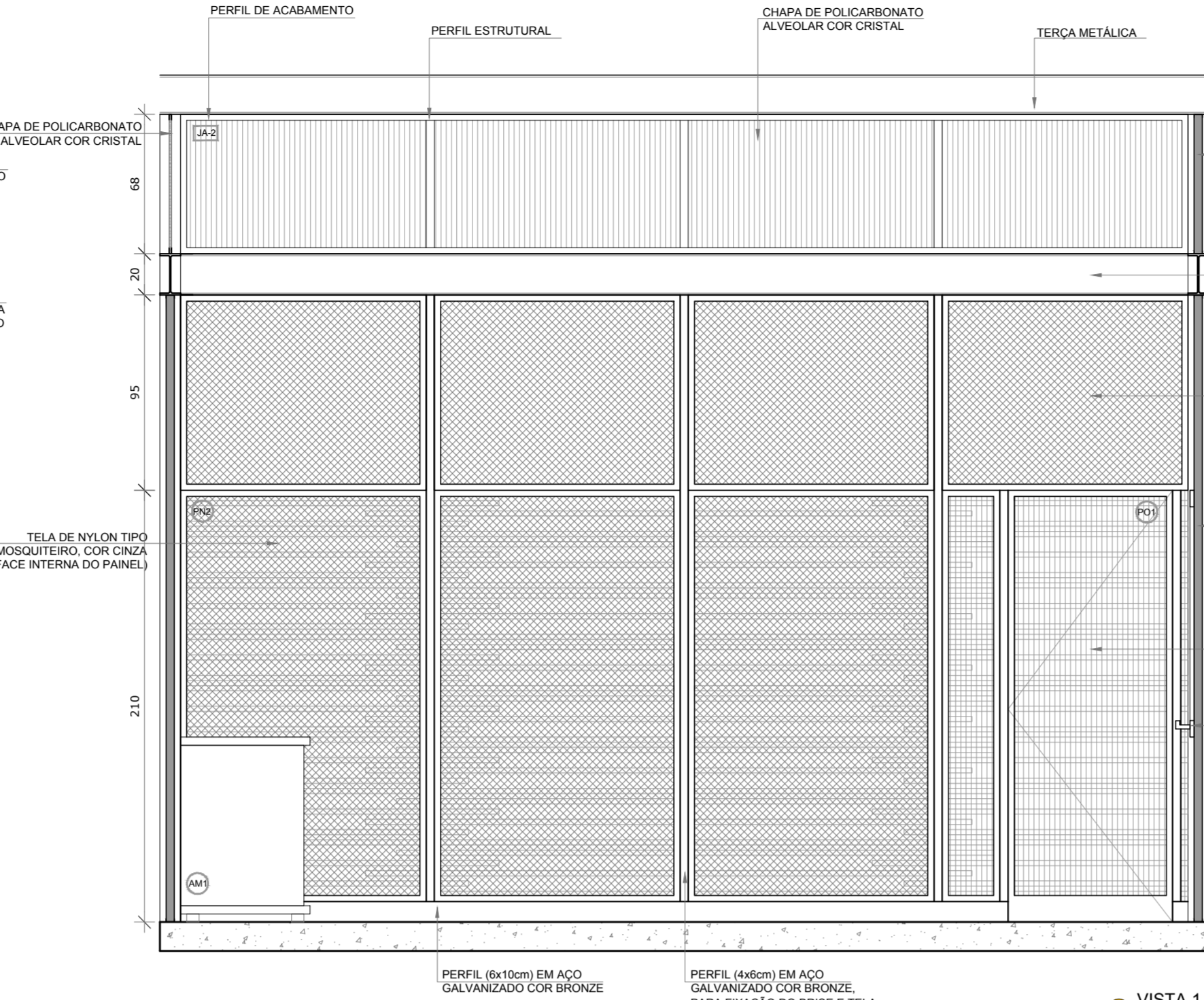
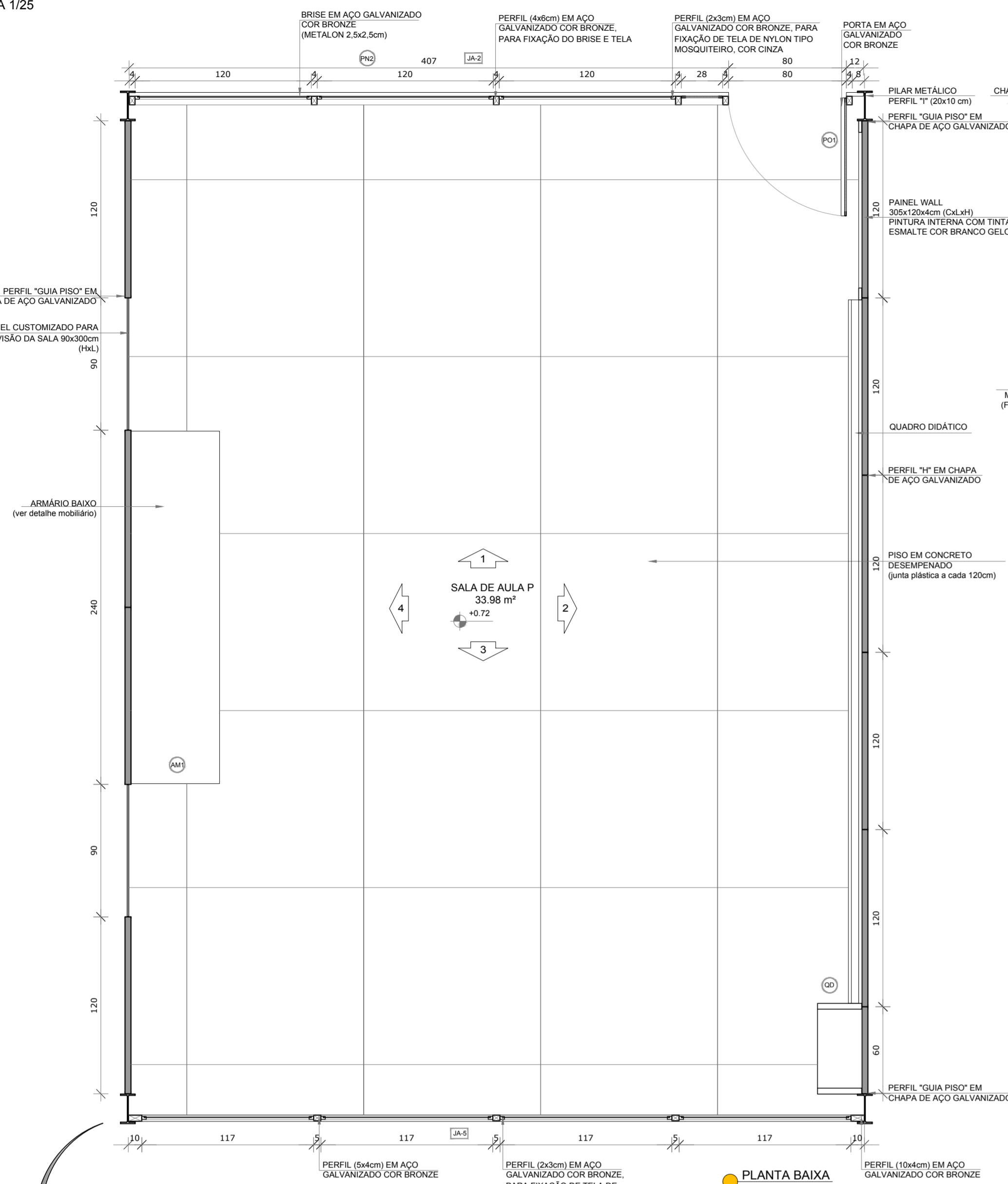
DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHAMENTO DE ESQUADRIAS PAINÉIS		ARQ
	REVISÃO R.00	ESCALA 1/25 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	
FORMATO A1 (841x594)			

1 SALA DE AULA P
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA

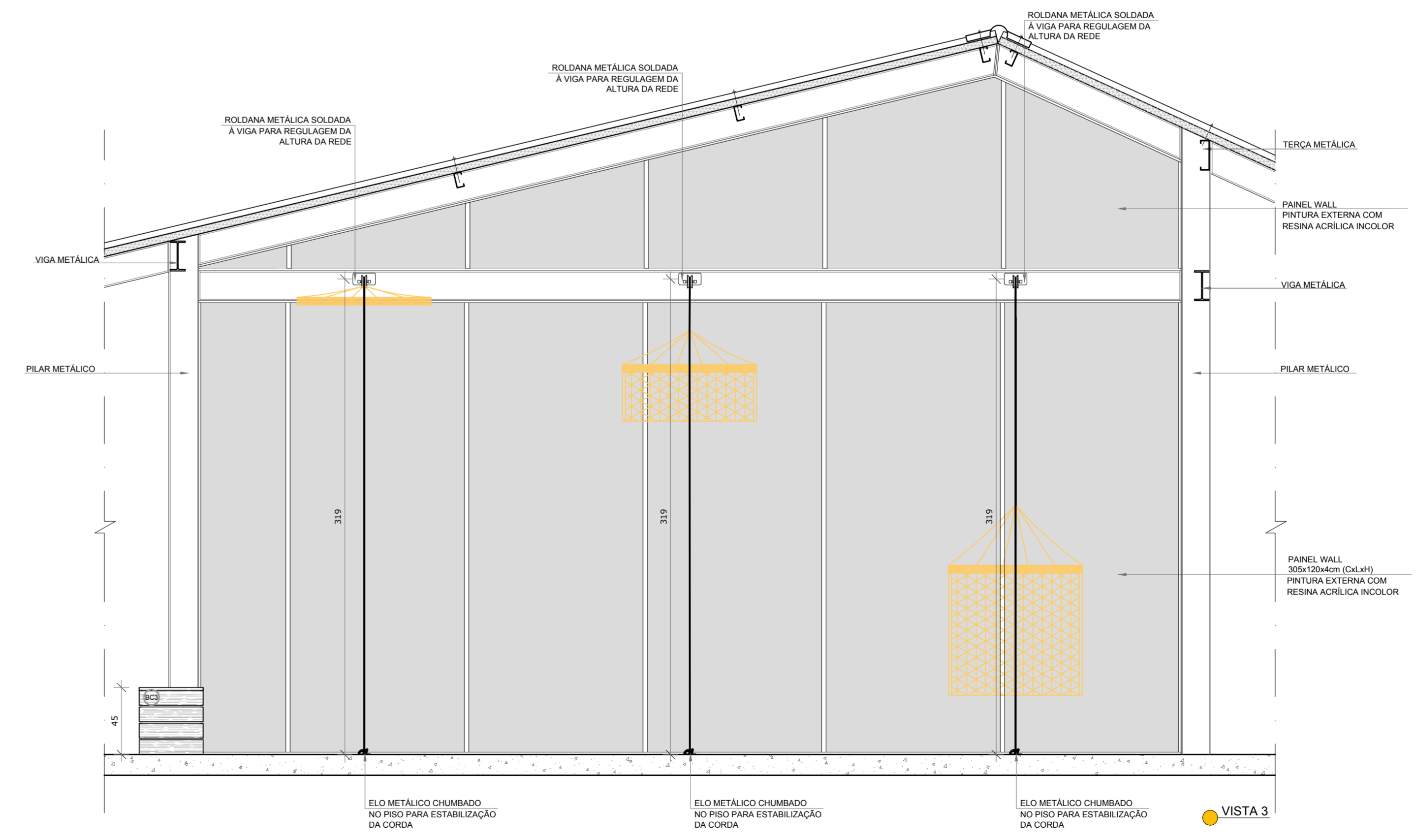
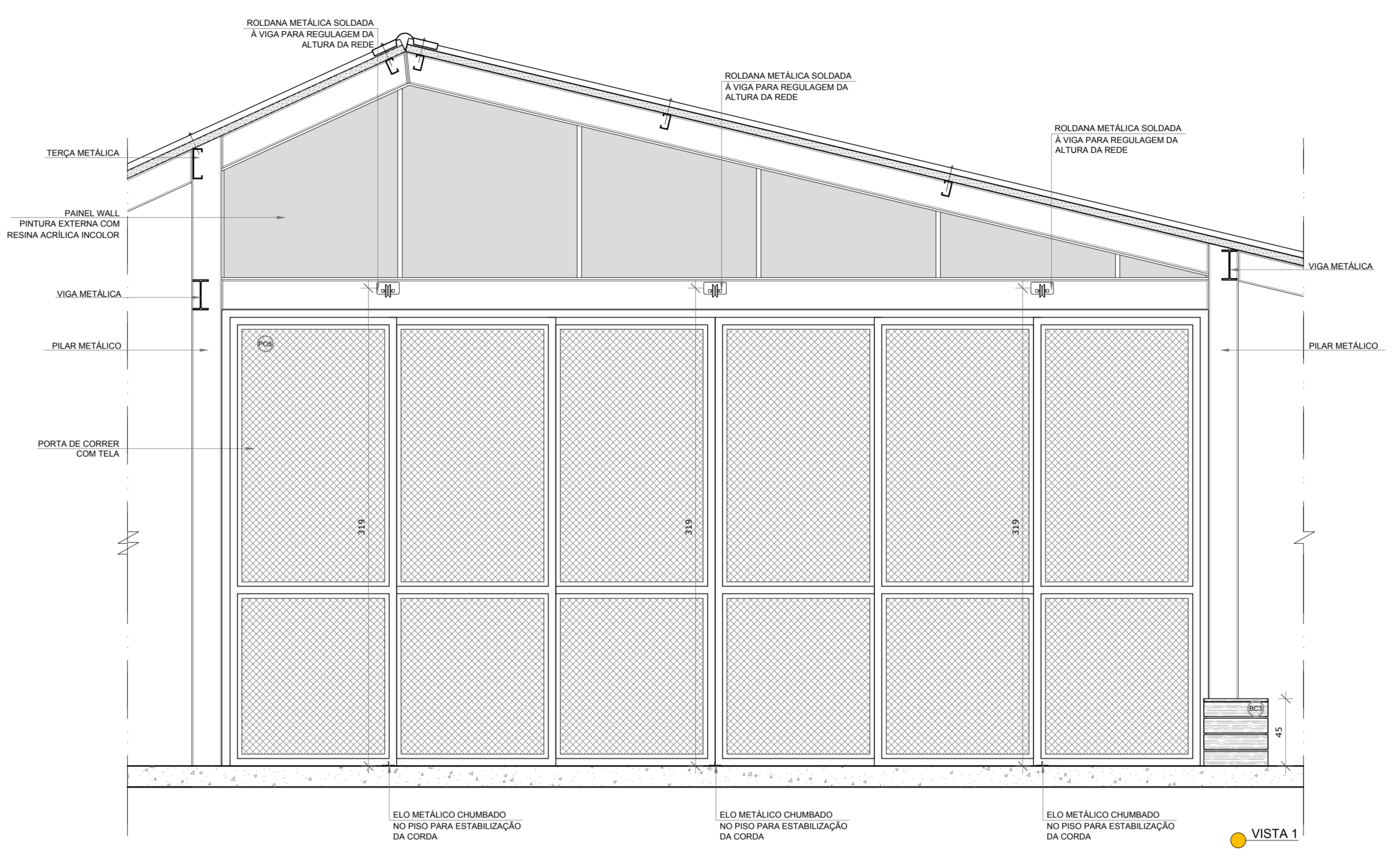
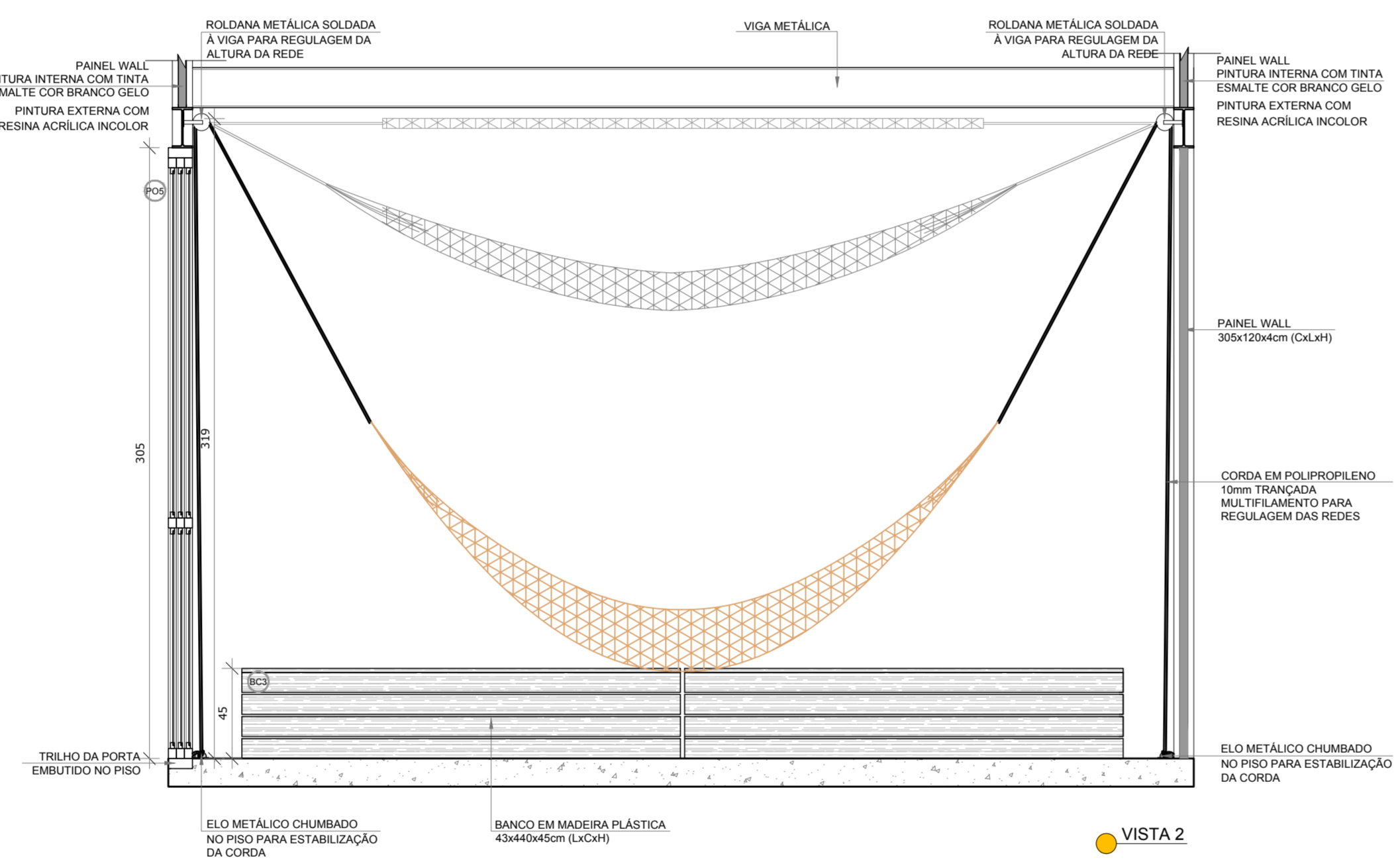
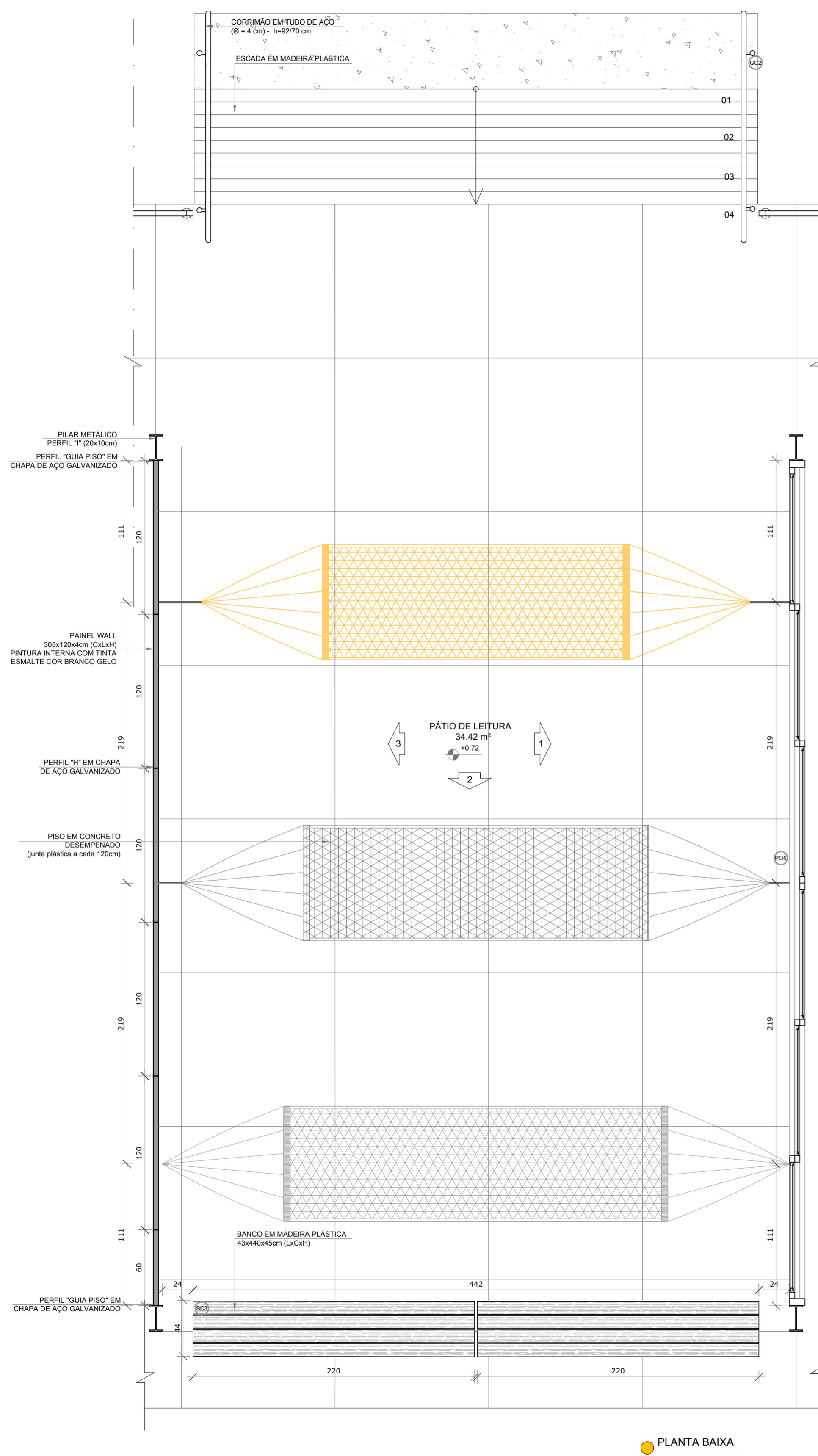
FNDE Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO:	1
ENDEREÇO:	
MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO	
RESP. TÉCNICO	CREA
AUTOR DO PROJETO	CAU
DLFO	CREA
	RA
OBSERVAÇÕES:	

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	AMPLIAÇÃO CONJUNTO PEDAGÓGICO SALA DE AULA P	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	PRANCHA 12/19



CROQUI DE REFERÊNCIA

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
ENDEREÇO: _____
MUNICÍPIO - UF: _____

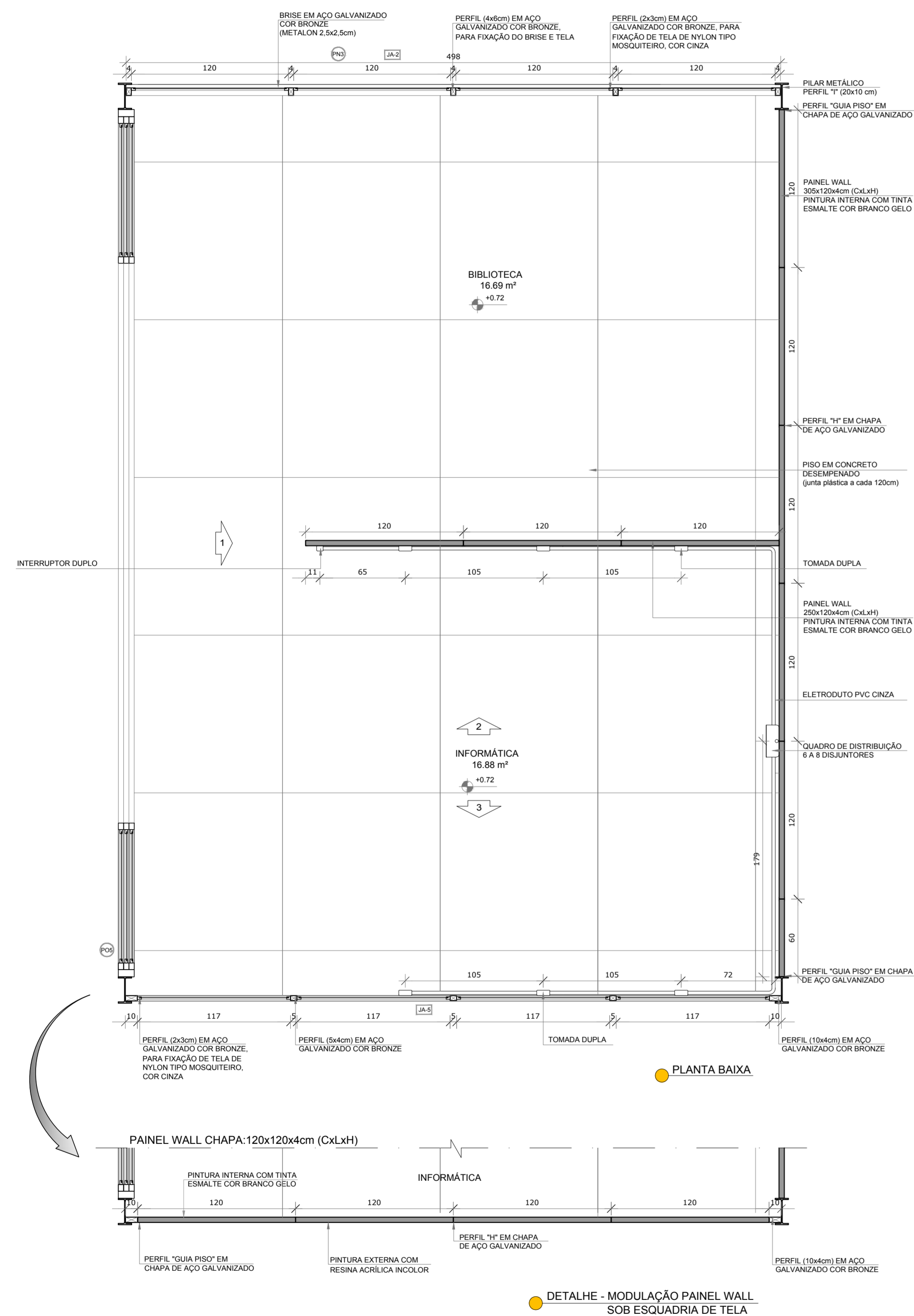
PROPRIETÁRIO: _____
RESP. TÉCNICO: CREA _____
AUTOR DO PROJETO: CAU _____

DLFO: _____
CREA: _____
RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

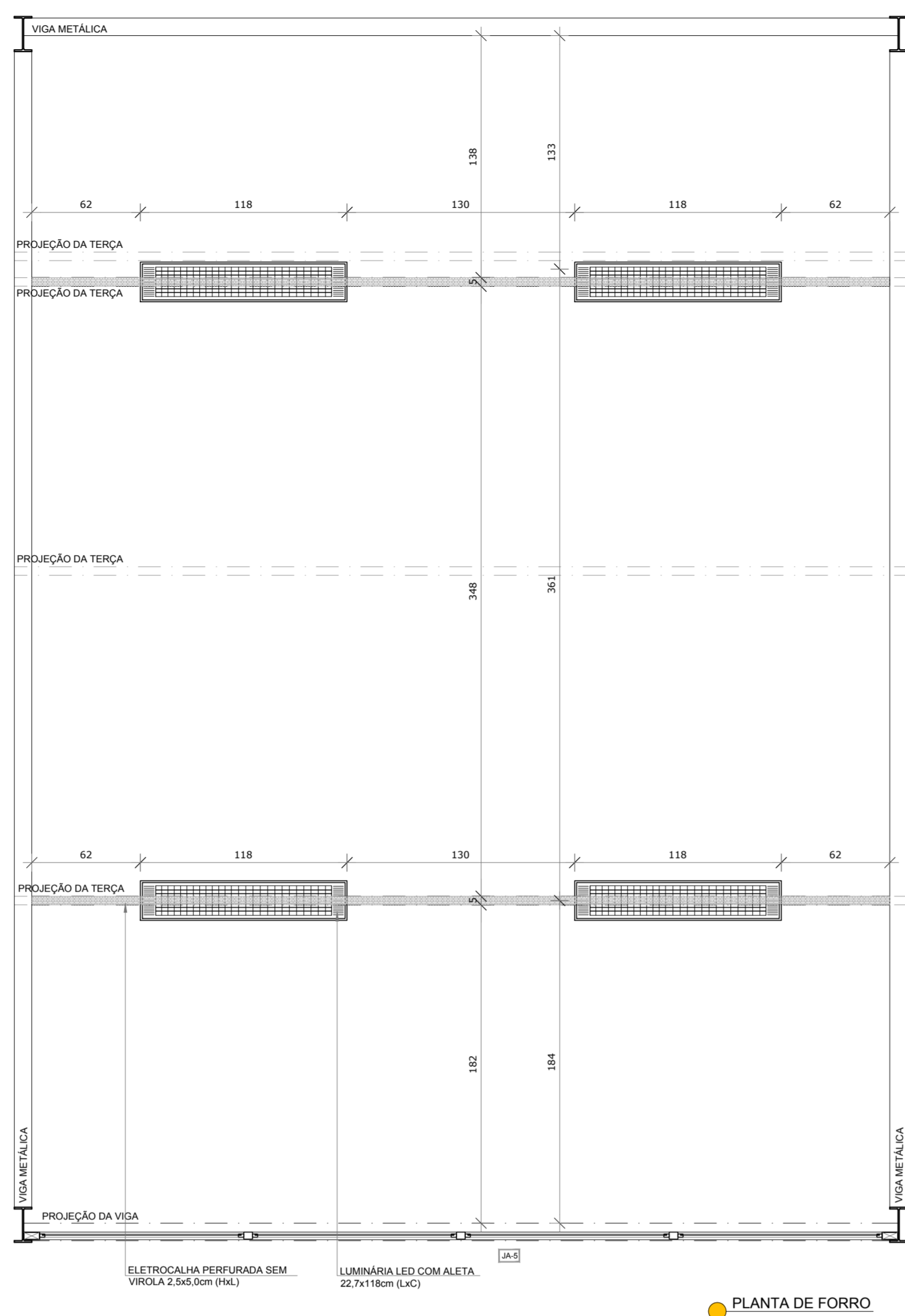
PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	AMPLIAÇÃO CONJUNTO VIVÊNCIA MÉDIO PÁTIO DE LEITURA	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	PRANCHA 14/19
FORMATO (118x594)		

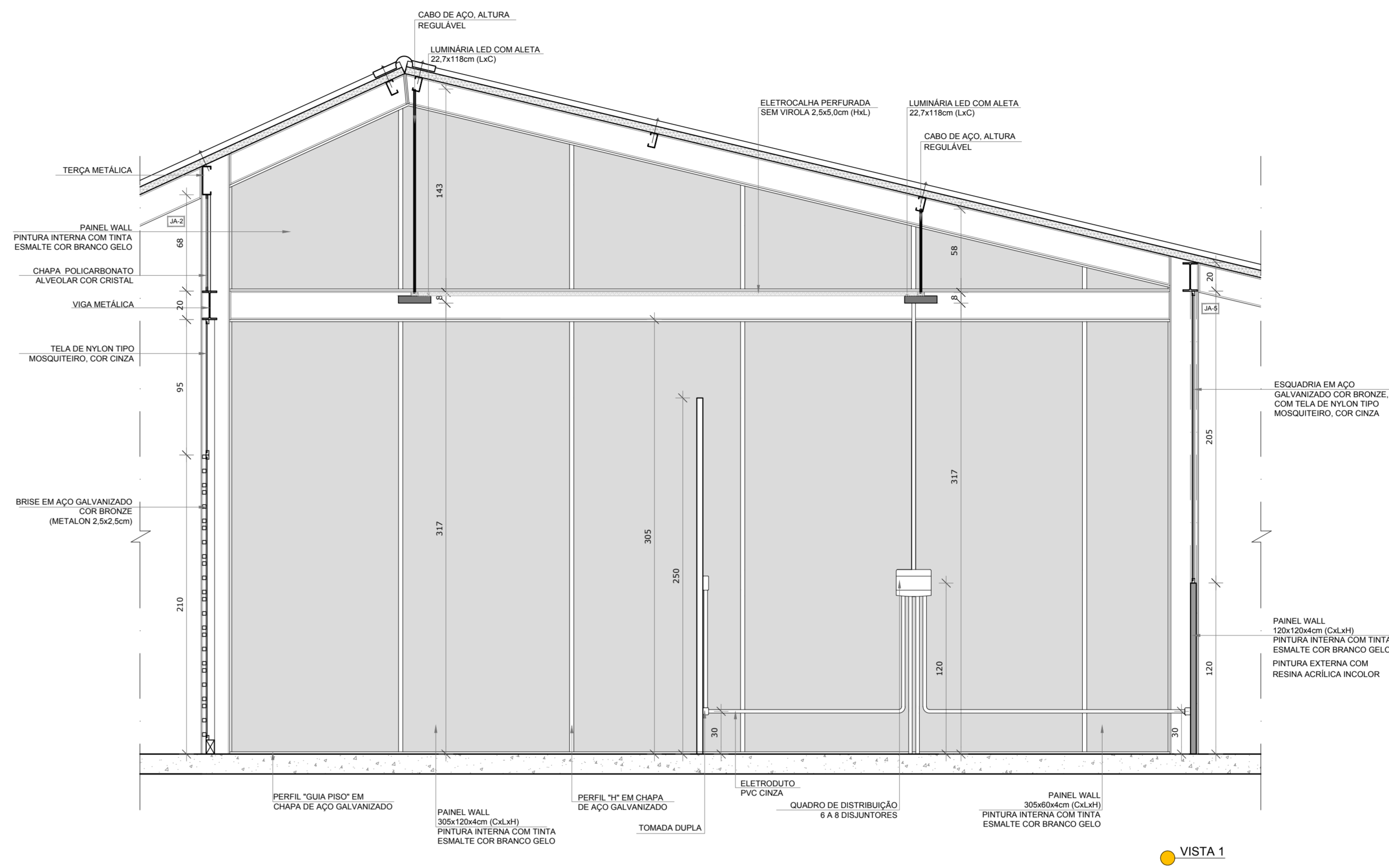


PLANTA BAIXA

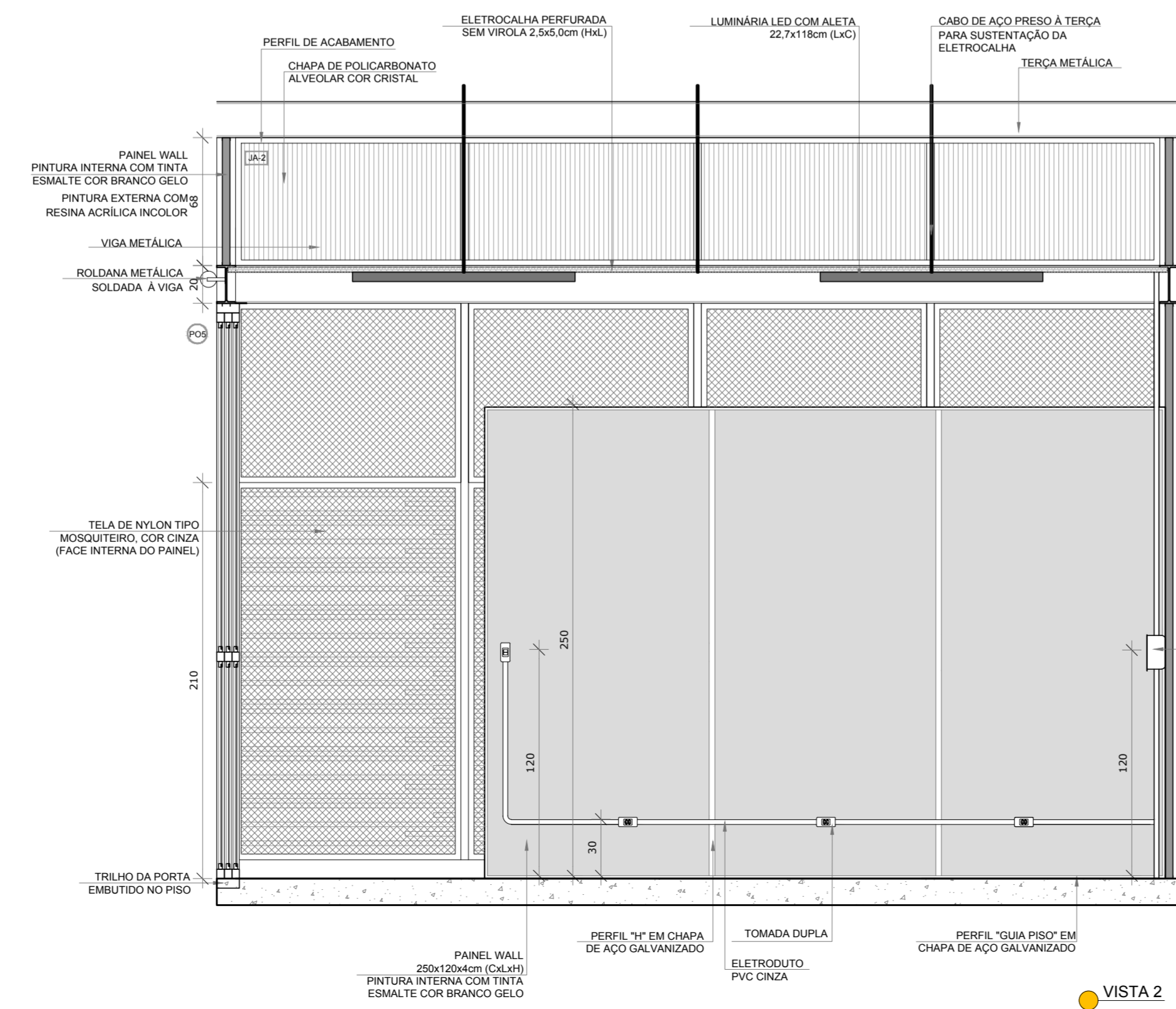
DETALHE - MODULAÇÃO PAINEL WALL SOB ESQUADRIA DE TELA



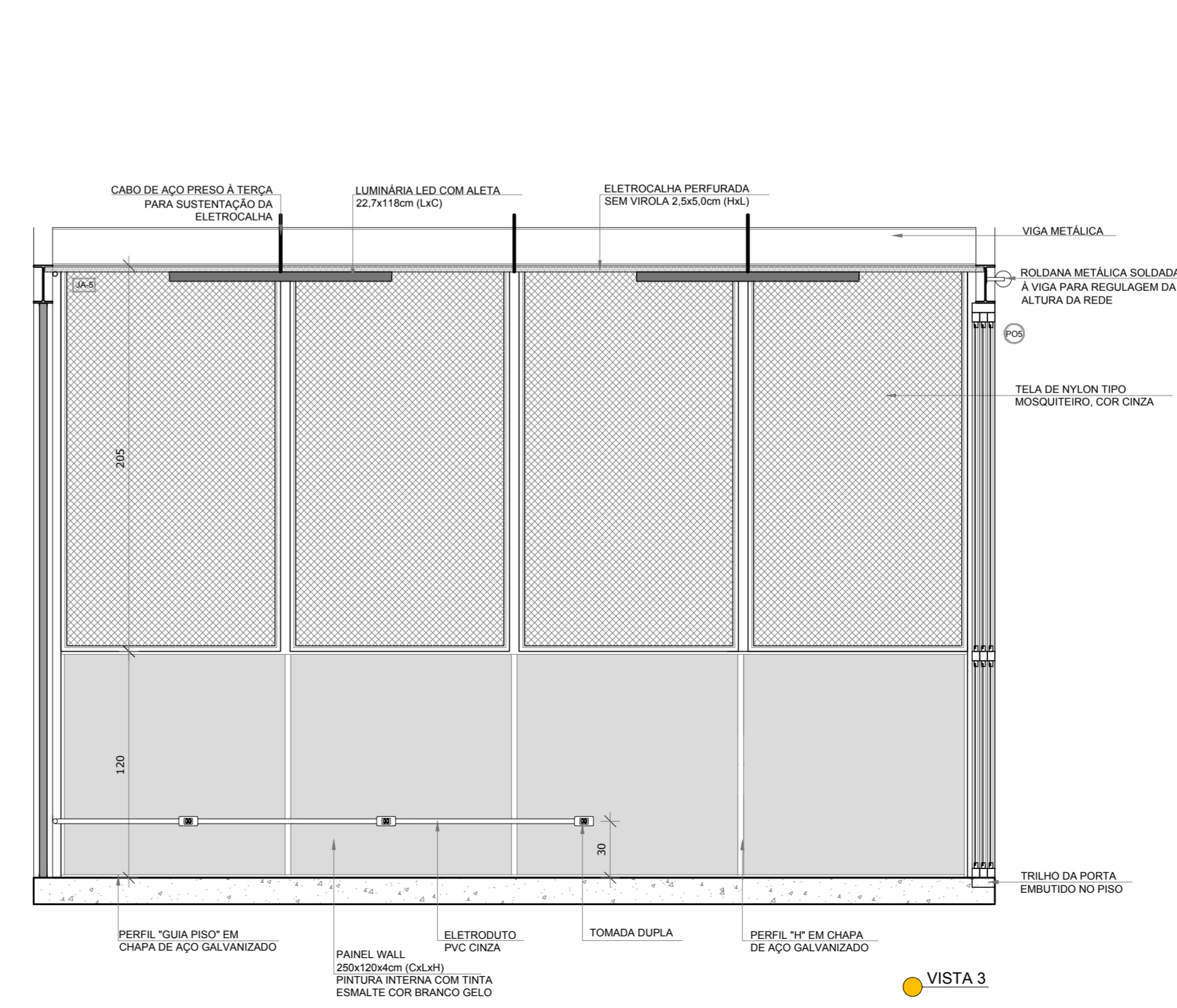
PLANTA DE FORRO



VISTA 1



VISTA 2



VISTA 3



CROQUI DE REFERÊNCIA

PROJETO PADRÃO - FNDE

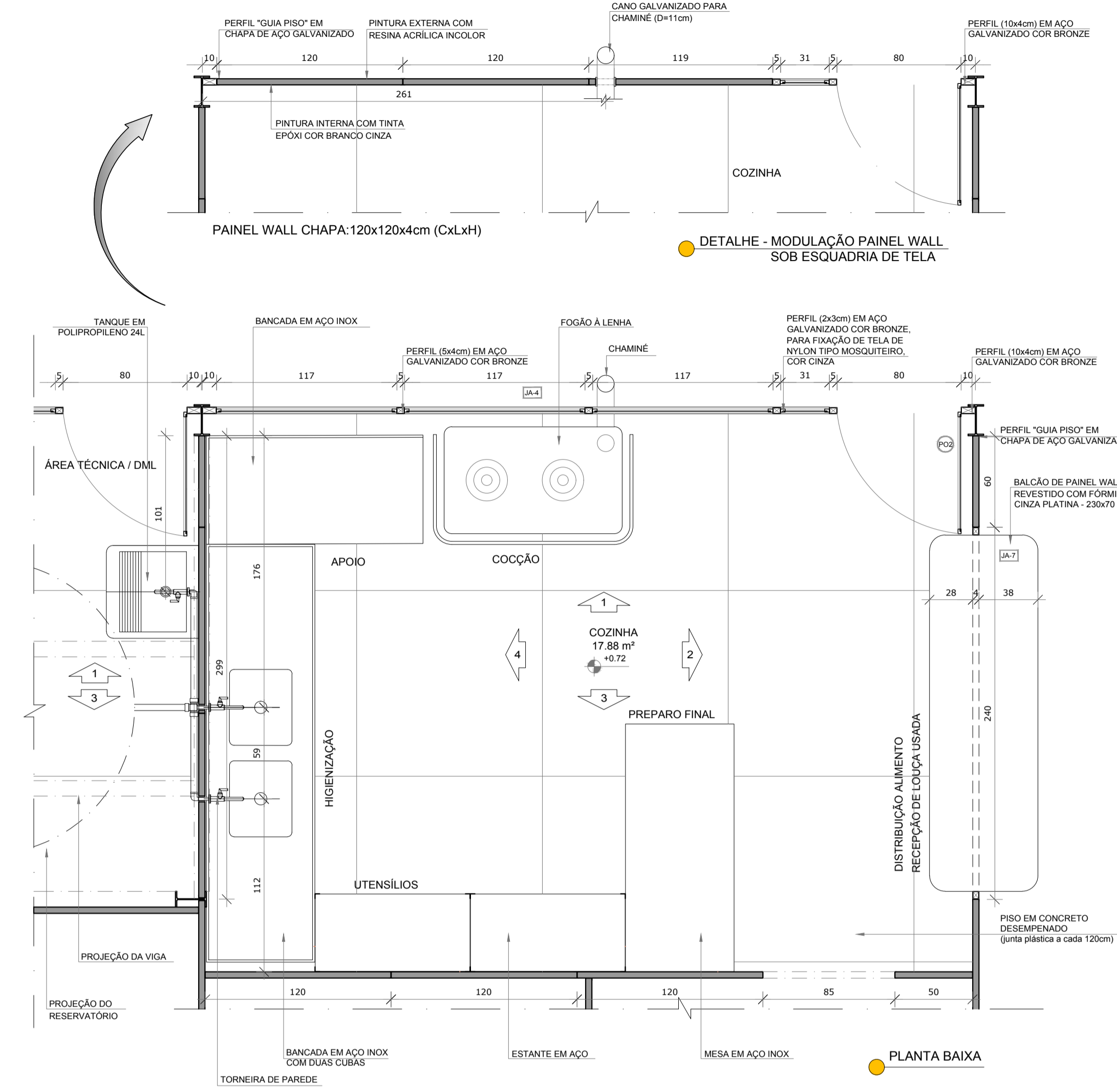
PROPRIETÁRIO: 1	
ENDEREÇO:	
MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO	
RESP. TÉCNICO	CREA
AUTOR DO PROJETO	CAU
D/LFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

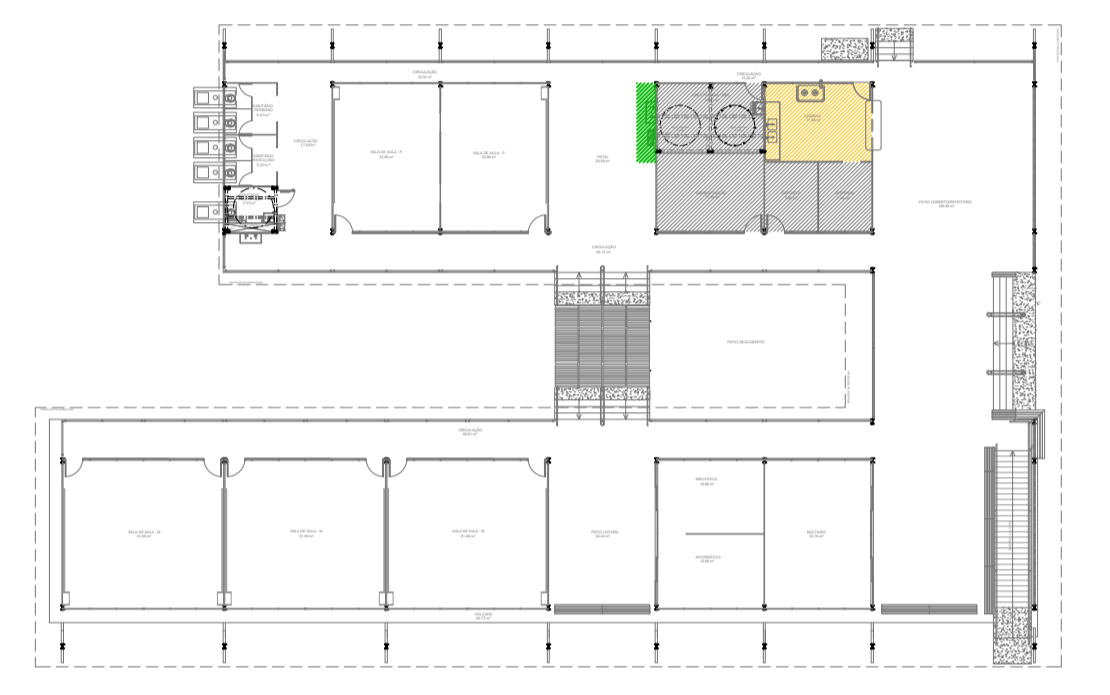
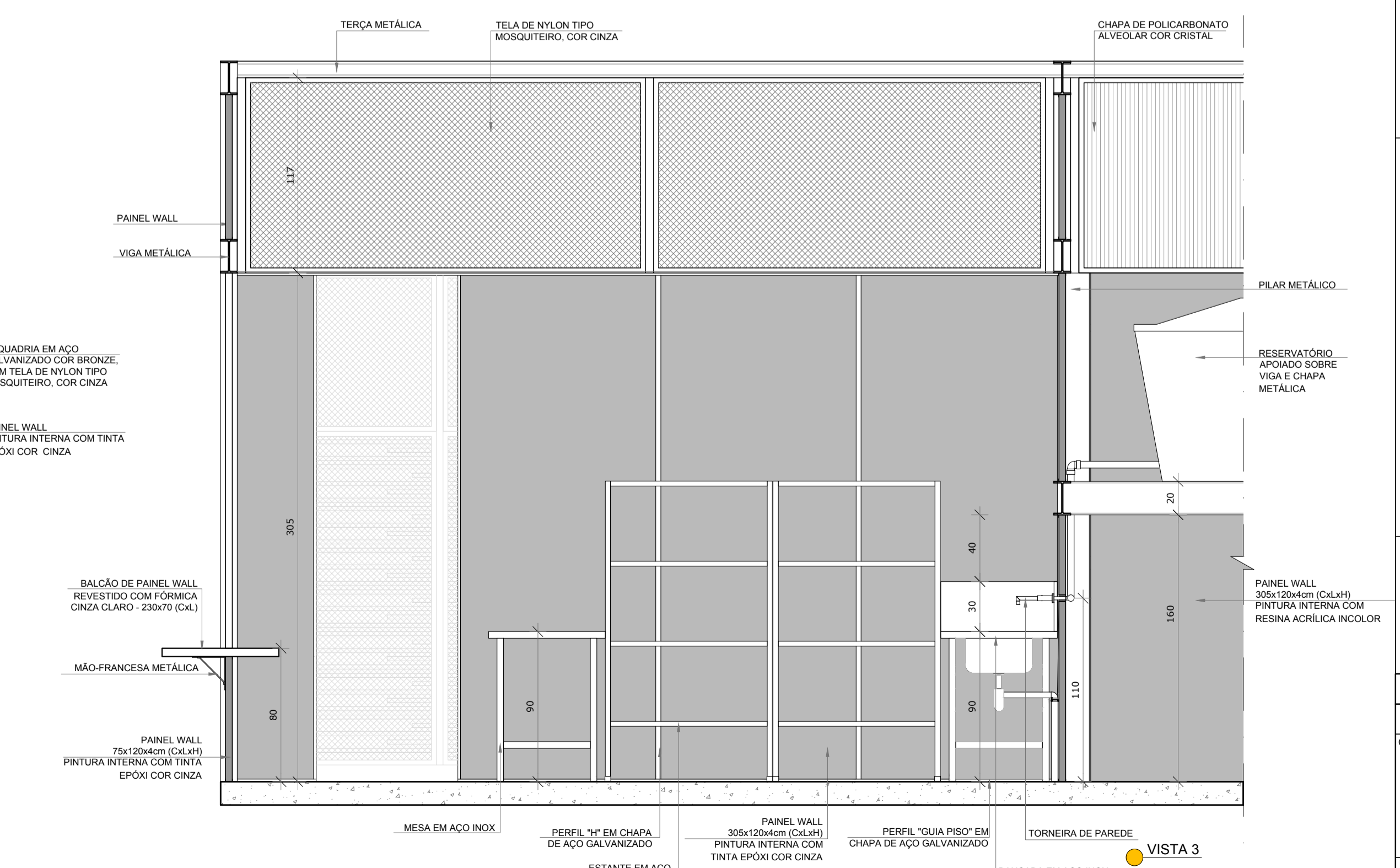
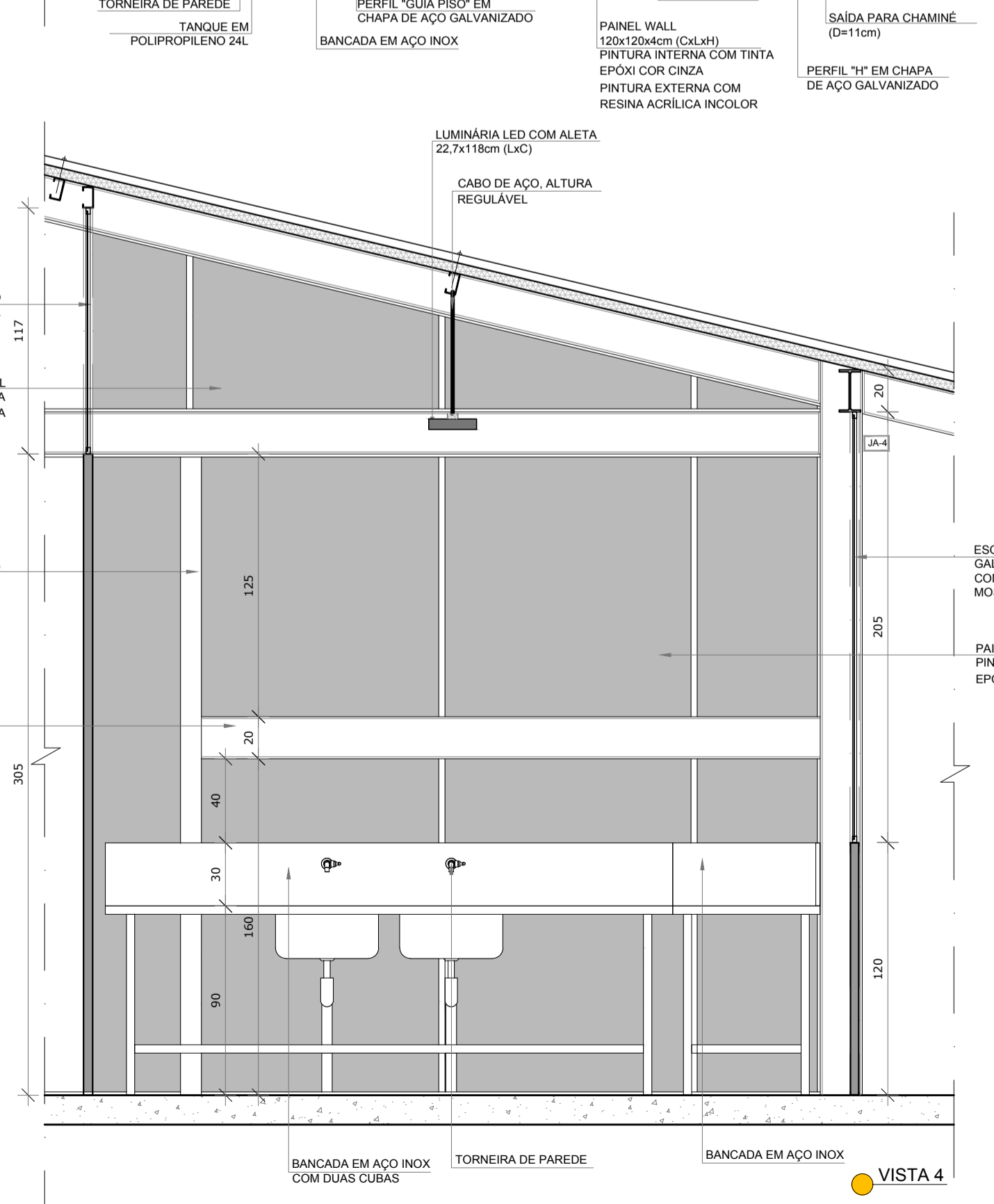
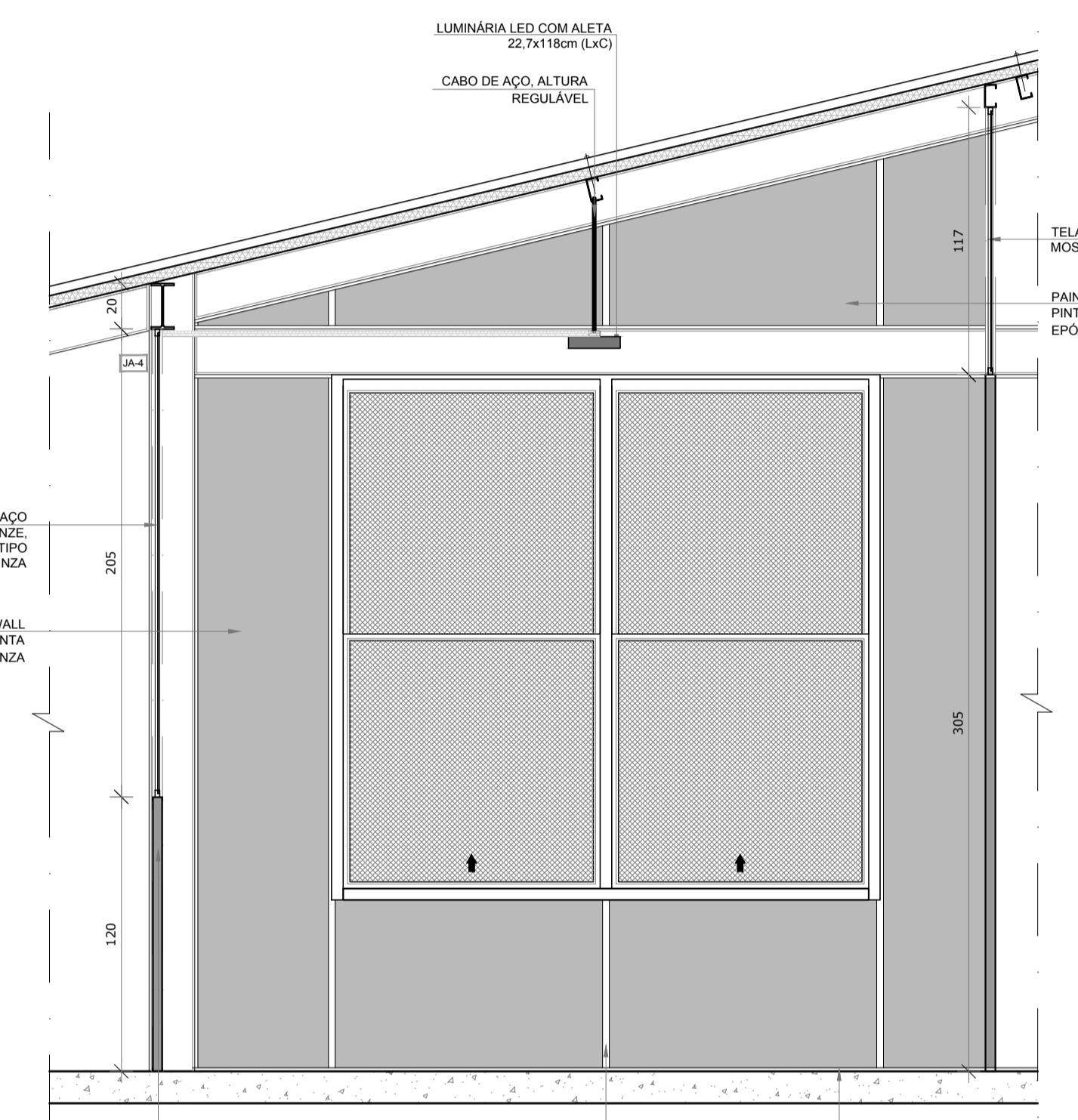
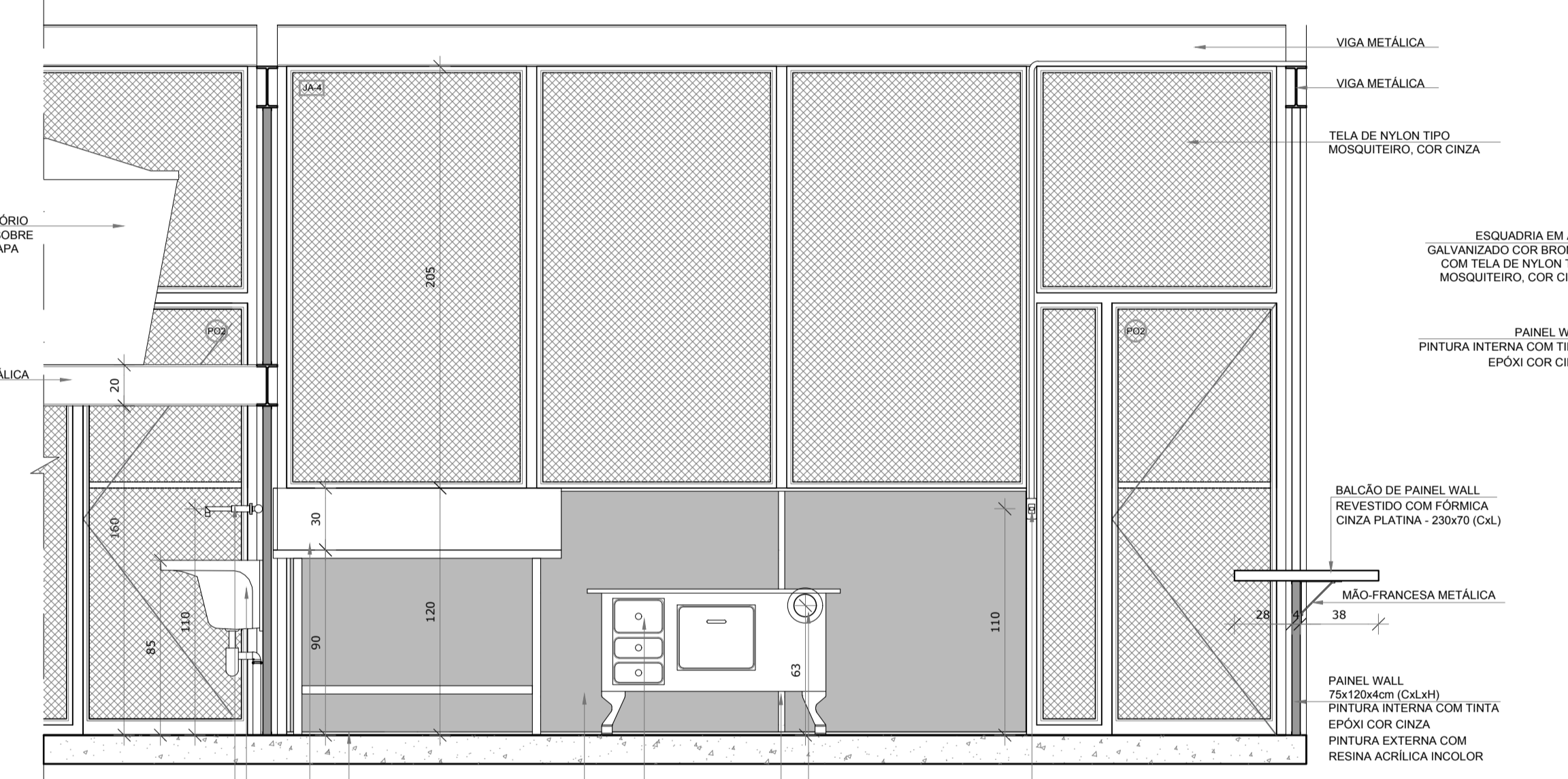
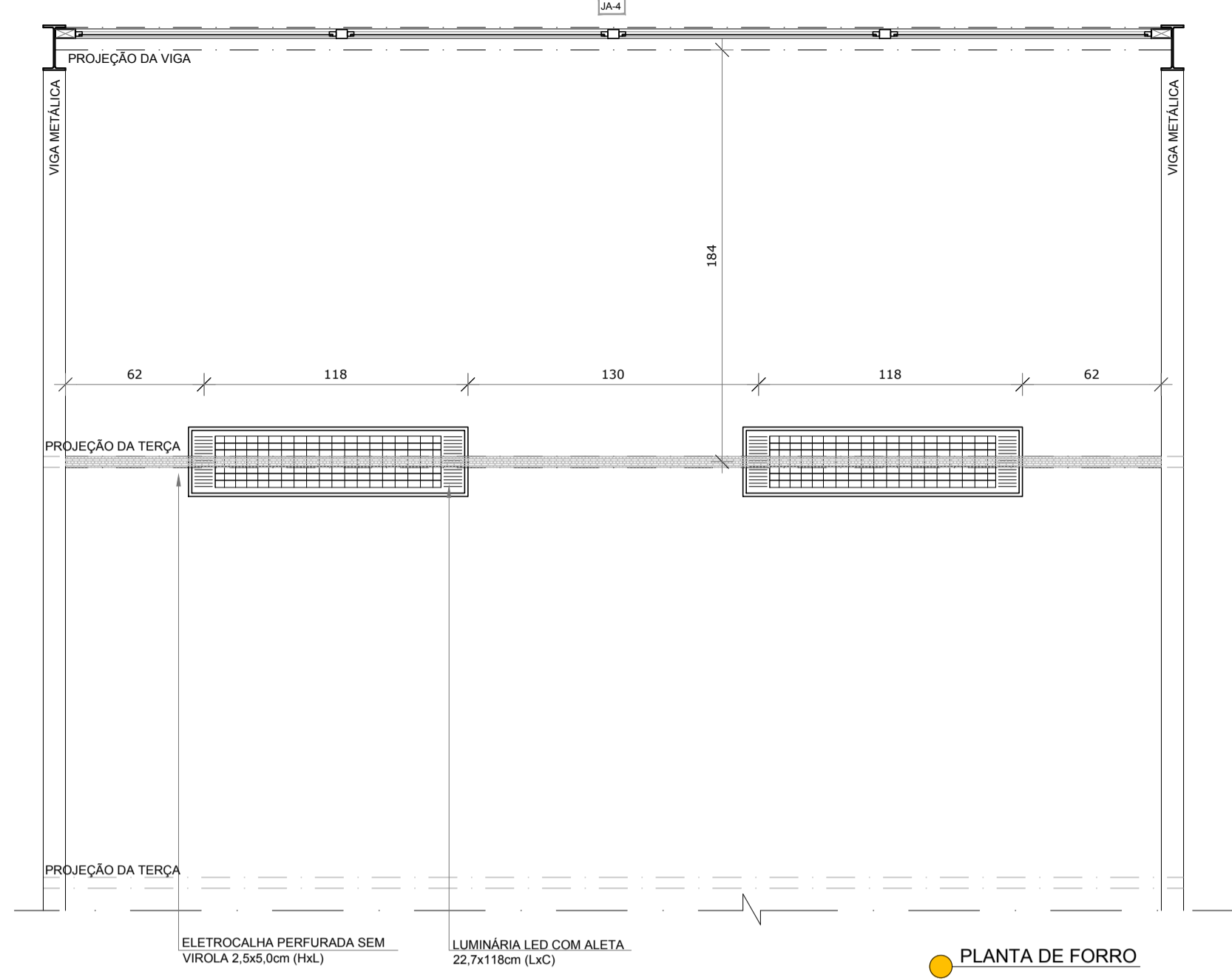
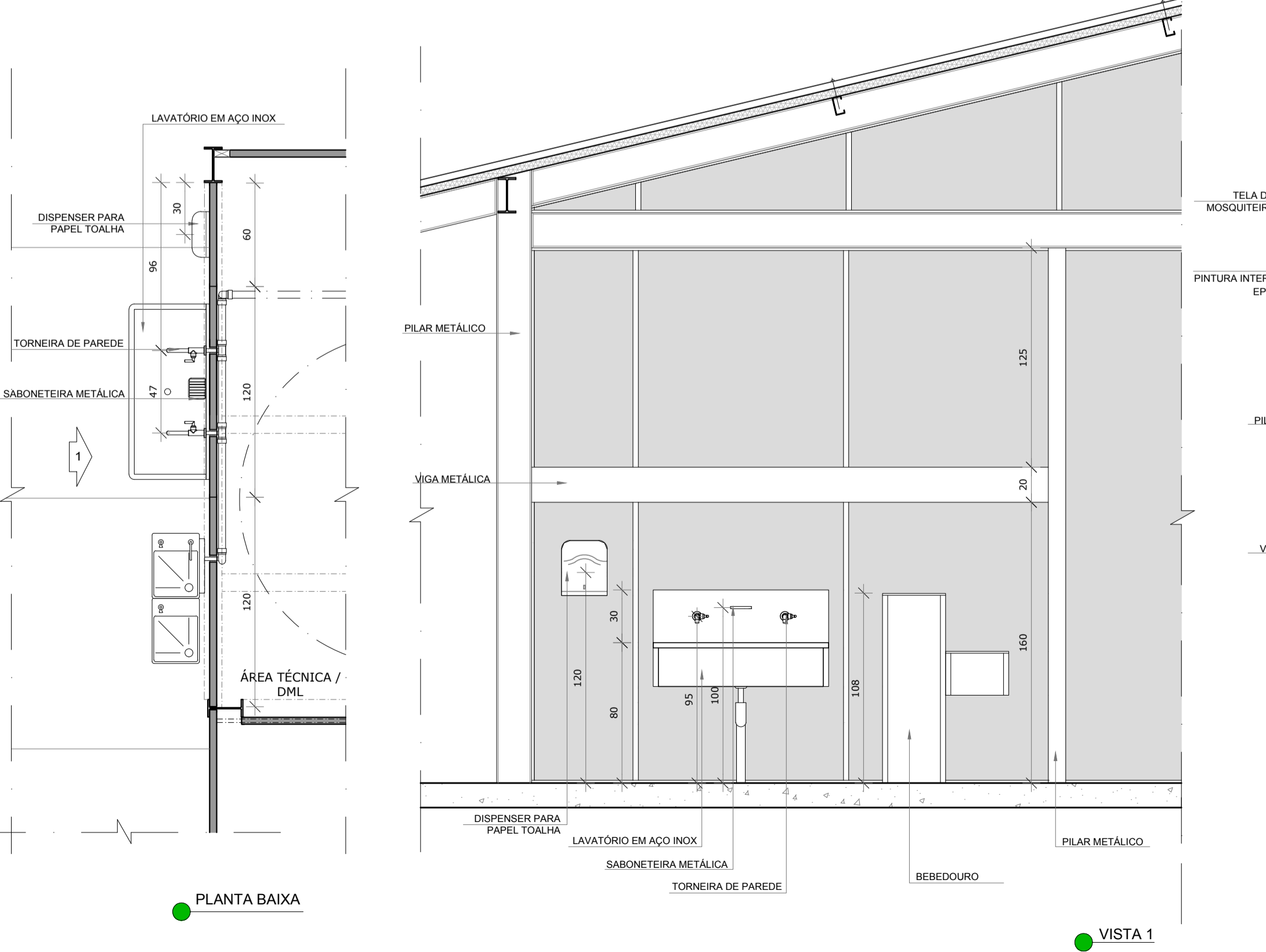
PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	AMPLIAÇÃO CONJUNTO VIVÊNCIA MÍDIO BIBLIOTECA/ INFORMÁTICA	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	PRANCHA 15/19

1 COZINHA
ESCALA 1/25



1 PÁTIO
ESCALA 1/25



PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO :
ENDEREÇO:
MUNICÍPIO - UF:

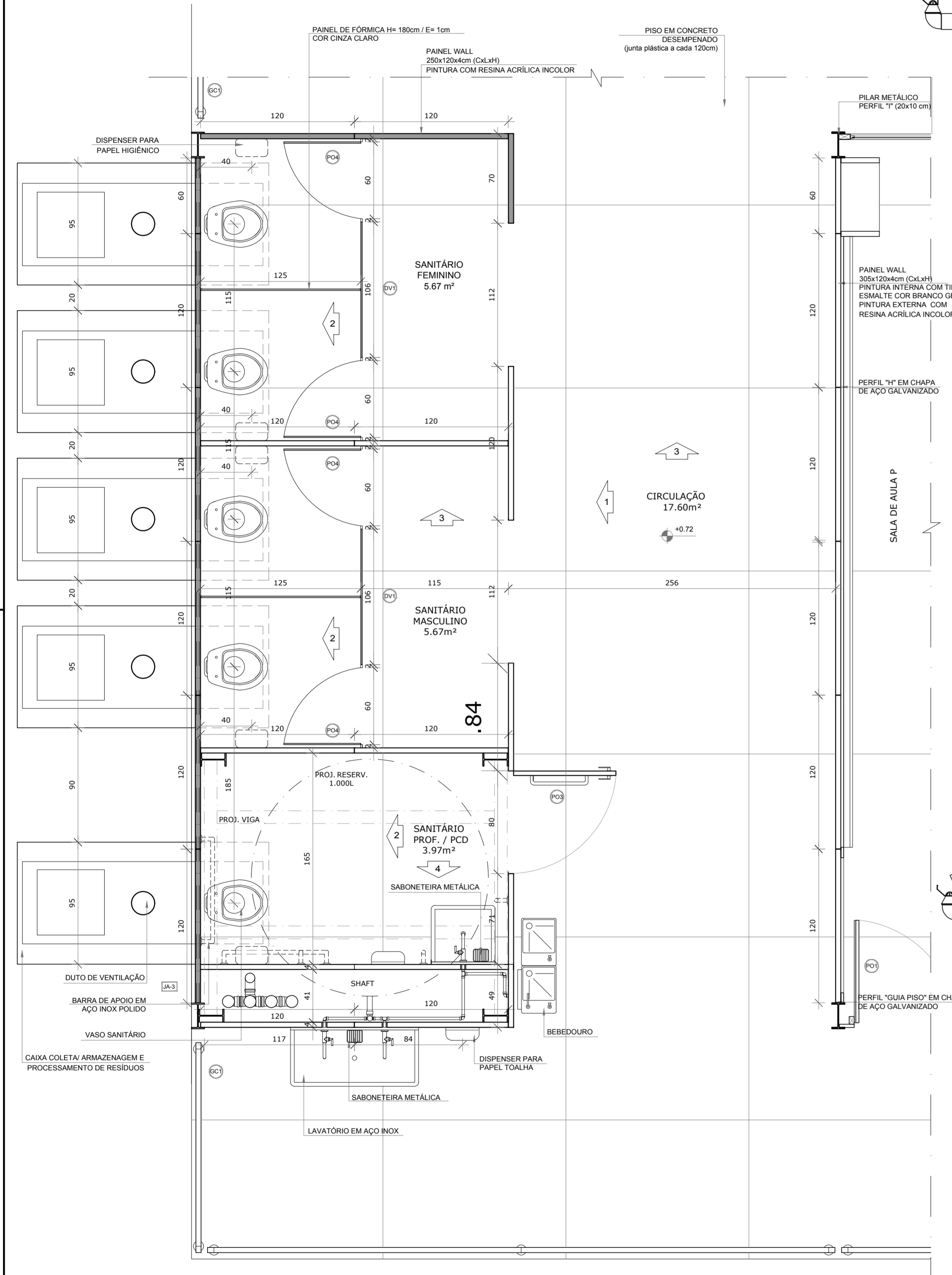
PROPRIETÁRIO
RESP. TÉCNICO CREA
AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA
RA

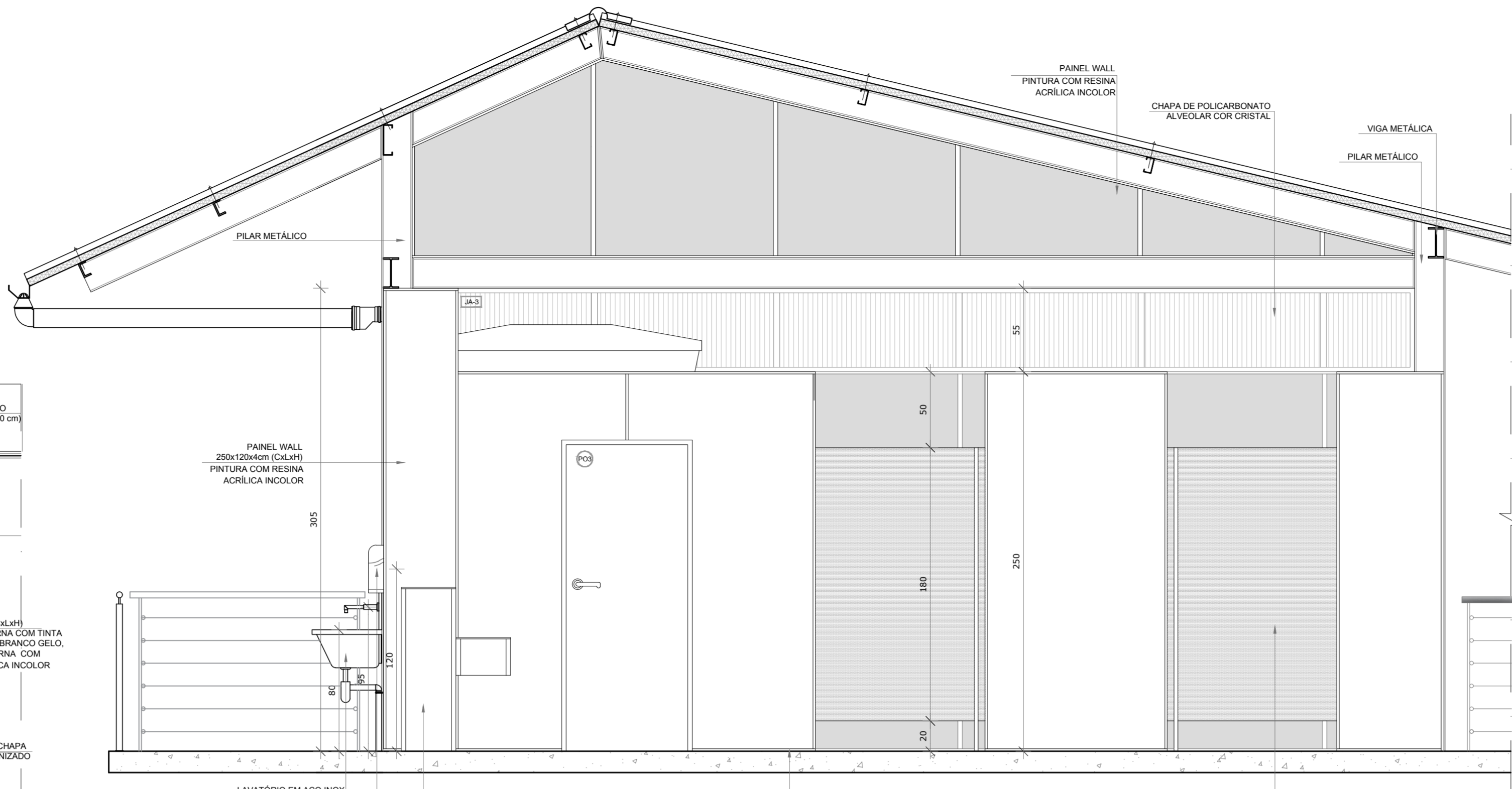
OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

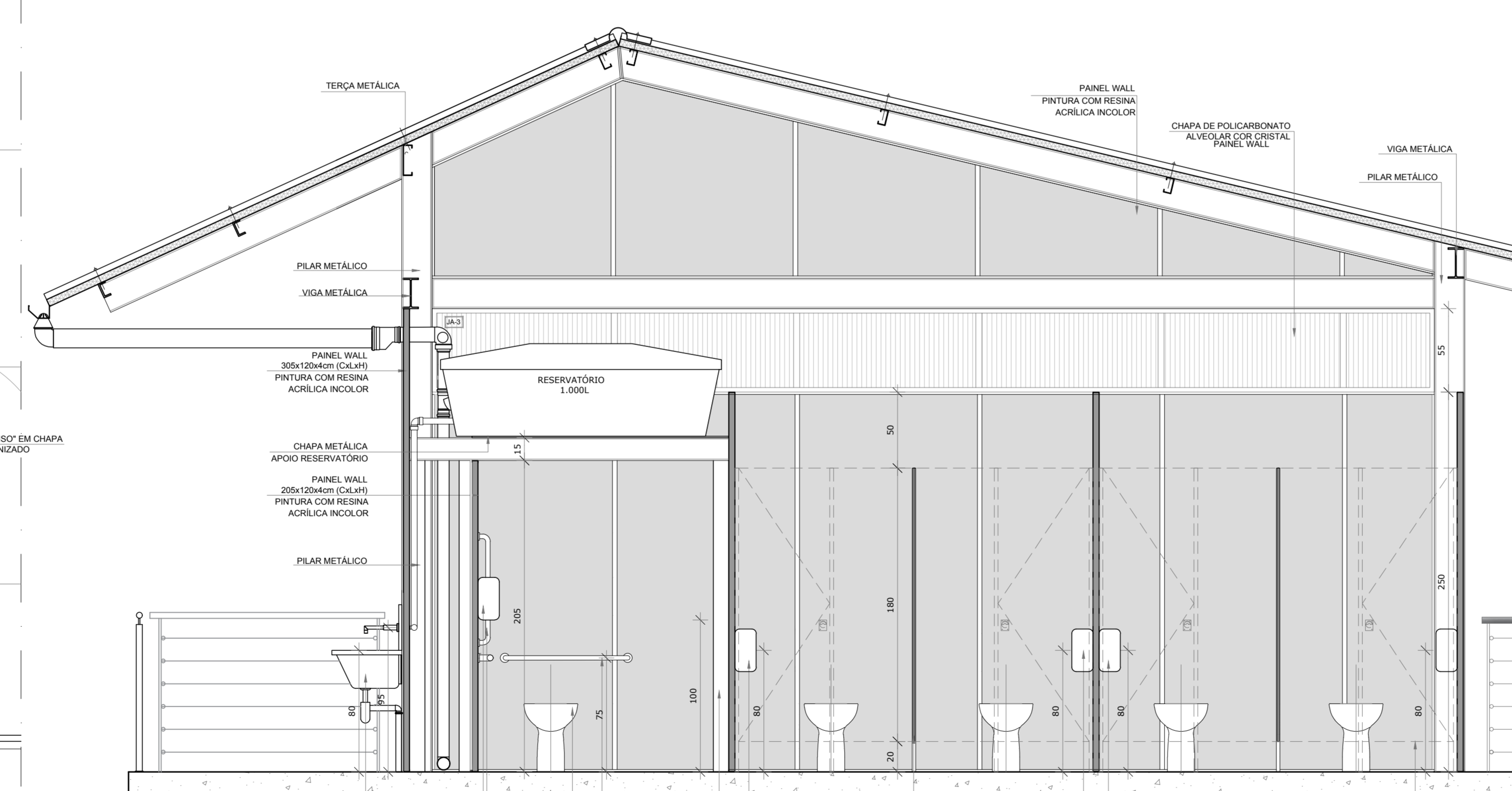
COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional
AMPLIAÇÃO CONJUNTO SERVIÇO MÉDIO
COZINHA
ARQ
REVISÃO R.00
ESCALA 1/25
DATA EMISSÃO AGOSTO/2017
FRANCHA 17/19



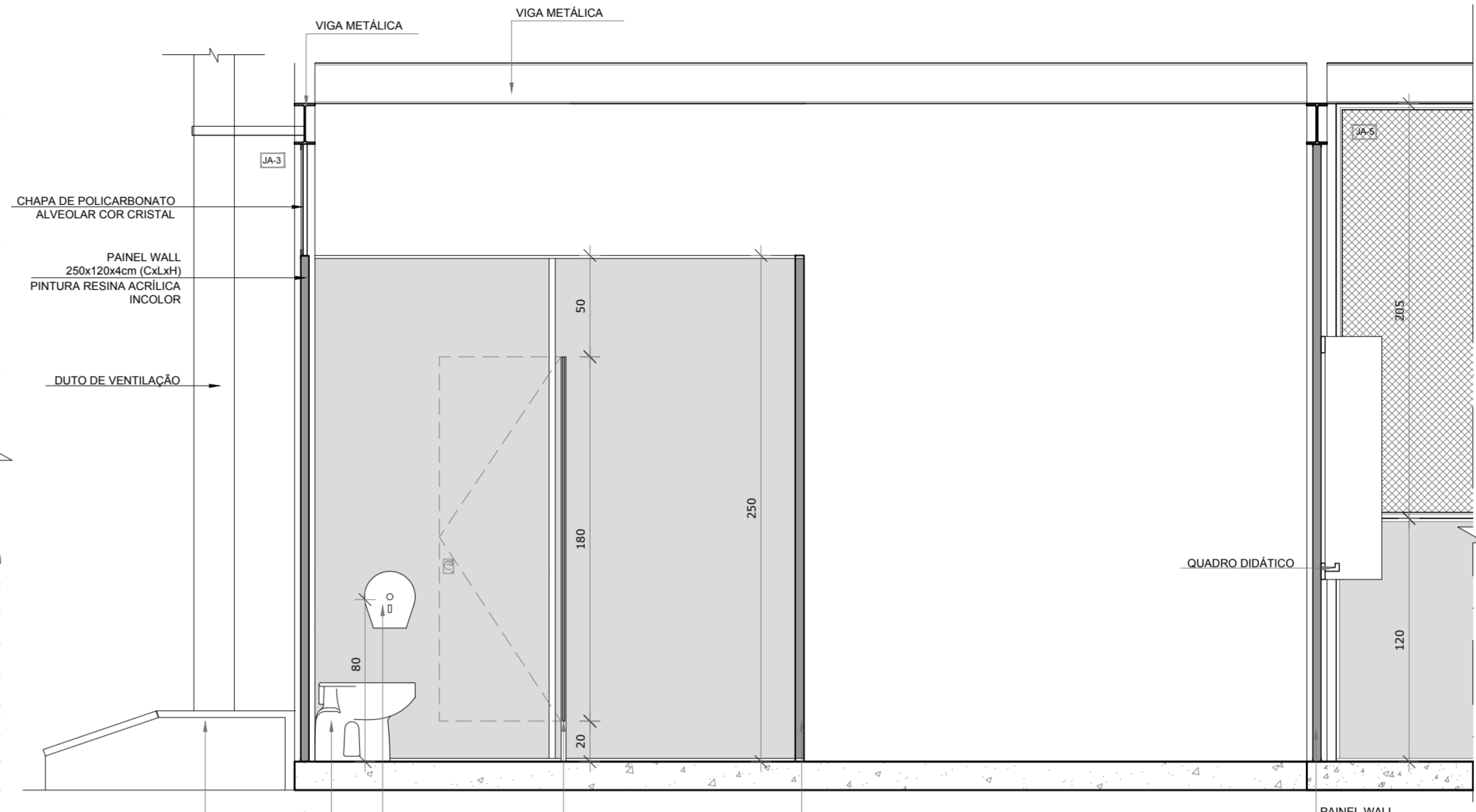
PLANTA BAIXA



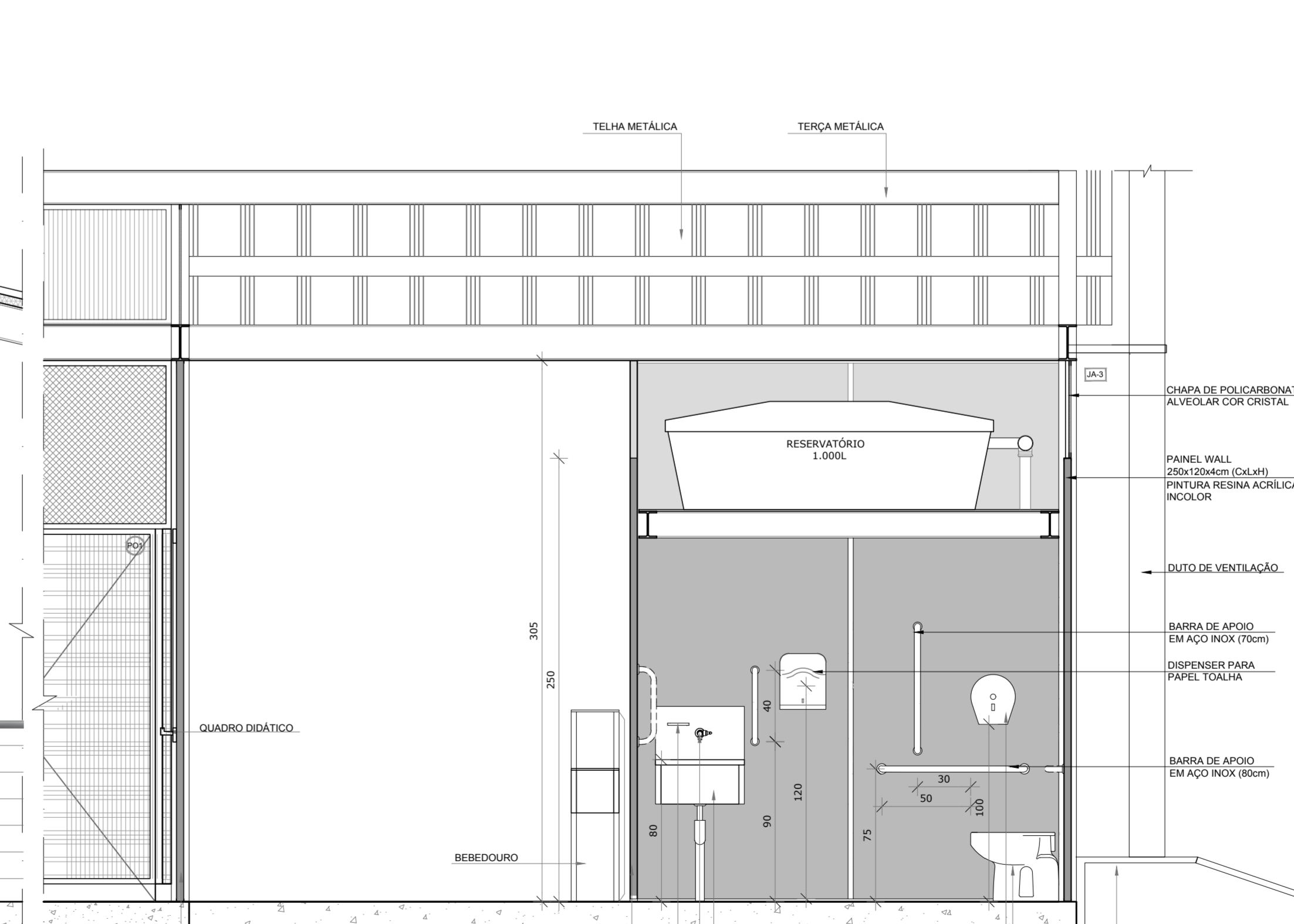
VISTA 1



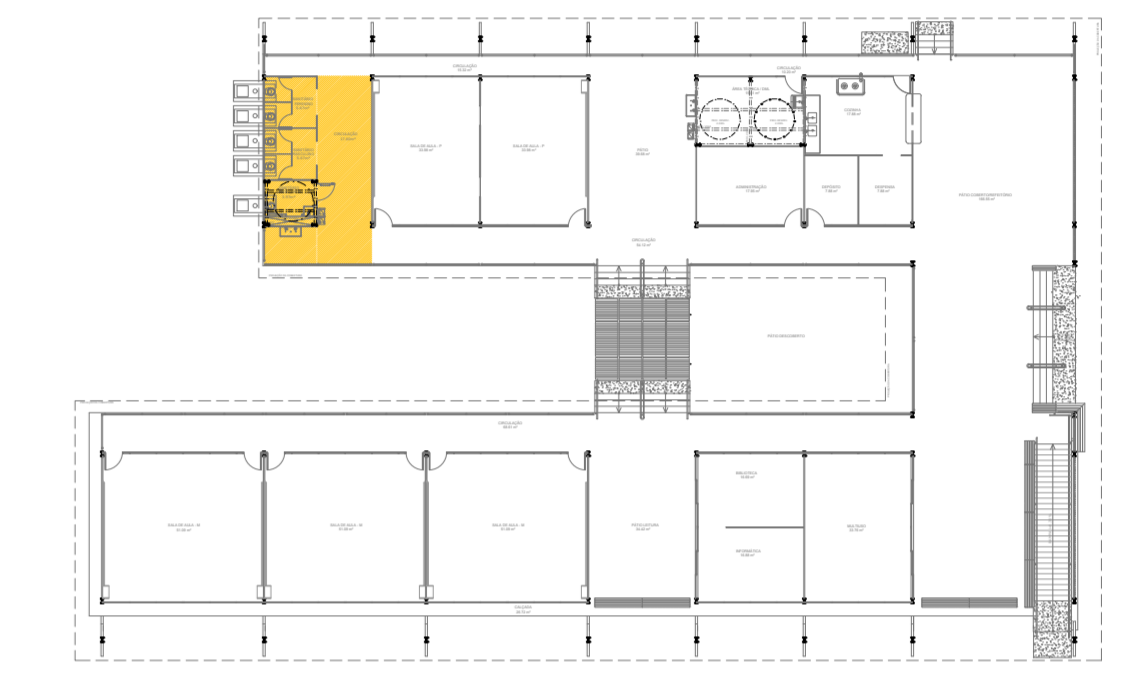
VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4



CROQUI DE REFERÊNCIA

PROJETO PADRÃO - FNDE

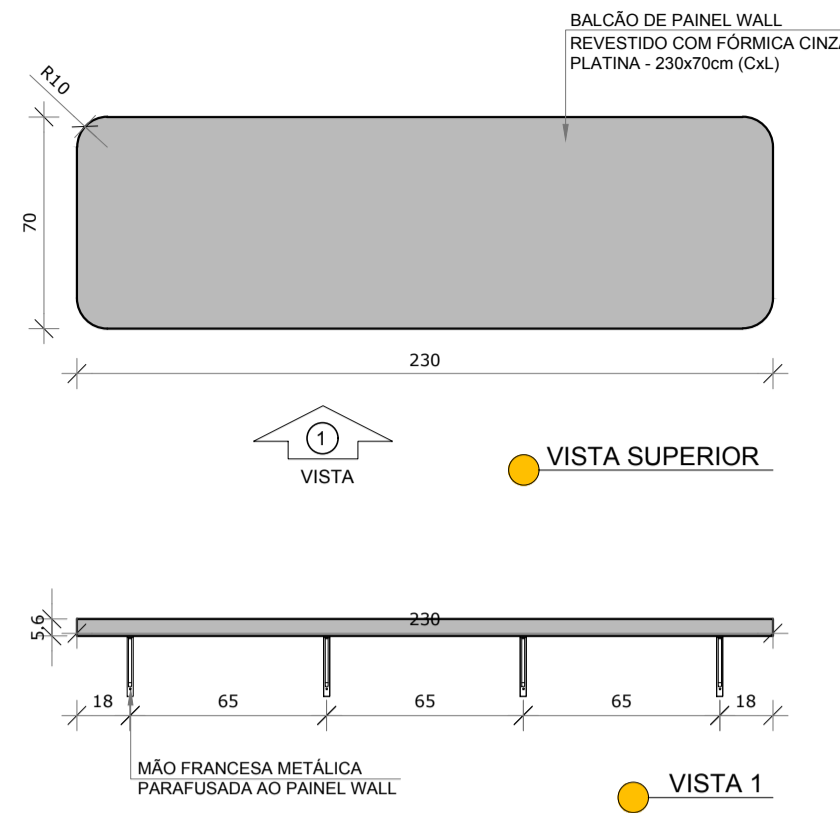
PROPRIETÁRIO:	
ENDEREÇO:	
MUNICÍPIO - UF:	
PROPRIETÁRIO	
RESP. TÉCNICO	CREA
AUTOR DO PROJETO	CAU
D/LFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

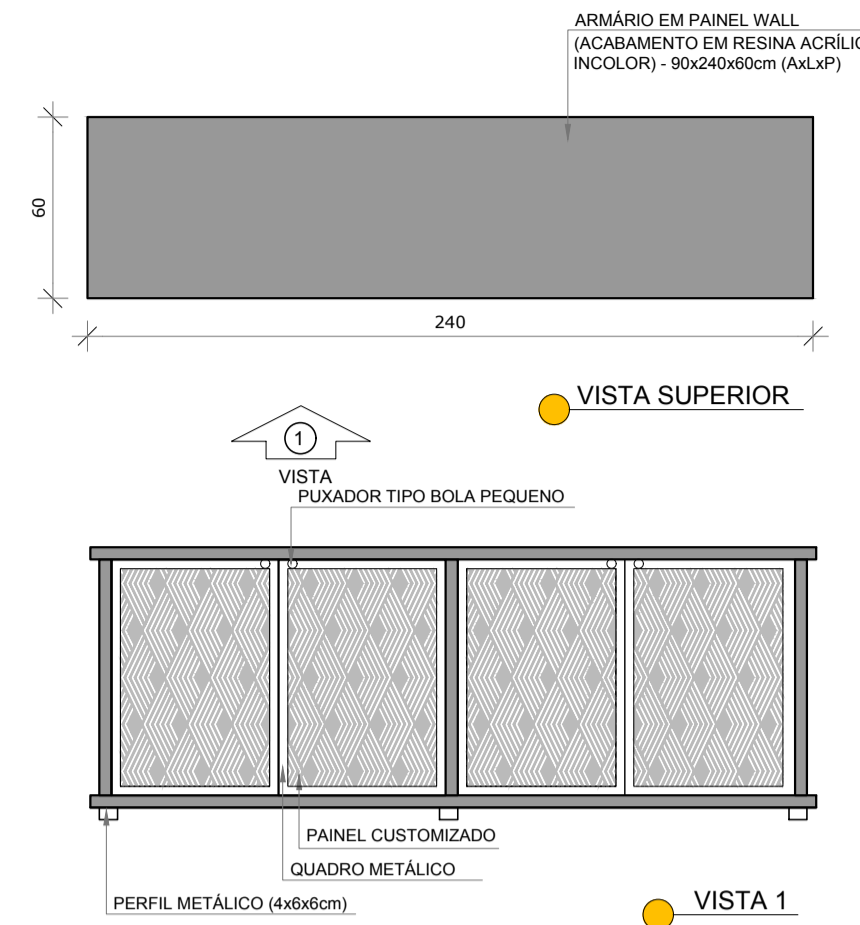
PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	AMPLIAÇÃO CONJUNTO HIGIENE MÉDIO CIRCULAÇÃO/ SANITÁRIOS	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	PRANCHA 18/19

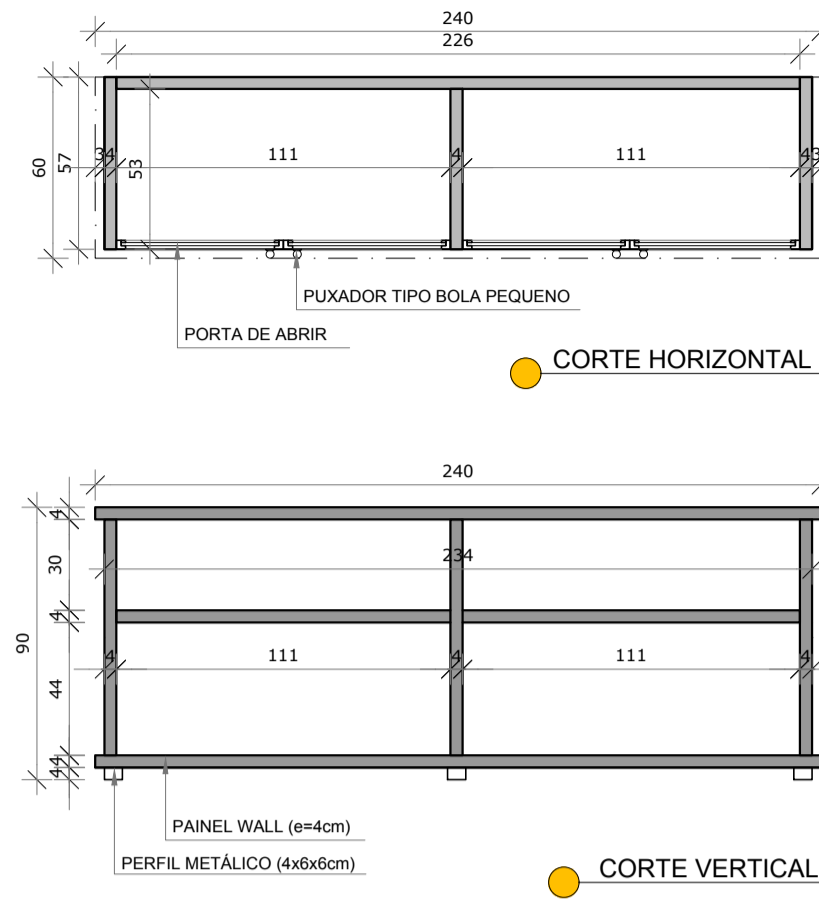
1 B01 - BALCÃO PASSA PRATOS
ESCALA 1/25



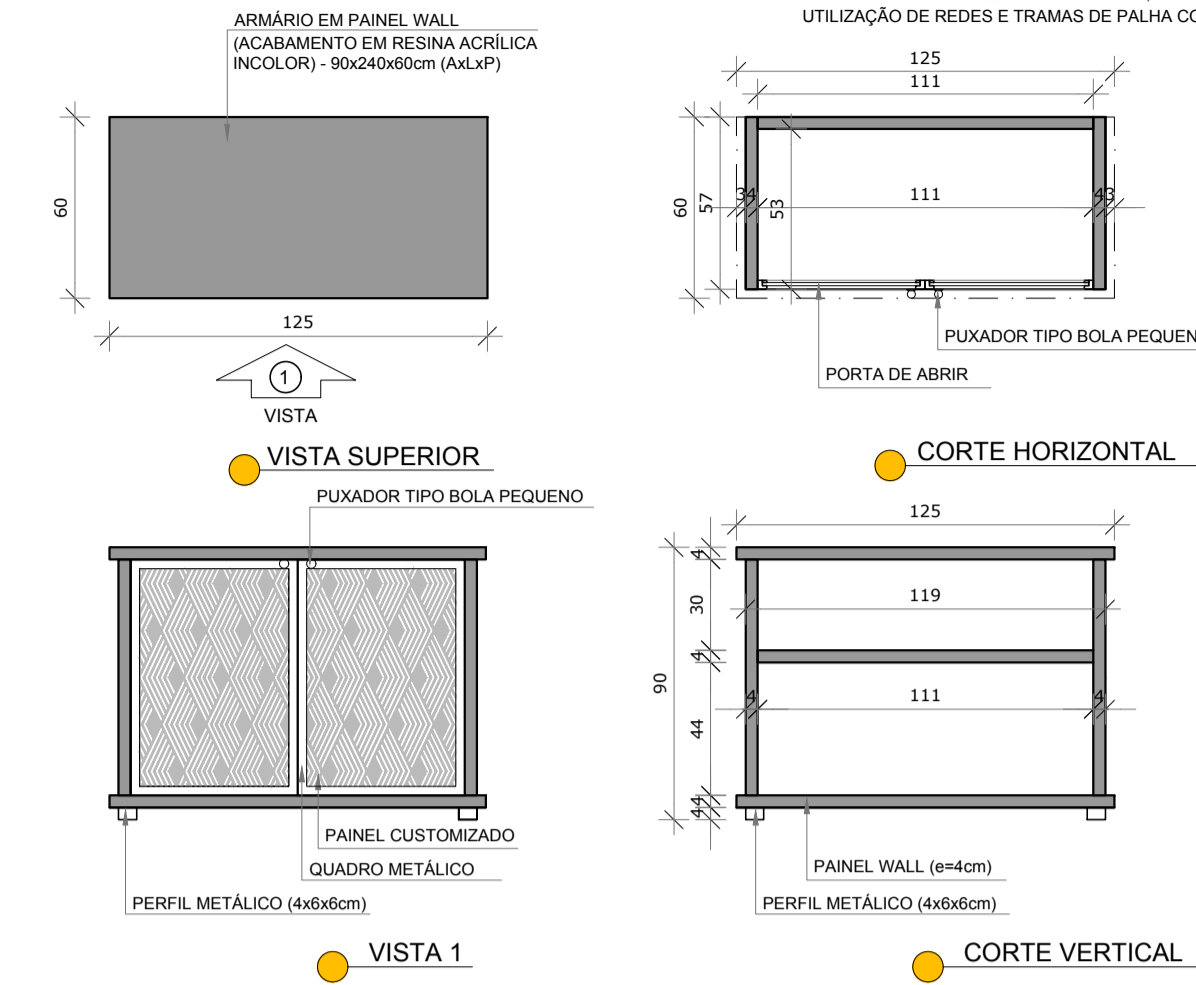
2 AM1 - ARMÁRIO BAIXO COM 4 PORTAS
ESCALA 1/25



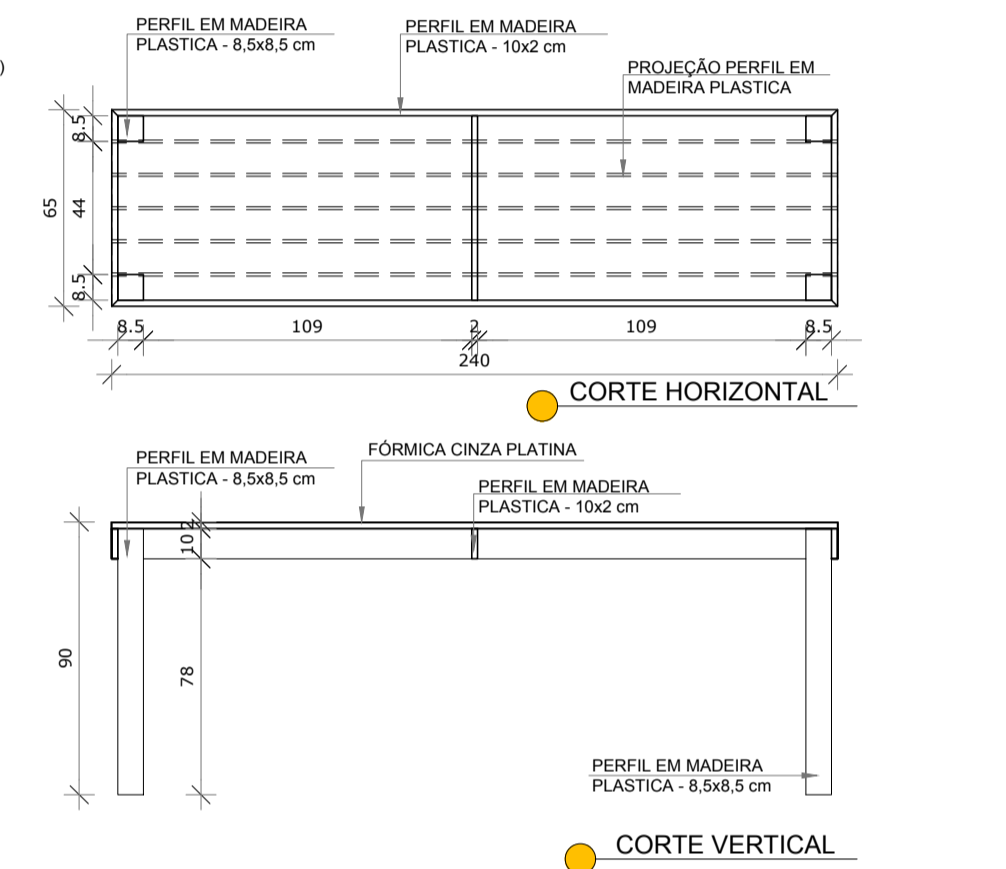
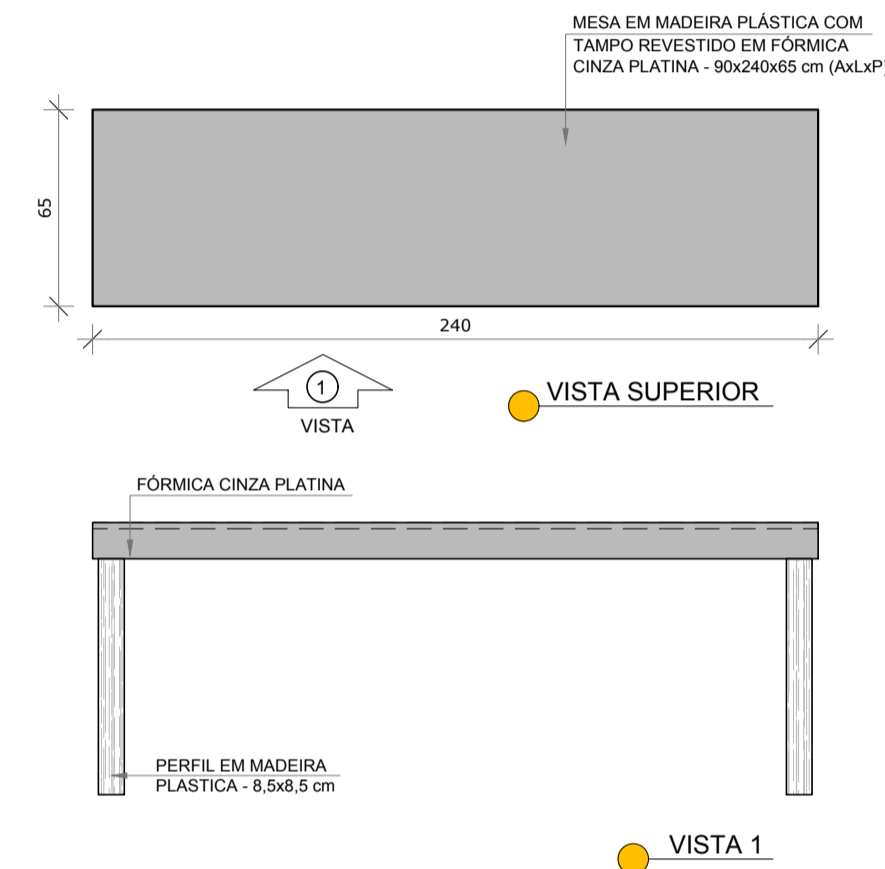
OBSERVAÇÃO
PARA AS PORTAS INDICA-SE A UTILIZAÇÃO DE PAINEL PERSONALIZADO NO QUADRO METÁLICO, SENDO SUGERIDO A UTILIZAÇÃO DE REDES E TRAMAS DE PALHA COMO ALTERNATIVA.



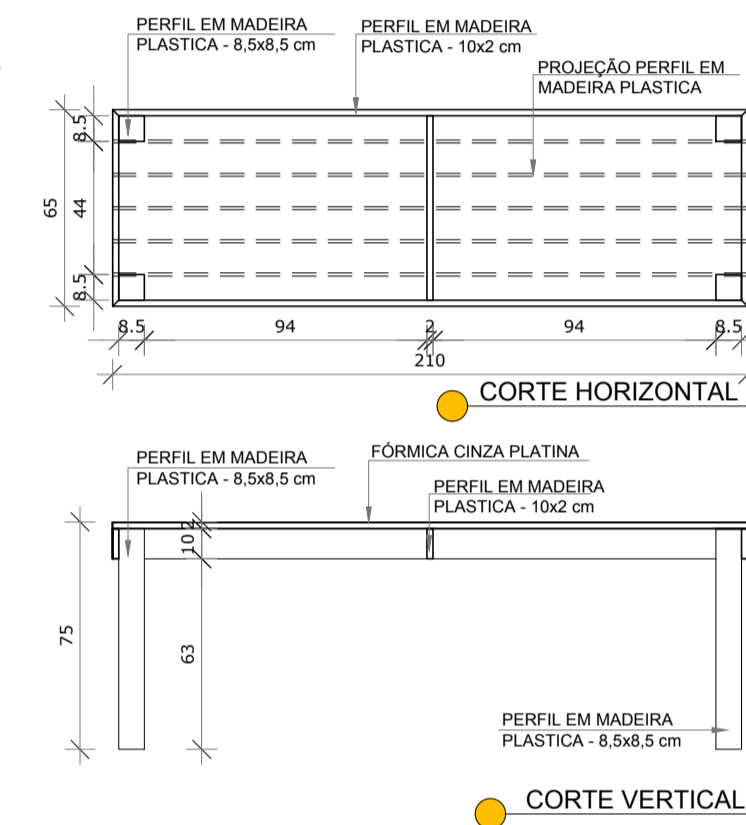
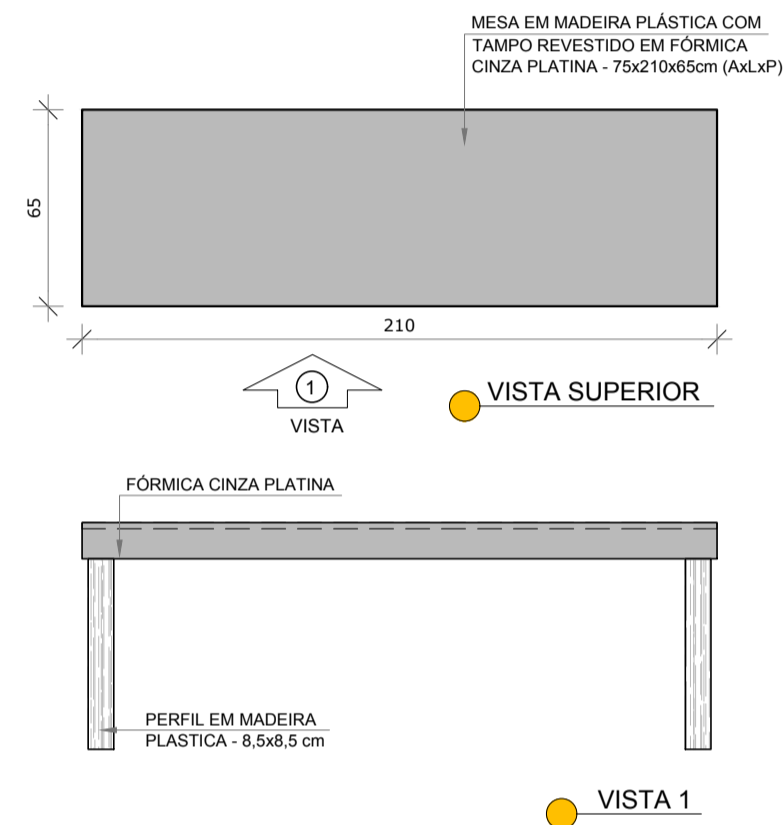
3 AM2 - ARMÁRIO BAIXO COM 2 PORTAS
ESCALA 1/25



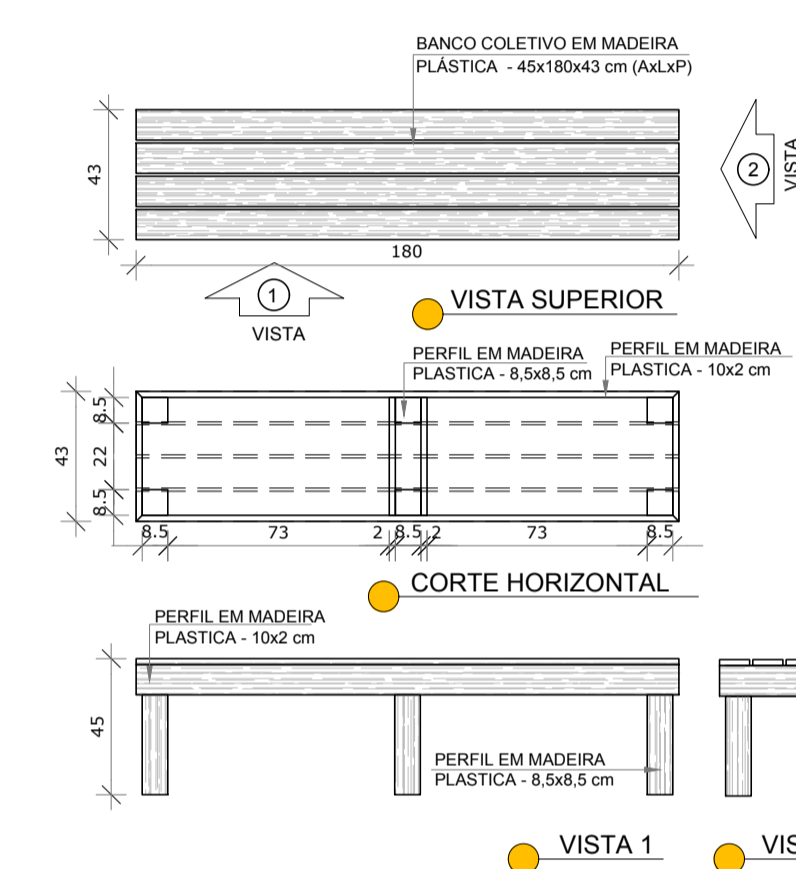
4 MM2 - MESA GRANDE EM MADEIRA PLÁSTICA
ESCALA 1/25



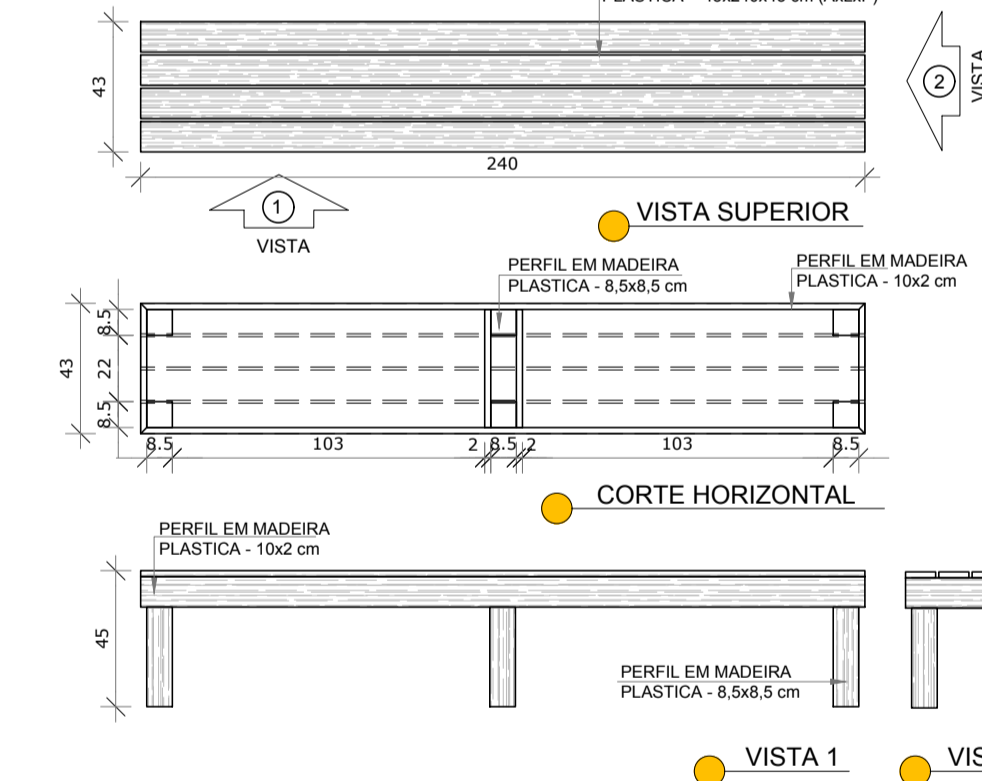
5 MM1 - MESA PEQUENA EM MADEIRA PLÁSTICA
ESCALA 1/25



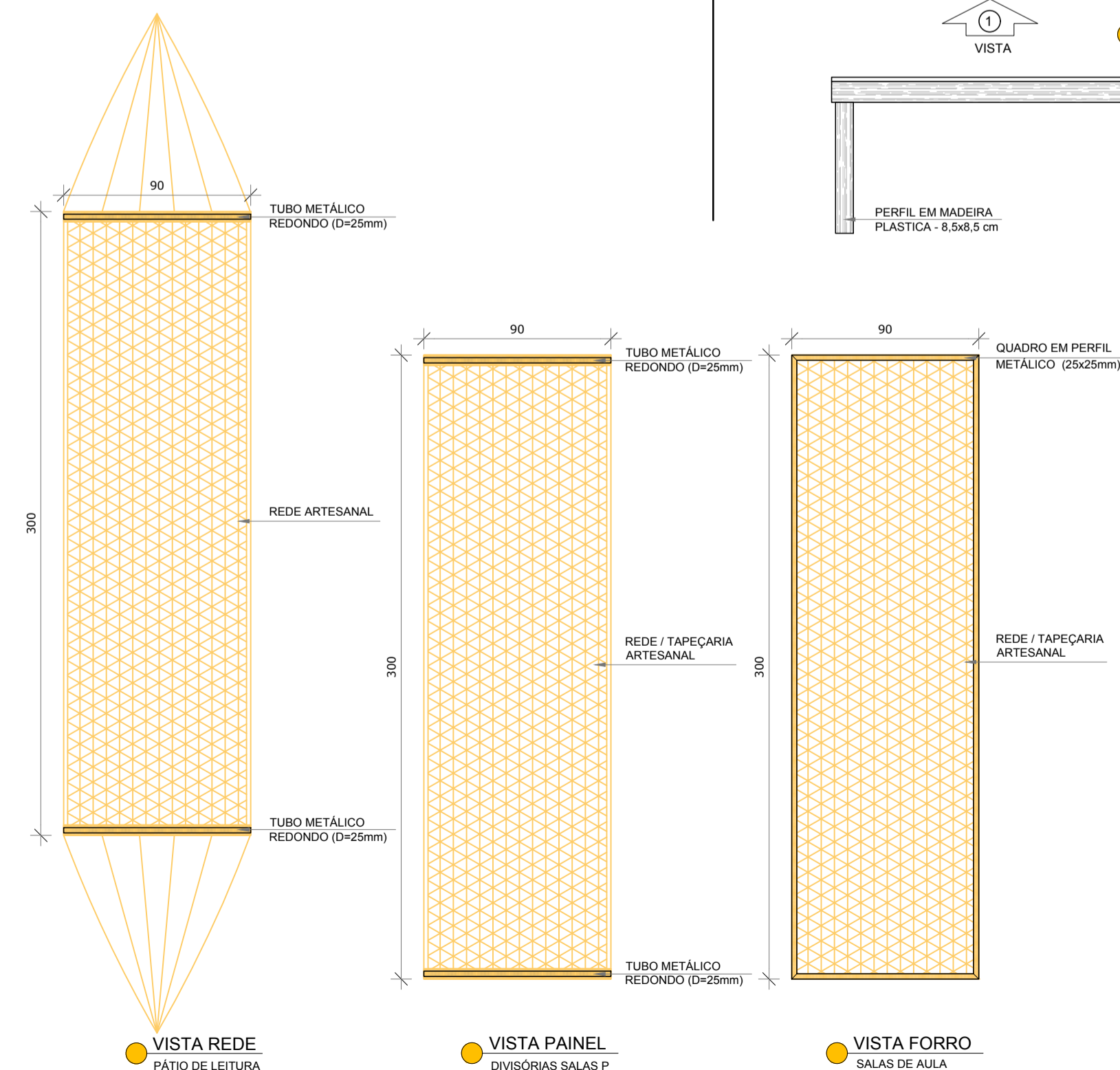
6 BM1 - BANCO COLETIVO EM MADEIRA PLÁSTICA
ESCALA 1/25



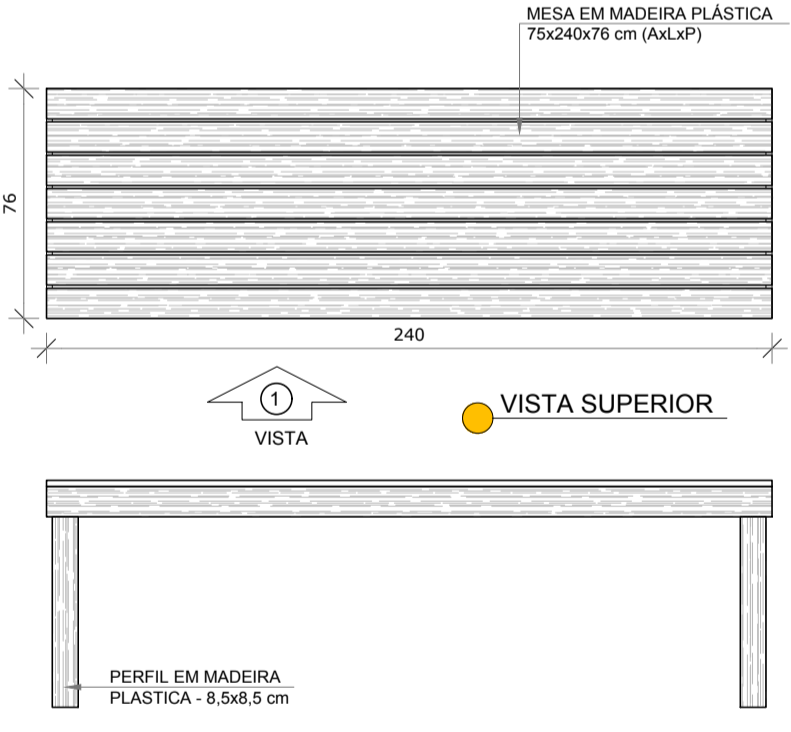
8 BM2 - BANCO COLETIVO EM MADEIRA PLÁSTICA
ESCALA 1/25



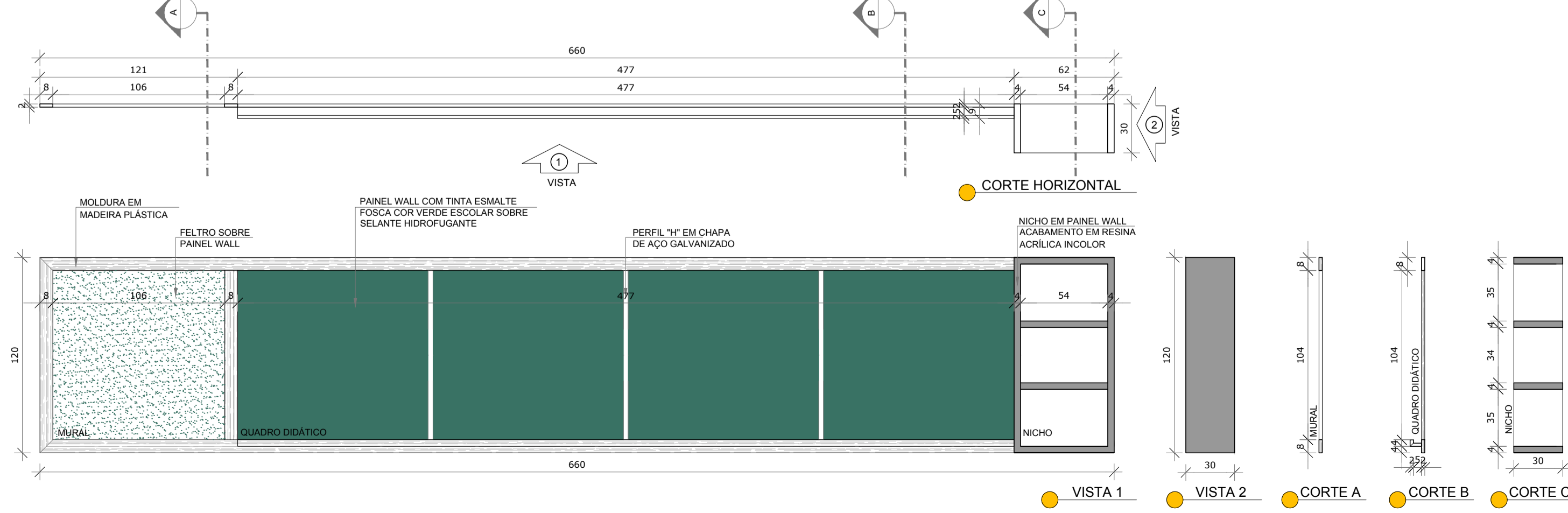
9 RD - REDE/ PAINEL/ FORRO
ESCALA 1/25



7 MM3 - MESA REFEITÓRIO
ESCALA 1/25



10 QD - QUADRO DIDÁTICO COM MURAL E NICHOS
ESCALA 1/25



PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO : _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO _____
 RESP. TÉCNICO _____ CREA _____
 AUTOR DO PROJETO _____ CAU _____

DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE ARQUITETURA

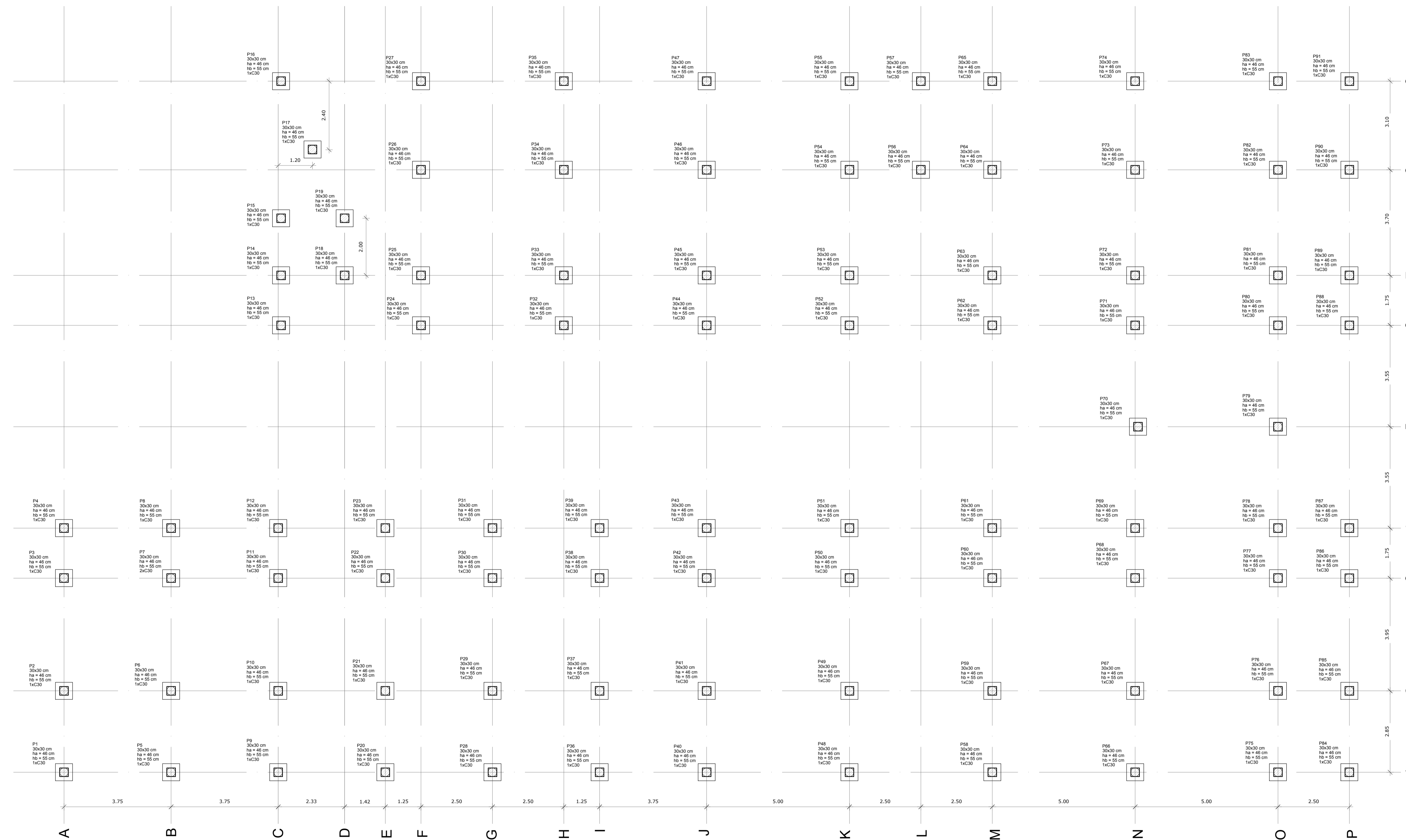
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	DETALHES MOBILIÁRIO	ARQ
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	PRANCHA 19/19

FORMATO A1(841x594)

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:
 1- O FNDÉ DISPONIBILIZA AS FUNDAÇÕES DO PROJETO ATRAVÉS DO CÁLCULO DE BLOCOS SOBRE ESTACAS. A TAXA DE RESISTÊNCIA DO SOLO UTILIZADA PARA O CÁLCULO É DE 20KG/CM², CONSIDERANDO O SOLO HOMOGÊNEO. AS ESTACAS POSSUEM 4,0 M DE COMPRIMENTO, ATENDENDO A ESSA RESISTÊNCIA, AS FUNDAÇÕES DEVERÃO SER RECALCULADAS PELO PROPRIETÁRIO.
 2- PARA O RECALCULO DAS FUNDAÇÕES, DISPONIBILIZAMOS AS CARGAS NAS FUNDAÇÕES.

NOTAS
 - EXECUTAR ESTE PROJETO, JUNTAMENTO COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES;
 - ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014.
REFERÊNCIAS:
 - PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

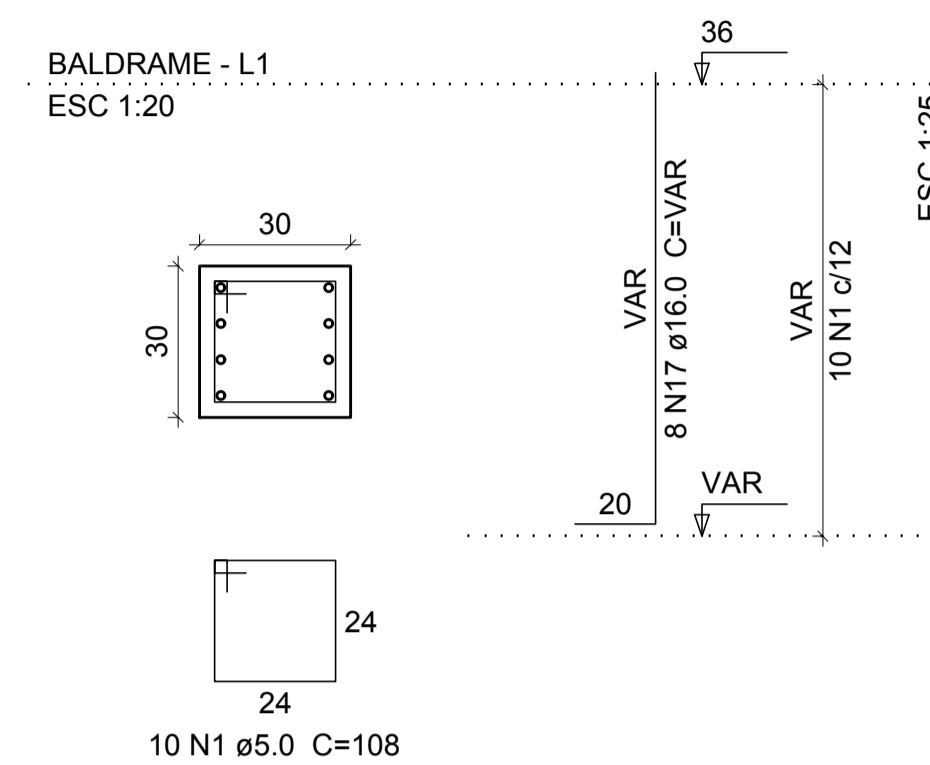
Nome	Setor	X (cm)	Y (cm)	Carga Máx. (kN)	Carga Min. (kN)	Mx (kgf/m)	My (kgf/m)	Fx (kgf)	Fy (kgf)	Lado B (cm)	Lado T (cm)	H (cm)	no	Estaca
P1	3030	109.53	4306.00	4.8	2.8	800	2000	1.8	1.2	60	60	46	55	1
P2	3030	394.53	4306.00	5.1	2.3	1200	2400	2.2	2.0	60	60	46	55	1
P3	3030	789.53	4306.00	5.2	2.6	200	1600	0.8	0.5	60	60	46	55	1
P4	3030	1184.53	4306.00	3.3	1.5	800	2500	2.6	1.2	60	60	46	55	1
P5	3030	1579.53	4306.00	5.3	6.7	700	1300	3.0	1.8	60	60	46	55	1
P6	3030	1974.53	4306.00	8.3	4.0	700	2100	1.7	0.7	60	60	46	55	1
P7	3030	2369.53	4306.00	7.9	3.6	200	3000	1.9	0.8	60	60	46	55	1
P8	3030	2764.53	4306.00	4.0	1.7	700	2000	1.4	0.9	60	60	46	55	1
P9	3030	3159.53	4306.00	7.9	5.8	700	2100	1.9	0.8	60	60	46	55	1
P10	3030	3554.53	4306.00	7.8	3.6	700	2100	1.7	0.7	60	60	46	55	1
P11	3030	3949.53	4306.00	8.9	1.3	600	1800	1.3	0.5	60	60	46	55	1
P12	3030	4344.53	4306.00	3.1	1.4	500	1800	1.4	0.4	60	60	46	55	1
P13	3030	4739.53	4306.00	5.9	1.3	600	1800	1.3	0.5	60	60	46	55	1
P14	3030	5134.53	4306.00	5.4	3.4	500	3700	6.5	1.1	60	60	46	55	1
P15	3030	5529.53	4306.00	5.4	3.4	500	3700	6.5	1.1	60	60	46	55	1
P16	3030	5924.53	4306.00	6.2	2.7	2300	2100	2.4	5.0	60	60	46	55	1
P17	3030	6319.53	4306.00	8.7	6.7	800	1800	3.0	1.8	60	60	46	55	1
P18	3030	6714.53	4306.00	8.7	6.7	800	1800	3.0	1.8	60	60	46	55	1
P19	3030	7109.53	4306.00	10.6	7.7	1000	700	1.1	1.4	60	60	46	55	1
P20	3030	7504.53	4306.00	9.0	4.1	1200	1900	1.6	1.9	60	60	46	55	1
P21	3030	7899.53	4306.00	4.1	1.9	500	1700	1.2	0.4	60	60	46	55	1
P22	3030	8294.53	4306.00	4.1	1.9	500	1700	1.2	0.4	60	60	46	55	1
P23	3030	8689.53	4306.00	8.4	4.6	300	1500	4.0	0.2	60	60	46	55	1
P24	3030	9084.53	4306.00	9.0	4.1	1200	1900	1.6	1.9	60	60	46	55	1
P25	3030	9479.53	4306.00	10.6	7.7	1000	700	1.1	1.4	60	60	46	55	1
P26	3030	9874.53	4306.00	11.9	8.6	600	500	2.8	0.4	60	60	46	55	1
P27	3030	10269.53	4306.00	10.3	4.7	700	1800	1.5	0.8	60	60	46	55	1
P28	3030	10664.53	4306.00	9.9	5.2	300	2200	6.0	0.2	60	60	46	55	1
P29	3030	11059.53	4306.00	5.0	2.4	500	1800	1.1	0.4	60	60	46	55	1
P30	3030	11454.53	4306.00	11.9	8.6	600	500	2.8	0.4	60	60	46	55	1
P31	3030	11849.53	4306.00	10.3	4.7	700	1800	1.5	0.8	60	60	46	55	1
P32	3030	12244.53	4306.00	9.9	5.2	300	2200	6.0	0.2	60	60	46	55	1
P33	3030	12639.53	4306.00	10.3	4.7	700	1800	1.5	0.8	60	60	46	55	1
P34	3030	13034.53	4306.00	9.9	5.2	300	2200	6.0	0.2	60	60	46	55	1
P35	3030	13429.53	4306.00	9.6	2.4	500	1800	1.1	0.4	60	60	46	55	1
P36	3030	13824.53	4306.00	5.0	2.4	500	1800	1.1	0.4	60	60	46	55	1
P37	3030	14219.53	4306.00	9.4	4.4	600	500	2.8	0.4	60	60	46	55	1
P38	3030	14614.53	4306.00	10.3	4.7	700	1800	1.5	0.8	60	60	46	55	1
P39	3030	15009.53	4306.00	11.8	8.6	600	500	2.8	0.4	60	60	46	55	1
P40	3030	15404.53	4306.00	10.2	4.6	700	1600	1.5	0.6	60	60	46	55	1
P41	3030	15799.53	4306.00	10.2	4.6	700	1600	1.5	0.6	60	60	46	55	1
P42	3030	16194.53	4306.00	9.2	5.2	300	2400	6.2	0.2	60	60	46	55	1
P43	3030	16589.53	4306.00	9.0	2.4	500	1800	1.0	0.4	60	60	46	55	1
P44	3030	16984.53	4306.00	5.0	2.4	500	1800	1.0	0.4	60	60	46	55	1
P45	3030	17379.53	4306.00	9.2	5.2	300	2400	6.2	0.2	60	60	46	55	1
P46	3030	17774.53	4306.00	10.2	4.6	700	1600	1.5	0.6	60	60	46	55	1
P47	3030	18169.53	4306.00	11.9	8.6	600	500	2.8	0.4	60	60	46	55	1
P48	3030	18564.53	4306.00	11.5	8.2	700	400	2.2	0.5	60	60	46	55	1
P49	3030	18959.53	4306.00	9.4	5.3	300	1800	4.3	0.2	60	60	46	55	1
P50	3030	19354.53	4306.00	4.4	1.9	600	1600	1.5	0.5	60	60	46	55	1
P51	3030	19749.53	4306.00	9.4	5.3	300	1800	4.3	0.2	60	60	46	55	1
P52	3030	20144.53	4306.00	4.4	1.9	600	1600	1.5	0.5	60	60	46	55	1
P53	3030	20539.53	4306.00	9.4	5.9	1500	1200	0.5	2.2	60	60	46	55	1
P54	3030	20934.53	4306.00	11.7	6.8	600	2100	2.9	0.7	60	60	46	55	1
P55	3030	21329.53	4306.00	8.4	5.9	1500	1200	0.5	2.2	60	60	46	55	1
P56	3030	21724.53	4306.00	3.9	3.9	800	1800	2.1	0.7	60	60	46	55	1
P57	3030	22119.53	4306.00	6.2	4.1	300	300	0.6	0.3	60	60	46	55	1
P58	3030	22514.53	4306.00	10.7	7.3	700	600	0.8	0.6	60	60	46	55	1
P59	3030	22909.53	4306.00	10.6	5.0	800	1200	2.0	0.8	60	60	46	55	1
P60	3030	23304.53	4306.00	9.4	5.5	300	1800	2.2	0.2	60	60	46	55	1
P61	3030	23699.53	4306.00	4.7	2.1	1100	1200	0.8	2.0	60	60	46	55	1
P62	3030	24094.53	4306.00	6.5	1.8	600	1200	1.4	0.5	60	60	46	55	1
P63	3030	24489.53	4306.00	9.4	5.5	300	1700	3.9	0.7	60	60	46	55	1
P64	3030	24884.53	4306.00	5.9	6.4	600	800	1.6	1.3	60	60	46	55	1
P65	3030	25279.53	4306.00	9.0	5.2	800	800	0.9	1.6	60	60	46	55	1
P66	3030	25674.53	4306.00	7.9	3.2	600	1200	1.9	0.5	60	60	46	55	1
P67	3030	26069.53	4306.00	10.9	5.2	700	1200	2.3	0.7	60	60	46	55	1
P68	3030	26464.53	4306.00	10.8	5.6	300	3100	9.7	0.2	60	60	46	55	1
P69	3030	26859.53	4306.00	22.2	17.1	500	700	0.7	1.4	60	60	46	55	1
P70	3030	27254.53	4306.00	10.1	3.3	2000	1300	1.2	4.3	60	60	46	55	1
P71	3030	27649.53	4306.00	16.5	20.6	800	1.8	0.9	0.9	60	60	46	55	1
P72	3030	28044.53	4306.00	10.1	4.8	900	2300	3.3	0.9	60	60	46	55	1
P73	3030	28439.53	4306.00	8.2	4.3	800	600	1.3	0.8	60	60	46	55	1
P74	3030	28834.53	4306.00	4.4	4.1	1300	1300	1.3	2.5	60	60	46	55	1
P75	3030	29229.53	4306.00	6.8	3.5	1700	1100	1.4	3.5	60	60	46	55	1
P76	3030	29624.53	4306.00	4.5	2.3	500	2200	3.2	0.5	60	60	46	55	1
P77	3030	30019.53	4306.00	5.1	2.3	1800	1000	0.8	3.7	60	60	46	55	1
P78	3030	30414.53	4306.00	7.8	3.7	1900	1100	0.8	3.7	60	60	46	55	1
P79	3030	30809.53	4306.00	4.8	2.1	700	1400	1.4	0.6	60	60	46	55	1
P80	3030	31204.53	4306.00	6.5	3.1	700	2100	4.4	0.6	60	60	46	55	1
P81	3030	31599.53	4306.00	8.3	3.8	1800	2000	2.8	3.1	60	60	46	55	1
P82	3030	31994.53	4306.00	6.1	3.4	1700	900	1.4	2.2	60	60	46	55	1
P83	3030	32389.53	4306.00	2.8	1.5	600	700	0.4	0.3	60	60	46	55	1
P84	3030	32784.53	4306.00	0.8	0.2	600	1000	1.0	0.6	60	60	46	55	1
P85	3030	33179.53	4306.00	2.5	2.1	600	700	0.5	0.1	60	60	46	55	1
P86	3030	33574.53	4306.00	9.2	7.3	200	600	1.0	1.0	60	60	46	55	1
P87	3030	33969.53	4306.00	10.4	8.4	600	700	1.3	1.6	60	60	46	55	1
P88	3030	34364.53	4306.00	3.3	2.3	400	800	0.3	0.3	60	60	46	55	1
P89	3030	34759.53	4306.00	2.8	1.2	1100	1400	1.6	1.3	60	60	46	55	1
P90	3030	35154.53	4306.00	4.8	2.8	1900	500	0.5	1.1	60	60	46	55	1
P91	3030	35549.53	4306.00	4.8	2.8	1900	500	0.5	1.1	60	60	46	55	1



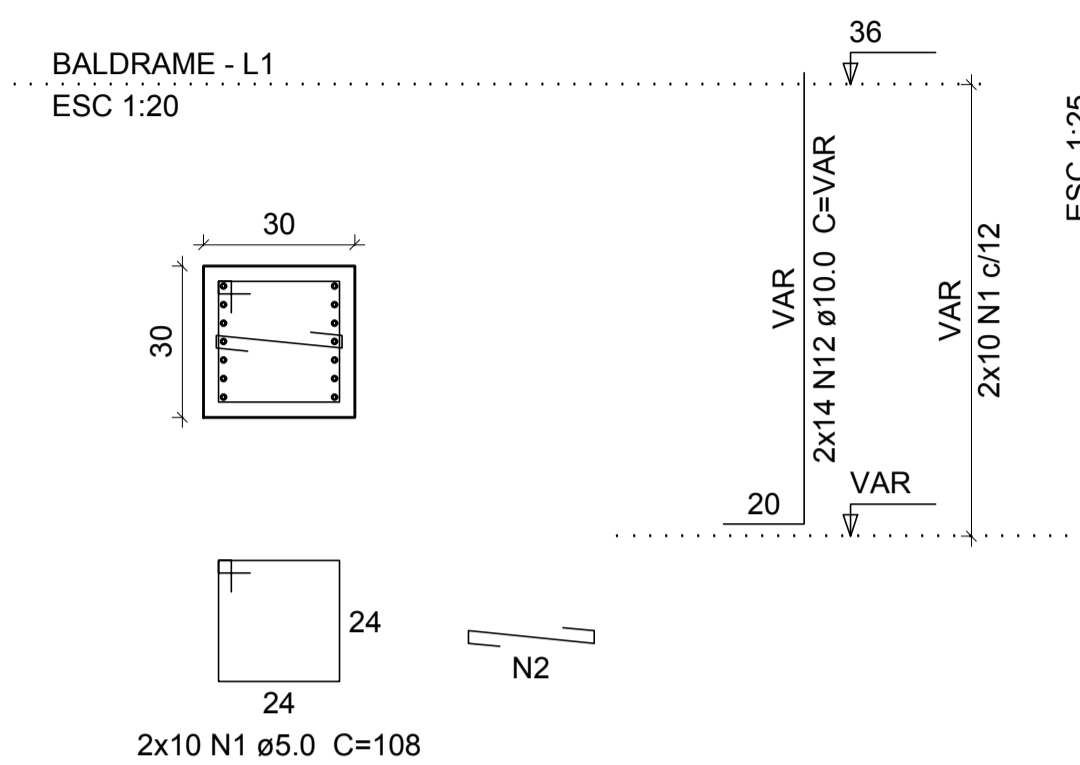
OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:
 1. O FNDE DISPONIBILIZA AS FUNDAÇÕES DO PROJETO ATRAVÉS DO CÁLCULO DE BLOCOS SOBRE ESTACAS, A TAXA DE RESISTÊNCIA DO SOLO UTILADA PARA O CÁLCULO É DE 30KG/CM2, CONSIDERANDO O SOLO HOMOGÊNEO. AS ESTACAS POSSUEM 4,0 M DE COMPRIMENTO, ATENDENDO A ESSA RESISTÊNCIA, AS FUNDAÇÕES DEVERÃO SER RECALCULADAS PELO PROPONENTE.
 2. PARA O RECALCULO DAS FUNDAÇÕES, DISPONIBILIZAMOS AS CARGAS NAS FUNDAÇÕES.

NOTAS
 - EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES.
 - ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014.
 REFERÊNCIAS:
 - PLANILHA DE QUANTITATIVOS
 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

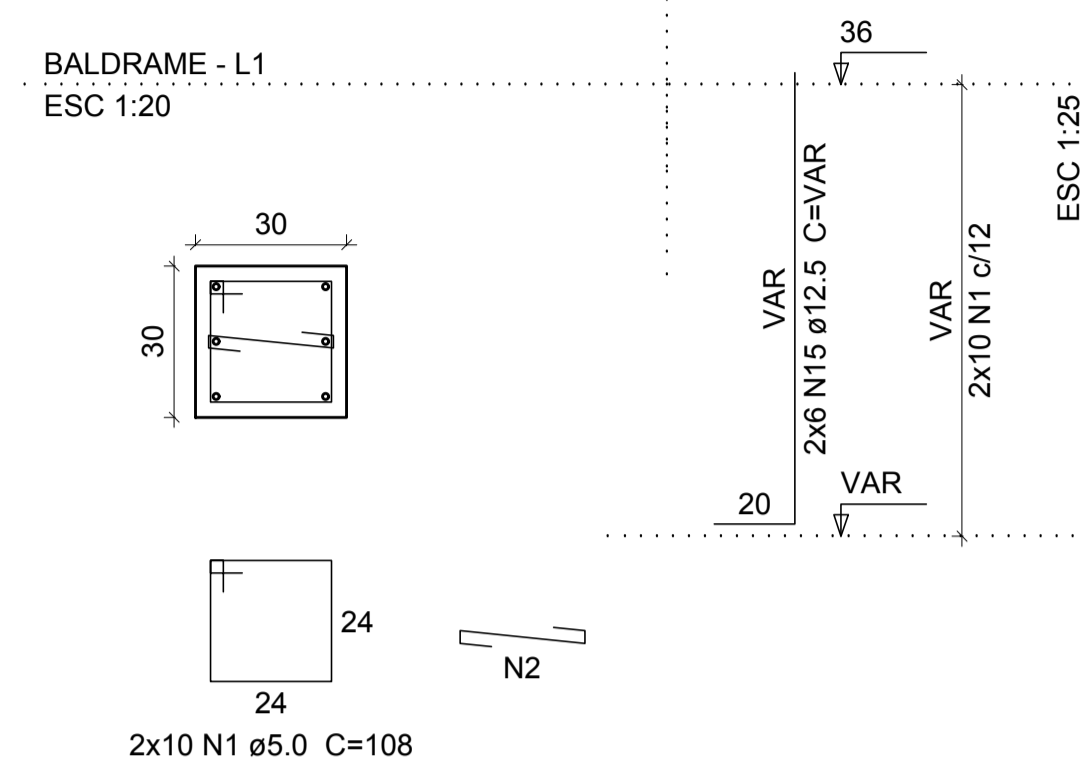
P34



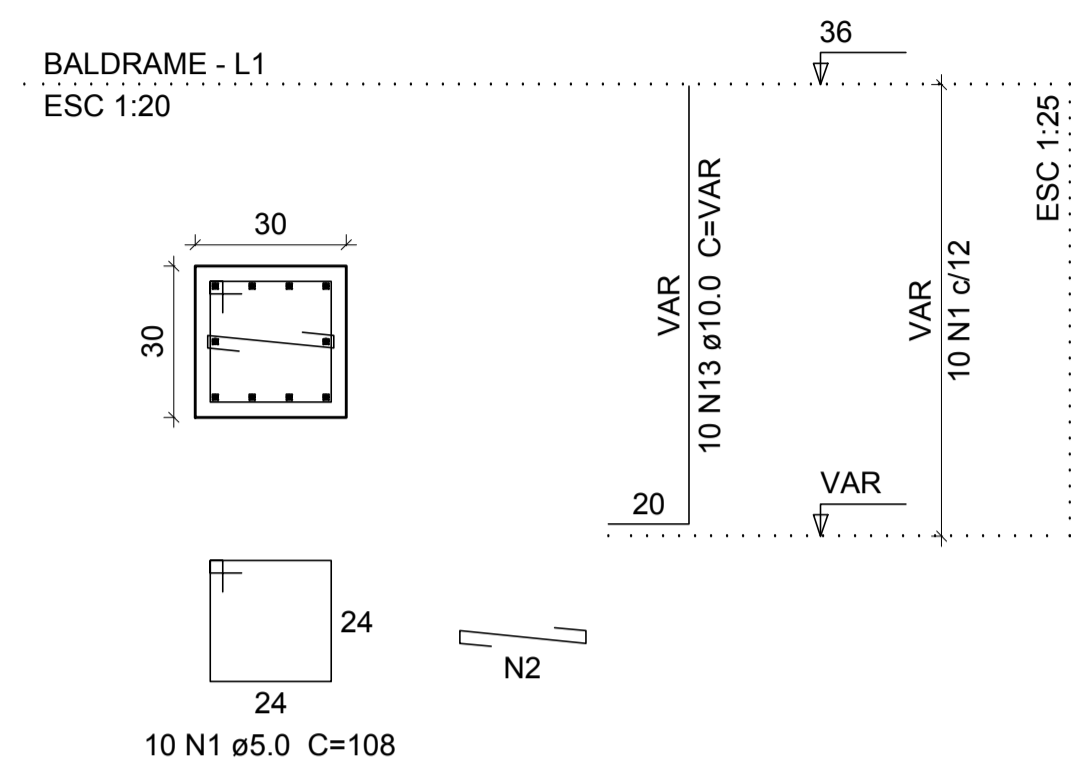
P22=P50



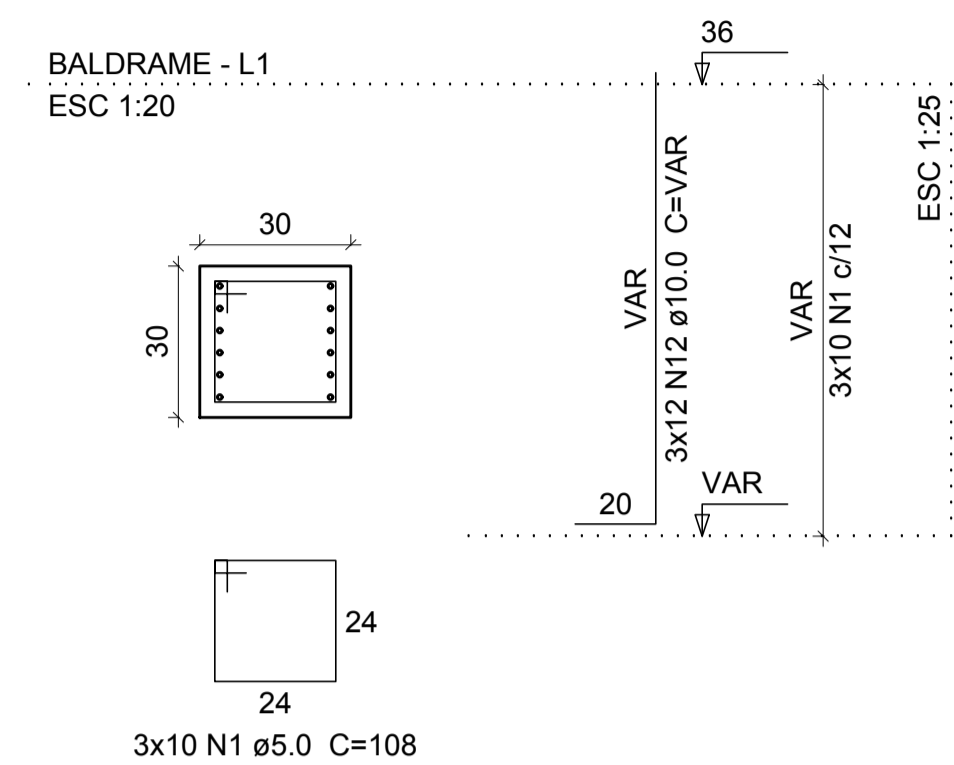
P53=P63



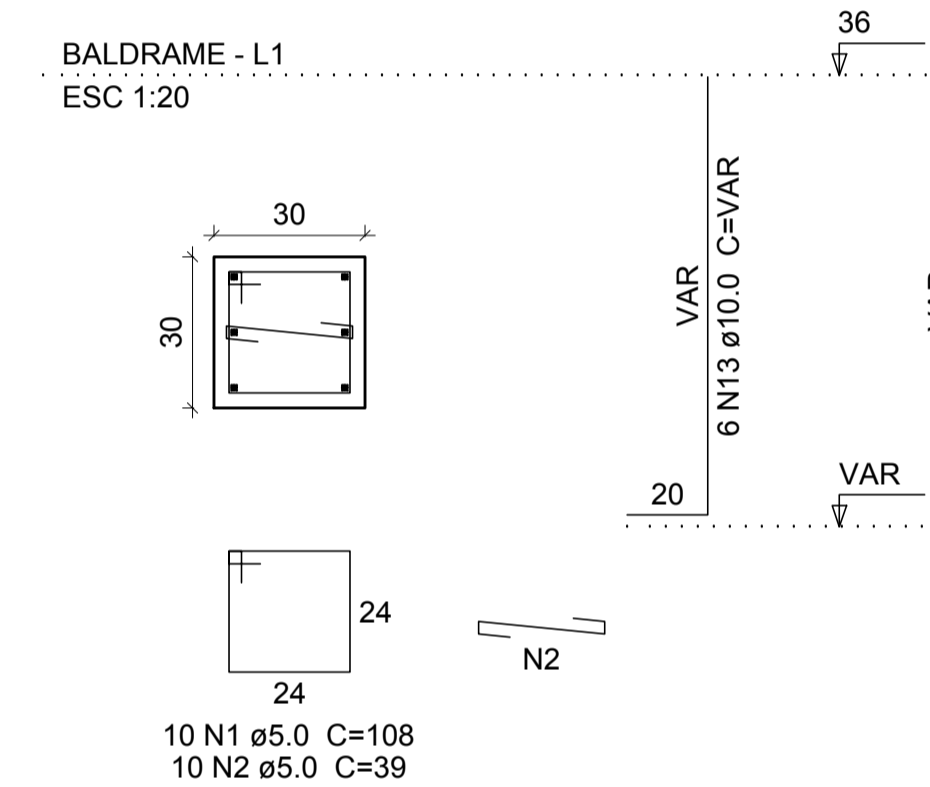
P70



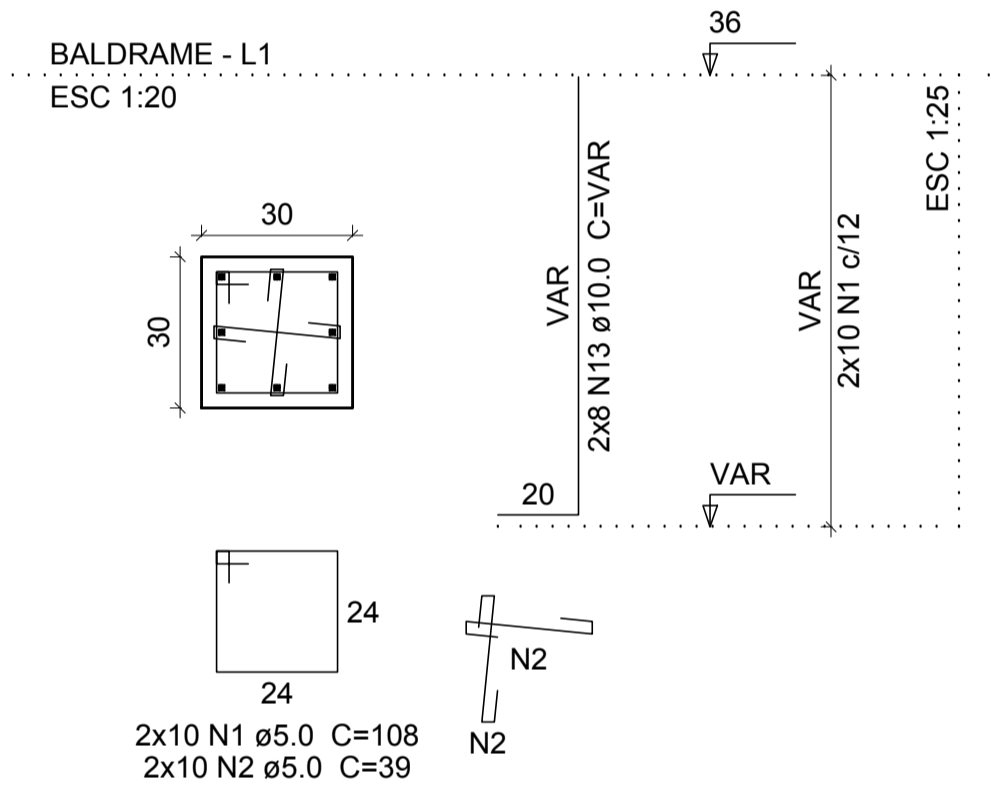
P7=P68=P72



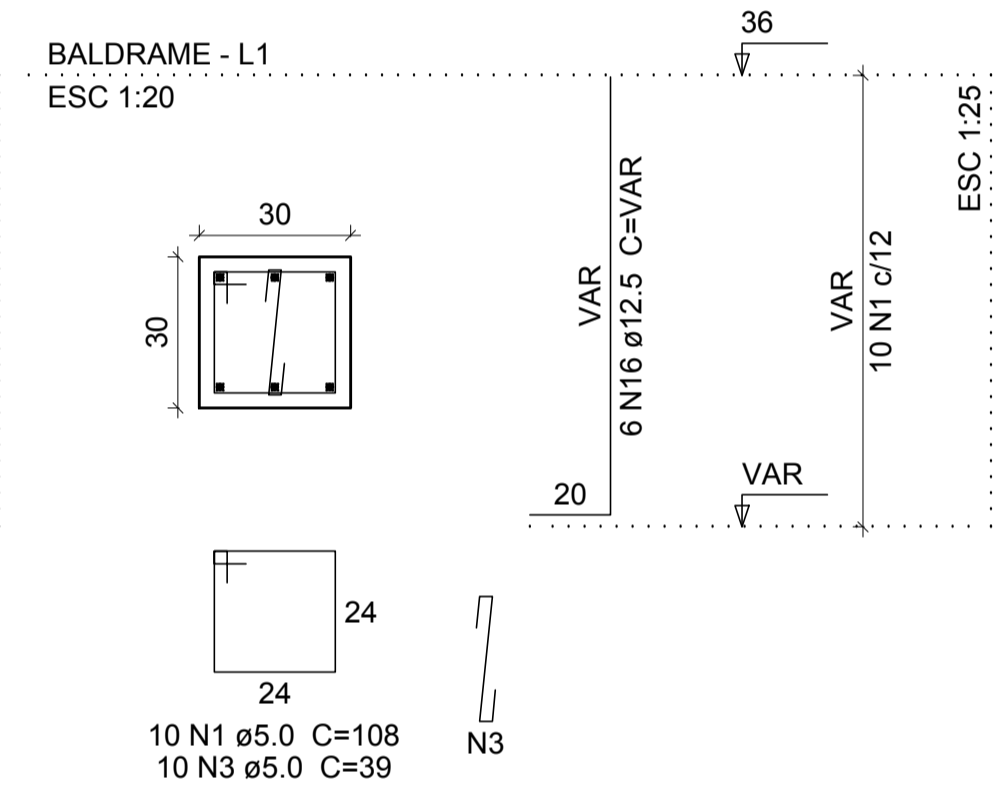
P73



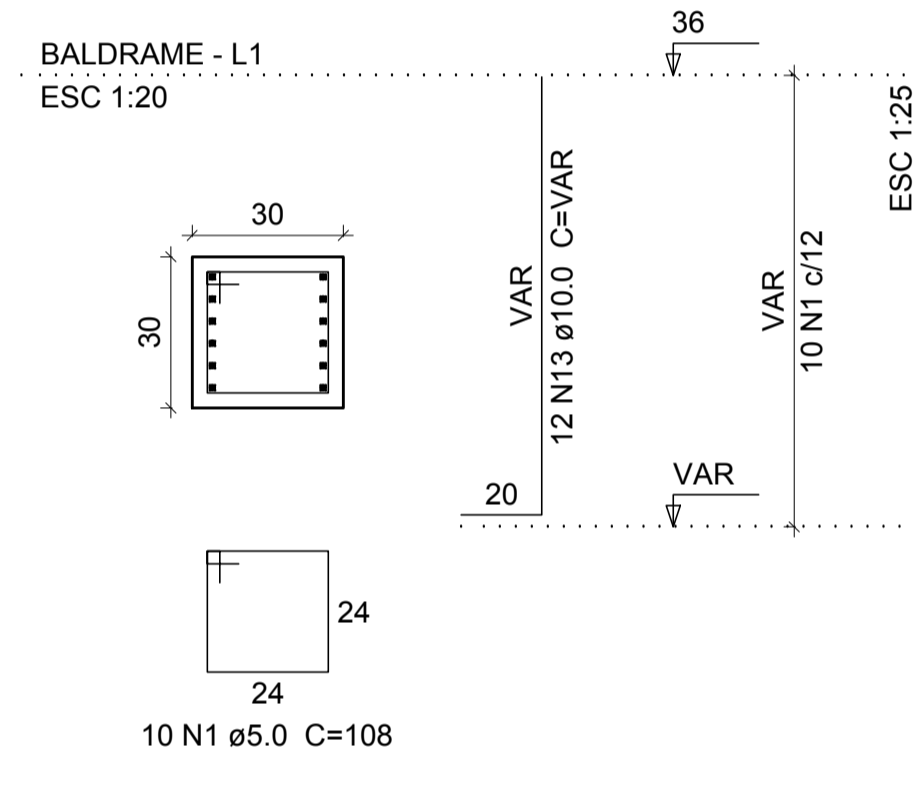
P76=P79



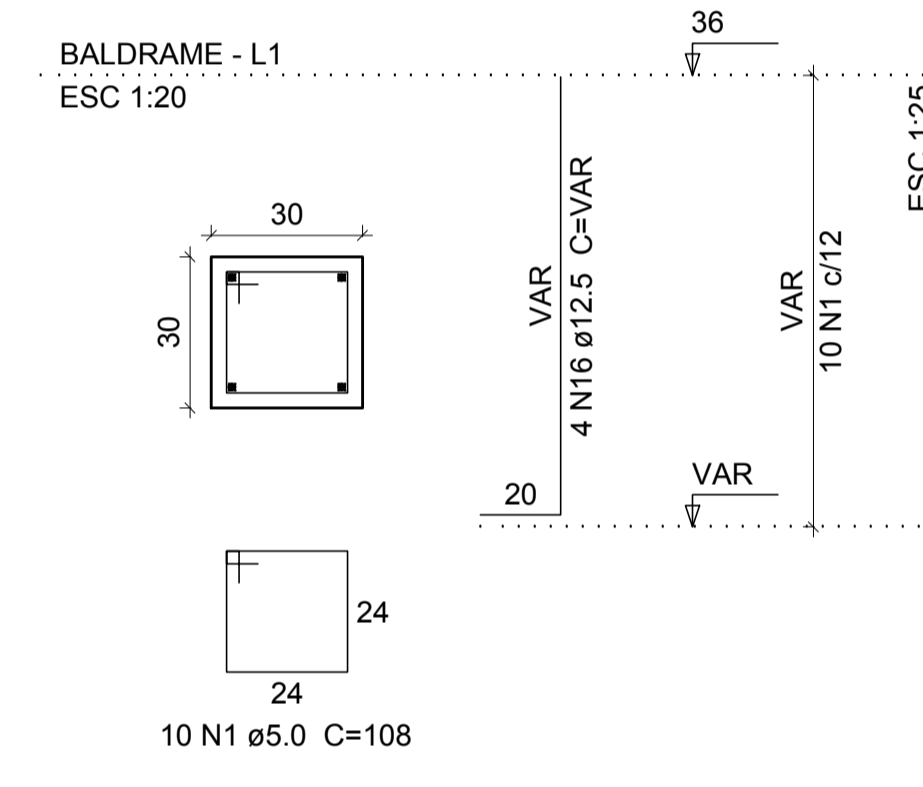
P78



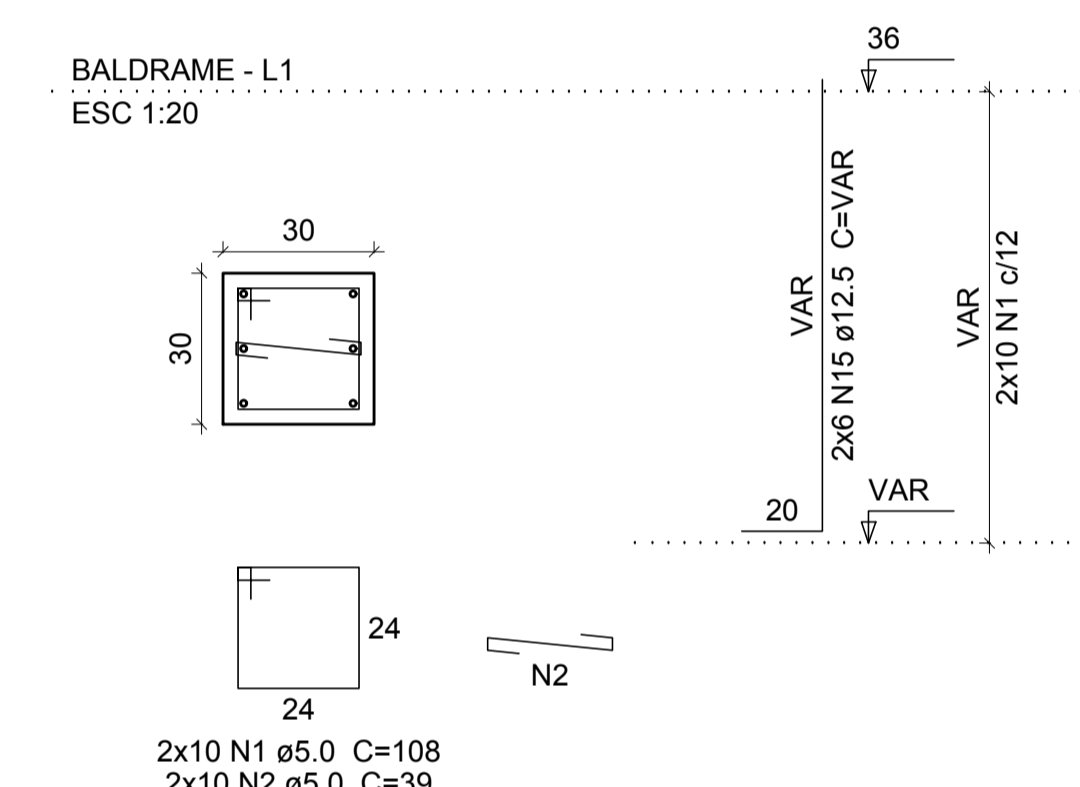
P81



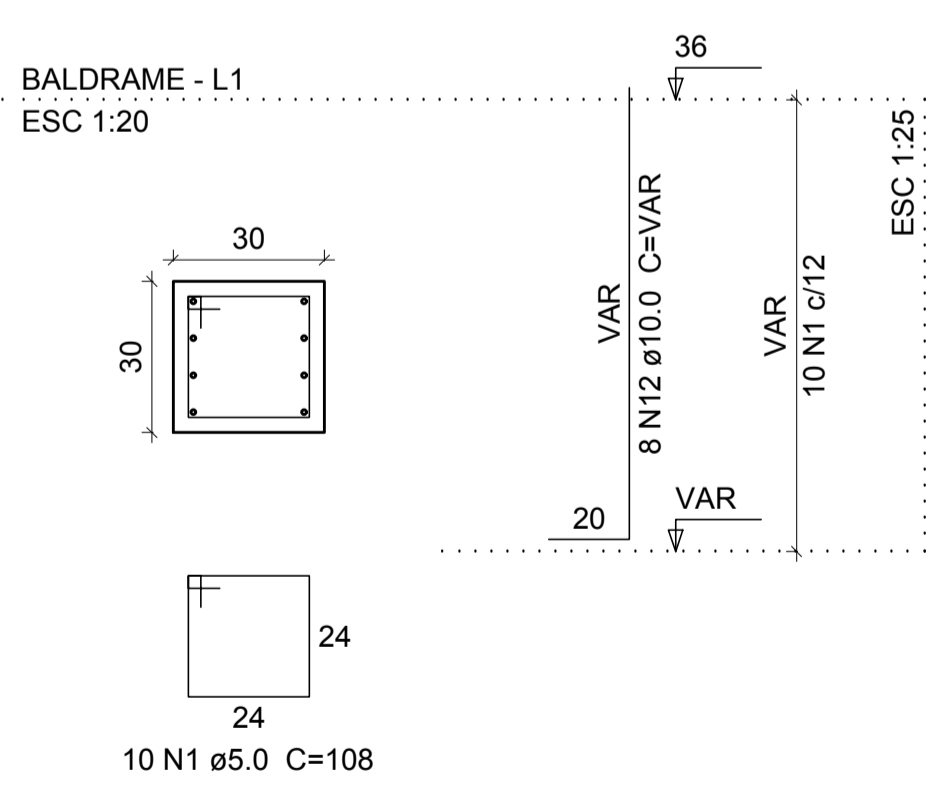
P82



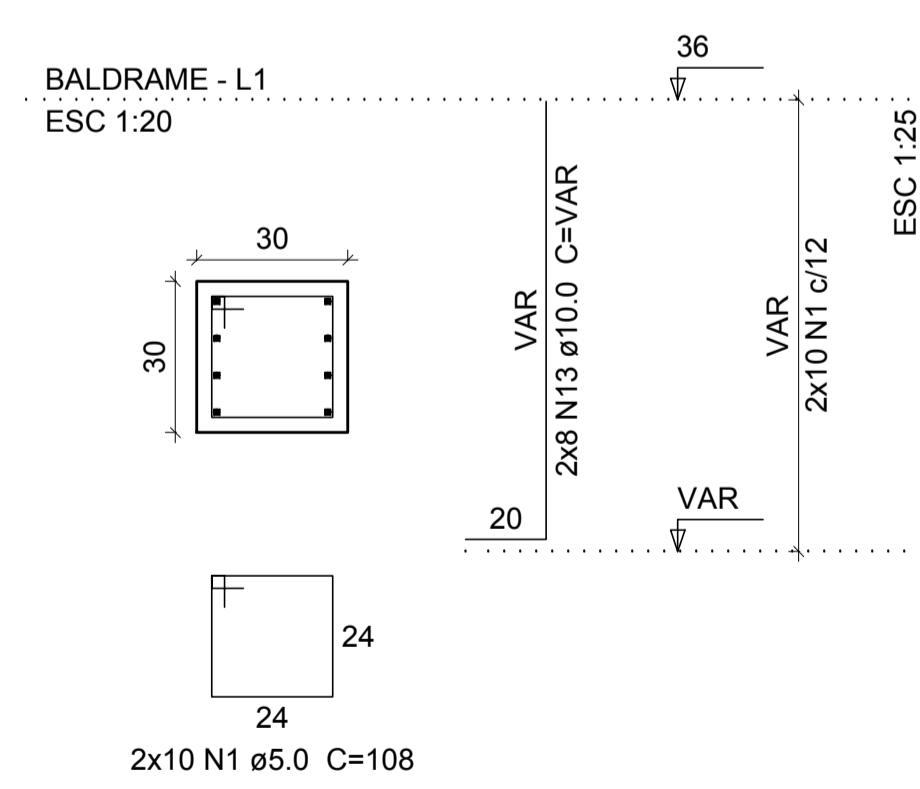
P32=P40



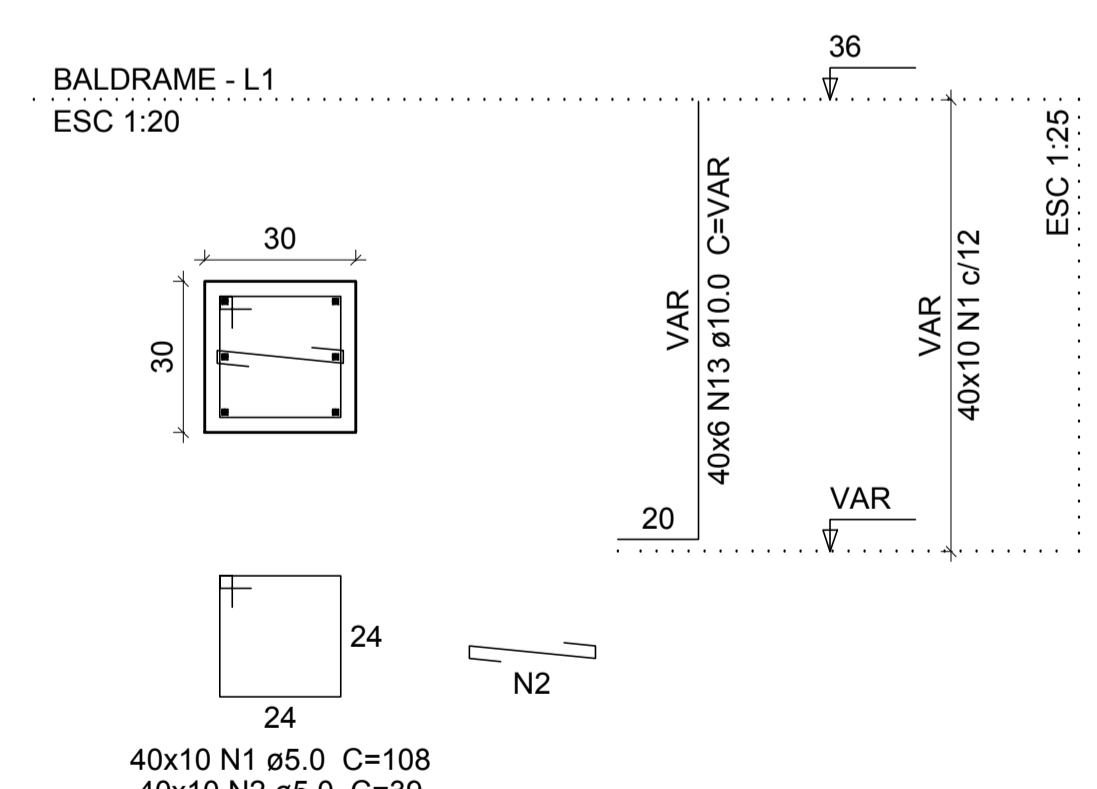
P48



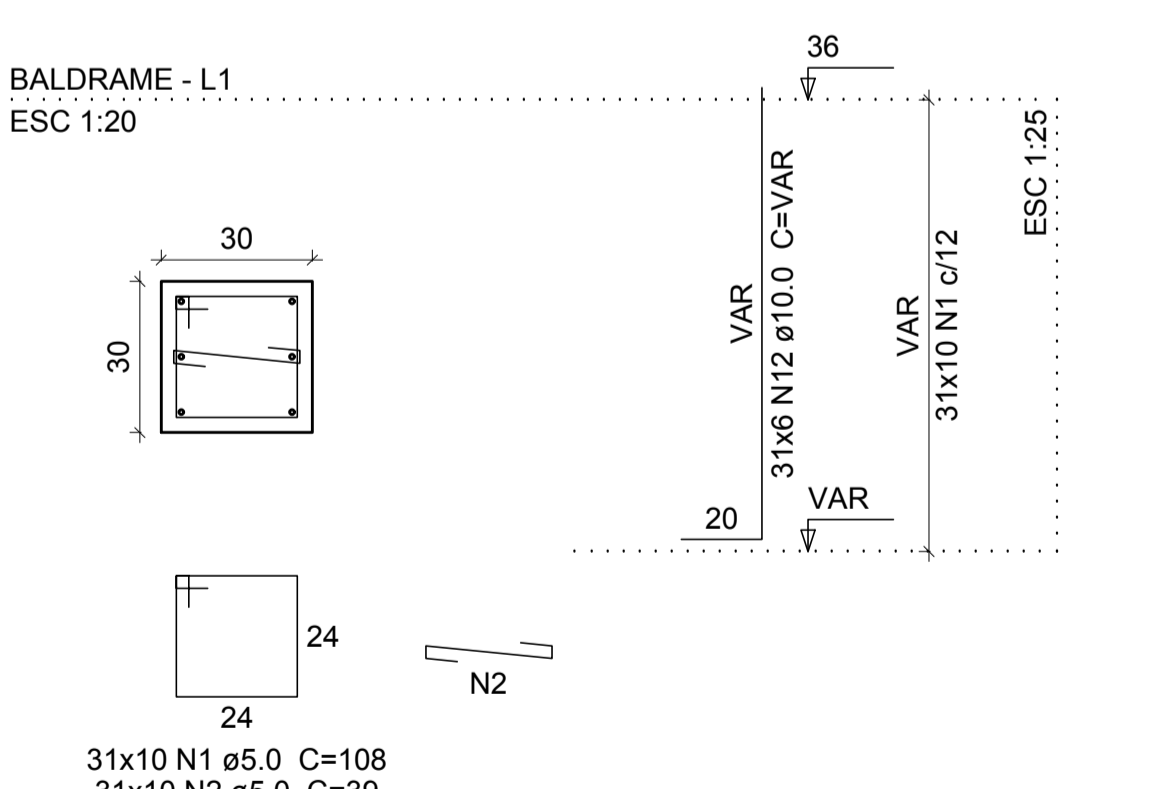
P2=P4



P1=P3=P5=P6=P8=P9=P10=P11=P12=P13
 P14=P15=P16=P17=P18=P19=P20=P21=P23=P25
 P26=P27=P28=P29=P30=P31=P33=P34=P35=P36
 P37=P38=P39=P41=P42=P43=P44=P45=P46=P47

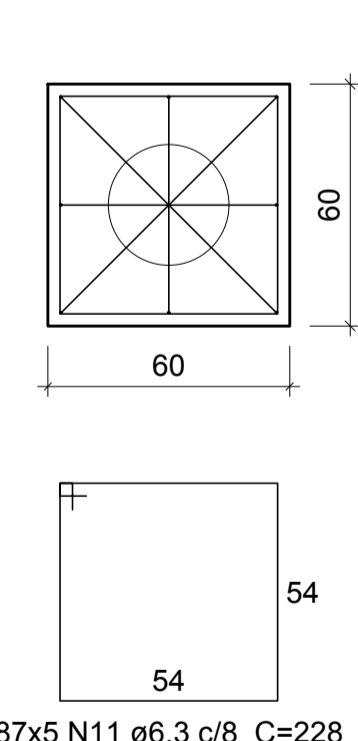


P49=P51=P52=P54=P55=P56=P57=P58=P59=P60
 P61=P62=P64=P65=P66=P67=P69=P71=P74=P75
 P77=P80=P83=P84=P85=P86=P87=P88=P89=P90=P91

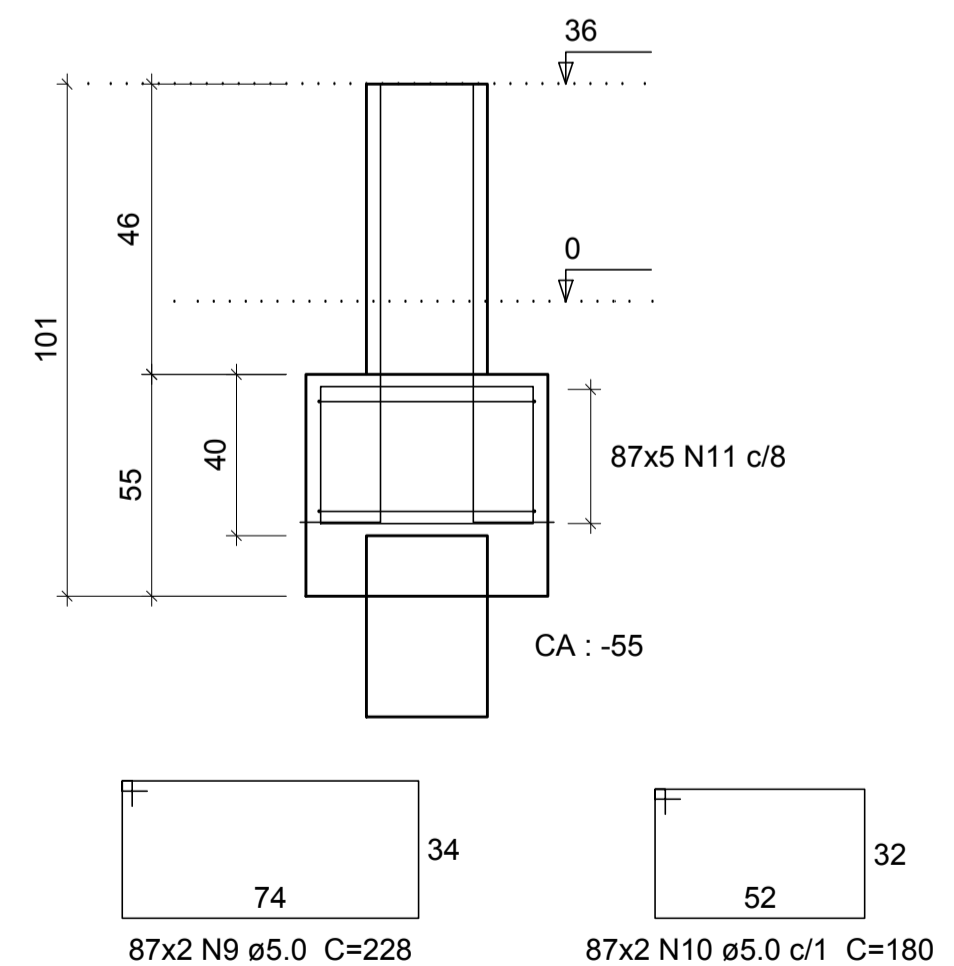


Todos os blocos

1xC30
 PLANTA
 ESC 1:25



CORTE
 ESC 1:25



1 DETALHAMENTO DOS BLOCOS
 ESCALA INDICADA

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	1037.4	254.1
	10.0	587.2	362.0
	12.5	42.4	40.8
	16.0	17.0	26.7
CA60	5.0	2049.0	315.6
PESO TOTAL (kg)			
CA50	683.6		
CA60	315.6		

Volume de concreto (C-25) = 21.79 m³
 Área de forma = 170.35 m²



Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CAU _____

DLFO: _____ CREA _____
 RA: _____

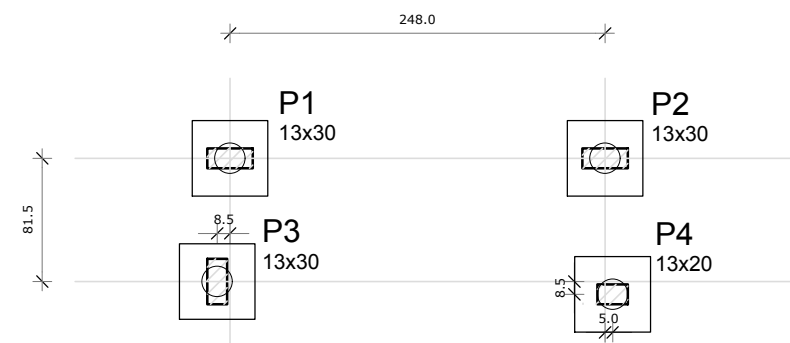
OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
 PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO		INDICAÇÃO		FRANCHA
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		INDICADA		
REVISÃO	R00	DATA EMISSÃO	AGOSTO/2017	

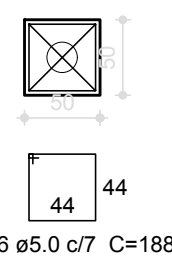
DETALHAMENTO DOS BLOCOS

SFN



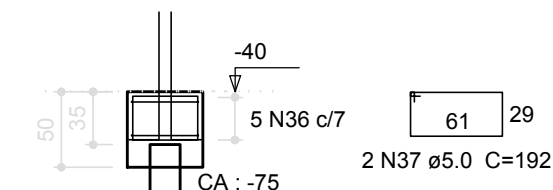
1 LOCAÇÃO DOS BLOCOS
ESCALA 1/50

1xC20
PLANTA
ESC 1:50



2 ARMAÇÃO DOS BLOCOS
ESCALA 1/50

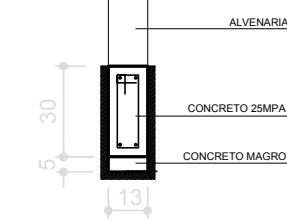
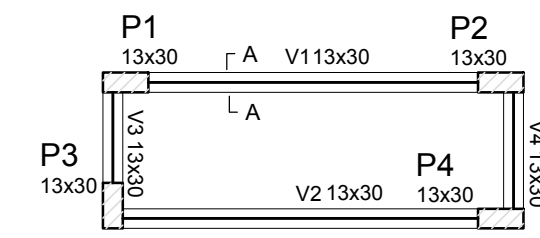
CORTE
ESC 1:50



Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	5.0	52,96	8.16

Volume de concreto (C-25) = 0.5 m³
Área de forma = 4.00 m²



SEÇÃO A-A
ESC 1:25

Vigas

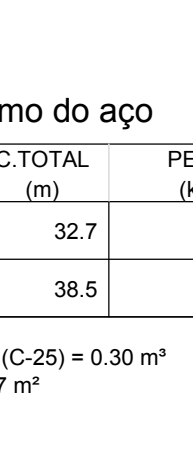
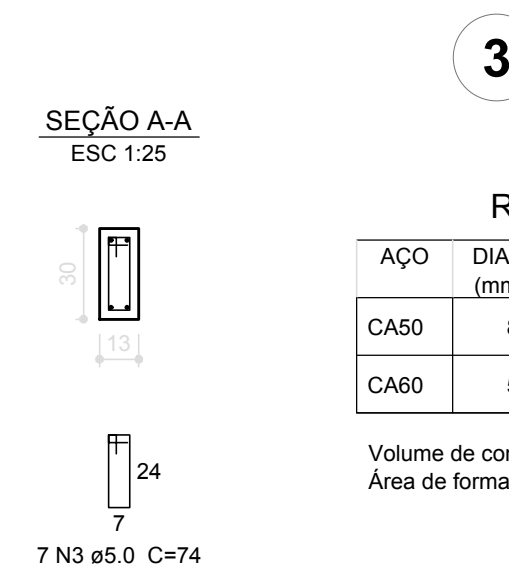
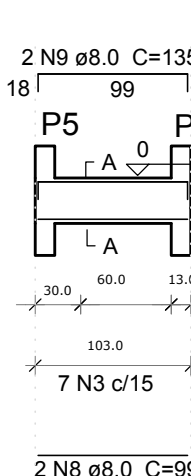
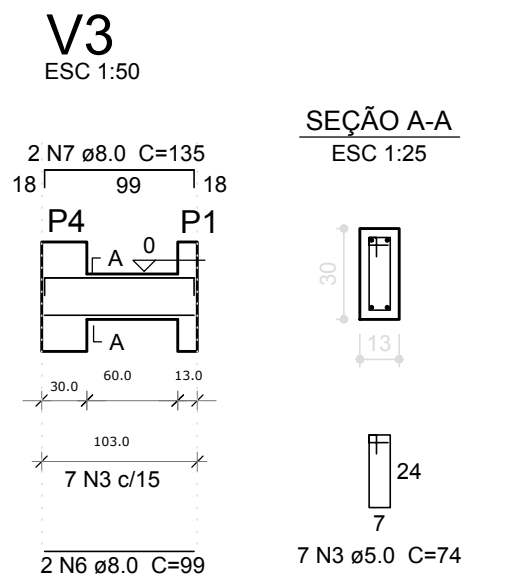
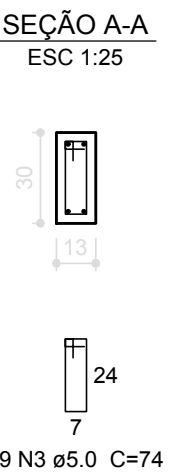
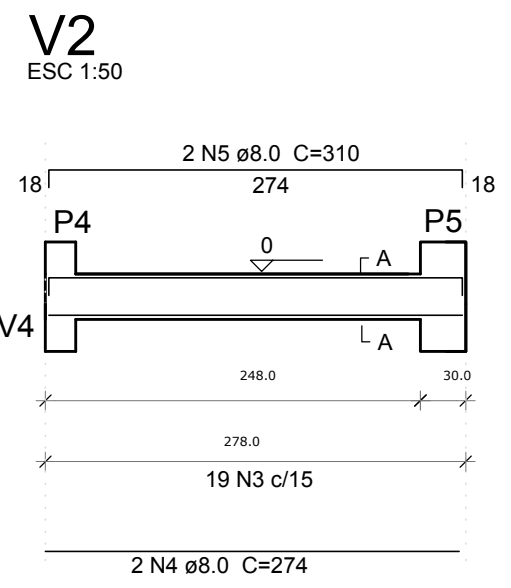
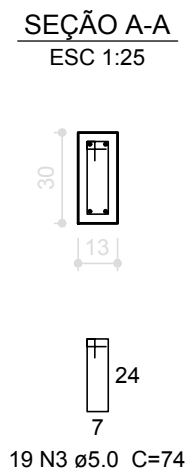
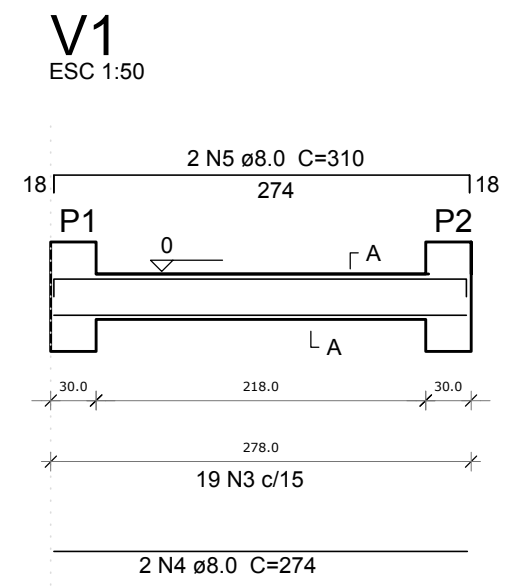
Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	13x30	0	0
V2	13x30	0	0
V3	13x30	0	0
V4	13x30	0	0

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
250	238000

OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:
1- O FNDE DISPONIBILIZA AS FUNDAÇÕES DO PROJETO ATRAVÉS DO CÁLCULO DE BLOCOS SOBRE ESTACAS. A TAXA DE RESISTÊNCIA DO SOLO UTILIZADA PARA O CÁLCULO É DE 2KG/CM², CONSIDERANDO O SOLO HOMOGÊNEO. AS ESTACAS POSSUEM 4.0 M DE COMPRIMENTO, ATENDENDO A ESSA RESISTÊNCIA. AS FUNDAÇÕES DEVERÃO SER RECALCULADAS PELO PROPONENTE.
2- PARA O RECALCULO DAS FUNDAÇÕES, DISPONIBILIZAMOS AS CARGAS NAS FUNDAÇÕES.

NOTAS
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
REFERÊNCIAS:
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS-
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



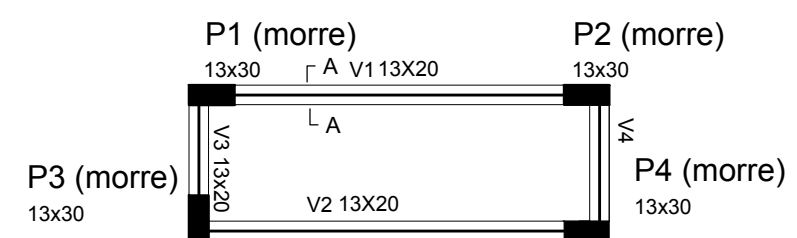
3 FORMA NÍVEL BALDRAME
ESCALA 1/50

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	32.7	12.9
CA60	5.0	38.5	5.9

Volume de concreto (C-25) = 0.30 m³
Área de forma = 4.57 m²

4 VIGAS NÍVEL BALDRAME
ESCALA 1/50



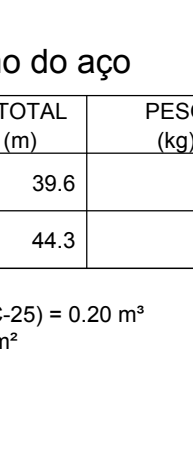
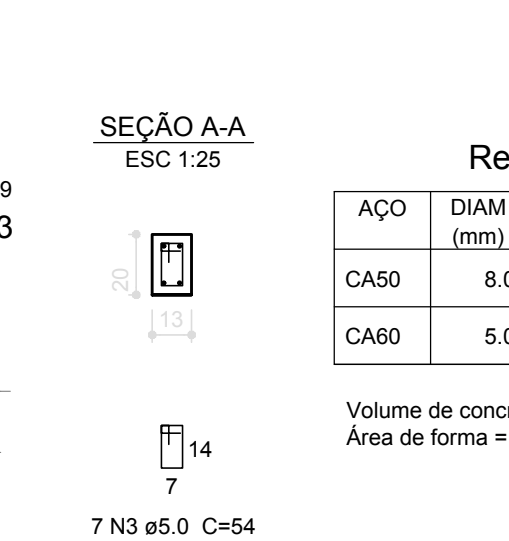
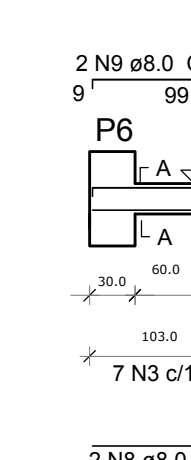
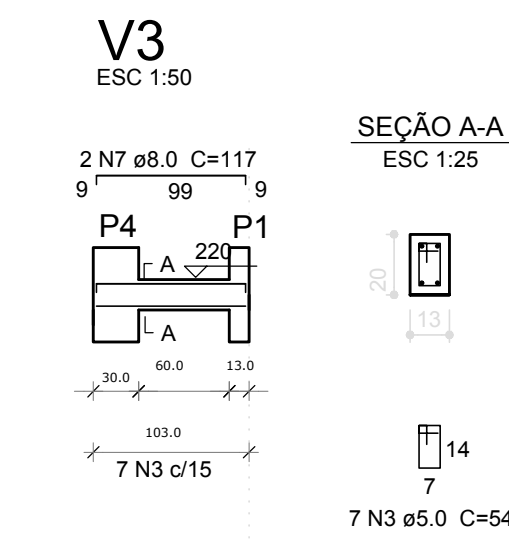
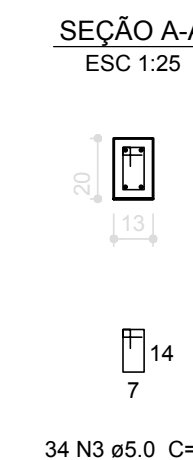
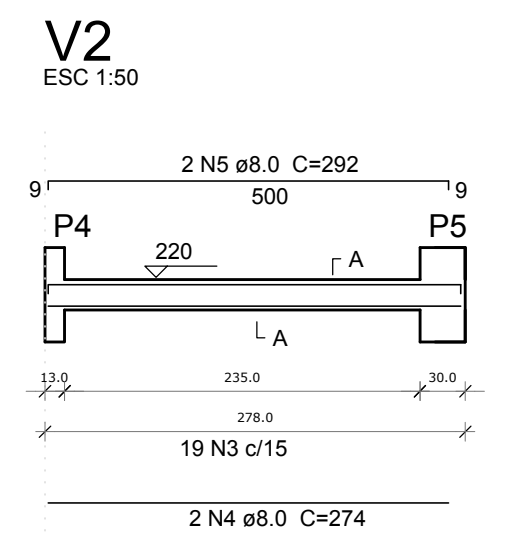
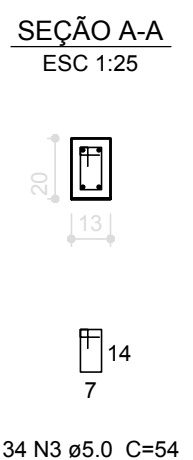
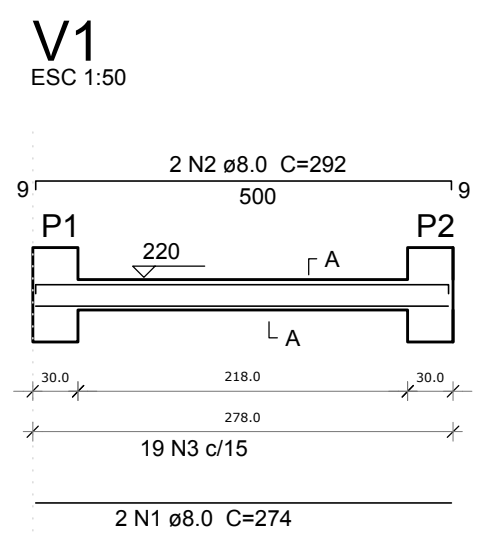
Vigas

Nome	Seção (cm)	Elevação (cm)	Nível (cm)
V1	13x20	0	200
V2	13x20	0	200
V3	13x20	0	200
V4	13x20	0	200

Características dos materiais

fck (kgf/cm ²)	Ecs (kgf/cm ²)
250	238000

5 FORMA NÍVEL 220
ESCALA 1/50

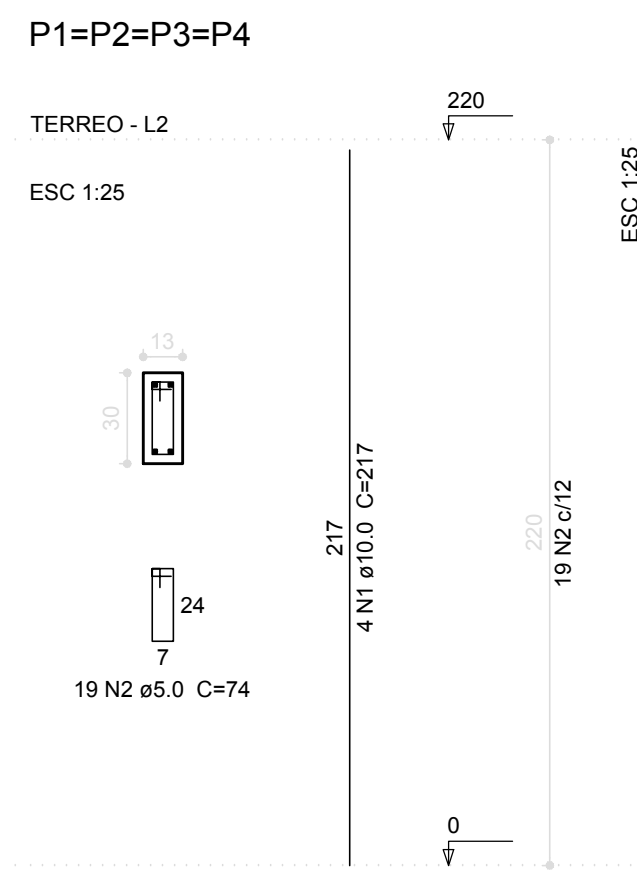


Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	8.0	39.6	15.7
CA60	5.0	44.3	6.8

Volume de concreto (C-25) = 0.20 m³
Área de forma = 3.05 m²

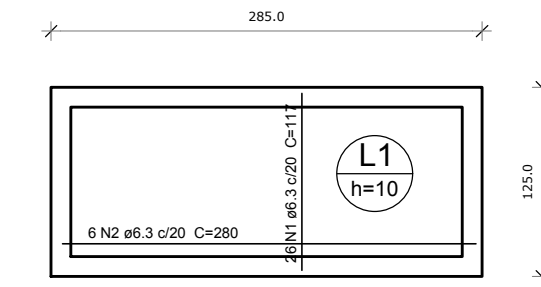
8 VIGAS NÍVEL 220
ESCALA 1/50



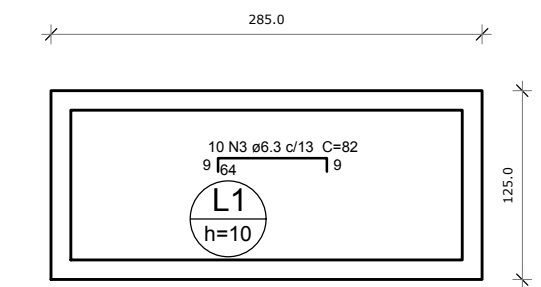
Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	10.0	34.72	21.42
CA60	5.0	56.24	8.66

Volume de concreto (C-25) = 0.34 m³
Área de forma = 7.57 m²



Armação Positiva da Laje



Armação Negativa da Laje

Resumo do aço

AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)
CA50	6.3	55.42	13.58

Volume de concreto (C-25) = 0.36 m³
Área de forma = 3.56 m²

7 LAJE NÍVEL 220
INDICADA



Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO _____

RESP. TÉCNICO _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO _____ CAU _____

DLFO	CREA
	RA

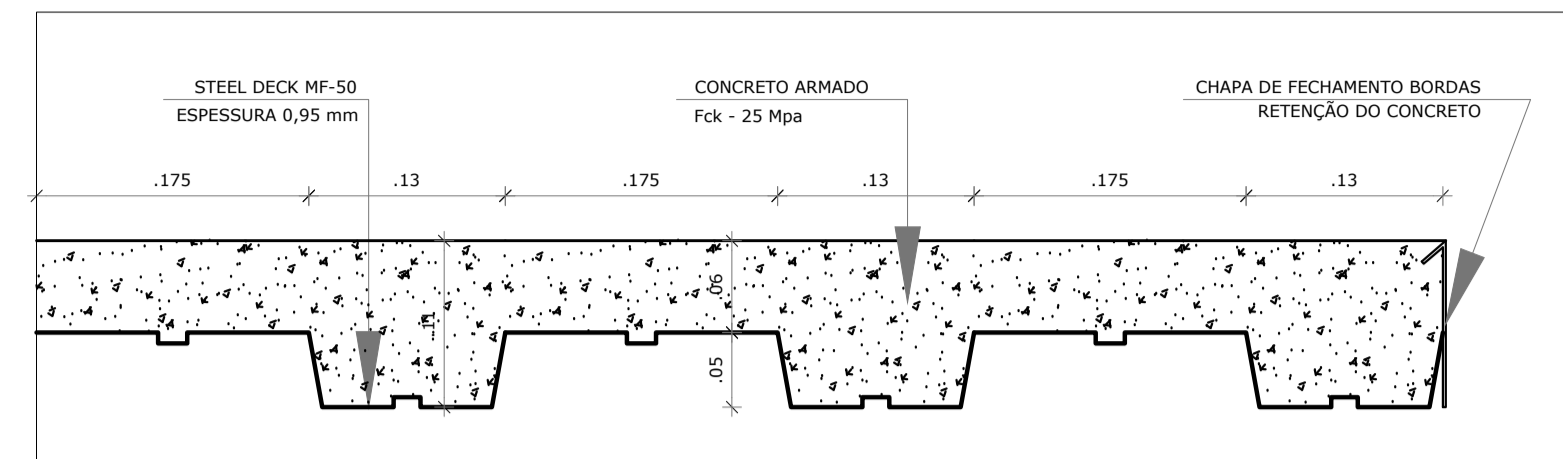
OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa	ESTRUTURA DE CONCRETO ABRIGO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO FORMA E ARMAÇÃO		PRANCHA SCO 03/03
	REVISÃO R.00	ESCALA 1/50 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	
FORMATO (841x420)			

VIGAS PERFIL "T"					VIGAS PERFIL "T"					VIGAS PERFIL "T"				
Nome	Seção	Elevação	Nível	Comprimento	Nome	Seção	Elevação	Nível	Comprimento	Nome	Seção	Elevação	Nível	Comprimento
V1	W20x17,9	0	0,61	100	V91	W20x17,9	0	0,61	375	P1	W20x15,0	0	0,36	380
V2	W20x17,9	0	0,61	270	V92	W20x17,9	0	0,61	365	P3	W20x15,0	0	0,36	460
V3	W20x17,9	0	0,61	360	V93	W20x17,9	0	0,61	375	P9	W20x15,0	0	0,36	375
V4	W20x17,9	0	0,61	170	V94	W20x17,9	0	0,61	375	P11	W20x15,0	0	0,36	380
V5	W20x17,9	0	0,61	275	V95	W20x17,9	0	0,61	375	P14	W20x15,0	0	0,36	460
V6	W20x17,9	0	0,61	390	V96	W20x17,9	0	0,61	365	P15	W20x15,0	0	0,36	340
V7	W20x17,9	0	0,61	180	V97	W20x17,9	0	0,61	375	P18	W20x15,0	0	0,36	380
V8	W20x17,9	0	0,61	100	V98	W20x17,9	0	0,61	465	P42	W20x15,0	0	0,36	340
V9	W20x17,9	0	0,61	270	V99	W20x17,9	0	0,61	200	P19	W20x15,0	0	0,36	340
V10	W20x17,9	0	0,61	390	V100	W20x17,9	0	0,61	280	P25	W20x15,0	0	0,36	460
V11	W20x17,9	0	0,61	170	V101	W20x17,9	0	0,61	500	P27	W20x15,0	0	0,36	460
V12	W20x17,9	0	0,61	160	V102	W20x17,9	0	0,61	250	P28	W20x15,0	0	0,36	380
V13	W20x17,9	0	0,61	190	V103	W20x17,9	0	0,61	490	P30	W20x15,0	0	0,36	460
V14	W20x17,9	0	0,61	470	V104	W20x17,9	0	0,61	500	P33	W20x15,0	0	0,36	460
V15	W20x17,9	0	0,61	100	V105	W20x17,9	0	0,61	375	P12	W20x15,0	0	0,36	380
V16	W20x17,9	0	0,61	275	V106	W20x17,9	0	0,61	375	P40	W20x15,0	0	0,36	380
V17	W20x17,9	0	0,61	390	V107	W20x17,9	0	0,61	365	P42	W20x15,0	0	0,36	380
V18	W20x17,9	0	0,61	180	V108	W20x17,9	0	0,61	375	P45	W20x15,0	0	0,36	460
V19	W20x17,9	0	0,61	170	V109	W20x17,9	0	0,61	500	P47	W20x15,0	0	0,36	380
V20	W20x17,9	0	0,61	390	V110	W20x17,9	0	0,61	490	P48	W20x15,0	0	0,36	460
V21	W20x17,9	0	0,61	300	V111	W20x17,9	0	0,61	490	P50	W20x15,0	0	0,36	460
V22	W20x17,9	0	0,61	100	V112	W20x17,9	0	0,61	375	P55	W20x15,0	0	0,36	460
V23	W20x17,9	0	0,61	100	V113	W20x17,9	0	0,61	375	P54	W20x15,0	0	0,36	340
V24	W20x17,9	0	0,61	270	V114	W20x17,9	0	0,61	375	P55	W20x15,0	0	0,36	460
V25	W20x17,9	0	0,61	390	V115	W20x17,9	0	0,61	365	P56	W20x15,0	0	0,36	380
V26	W20x17,9	0	0,61	170	V116	W20x17,9	0	0,61	375	P57	W20x15,0	0	0,36	380
V27	W20x17,9	0	0,61	170	V117	W20x17,9	0	0,61	375	P58	W20x15,0	0	0,36	460
V28	W20x17,9	0	0,61	360	V118	W20x17,9	0	0,61	375	P60	W20x15,0	0	0,36	460
V29	W20x17,9	0	0,61	295	V119	W20x17,9	0	0,61	365	P65	W20x15,0	0	0,36	460
V30	W20x17,9	0	0,61	100	V120	W20x17,9	0	0,61	375	P64	W20x15,0	0	0,36	340
V31	W20x17,9	0	0,61	390	V121	W20x17,9	0	0,61	500	P65	W20x15,0	0	0,36	460
V32	W20x17,9	0	0,61	160	V122	W20x17,9	0	0,61	490	P66	W20x15,0	0	0,36	380
V33	W20x17,9	0	0,61	190	V123	W20x17,9	0	0,61	490	P68	W20x15,0	0	0,36	460
V34	W20x17,9	0	0,61	270	V124	W20x17,9	0	0,61	100	P69	W20x15,0	0	0,36	590
V35	W20x17,9	0	0,61	270	V125	W20x17,9	0	0,61	500	P71	W20x15,0	0	0,36	590
V36	W20x17,9	0	0,61	170	V126	W20x17,9	0	0,61	500	P72	W20x15,0	0	0,36	460
V37	W20x17,9	0	0,61	170	V127	W20x17,9	0	0,61	490	P74	W20x15,0	0	0,36	380
V38	W20x17,9	0	0,61	390	V128	W20x17,9	0	0,61	500	P76	W20x15,0	0	0,36	380
V39	W20x17,9	0	0,61	295	V129	W20x17,9	0	0,61	490	P78	W20x15,0	0	0,36	590
V40	W20x17,9	0	0,61	100	V130	W20x17,9	0	0,61	490	P87	W20x15,0	0	0,36	590
V41	W20x17,9	0	0,61	100	V131	W20x17,9	0	0,61	495	P88	W20x15,0	0	0,36	590
V42	W20x17,9	0	0,61	100	V132	W20x17,9	0	0,61	500	P89	W20x15,0	0	0,36	460
V43	W20x17,9	0	0,61	270	V133	W20x17,9	0	0,61	500	P91	W20x15,0	0	0,36	350
V44	W20x17,9	0	0,61	380	V134	W20x17,9	0	0,61	500	P92	W20x15,0	0	0,36	350
V45	W20x17,9	0	0,61	170	V135	W20x17,9	0	0,61	490	P93	W20x15,0	0	0,36	390
V46	W20x17,9	0	0,61	170	V136	W20x17,9	0	0,61	500	P94	W20x15,0	0	0,36	350
V47	W20x17,9	0	0,61	300	V137	W20x17,9	0	0,61	500	P95	W20x15,0	0	0,36	350
V48	W20x17,9	0	0,61	100	V138	W20x17,9	0	0,61	490	P96	W20x15,0	0	0,36	350
V49	W20x17,9	0	0,61	100	V139	W20x17,9	0	0,61	225	P97	W20x15,0	0	0,36	350
V50	W20x17,9	0	0,61	100	V140	W20x17,9	0	0,61	225	P98	W20x15,0	0	0,36	350
V51	W20x17,9	0	0,61	270	V141	W20x17,9	0	0,61	250	P99	W20x15,0	0	0,36	350
V52	W20x17,9	0	0,61	170	V142	W20x17,9	0	0,61	250	P100	W20x15,0	0	0,36	390
V53	W20x17,9	0	0,61	170	V143	W20x17,9	0	0,61	250	P101	W20x15,0	0	0,36	350
V54	W20x17,9	0	0,61	170	V144	W20x17,9	0	0,61	500	P102	W20x15,0	0	0,36	350
V55	W20x17,9	0	0,61	390	V145	W20x17,9	0	0,61	490	P103	W20x15,0	0	0,36	350
V56	W20x17,9	0	0,61	300	V146	W20x17,9	0	0,61	500	P104	W20x15,0	0	0,36	350
V57	W20x17,9	0	0,61	100	V147	W20x17,9	0	0,61	500	P105	W20x15,0	0	0,36	350
V58	W20x17,9	0	0,61	100	V148	W20x17,9	0	0,61	490	P106	W20x15,0	0	0,36	350
V59	W20x17,9	0	0,61	390	V149	W20x17,9	0	0,61	490	P107	W20x15,0	0	0,36	350
V60	W20x17,9	0	0,61	300	V150	W20x17,9	0	0,61	500					
V61	W20x17,9	0	0,61	170	V151	W20x17,9	0	0,61	555					
V62	W20x17,9	0	0,61	360	V152	W20x17,9	0	0,61	555					
V63	W20x17,9	0	0,61	340	V153	W20x17,9	0	0,61	490					
V64	W20x17,9	0	0,61	100	V154	W20x17,9	0	0,61	500					
V65	W20x17,9	0	0,61	360	V155	W20x17,9	0	0,61	540					
V66	W20x17,9	0	0,61	300	V156	W20x17,9	0	0,61	500					
V67	W20x17,9	0	0,61	100	V157	W20x17,9	0	0,61	500					
V68	W20x17,9	0	0,61	335	V158	W20x17,9	0	0,61	490					
V69	W20x17,9	0	0,61	335	V159	W20x17,9	0	0,61	500					
V70	W20x17,9	0	0,61	270	V160	W20x17,9	0	0,61	50					
V71	W20x17,9	0	0,61	390	V161	W20x17,9	0	0,61	340					
V72	W20x17,9	0	0,61	180	V162	W20x17,9	0	0,61	250					
V73	W20x17,9	0	0,61	180	V163	W20x17,9	0	0,61	250					
V74	W20x17,9	0	0,61	370	V164	W20x17,9	0	0,61	240					
V75	W20x17,9	0	0,61	300	V165	W20x17,9	0	0,61	240					
V76	W20x17,9	0	0,61	340	V166	W20x17,9	0	0,61	250					
V77	W20x17,9	0	0,61	340										
V78	W20x17,9	0	0,61	360										
V79	W20x17,9	0	0,61	275										
V80	W20x17,9	0	0,61	160										
V81	W20x17,9	0	0,61	160										
V82	W20x17,9	0	0,61	160										
V83	W20x17,9	0	0,61	300										
V84	W20x17,9	0	0,61	300										
V85	W20x17,9	0	0,61	160										
V86	W20x17,9	0	0,61	425										
V87	W20x17,9	0	0,61	425										
V88	W20x17,9	0	0,61	425										
V89	W20x17,9	0	0,61	425										
V90	W20x17,9	0	0,61	375										

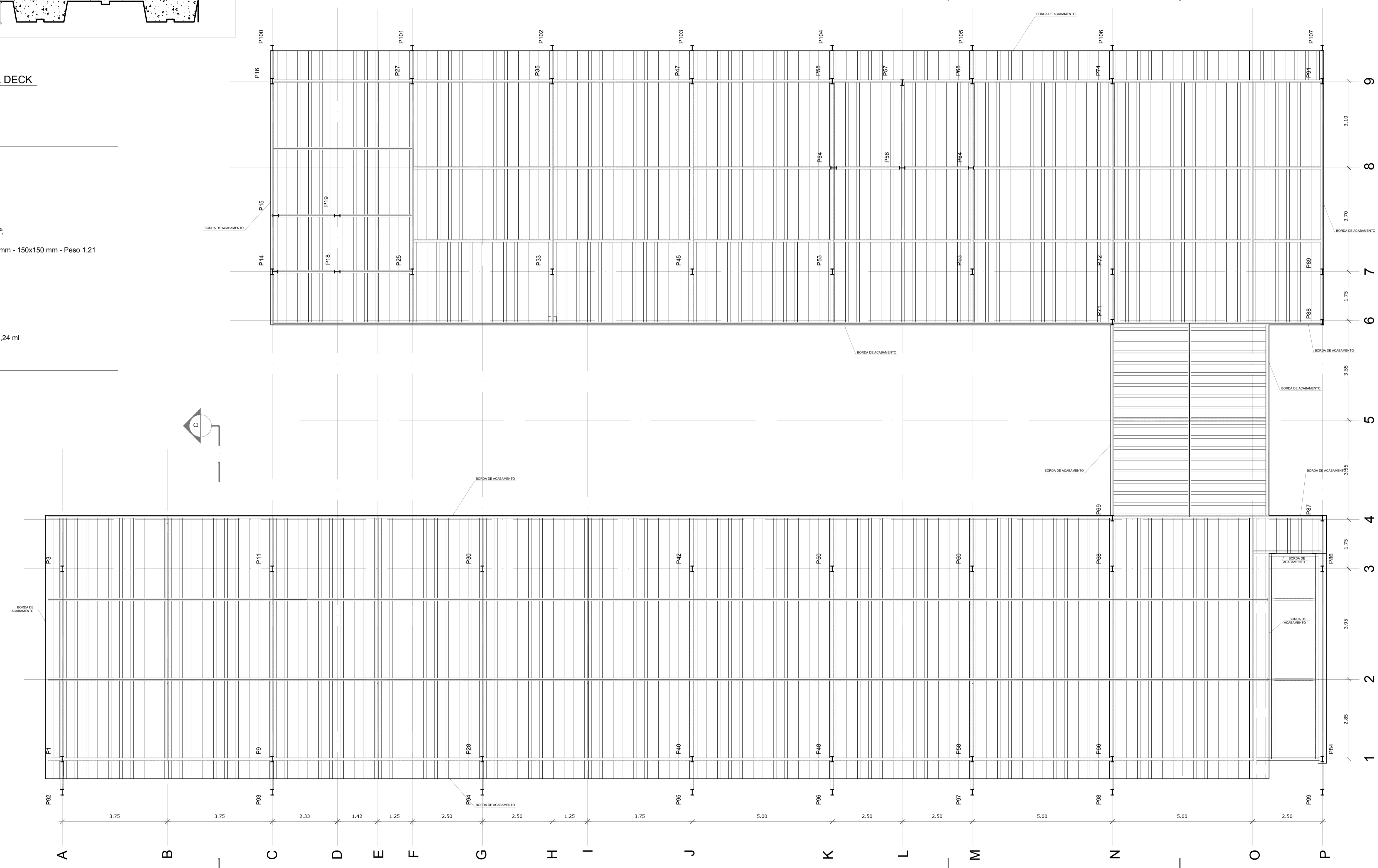
VIGAS PERFIL "T"					VIGAS PERFIL "T"					VIGAS PERFIL "T"				
Nome	Seção	Elevação	Nível	Comprimento	Nome	Seção	Elevação	Nível	Comprimento	Nome	Seção	Elevação	Nível	Comprimento
P1	W20x15,0	0	0,36	380	P101	W20x15,0	0	0,36	350	P191	W20x15,0	0	0,36	380
P2	W20x15,0	0	0,36	460	P102	W20x15,0	0	0,36	460	P192	W20x15,0	0	0,36	460
P3	W20x15,0	0	0,36	375	P103	W20x15,0	0	0,36	380	P193	W20x15,0	0	0,36	380
P4	W20x15,0	0	0,36	380	P104	W20x15,0	0	0,36	460	P194	W20x15,0	0	0,36	460
P5	W20x15,0	0	0,36	340	P105	W20x15,0	0	0,36	380	P195	W20x15,0	0	0,36	380
P6	W20x15,0	0	0,36	380	P106	W20x15,0	0	0,36	460	P196	W20x15,0	0	0,36	460
P7	W20x15,0	0	0,36											



1 CORTE DO STEEL DECK
ESCALA 1/5

NOTAS GERAIS

1. STEEL DECK MF-50
 - 1.1. ALTURA TOTAL DA LAJE: 110mm;
 - 1.2. ESPESSURA STEEL DECK: 0,95mm;
 - 1.3. PESO PRÓPRIO STEEL DECK: 2,10 Kn/m²;
 - 1.4. ARMADURA SUPERIOR: Q75 - Ø 3,8x3,8 mm - 150x150 mm - Peso 1,21 kg/m²;
 - 1.5. APOIADA EM UMA DIREÇÃO.
2. CONCRETO Fck 25 MPa
 - 2.1. CONSUMO DE CONCRETO: 0,085 m³/m²;
3. CHAPA DE ACABAMENTO DE BORDA: 182,24 m²
4. ÁREA TOTAL DA LAJE = 696,72 m²



NOTAS

- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO _____

RESP. TÉCNICO _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO _____ CAU _____

DLFO _____ CREA _____

RA _____

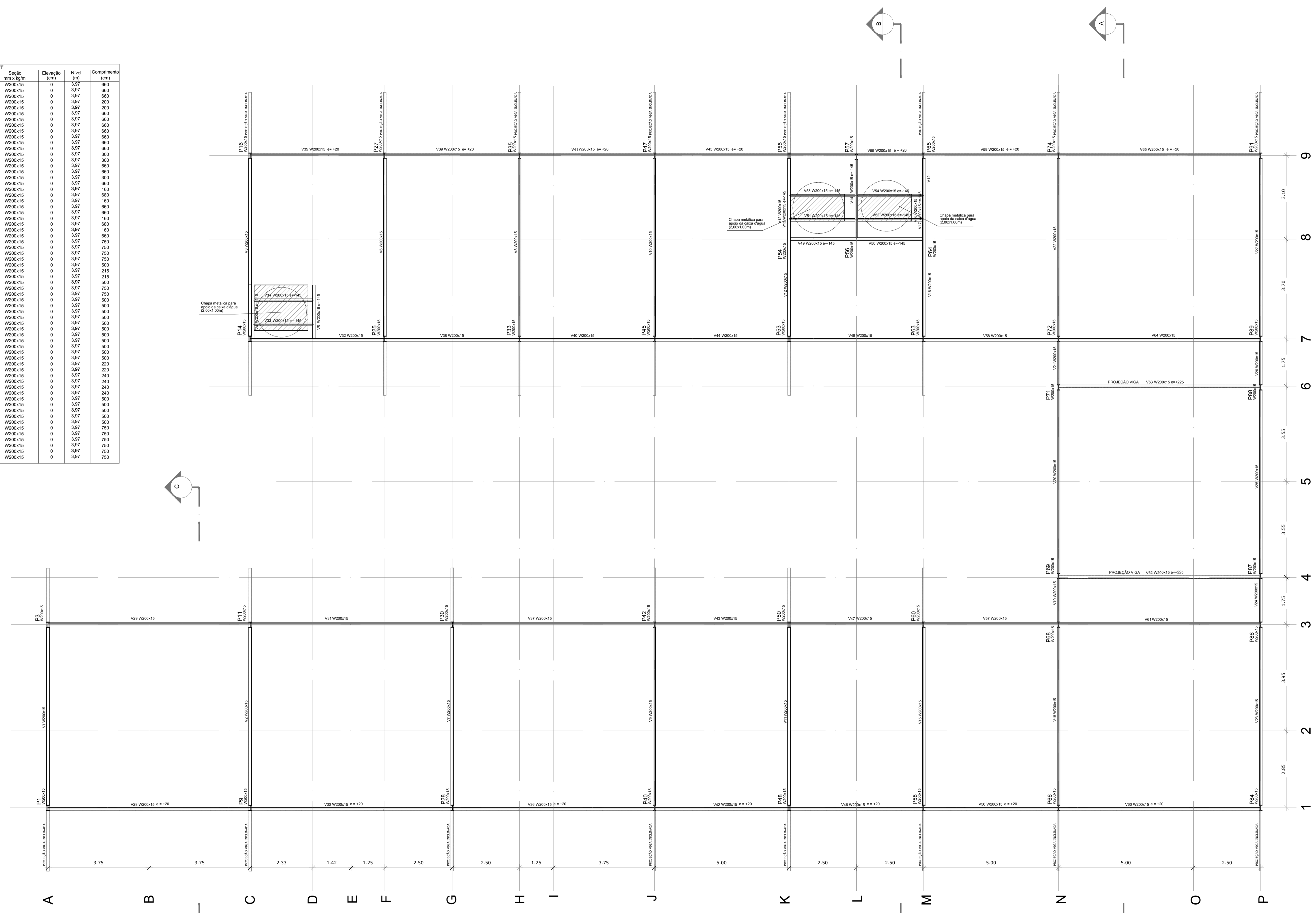
OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA BAIXA STEEL DECK - NÍVEL 0,72M	SMT
REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA	PRANCHA
FORMATO (1050x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	02/05

2 PLANTA FORMAS DO STEEL DECK - NÍVEL ACABADO 0,72 m
ESCALA 1/75

Nome	Seção	Elevação (m)	Nível (m)	Comprimento (m)
V1	W200x15	0	3,97	660
V2	W200x15	0	3,97	660
V3	W200x15	0	3,97	660
V4	W200x15	0	3,97	200
V5	W200x15	0	3,97	200
V6	W200x15	0	3,97	660
V7	W200x15	0	3,97	660
V8	W200x15	0	3,97	660
V9	W200x15	0	3,97	660
V10	W200x15	0	3,97	660
V11	W200x15	0	3,97	660
V12	W200x15	0	3,97	660
V13	W200x15	0	3,97	300
V14	W200x15	0	3,97	660
V15	W200x15	0	3,97	660
V16	W200x15	0	3,97	660
V17	W200x15	0	3,97	300
V18	W200x15	0	3,97	660
V19	W200x15	0	3,97	160
V20	W200x15	0	3,97	680
V21	W200x15	0	3,97	160
V22	W200x15	0	3,97	660
V23	W200x15	0	3,97	160
V24	W200x15	0	3,97	680
V25	W200x15	0	3,97	160
V26	W200x15	0	3,97	750
V27	W200x15	0	3,97	680
V28	W200x15	0	3,97	750
V29	W200x15	0	3,97	750
V30	W200x15	0	3,97	750
V31	W200x15	0	3,97	750
V32	W200x15	0	3,97	500
V33	W200x15	0	3,97	215
V34	W200x15	0	3,97	215
V35	W200x15	0	3,97	500
V36	W200x15	0	3,97	750
V37	W200x15	0	3,97	750
V38	W200x15	0	3,97	500
V39	W200x15	0	3,97	500
V40	W200x15	0	3,97	500
V41	W200x15	0	3,97	500
V42	W200x15	0	3,97	500
V43	W200x15	0	3,97	500
V44	W200x15	0	3,97	500
V45	W200x15	0	3,97	500
V46	W200x15	0	3,97	500
V47	W200x15	0	3,97	220
V48	W200x15	0	3,97	500
V49	W200x15	0	3,97	220
V50	W200x15	0	3,97	240
V51	W200x15	0	3,97	240
V52	W200x15	0	3,97	240
V53	W200x15	0	3,97	240
V54	W200x15	0	3,97	500
V55	W200x15	0	3,97	500
V56	W200x15	0	3,97	500
V57	W200x15	0	3,97	500
V58	W200x15	0	3,97	500
V59	W200x15	0	3,97	500
V60	W200x15	0	3,97	750
V61	W200x15	0	3,97	750
V62	W200x15	0	3,97	750
V63	W200x15	0	3,97	750
V64	W200x15	0	3,97	750
V65	W200x15	0	3,97	750



NOTAS

- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014.

REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FNDE *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação* **Ministério da Educação**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO – UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CAU _____

DLFO: _____ CREA _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

VIGAS METÁLICAS NÍVEL 3,97M

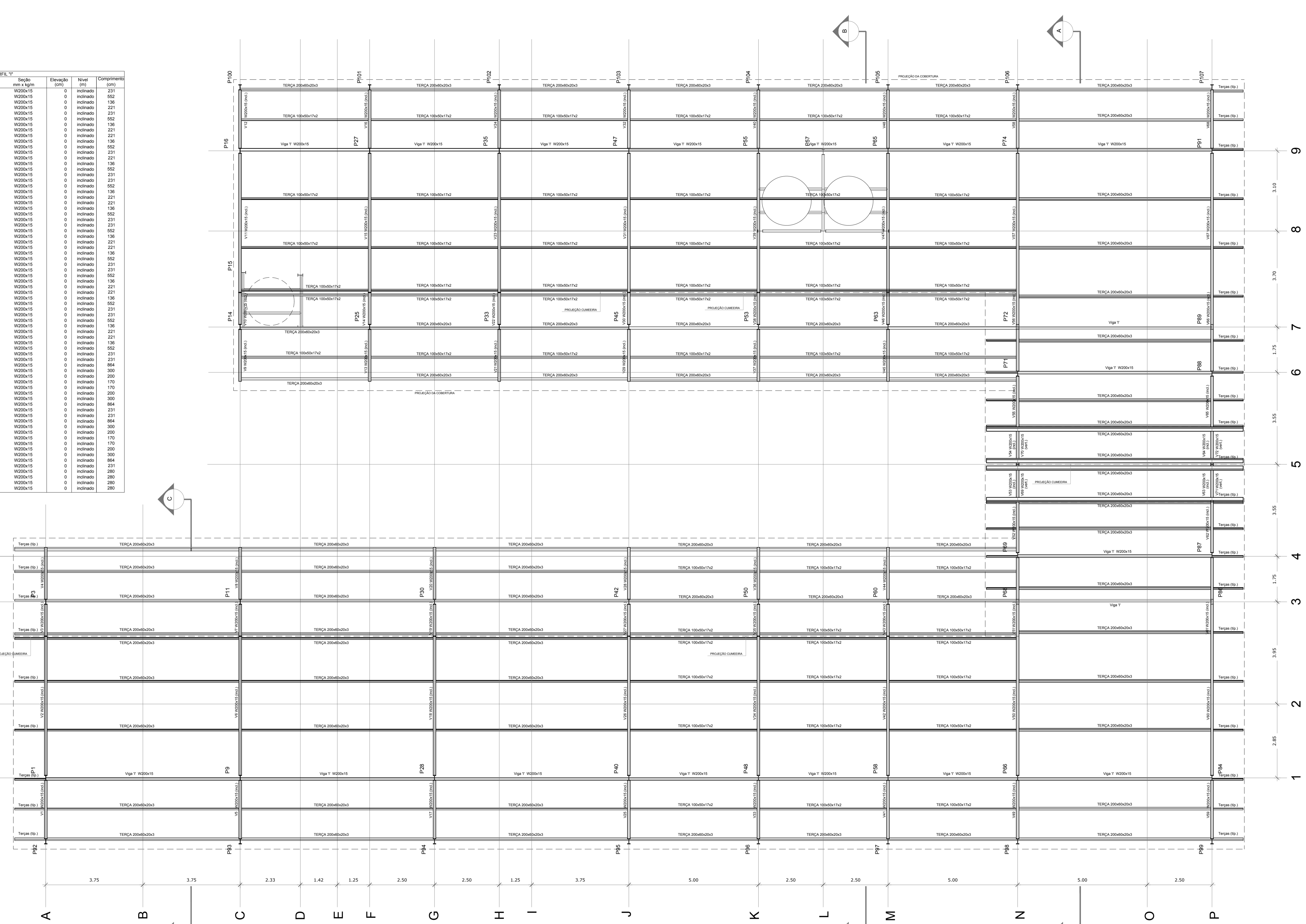
SMT

REVISÃO: R.00 ESCALA: 1/75 PRANCHAS: 03/05

FORMATO: (1050x594) DATA EMISSÃO: AGOSTO/2017

1 PLANTA VIGAS METÁLICAS NÍVEL 3,97 m (AMARRAÇÃO)
ESCALA 1/75

Nome	Seção mm x kg/m	Elevação (cm)	Nível (m)	Comprimento (cm)
V1	W200x15	0	individo	221
V2	W200x15	0	individo	552
V3	W200x15	0	individo	136
V4	W200x15	0	individo	221
V5	W200x15	0	individo	231
V6	W200x15	0	individo	552
V7	W200x15	0	individo	136
V8	W200x15	0	individo	221
V9	W200x15	0	individo	221
V10	W200x15	0	individo	136
V11	W200x15	0	individo	552
V12	W200x15	0	individo	136
V13	W200x15	0	individo	221
V14	W200x15	0	individo	136
V15	W200x15	0	individo	552
V16	W200x15	0	individo	221
V17	W200x15	0	individo	231
V18	W200x15	0	individo	552
V19	W200x15	0	individo	136
V20	W200x15	0	individo	221
V21	W200x15	0	individo	221
V22	W200x15	0	individo	136
V23	W200x15	0	individo	552
V24	W200x15	0	individo	231
V25	W200x15	0	individo	221
V26	W200x15	0	individo	552
V27	W200x15	0	individo	136
V28	W200x15	0	individo	221
V29	W200x15	0	individo	221
V30	W200x15	0	individo	136
V31	W200x15	0	individo	552
V32	W200x15	0	individo	231
V33	W200x15	0	individo	221
V34	W200x15	0	individo	552
V35	W200x15	0	individo	136
V36	W200x15	0	individo	221
V37	W200x15	0	individo	221
V38	W200x15	0	individo	136
V39	W200x15	0	individo	552
V40	W200x15	0	individo	231
V41	W200x15	0	individo	221
V42	W200x15	0	individo	552
V43	W200x15	0	individo	136
V44	W200x15	0	individo	221
V45	W200x15	0	individo	221
V46	W200x15	0	individo	136
V47	W200x15	0	individo	552
V48	W200x15	0	individo	231
V49	W200x15	0	individo	221
V50	W200x15	0	individo	864
V51	W200x15	0	individo	300
V52	W200x15	0	individo	200
V53	W200x15	0	individo	170
V54	W200x15	0	individo	170
V55	W200x15	0	individo	300
V56	W200x15	0	individo	300
V57	W200x15	0	individo	864
V58	W200x15	0	individo	211
V59	W200x15	0	individo	231
V60	W200x15	0	individo	864
V61	W200x15	0	individo	300
V62	W200x15	0	individo	300
V63	W200x15	0	individo	170
V64	W200x15	0	individo	170
V65	W200x15	0	individo	300
V66	W200x15	0	individo	300
V67	W200x15	0	individo	864
V68	W200x15	0	individo	231
V69	W200x15	0	individo	280
V70	W200x15	0	individo	280
V71	W200x15	0	individo	280
V72	W200x15	0	individo	280



NOTAS
 - EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES;
 - ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014.
 REFERÊNCIAS:
 - PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
 - MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FNDE *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação* **Ministério da Educação**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO _____
 RESP. TÉCNICO _____ CREA _____
 AUTOR DO PROJETO _____ CAU _____

DLFO _____ CREA _____
 RA _____

OBSERVAÇÕES:

1 COBERTURA - TERÇAS E VIGAS INCLINADAS
 ESCALA 1/75

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO ESTRUTURAL

COORDENAÇÃO
 CGEST - Coordenação
 Geral de Infraestrutura
 Educacional

COBERTURA
 TERÇAS E VIGAS INCLINADAS

SMT

REVISÃO R.00
 ESCALA 1/75
 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017

PRANCHA
04/05

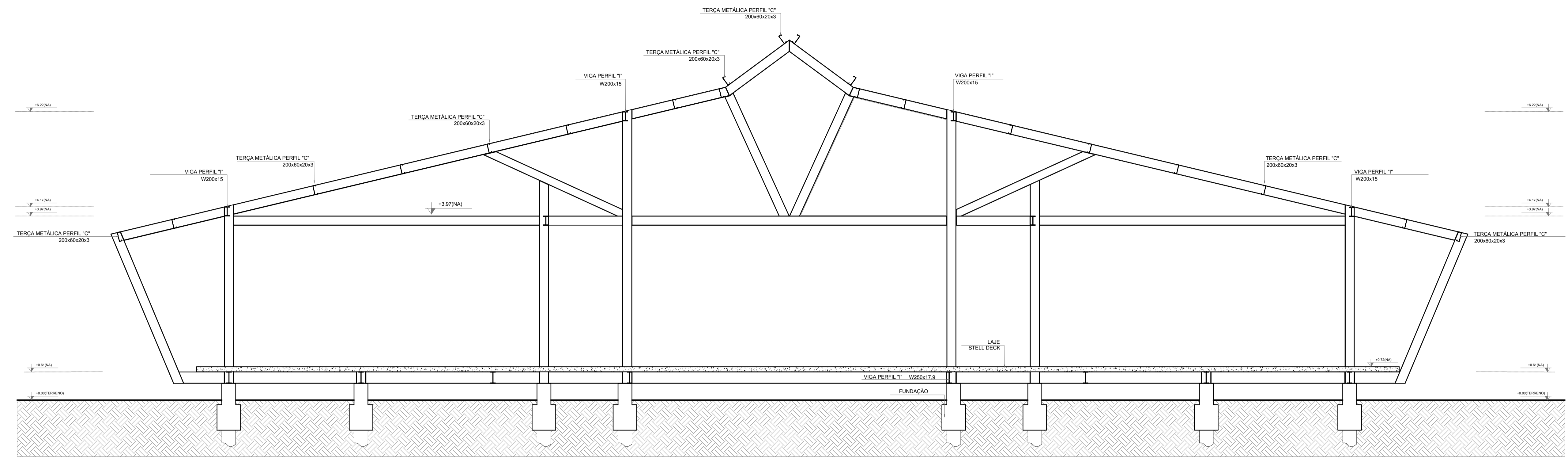
NOTAS

- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM OS PROJETOS DE INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014.

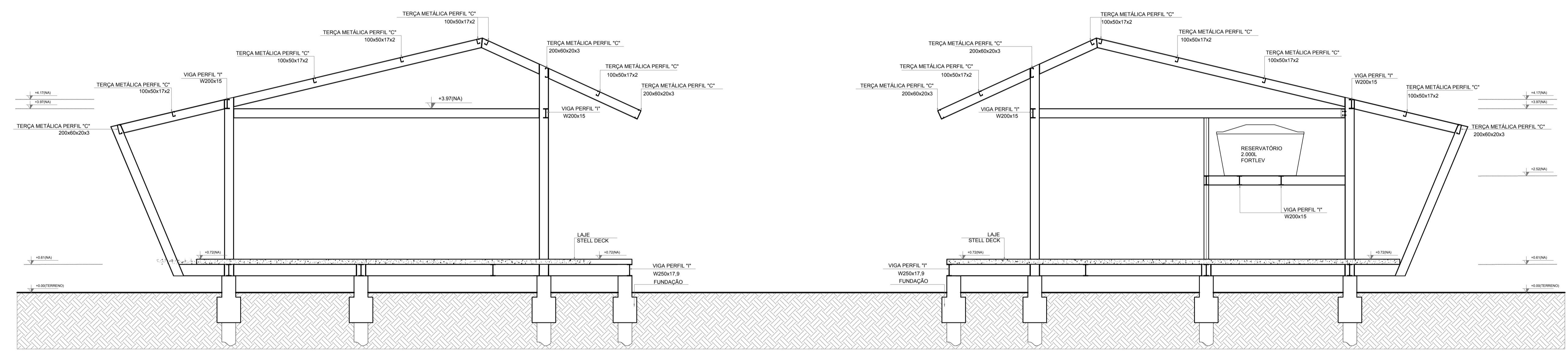
REFERÊNCIAS:

- PLANILHA DE QUANTITATIVOS;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

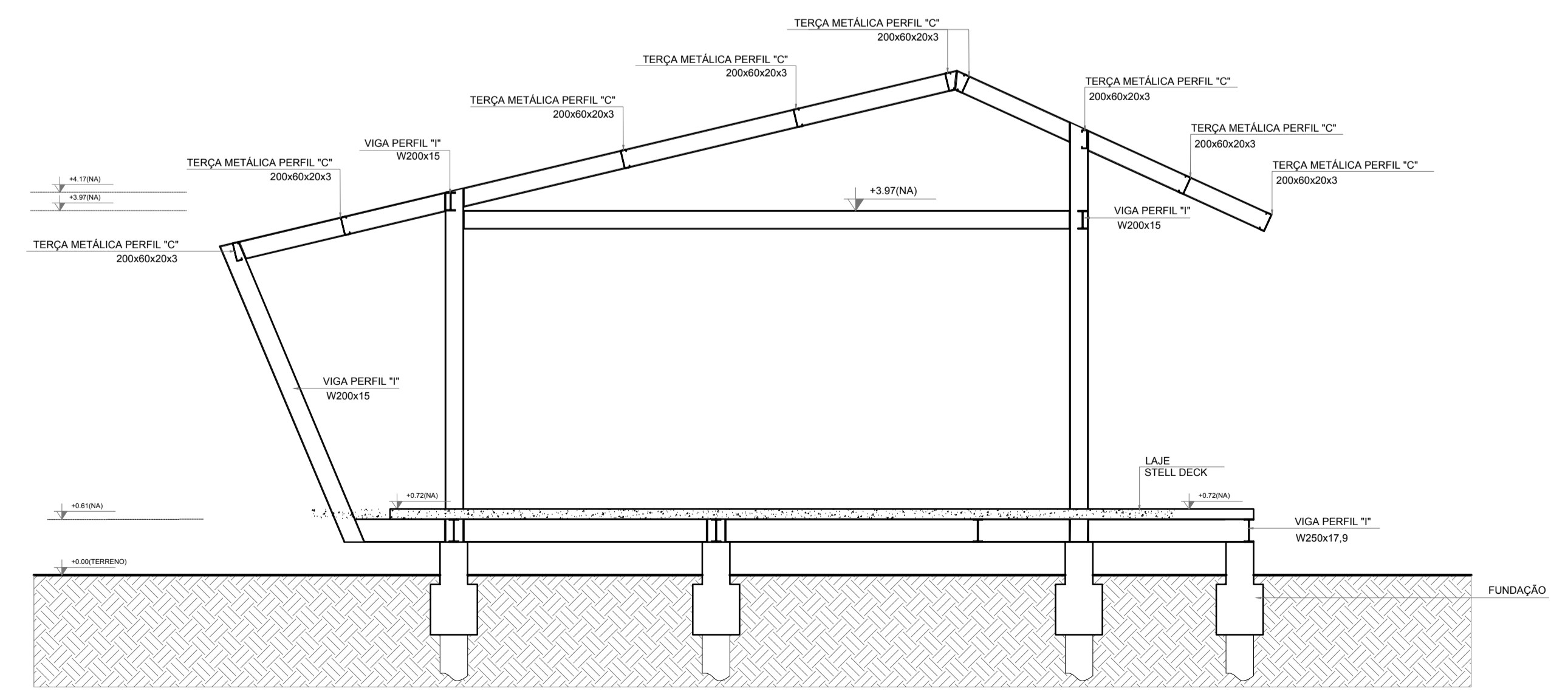
1 CORTE AA'
ESCALA 1/50



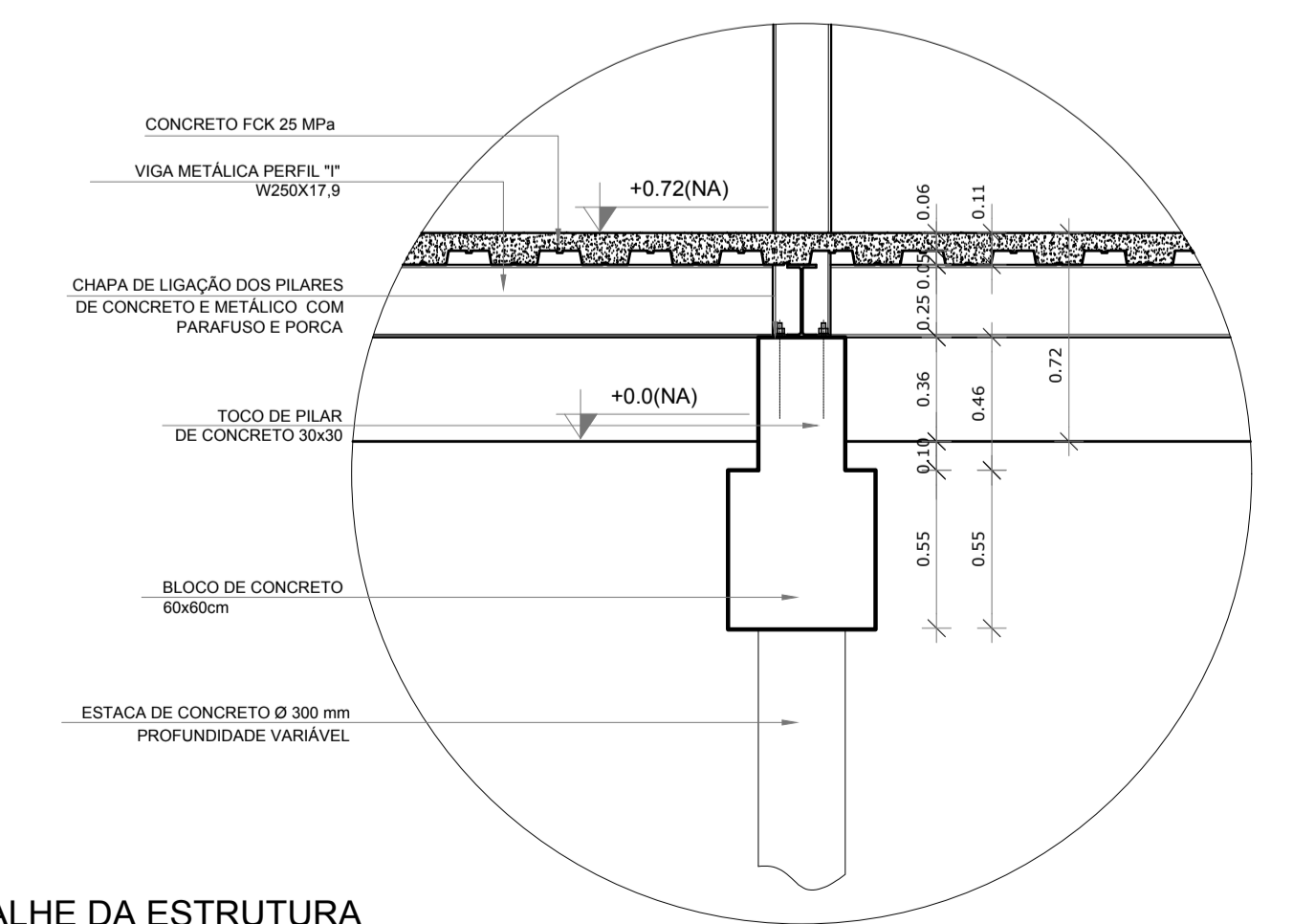
2 CORTE BB'
ESCALA 1/50



3 CORTE CC'
ESCALA 1/50



4 DETALHE DA ESTRUTURA
ESCALA 1/25



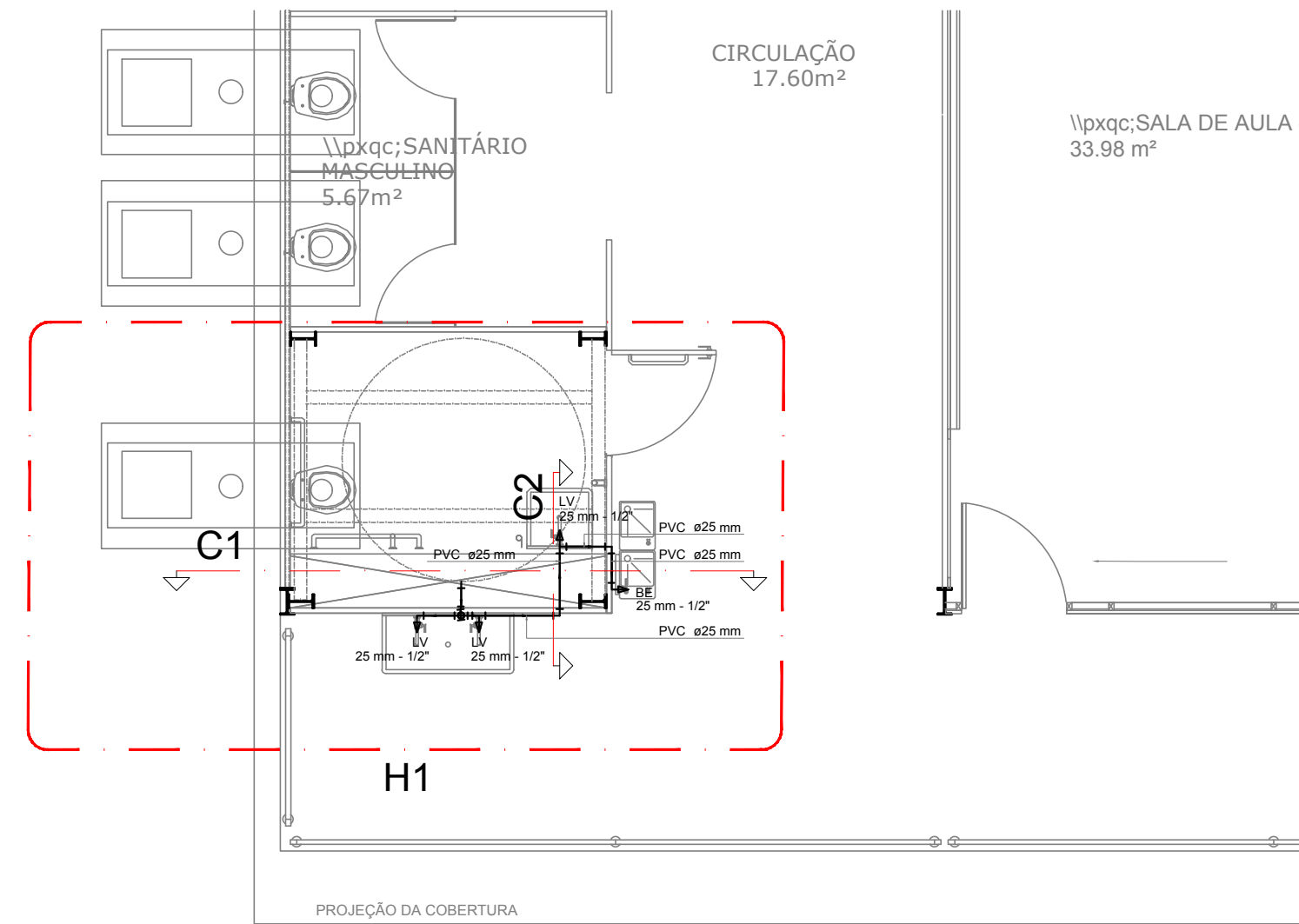
FNDE <small>Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação</small>		Ministério da Educação
PROJETO PADRÃO - FNDE		
PROPRIETÁRIO: _____		
ENDEREÇO: _____		
MUNICÍPIO - UF: _____		
PROPRIETÁRIO _____		
RESP. TÉCNICO _____		CREA _____
AUTOR DO PROJETO _____		CAU _____
DLFO _____	CREA _____	
_____	RA _____	
OBSERVAÇÕES: _____		
PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A		
PROJETO ESTRUTURAL		
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educativa		SMT
REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA	FRANCHA
FORMATO (1050x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	05/05

NOTAS

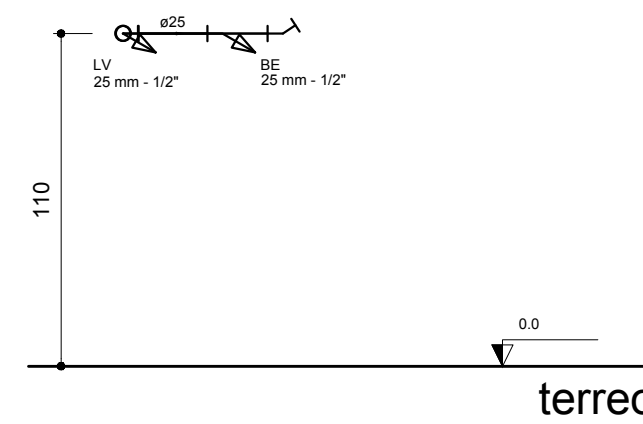
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITESESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE;

REFERÊNCIAS:

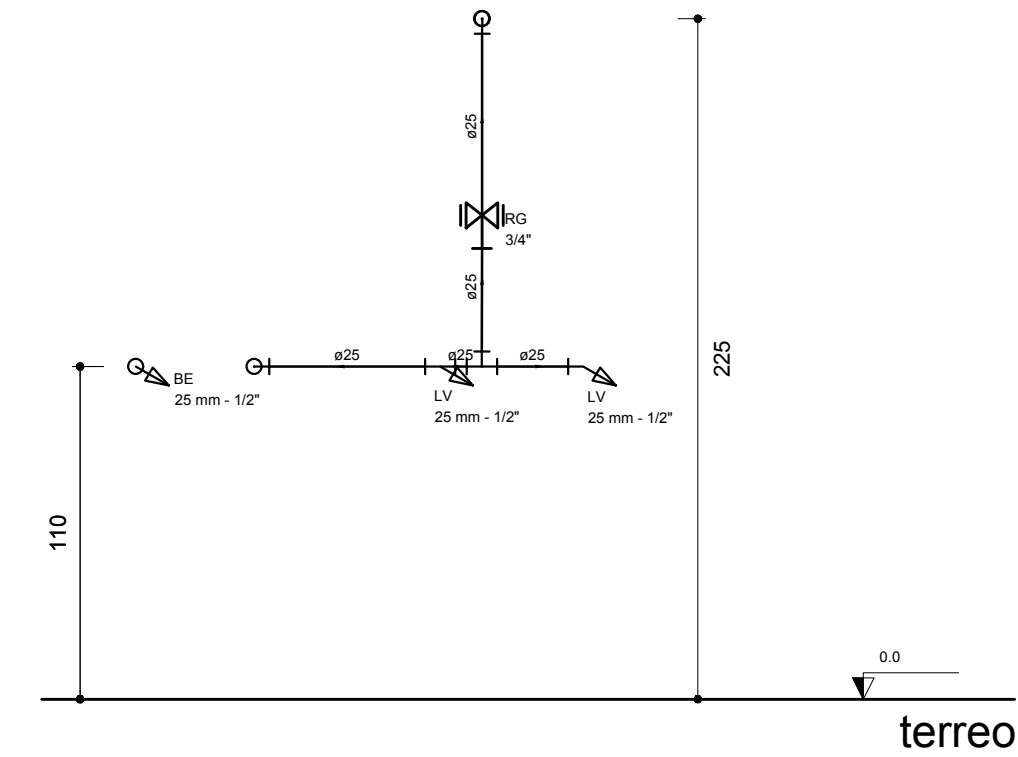
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



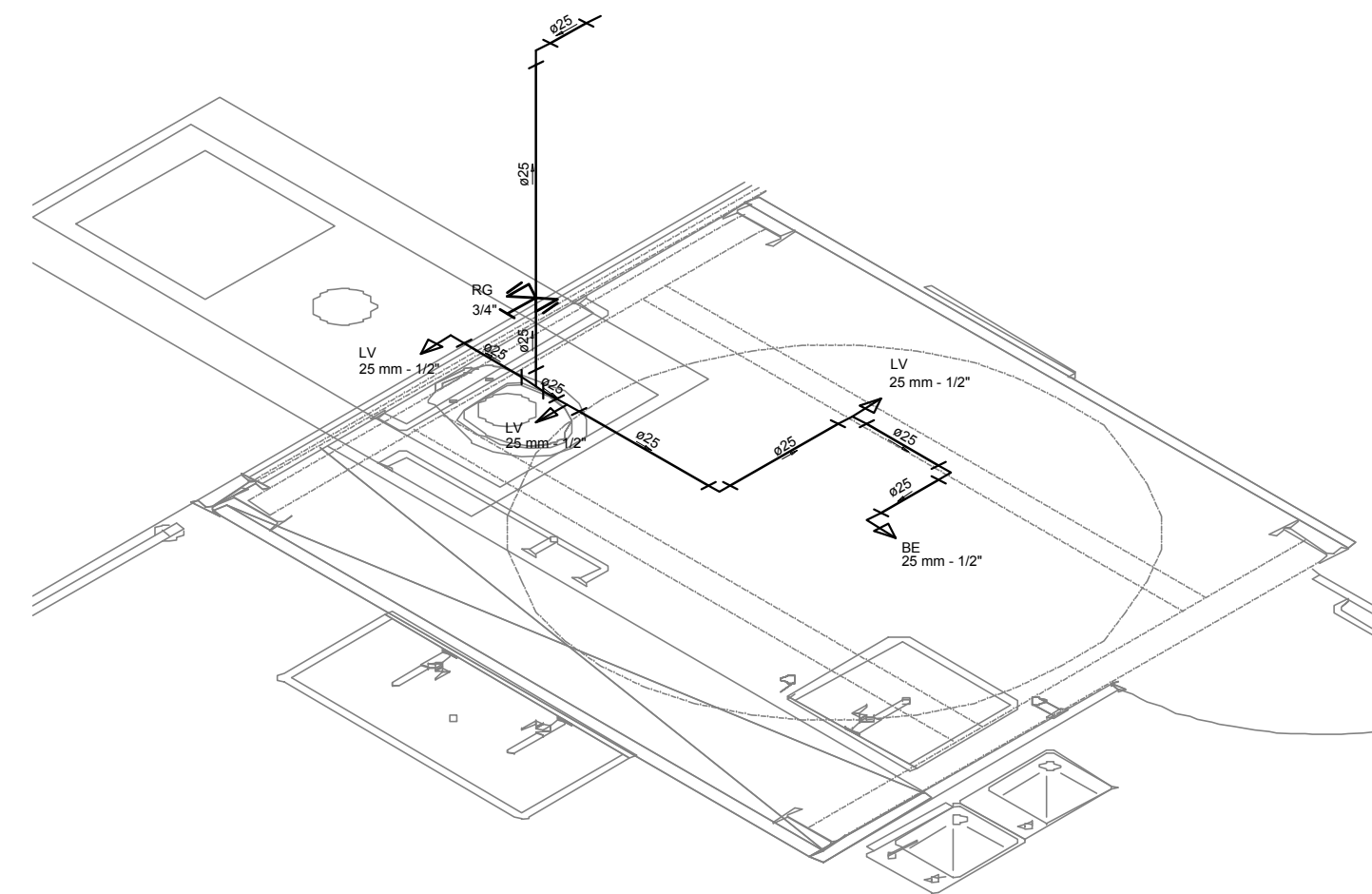
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25



2 CORTE C1
ESCALA 1/25



3 CORTE C2
ESCALA 1/25



4 ISOMÉTRICA - H1
ESCALA 1/25



Ministério da
Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educcional	LANÇAMENTO DA REDE ÁGUA FRIA CORTES ISOMÉTRICO		PRANCHA HAG 01/02
	REVISÃO R.00	ESCALA 1/25 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	
FORMATO (841x420)			

NOTAS

- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL.
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITESESTABELECIDOS PELA NBR 6120.
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNEDE.

REFERÊNCIAS:

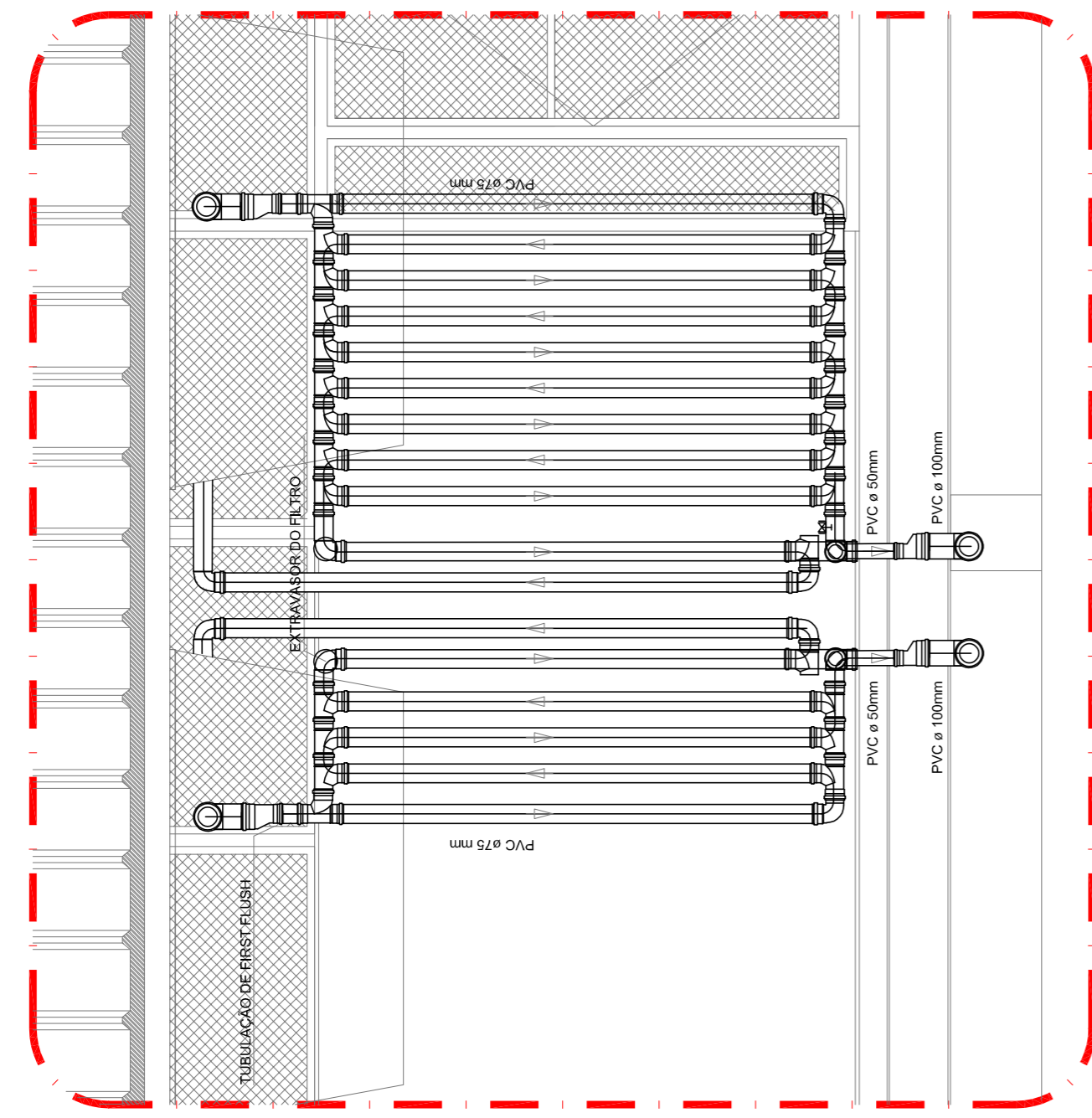
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LEGENDA:

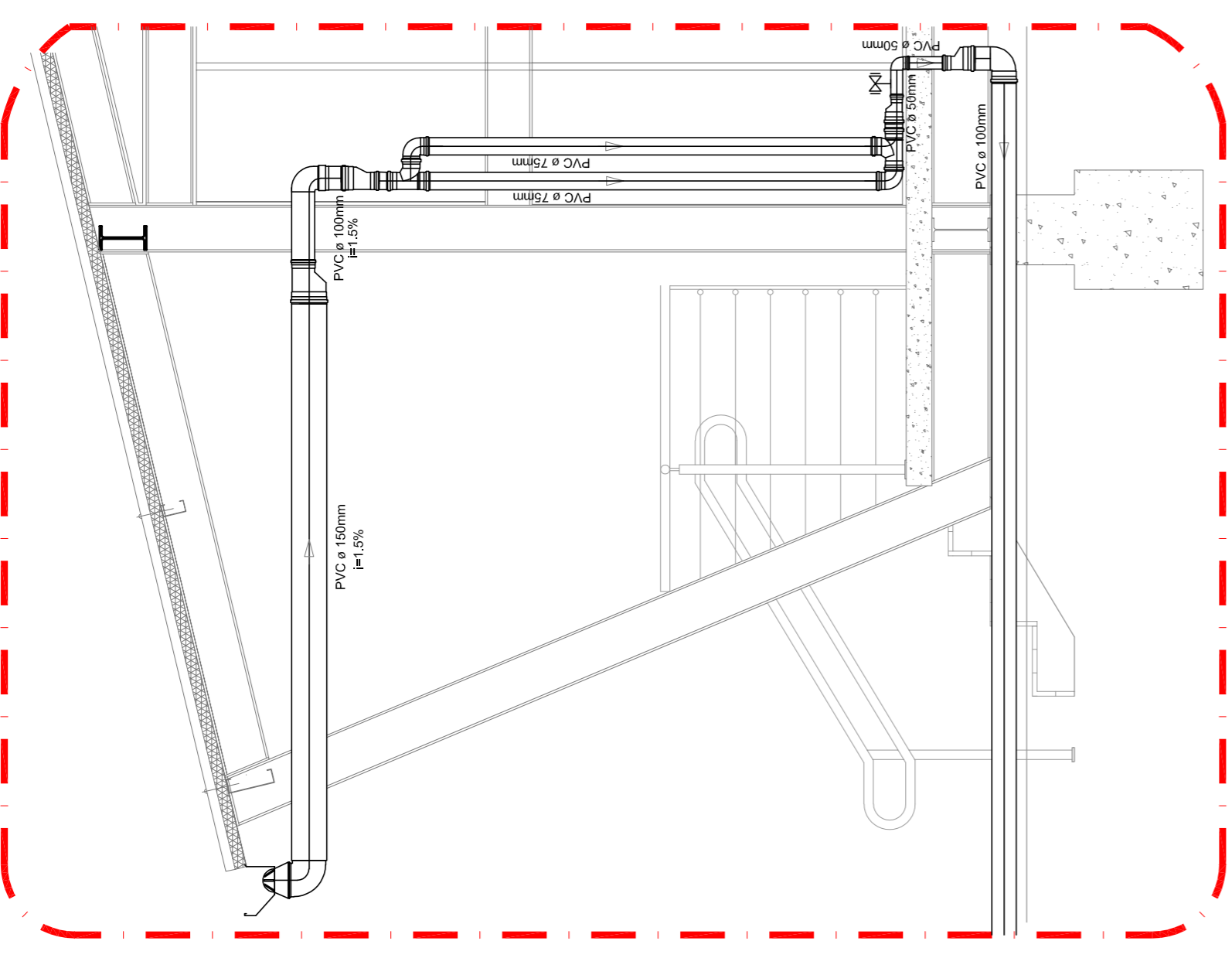
	INDICAÇÃO NÍVELS PLANTA E CORTE	INDICAÇÃO DE VISTAS
	INDICAÇÃO DE CORTES	ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAS
	INDICAÇÃO DE FACHADAS	INDICAÇÃO DE EIXOS
	INDICAÇÃO DE PORTAS E JANELAS	INDICAÇÃO DE BARRIOS (BANCADOS, COFRETEIROS E ETC.)

LEGENDA

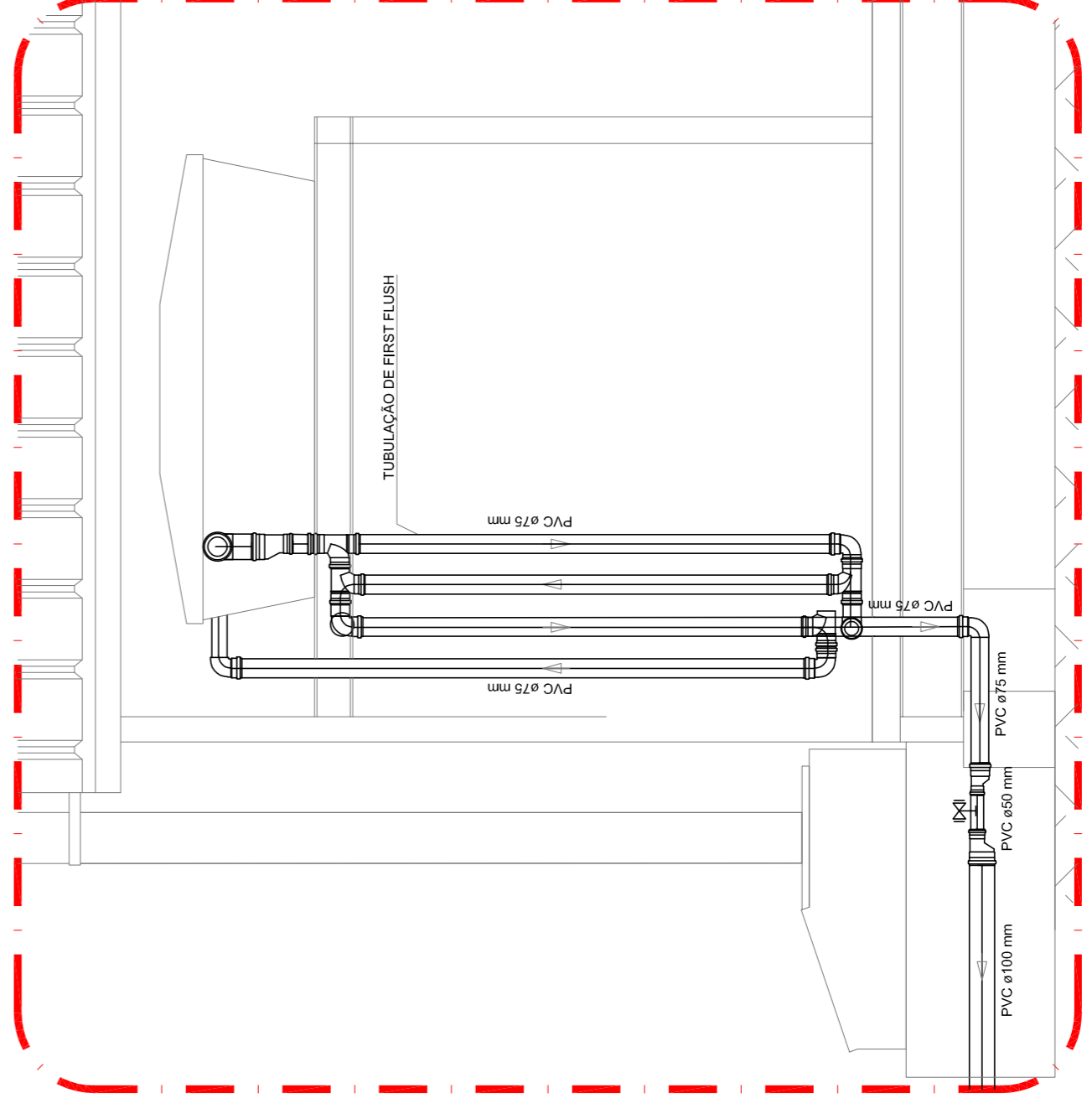
	REDE PLUVIAL SIMPLES 90 x 40 mm		TE SANITÁRIO
	JOELHO 45		RAIOS FUJAS
	JOELHO 45- DESE		REDUÇÃO ECCÊNTRICA
	JOELHO 90		REGISTRO BRUTO CAIXETA INDUSTRIAL C/ PVC SOLÁVEL - RG
	JOELHO 90 - REDUTOR		TIPO DE INSPEÇÃO
	JOELHO 90- COLUNA		CAIXA AMARRADA EM AÇO GALVANIZADO (BANCADOS (B))
	JOELHO 90- REDUTOR		GREIA FILANTE
	JOELHO 90- DESE REDUTOR		BASEAL CONICO
	CURVA 90 CURVA- DESE		
	JUNÇÃO SIMPLES		



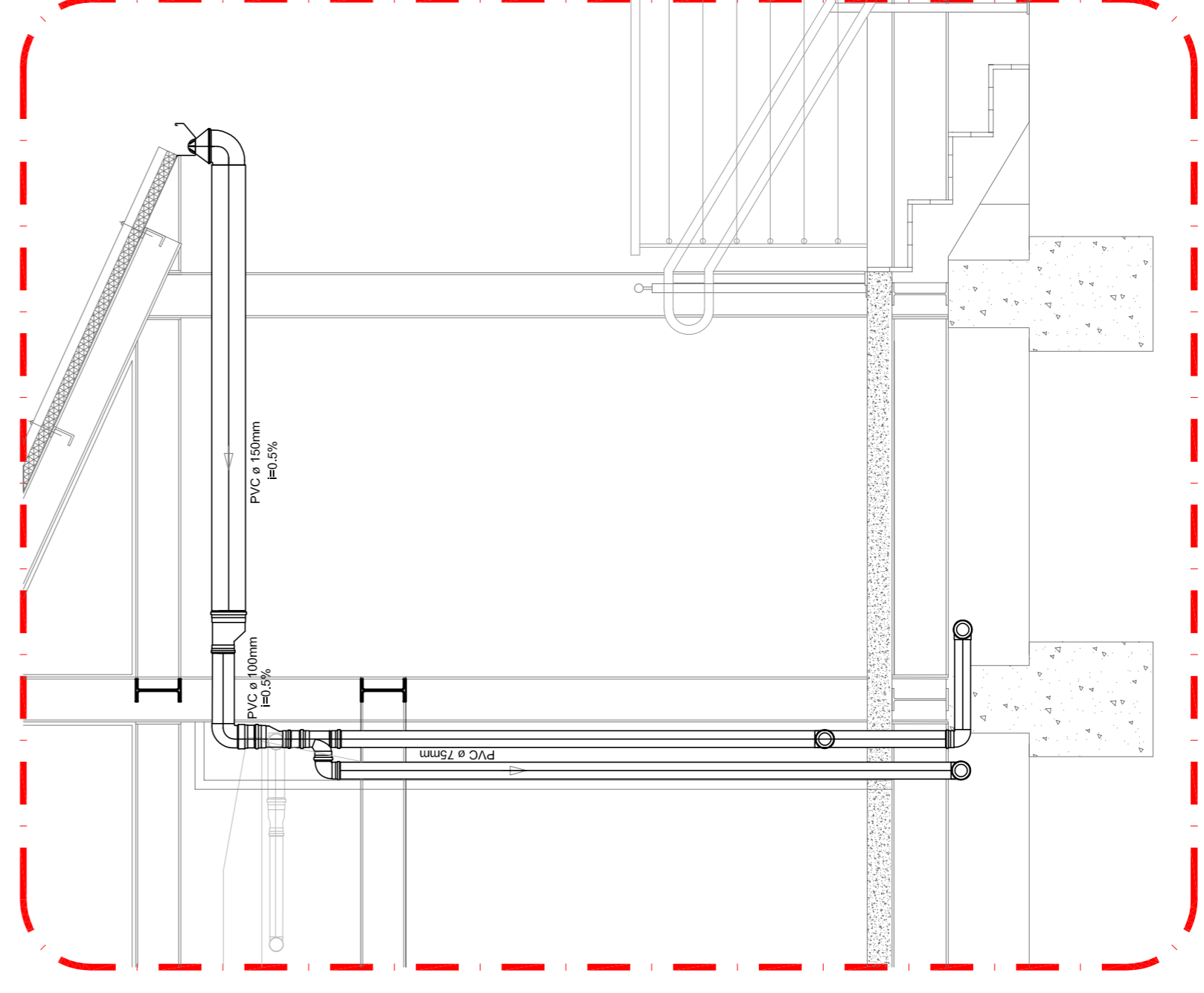
1 DETALHE 3 - TUBULAÇÃO PLUVIAL
ESCALA 1/25



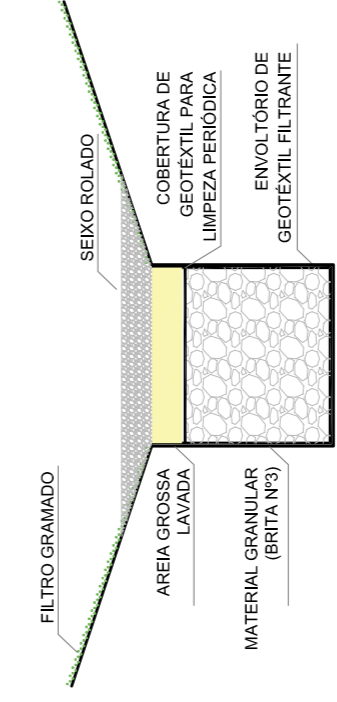
2 DETALHE 4 - TUBULAÇÃO PLUVIAL
ESCALA 1/25



4 DETALHE 5 - TUBULAÇÃO PLUVIAL
ESCALA 1/25



5 DETALHE 6 - TUBULAÇÃO PLUVIAL
ESCALA 1/25



3 CORTE - TRINCHEIRA DRENANTE
ESCALA 1/25

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEFEÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO _____

RESP. TÉCNICO _____

AUTOR DO PROJETO _____

DLFO _____

CREA _____

CREA _____

CAU _____

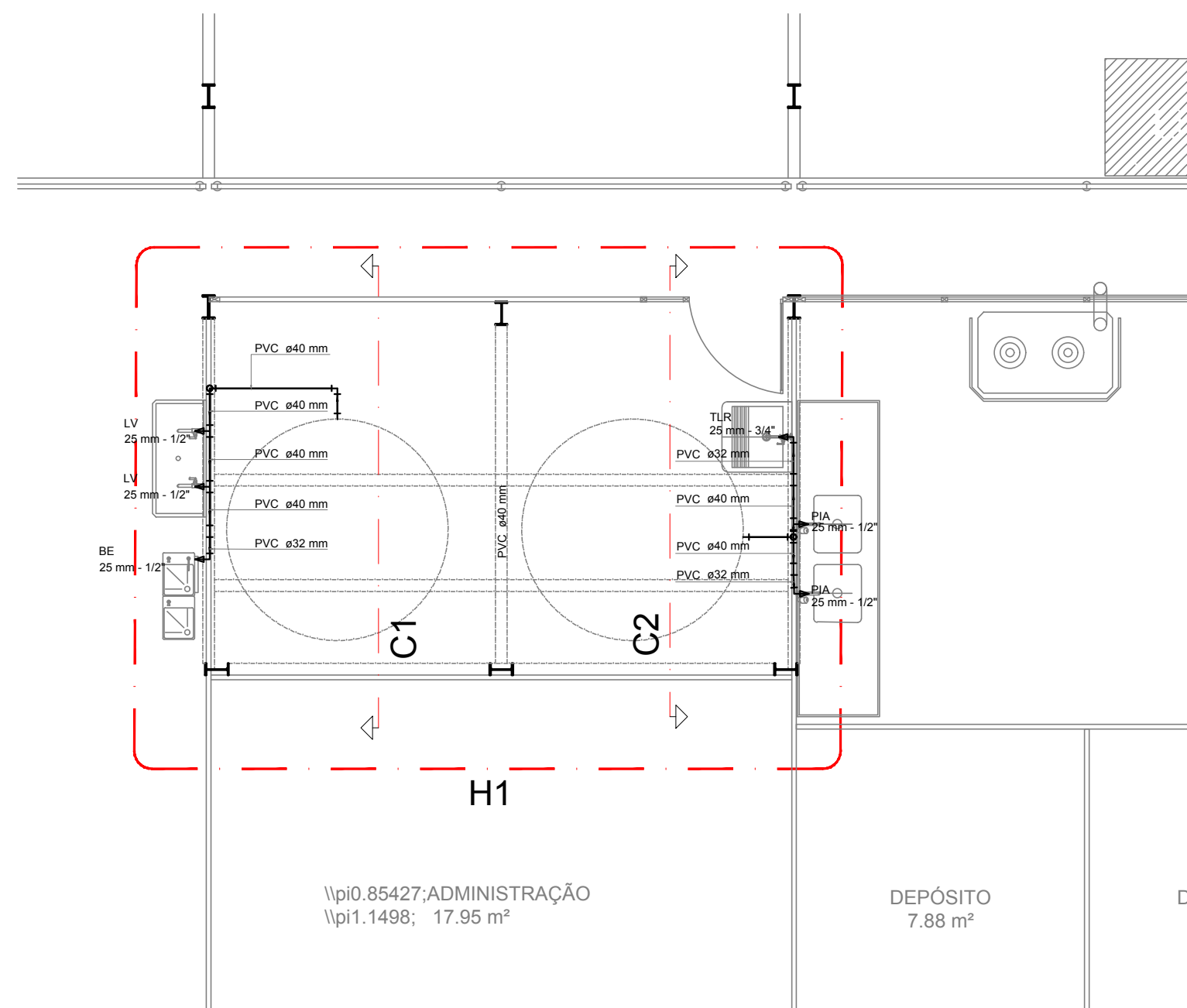
CREA _____

RA _____

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

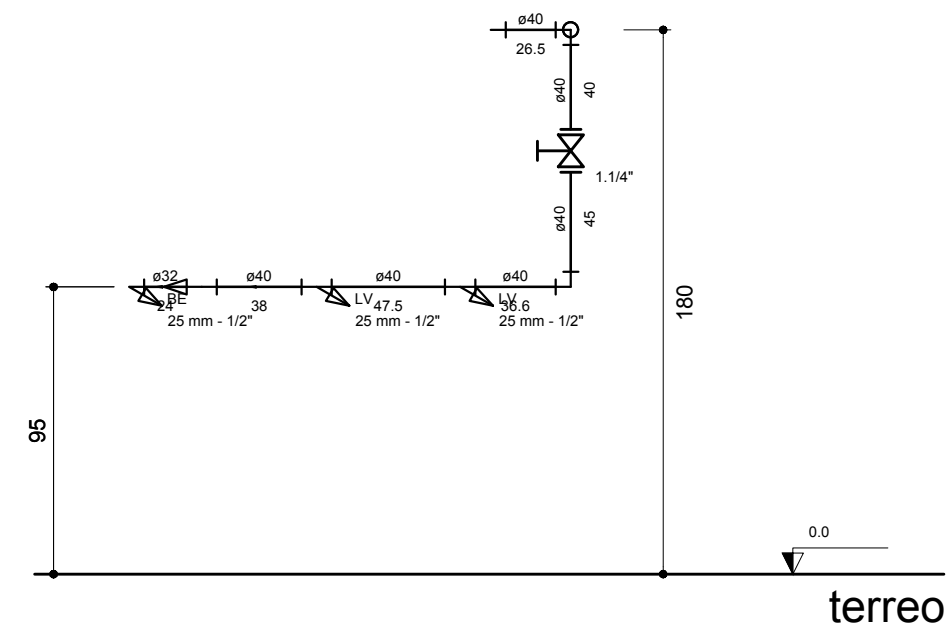
COORDENAÇÃO		REDE PLUVIAL	
CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional		DETALHES	
FORMATO (B4x1584)	RETUBADO R.00	ESCALA INDICADA	PRONCHIA
		DATA EMISSÃO	02/02
		AGOSTO/2017	



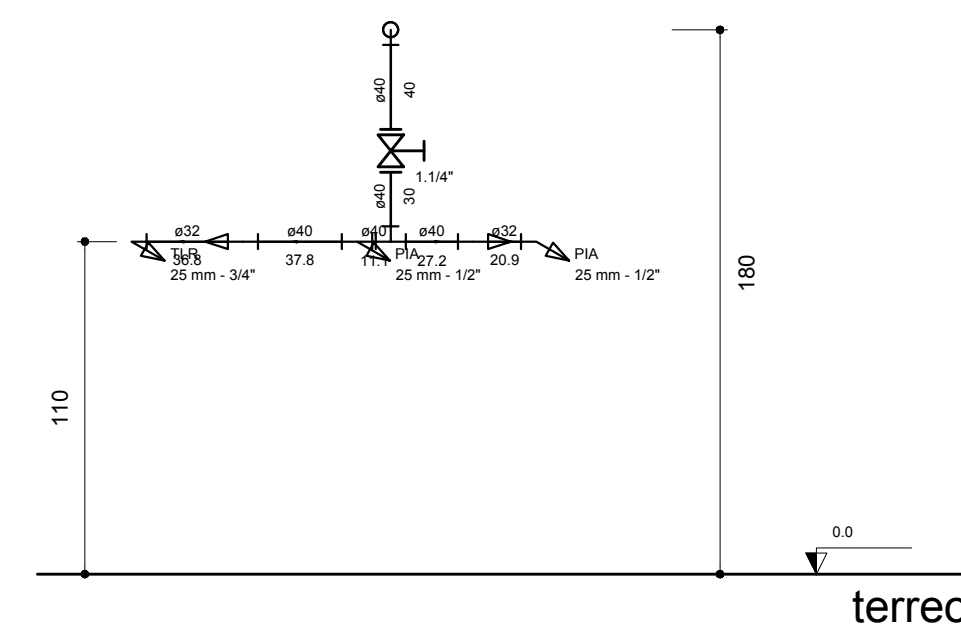
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25

\\pi0.85427;ADMINISTRAÇÃO
\\pi1.1498; 17.95 m²

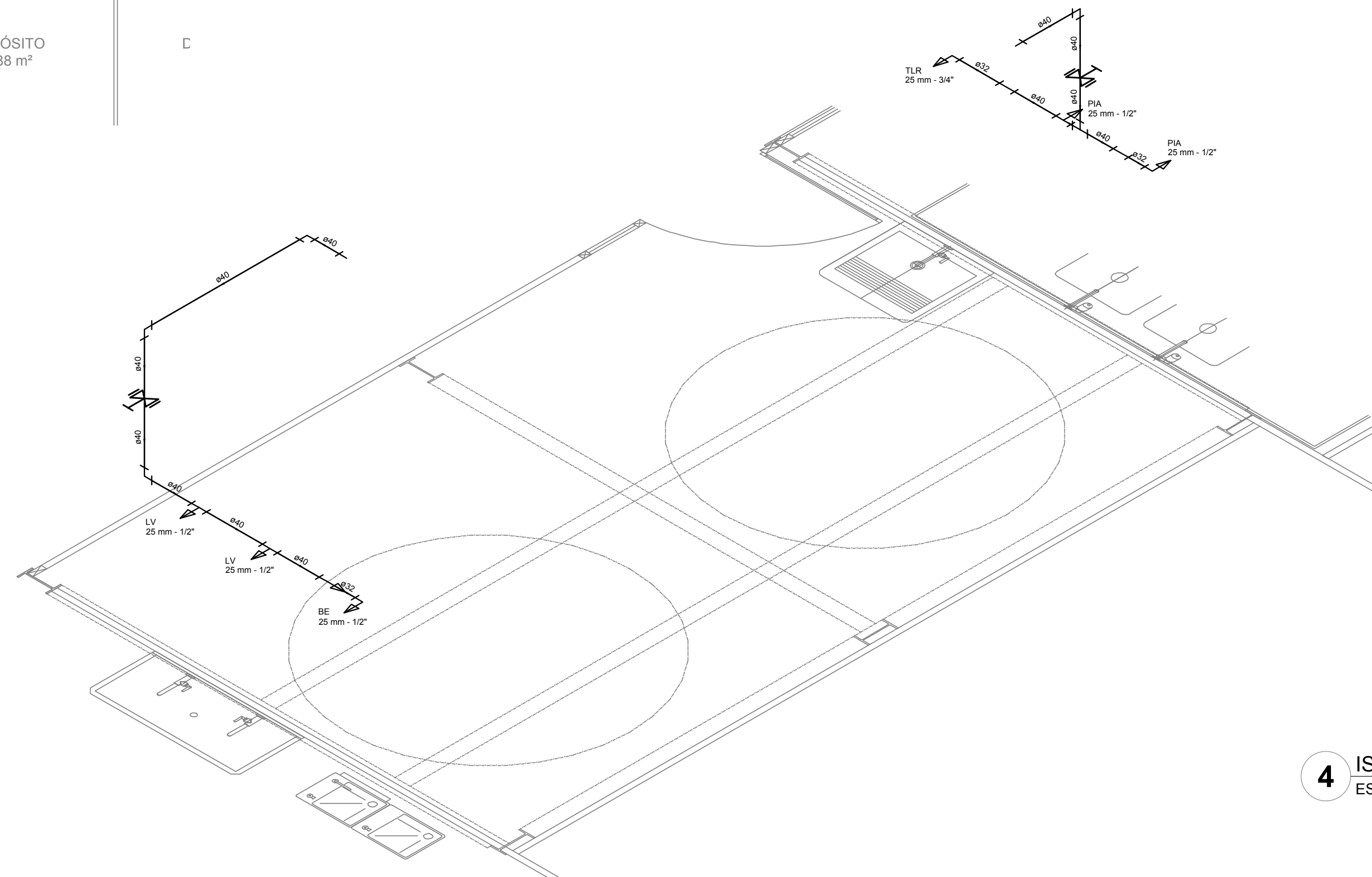
DEPÓSITO
7.88 m²



2 CORTE C1
ESCALA 1/25



3 CORTE C2
ESCALA 1/25



4 ISOMÉTRICA - H1
ESCALA 1/25

NOTAS

- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES, DENTRO DOS LIMITESESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- ALTERAÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FNDE.

REFERÊNCIAS:

- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

FNDE Fundo Nacional
de Desenvolvimento
da Educação

Ministério da
Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação
Geral de Infraestrutura
Educcional

LANÇAMENTO DA REDE ÁGUA FRIA
CORTES
ISOMÉTRICO

HAG

FORMATO
(841x420)

REVISÃO
R.00

ESCALA
1/25

DATA EMISSÃO
AGOSTO/2017

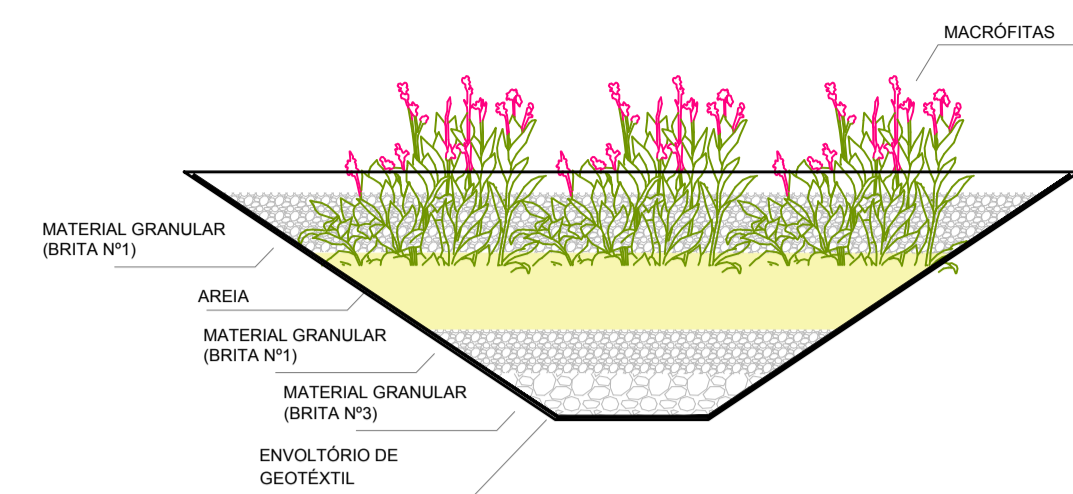
PRANCHA
02/02

NOTAS

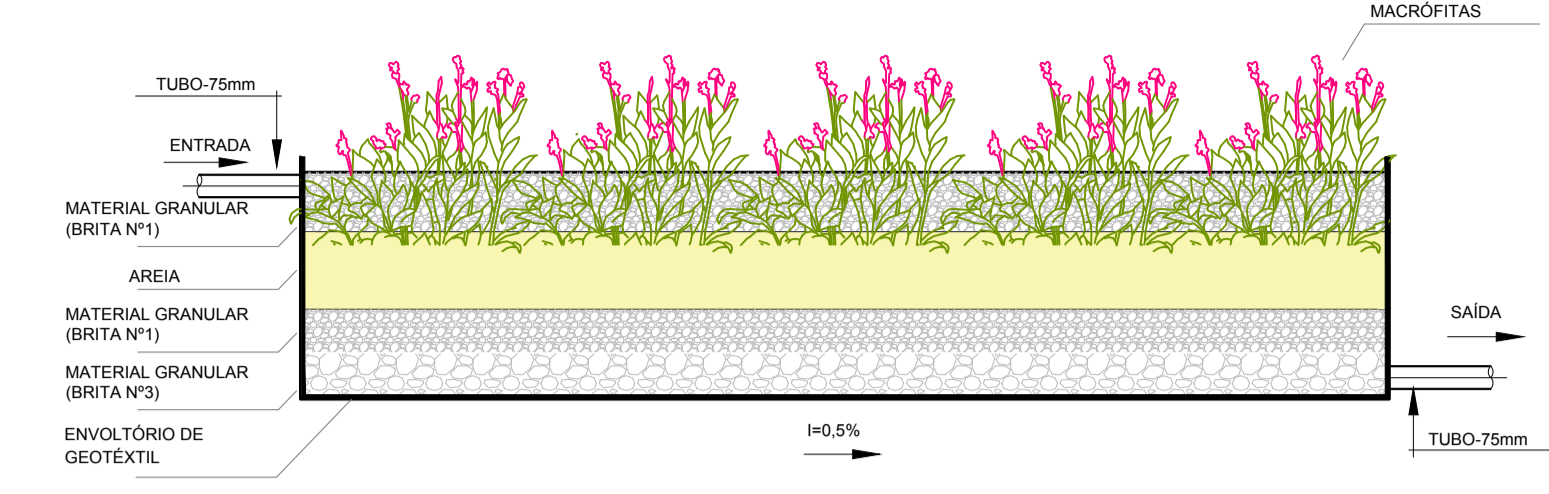
- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- LOCALIZAR A ZONA DE RAÍZES DE ACORDO COM AS CURVAS DE NÍVEL DO TERRENO, PROPORCIONANDO ESCOAMENTO POR GRAVIDADE DO EFLUENTE;

REFERÊNCIAS:

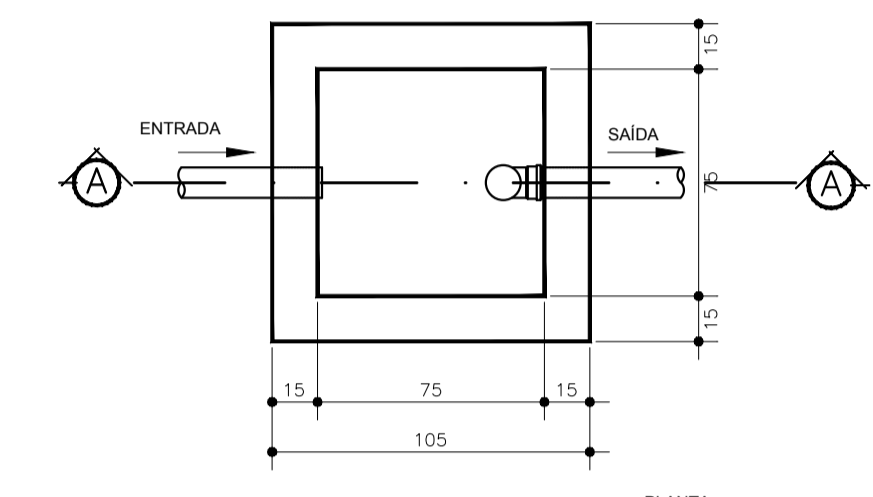
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



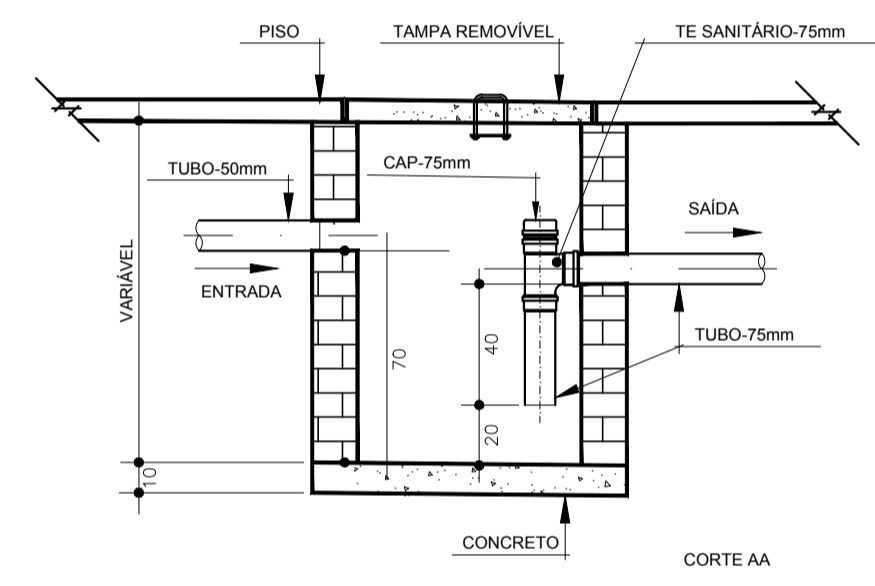
1 DETALHE - ZONA DE RAÍZES (SEÇÃO TRANSVERSAL)
ESCALA 1/25



2 DETALHE - ZONA DE RAÍZES (SEÇÃO LONGITUDINAL)
ESCALA 1/25

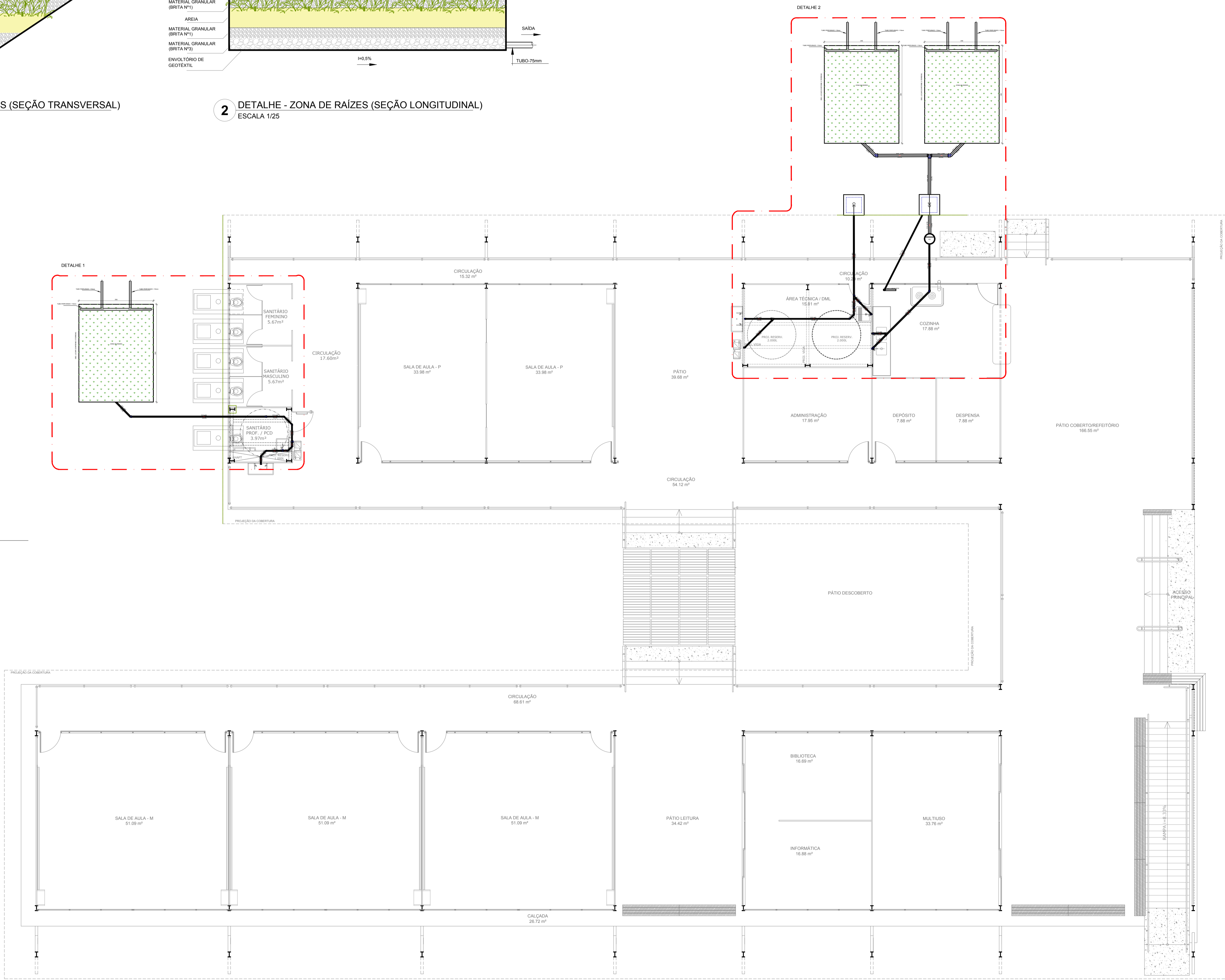


PLANTA



CORTE AA

3 DETALHE - CAIXA DE GORDURA
ESCALA 1/25



LEGENDA	
	CAIXA DE INSPEÇÃO ESITO SIMPLES
	CAIXA DE GORDURA
	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA
	RAIO LINEAR 80MM
	JOELHO 45
	JOELHO 90
	ANÇÃO SIMPLES
	ANÇÃO SIMPLES C/ REDUÇÃO
	RAMOS DE VENTILAÇÃO
	RAMOS DE VENTILAÇÃO

FNDE *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação*

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CAU: _____

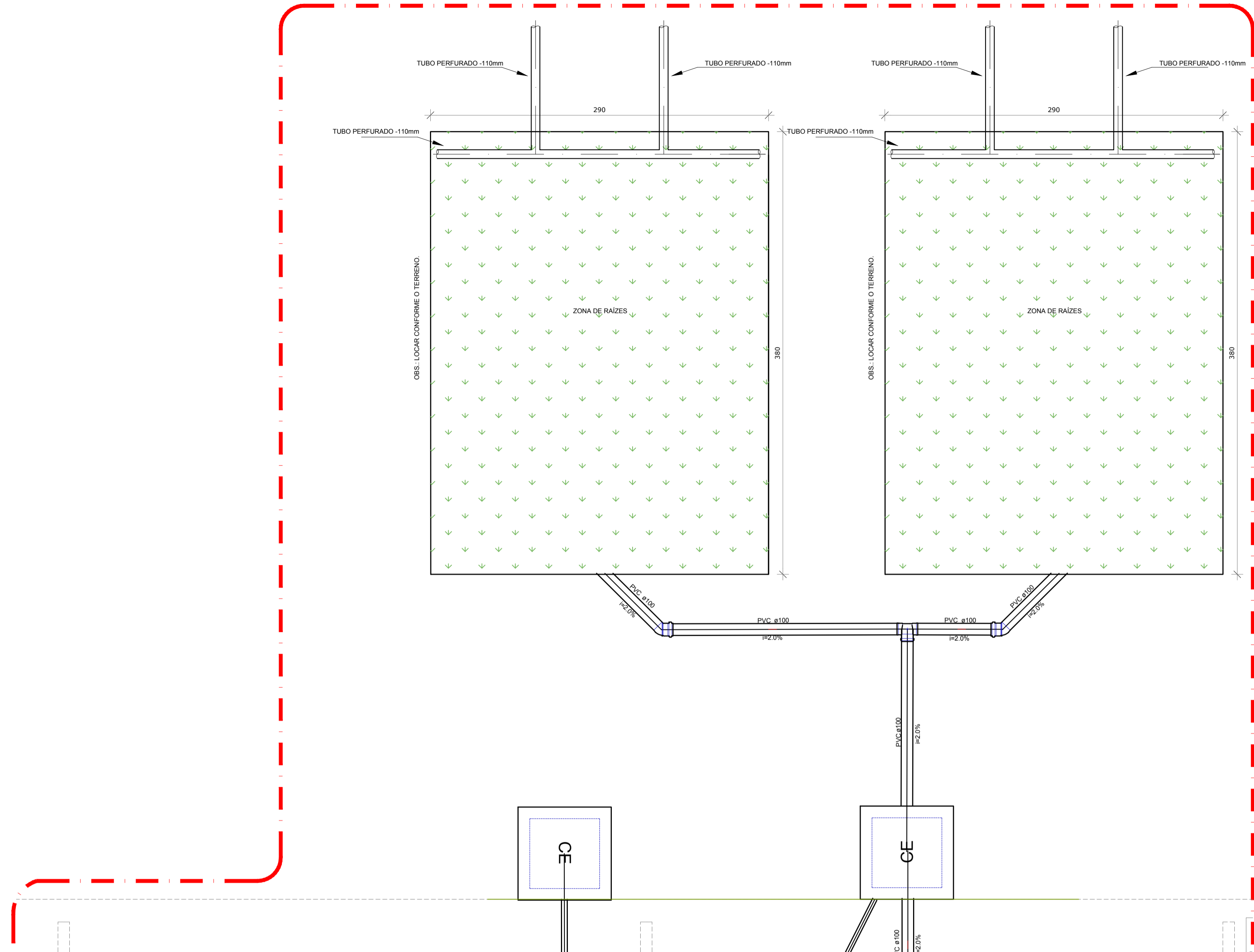
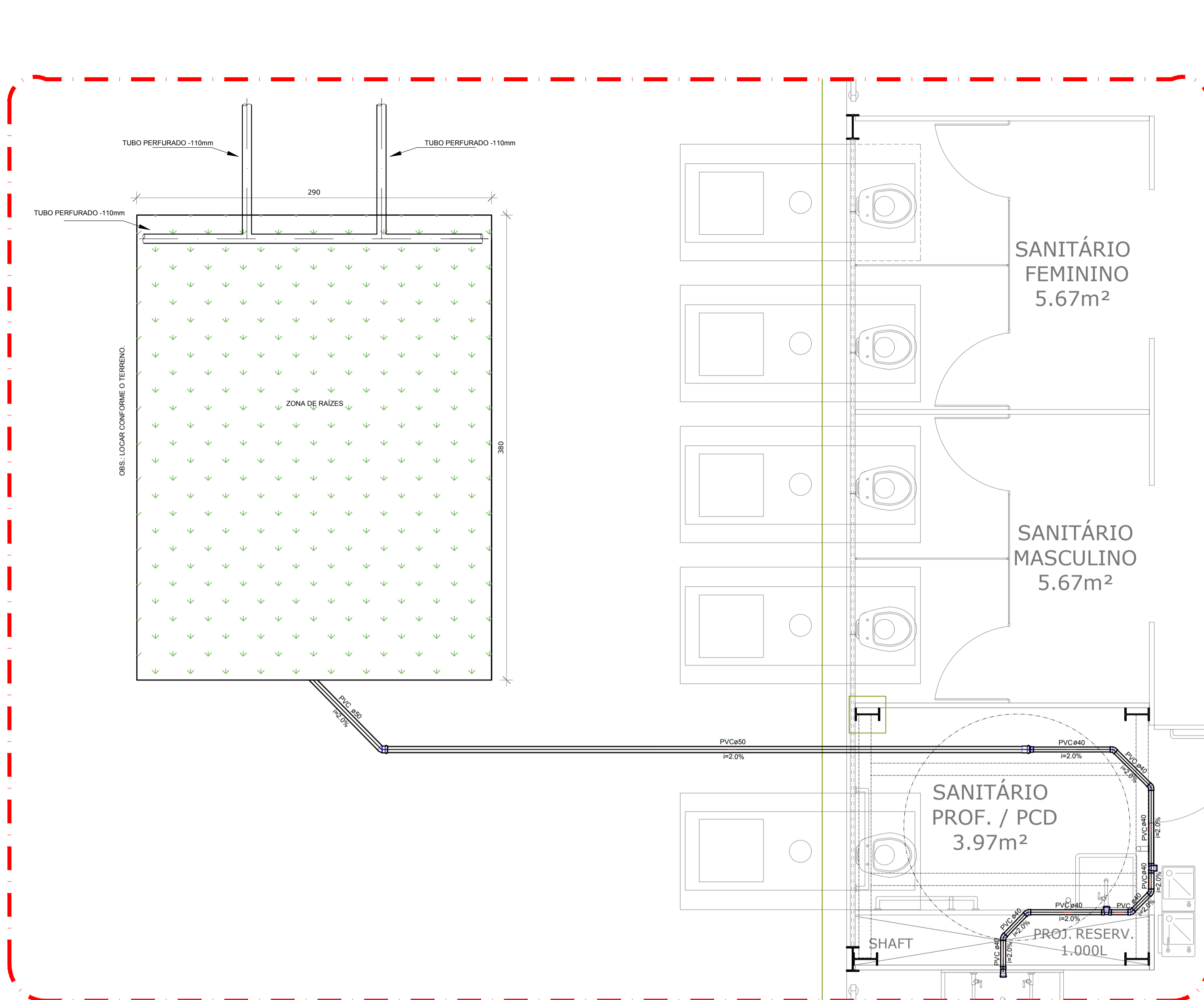
DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE INSTALAÇÕES		
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ESGOTO SANITÁRIO LANÇAMENTO DA REDE	HEG
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25	PRANCHA
FORMATO (1050x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	01/02

4 PLANTA BAIXA - ESGOTO SANITÁRIO
ESCALA 1/25



NOTAS

- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS PELA NBR 6118:2014;
- LOCALIZAR A ZONA DE RAÍZES DE ACORDO COM AS CURVAS DE NÍVEL DO TERRENO, PROPORCIONANDO ESCOAMENTO POR GRAVIDADE DO EFLUENTE;

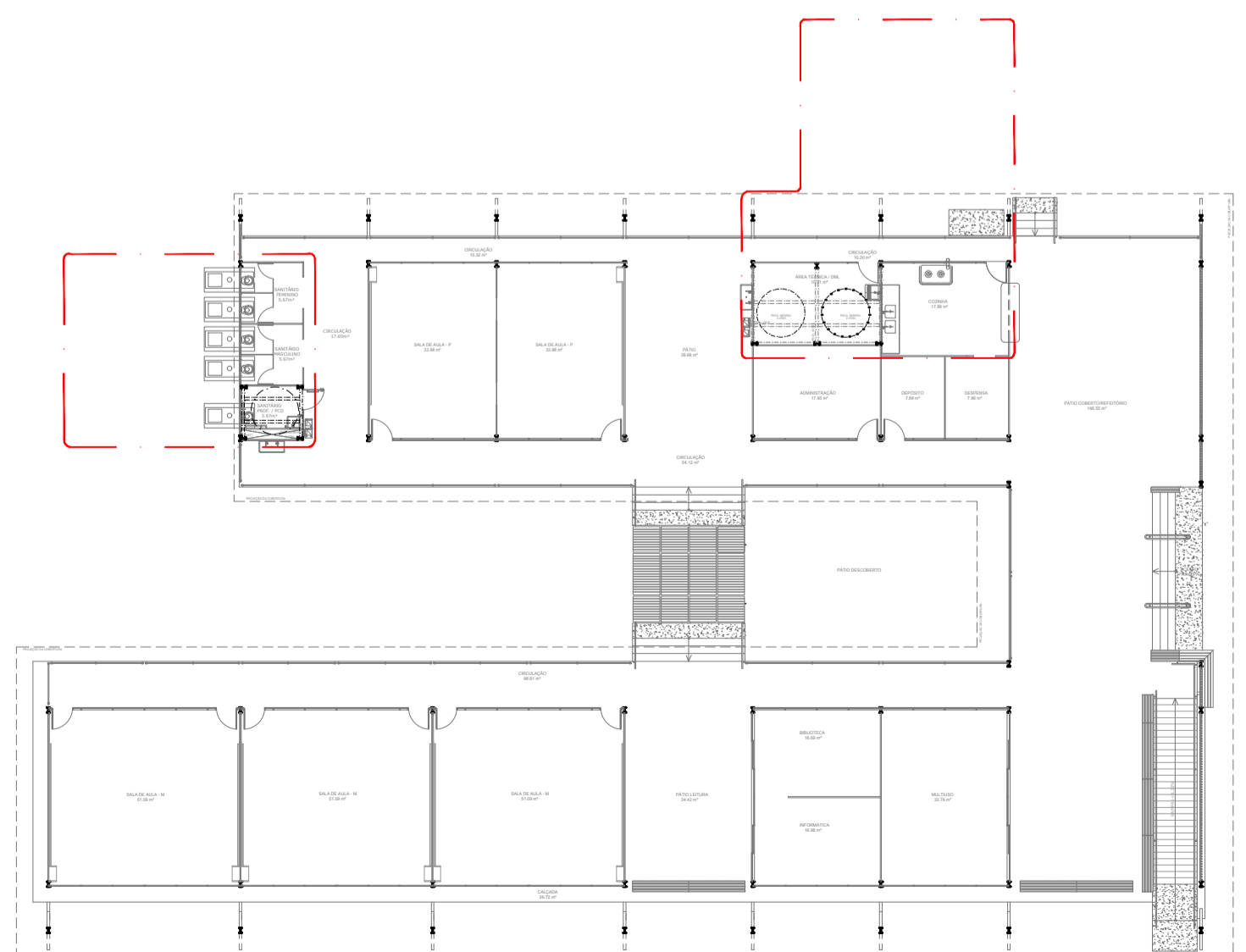
REFERÊNCIAS:

- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

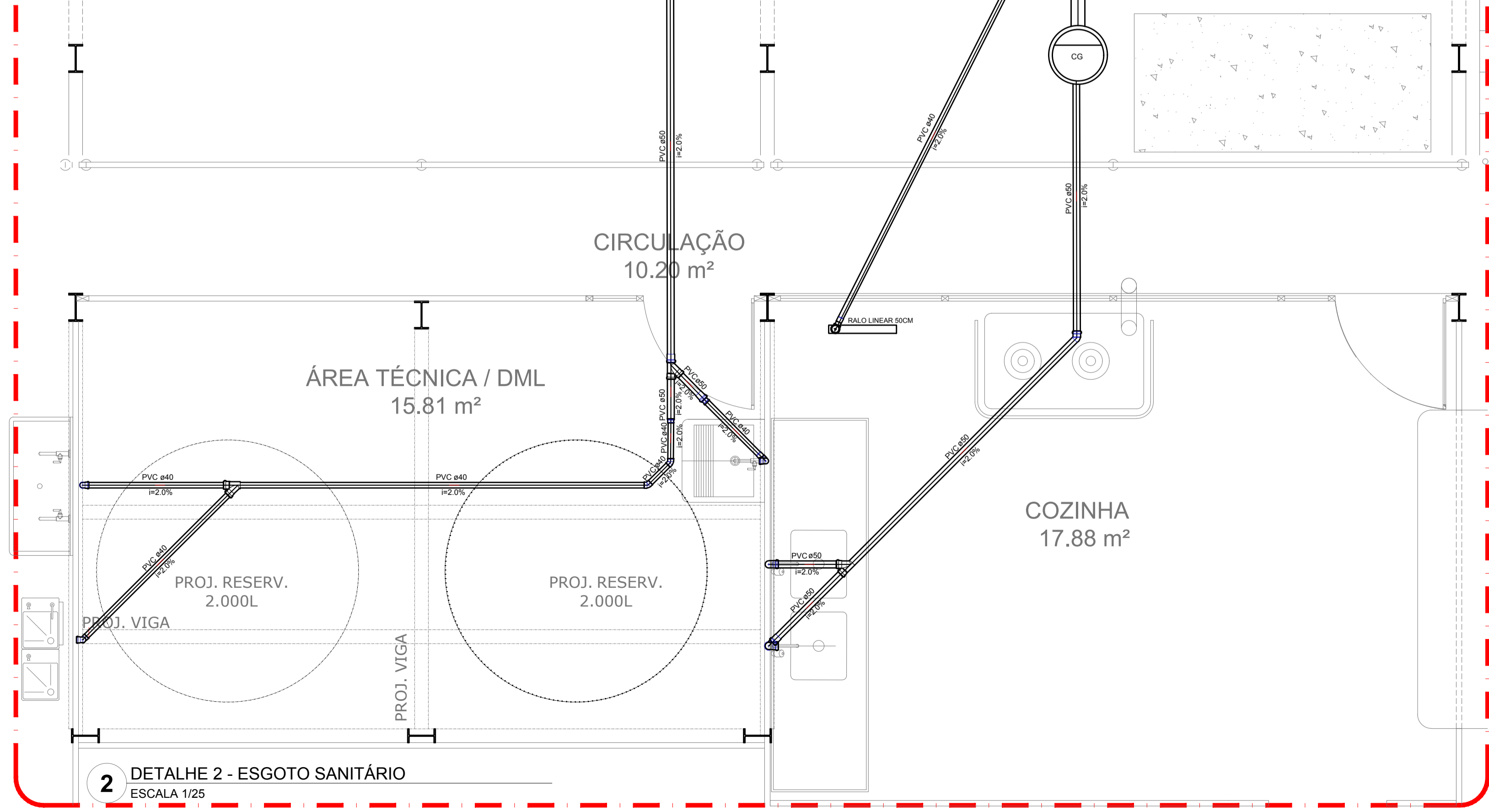
LEGENDA	
	CAXA DE INSPEÇÃO SIMPLES
	CAXA DE GORURA
	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA
	RALO LINEAR ROOM
	JOGO 45
	JOGO 90
	JUNÇÃO SIMPLES
	JUNÇÃO SIMPLES C/ REDUÇÃO
	RAMAL DE VENTILAÇÃO
	RAMAL DE VENTILAÇÃO

1 DETALHE 1 - ESGOTO SANITÁRIO
ESCALA 1/25

2 DETALHE 2 - ESGOTO SANITÁRIO
ESCALA 1/25



CROQUI DE REFERÊNCIA



FNDE *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação* **Ministério da Educação**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____ CAU: _____

DLFO: _____ CREA: _____
 RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A
PROJETO DE INSTALAÇÕES


COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	ESGOTO SANITÁRIO LANÇAMENTO DA REDE	HEG
REVISÃO R.00	ESCALA 1/25	PRANCHA 02/02
FORMATO (1050x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	



LEGENDA				
EXTINTOR PORTÁTIL, C/ CARGA DE PÓ ABC C/ CAPACIDADE EXTINTORA 2-A-20-B-C 6kg				
SIMBOLOGIA DE SINALIZAÇÃO - NBR 13434-2 - ITEM 5.3 e 5.4 DA ABNT				
CÓDIGO	SÍMBOLO	SIGNIFICADO	FORMA E COR	APLICAÇÃO
12		SADA DE EMERGENCIA	SÍMBOLO : RETANGULAR FUNDO : VERDE PICTOGRAMA : FOTOLUMINESCENTE	DUPLA FACE INDICAÇÃO DE SENTIDO (ESQUERDA OU DIREITA) DE UMA SADA DE EMERGENCIA INSTALADA A 1,00M DO PISO DIMENSÕES MÍNIMAS : 1x1,00m
13		SADA DE EMERGENCIA	SÍMBOLO : RETANGULAR FUNDO : VERDE EXEMPLO 1: EXEMPLO 2: 	INDICAÇÃO DE SADA DE EMERGENCIA UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU MÃO/OLHO) INSTALADA A 1,00M DO PISO
14		SADA DE EMERGENCIA	SÍMBOLO : RETANGULAR FUNDO : VERDE EXEMPLO 1: EXEMPLO 2: 	INDICAÇÃO DE SADA DE EMERGENCIA UTILIZADA COMO COMPLEMENTAÇÃO DO PICTOGRAMA FOTOLUMINESCENTE (SETA OU MÃO/OLHO) INSTALADA A 1,00M DO PISO
23		EXTINTOR DE INCENDIO	SÍMBOLO : QUADRADO FUNDO : VERMELHA PICTOGRAMA : FOTOLUMINESCENTE	INDICAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS EXTINTORES INSTALADA A 1,00M DO PISO

NOTAS:

- OS PROJETOS DEVEM SER ADAPTADOS TÉCNICAMENTE CONFORME AS EXIGÊNCIAS DO CORPO DE BOMBEIROS ESTADUAL;
- O CONTRATADO DEVERÁ REALIZAR AS ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS ATÉ A APROVAÇÃO E RECOLHER A NOVA ART DO ENGENHEIRO RESPONSÁVEL PELAS ADEQUAÇÕES;
- AS PLACAS DE SINALIZAÇÃO DEVERÃO ATENDER A TODOS OS REQUISITOS PREVISTOS NO ITEM 4 DA NBR 13434-3;
- AS PLACAS DEVERÃO SER FOTOLUMINESCENTES, DE CORDO COM O ITEM 4.4.3 DA NBR 13434-2;
- OS EXTINTORES DEVERÃO SER INSTALADOS ATENDENDO AS ESPECIFICAÇÕES DA NBR 12693 E NORMAS DO CORPO DE BOMBEIROS ESTADUAL;
- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS;
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS.



Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO : _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO – UF: _____

PROPRIETÁRIO _____

RESP. TÉCNICO _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO _____ CAU _____

DLFO _____ CREA _____

RA _____

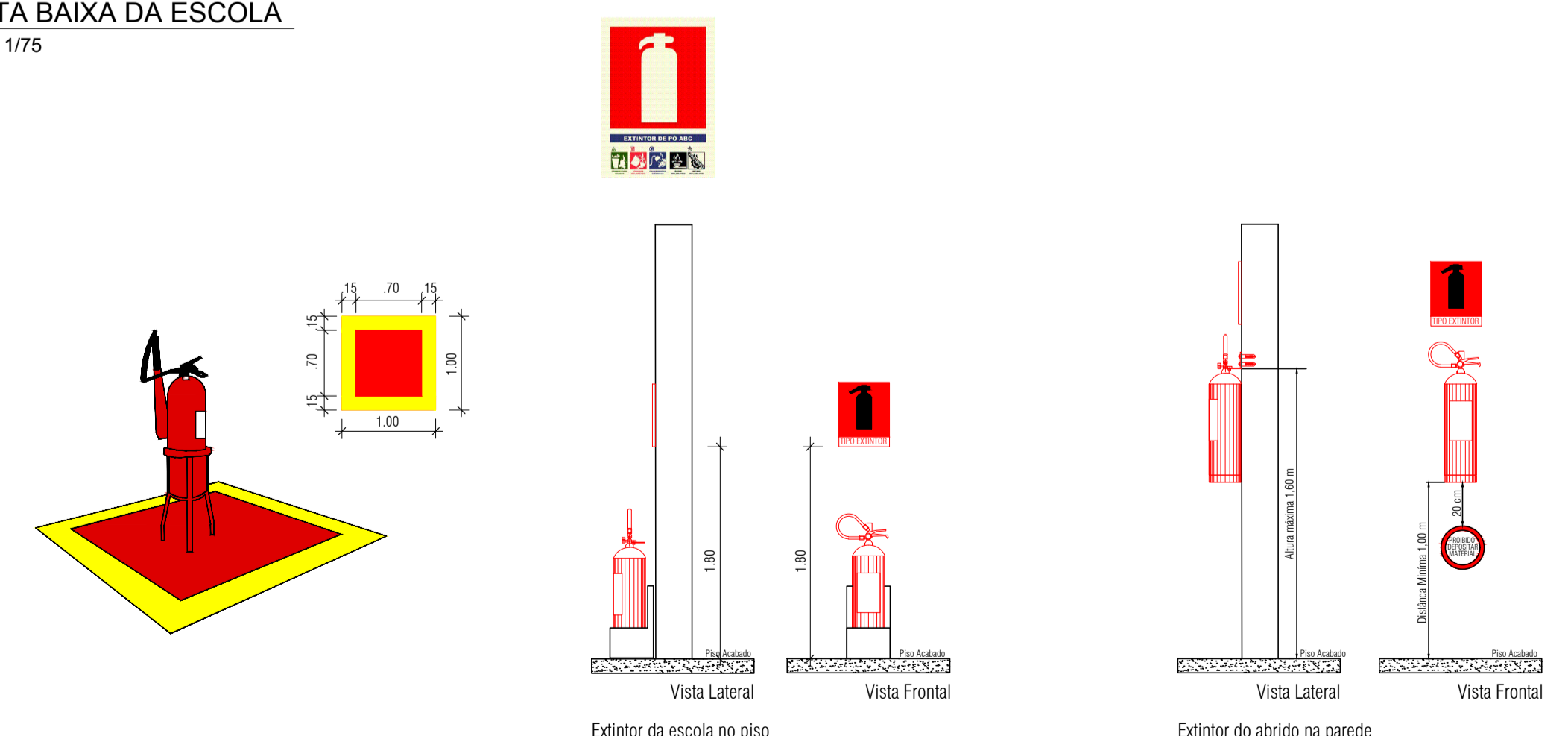
OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

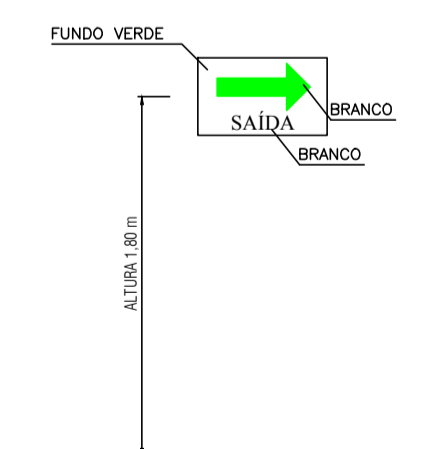
PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	PLANTA DE COMBATE À INCÊNDIO EXTINTOR E SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA PLANTA BAIXA	HIN
REVISÃO R.00	ESCALA INDICADA	BRANCHA
FORMATO (1050x594)	DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	01/01

1 PLANTA BAIXA DA ESCOLA
ESCALA 1/75



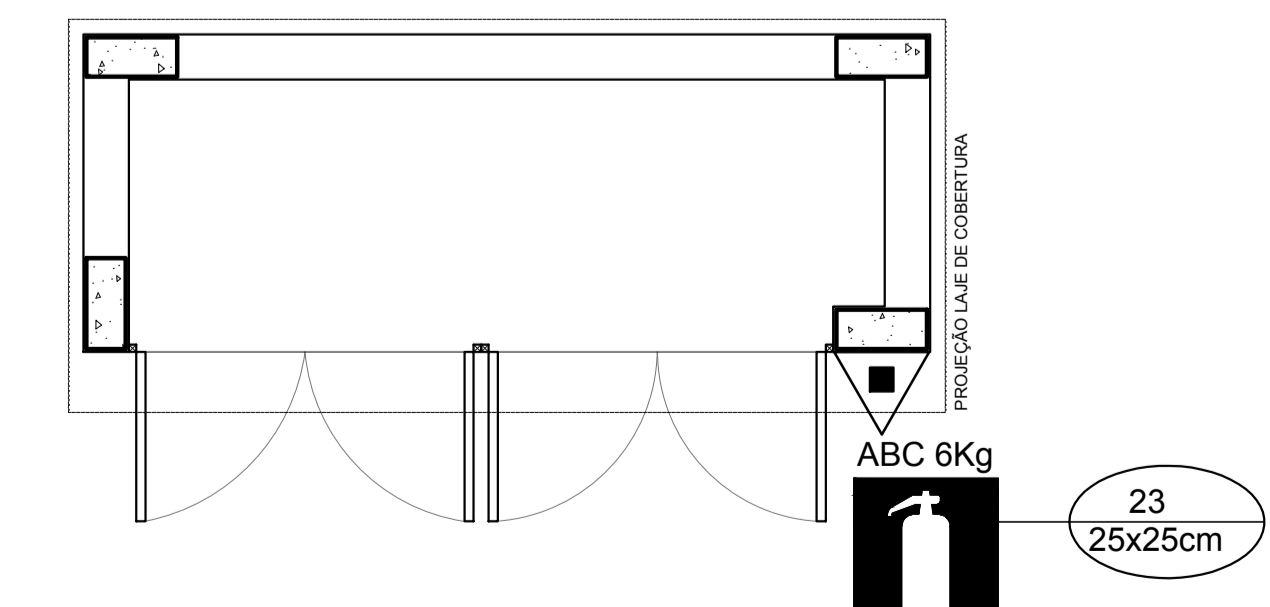
2 DETALHE DE INSTALAÇÃO DOS EXTINTORES
S/ ESCALA



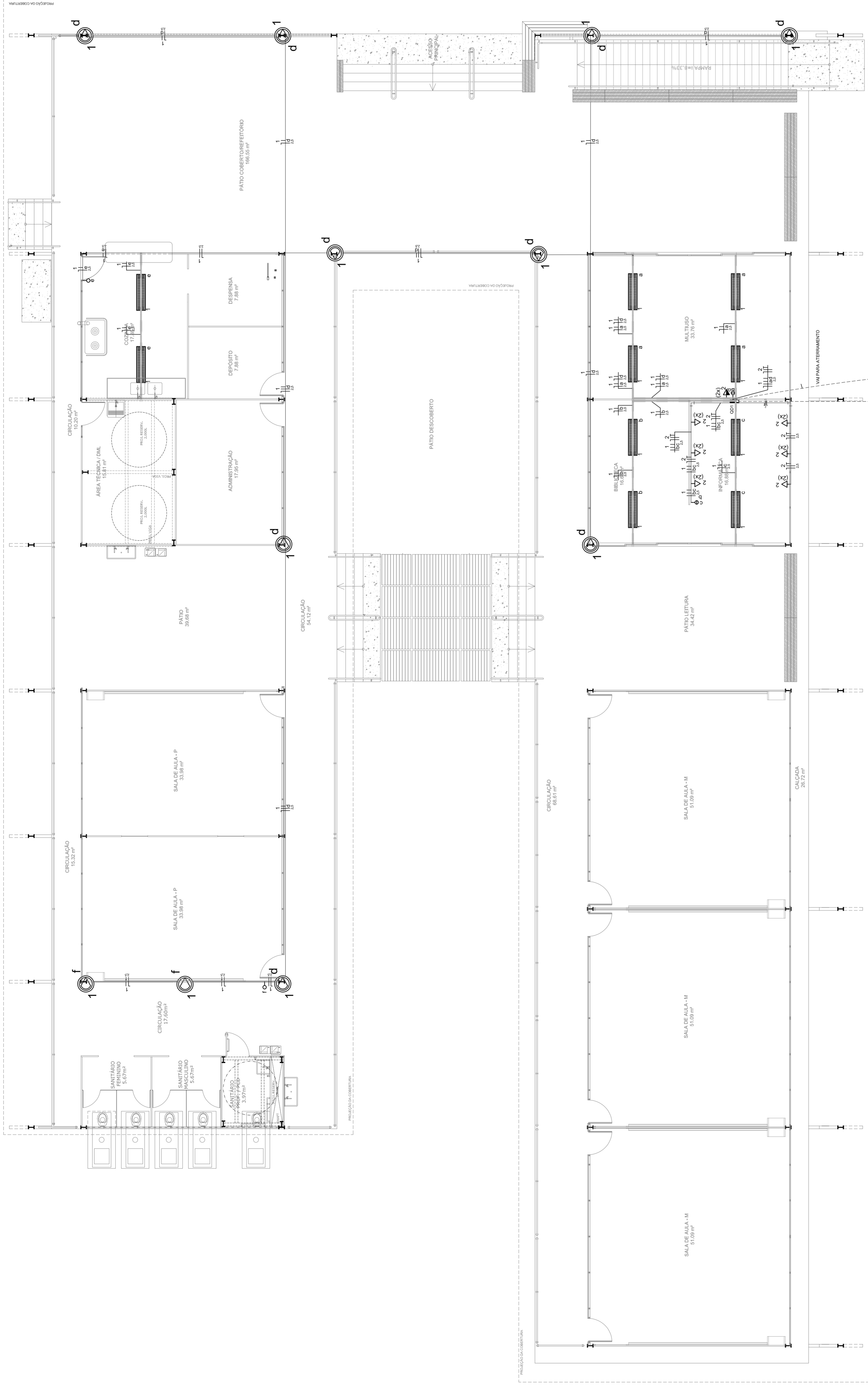
3 DET. DE INST. SINALIZAÇÃO NA PORTA
S/ ESCALA

OBSERVAÇÕES

- 1 - A SINALIZAÇÃO DE EMERGENCIA DEVE:
 - 1.1 - SER ATRAVÉS DE PLACAS FOSFORESCENTES.
- 2 - AS LETRAS E AS SETAS DE SINALIZAÇÃO DEVEM TER COR BRANCA SOBRE FUNDO VERDE E EM DIMENSÕES QUE GARANTAM PERFEITA IDENTIFICAÇÃO.
- 3 - A SINALIZAÇÃO DEVE SER DO TIPO FOSFORESCENTE CONFORME NORMAS DA ABNT.
- 4 - A SINALIZAÇÃO DEVE ESTAR A PELO MENOS 1,80m DE ALTURA DO PISO ACABADO A FIM DE GARANTIR PERFEITA IDENTIFICAÇÃO.



4 PLANTA BAIXA DO ABRIGO DAS BATERIAS
ESCALA 1/25



1 PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/75

Legenda

- Interruptor 1 teclas simples - 1,20m do piso
- Interruptor 2 teclas simples - 1,20m do piso
- Tomada média dupla 2P+T a 1,20m do piso
- Tomada baixa dupla 2P+T a 0,30m do piso
- Quadro de distribuição - embutir a 1,20m do piso
- Inversor de corrente
- Eletroduto perfurado sem vista 2,5x4,0 (HxL) a 3,22m do piso
- Caixa de inspeção de aterramento

LEGENDA DE SIMBOLOS

TIPO	DESCRIÇÃO
1	INTERRUPTOR COM 1 TECLA (120V) - 1,20M DO PISO
2	INTERRUPTOR COM 2 TECLAS (120V) - 1,20M DO PISO
3	TOMADA MÉDIA DUPLA (120V) - 1,20M DO PISO
4	TOMADA BAIXA DUPLA (120V) - 0,30M DO PISO
5	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO (120V) - 1,20M DO PISO
6	INVERSOR DE CORRENTE
7	ELETRODUTO PERFURADO SEM VISTA (2,5x4,0) - 3,22M DO PISO
8	CAIXA DE INSPEÇÃO DE ATERRAMENTO

NOTAS:

- EXECUTAR ESTE PROJETO JUNTAMENTE COM O PROJETO ESTRUTURAL;
- ANTES DA CONCRETAGEM PREVER PASSAGEM PARA AS TUBULAÇÕES DENTRO DOS LIMITES ESTABELECIDOS NELA NBR 6118:2014;
- PARA POSICIONAMENTO DAS LUMINARIAS OBSERVAR LOCALIZAÇÃO NA PLANTA DE FOMENTO;
- OS ELETRODUTOS CONCRETOS SÃO APARTEMENTE ENCRUSTADOS NA CORCHA;
- OS ELETRODUTOS DE FIO PODEM SER ENCRUSTADOS;
- OS ELETRODUTOS DEVEM SER FEITOS COM BRANCO/AMARELO;
- O SISTEMA DEVE SER ATERRADO;
- EM AMBIENTES EXTERNOS, OS ELETRODUTOS RIGIDOS APARTEMENTE DEVEM SER ENCRUSTADOS EM CIMA DA VIGA METÁLICA;
- ATENÇÕES NESTE PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO EXPRESSA DO FINE.

REFERÊNCIAS:

- NBR 6118:2014 - PROJETO DE CONCRETO ARMADO;
- NBR 5418:2006 - PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA;

FINE
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FINE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA _____

AUTOR DO PROJETO: CAU _____ CREA _____

DESENHADOR: _____ CREA _____

RA _____

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE INSTALAÇÕES

DISTRIBUIÇÃO DA REDE ELÉTRICA 127V

DIAGRAMA UNIFILAR

QUADRO DE CARGAS

ELE

CONSENSUADO: _____

CEEST - Coordenação Geral de Instituições Educacionais

REVISÃO: R.00

ESCALA: 1/75

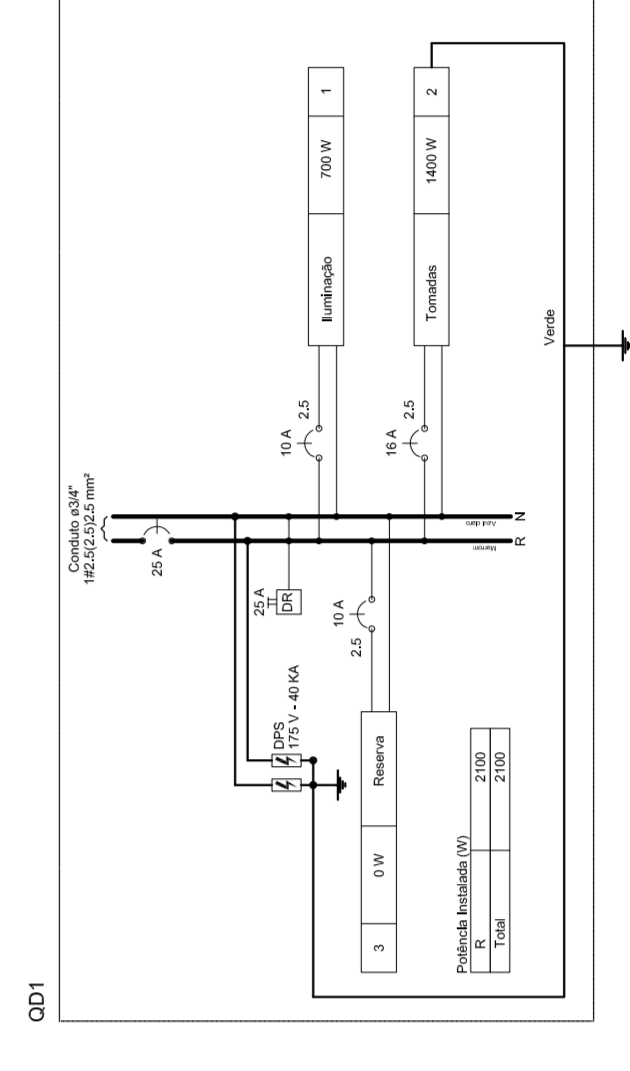
FRANCHA: _____

DATA DE EMISSÃO: _____

AGS1202017

FORMATO: (100x404)

01/02



3 DIAGRAMA UNIFILAR E MULTIFILAR
SEM ESCALA

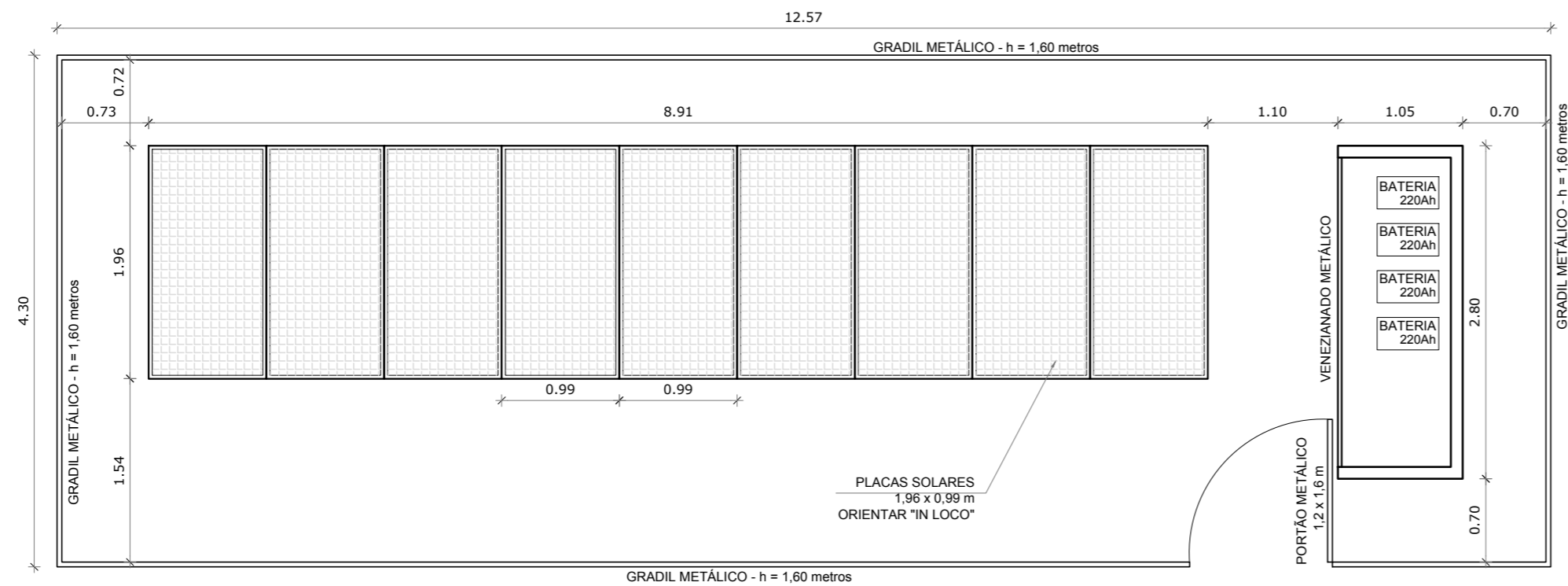
Quadro de Demanda (QD1)

Tipo de carga	Profundidade instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Iluminação e TLUG's (Escadas e semelhantes)	2,78	100	2,78
TOTAL			2,78

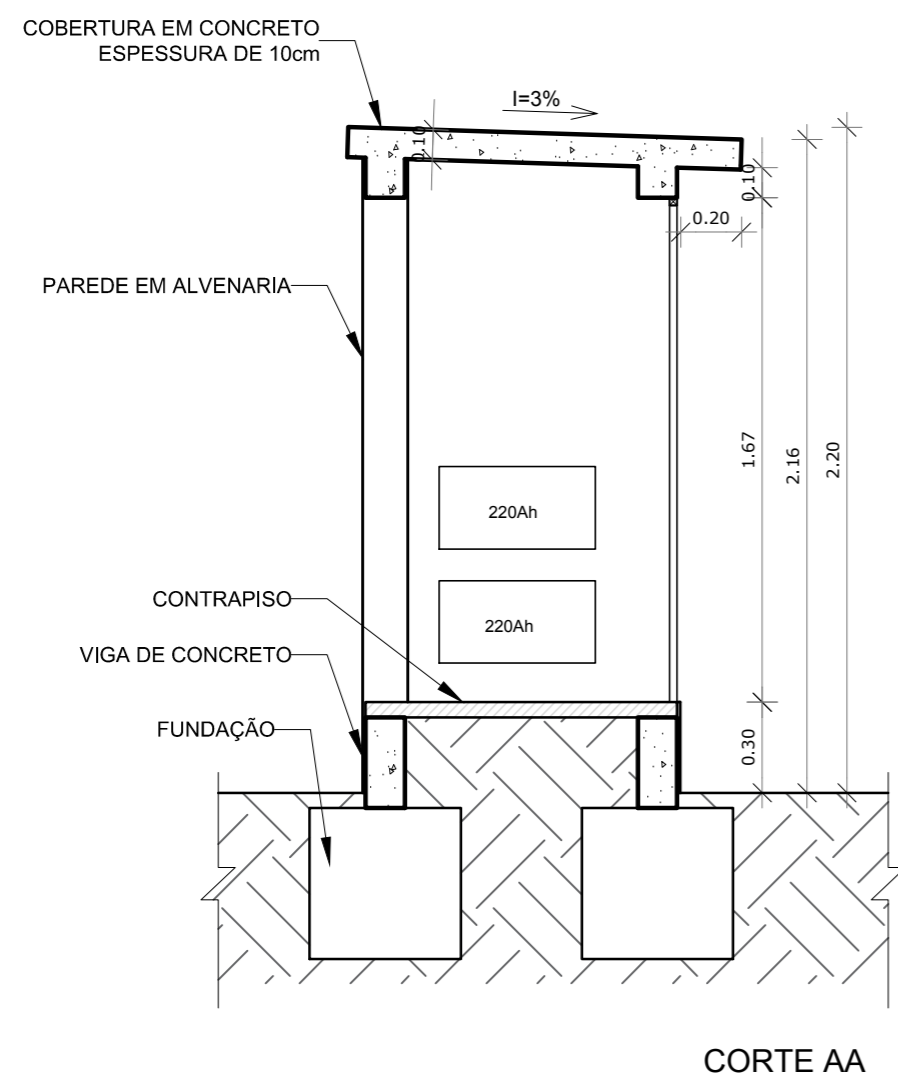
Quadro de Cargas (QD1)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de cálculo	V. nom. (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total (W)	Pot. total (VA)	Fases	Pot.-R (W)	Pot.-S (W)	Pot.-T (W)	FCA	Ir	Seção (mm²)	Ic (A)	Dij (mm)	dV parc (V)	dV total (V)	Status	
1	Iluminação	F-N	B1	127 V	31	10	100	148	148	148	148	148	1,00	0,80	8,2	2,5	31,0	10,0	2,14	2,14	OK
a	Tomadas	F-N	B1	127 V	4	4	74	74	74	74	74	74	0,80	0,7	2,5	31,0	10,0	2,14	2,14	OK	
b	Tomadas	F-N	B1	127 V	2	2	74	74	74	74	74	74	0,80	0,7	2,5	31,0	10,0	2,14	2,14	OK	
c	Tomadas	F-N	B1	127 V	9	9	74	74	74	74	74	74	0,80	0,7	2,5	31,0	10,0	2,14	2,14	OK	
d	Tomadas	F-N	B1	127 V	2	2	74	74	74	74	74	74	0,80	0,7	2,5	31,0	10,0	2,14	2,14	OK	
e	Tomadas	F-N	B1	127 V	2	2	74	74	74	74	74	74	0,80	0,7	2,5	31,0	10,0	2,14	2,14	OK	
f	Tomadas	F-N	B1	127 V	11	11	14	14	14	14	14	14	1,00	1,00	0,0	2,5	31,0	16,0	0,25	0,25	OK
3	Reserva	F-N	B1	127 V	10	10	14	14	14	14	14	14	1,00	1,00	0,0	2,5	31,0	10,0	0,25	0,25	OK
TOTAL							2180	2180	2180	2180	2180	2180	0	0	0	0	0	0	0	0	OK

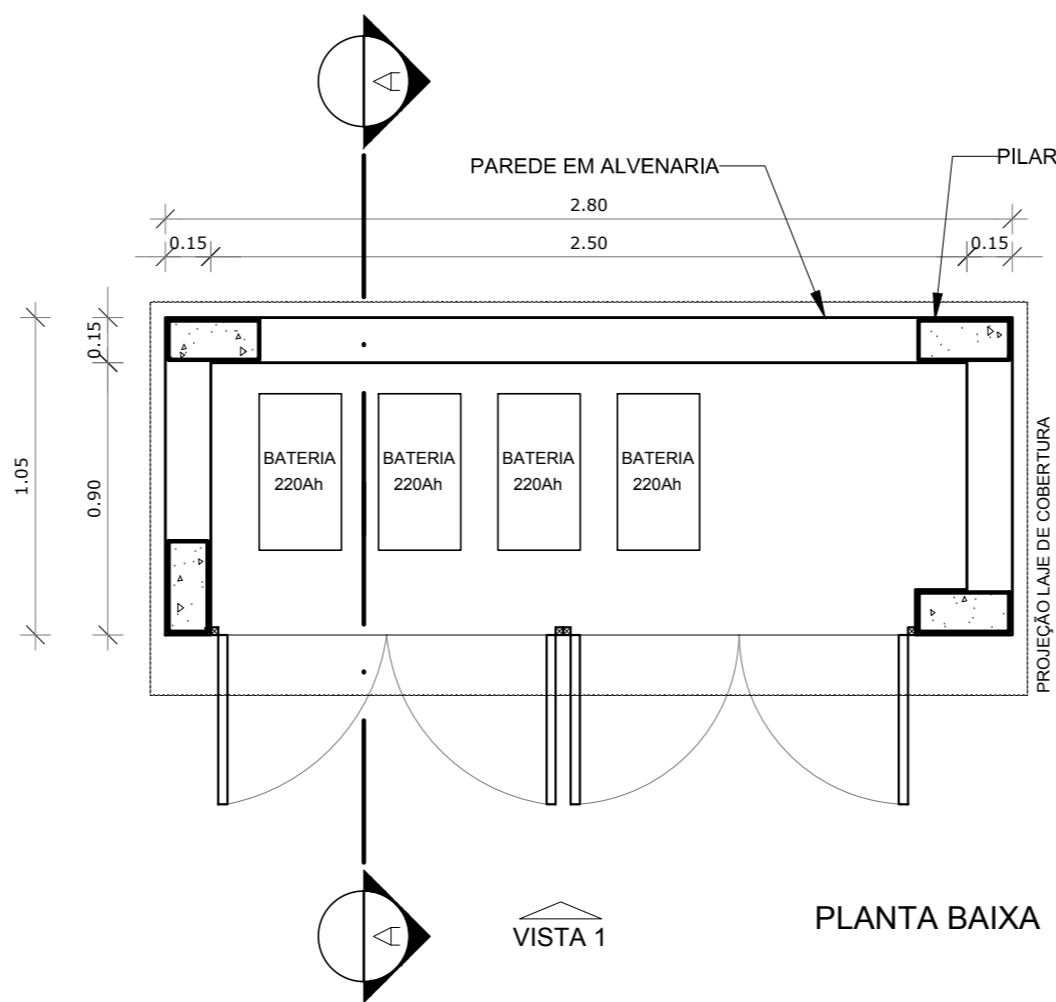
2 QUADRO DE CARGAS
SEM ESCALA



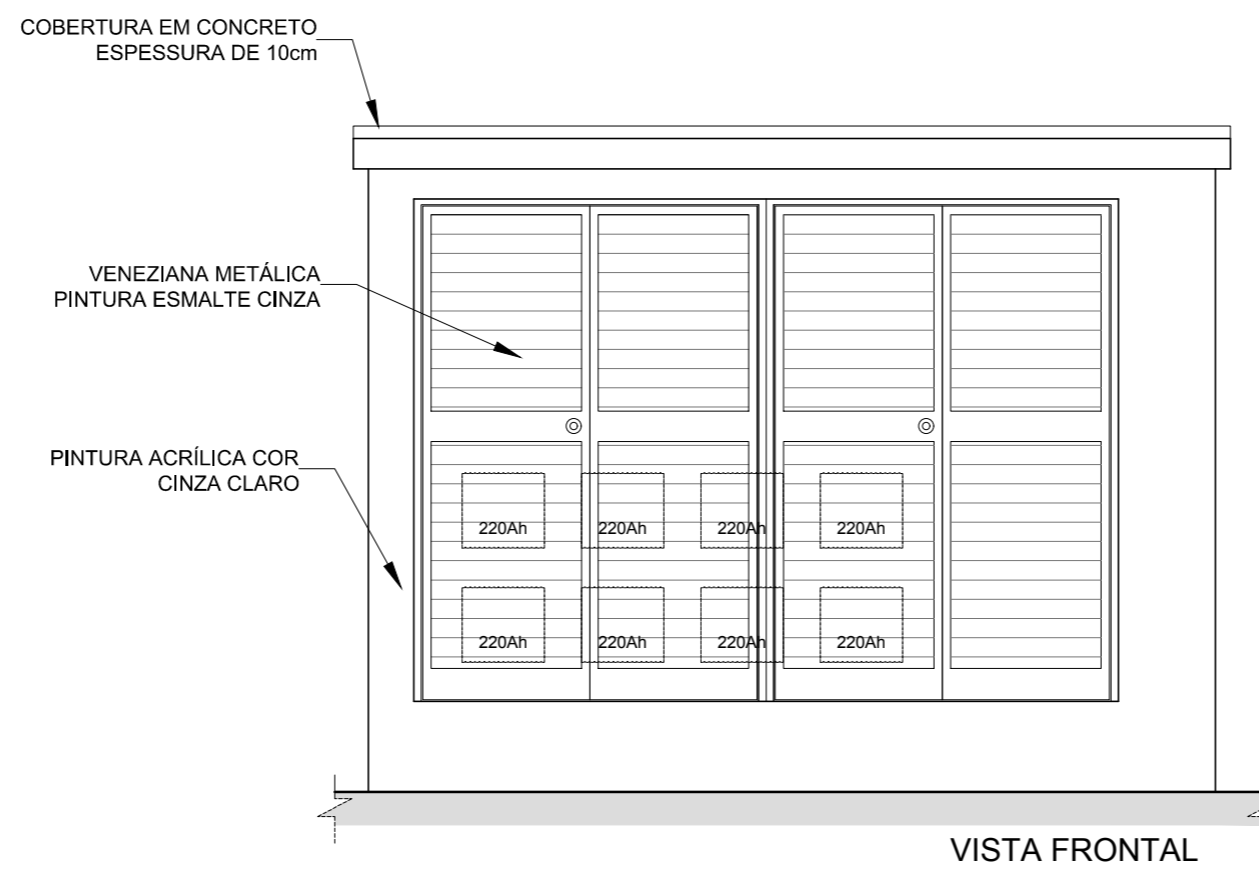
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/50



2 DETALHE DO ABRIGO
ESCALA 1/25



PLANTA BAIXA



VISTA FRONTAL

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO - UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO

CREA

AUTOR DO PROJETO

CAU

DLFO

CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO
CGEST - Coordenação
Geral de Infraestrutura
Educativa

ABRIGO DO SISTEMA FOTOVOLTAICO

ELE

REVISÃO
R.00

ESCALA
INDICADA




PRANCHA

FORMATO
A2 (594X420)

DATA EMISSÃO
AGOSTO/2017

02/02

LEGENDA

-  DESCIDA DO SPDA
-  CAIXA DE VISITA DE ATERRAMENTO COM HASTE
-  CABO DE COBRE NÚ - #50mm²

- NOTAS**
- A captação e a equalização de potenciais deverá ser executada por empresa especializada a qual deverá emitir relatório técnico dos serviços executados e ART registrada junto ao CREA, assinado por engenheiro elétrica.
1. Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas da edificação (antenas, escadas, chaminés, etc.) deverão ser interligadas ao ponto mais próximo do sistema de captação, com cabo de cobre nú #50mm², para equalização de potencial e escoamento de alguma possível descarga atmosférica.
 2. O aterramento do quadro de distribuição do projeto elétrico deve ser executado junto com a haste de aterramento, utilizando o terminal offhal e conector pino.
 3. Todas as estruturas metálicas externas que venham a entrar no prédio (tubulações metálicas de elétrica, telefonia, rede de dados, centrais telefônicas, centrais de gás, tubulações de cobre, etc.) sem como os sistemas internos (elevadores, bombas de resfriado, escadas metálicas, corrimões metálicos, eletrocalhas, etc.) deverão ser interligados ao ponto mais próximo do sistema de aterramento, com cabo de cobre nú de #16mm², para a equalização de potencial e escoamento de alguma possível descarga atmosférica.
 4. Próximo aos quadros elétricos, será instalado um barramento de equipotencialização (BEP) onde todos os condutores "terra", sairão deste barramento, para alimentar os circuitos, equipamentos, máquinas, estruturas metálicas, etc. O cabo "terra" que vem da concessionária, também será interligado nestes BEP.
 5. Para a certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro, conforme disposto na NBR-5419/2015.
 6. A malha, depois de pronta, e antes de ser interligada ao sistema dos quadros elétricos, deverá ter seu valor de resistência medido, e colocado em laudo a ser elaborado e entregue ao contratante.
 7. Deverá ser instalado DPS (supressor de surto) conforme orientação do projeto de instalações elétricas.
 8. Todos os sistemas de aterramentos devem ser unificados, objetivando a formação de apenas um sistema.
 9. O sistema deverá ter uma manutenção preventiva com periodicidade mínima de 1 ano e máxima de 3 anos, e sempre que for constatado que o mesmo tenha sido atingido por uma descarga atmosférica, essa manutenção é necessária para a verificação de eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.
 10. Em locais de fácil acesso às pessoas, as cordoalhas de descida devem ser protegidas com eletroduto PVC de 1".
 11. A profundidade mínima para malha de aterramento é de 50cm.
 12. Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do FNDE.
- REFERÊNCIAS**
13. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
 14. PLANILHA DE QUANTITATIVOS



Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO _____

RESP. TÉCNICO _____ CREA _____

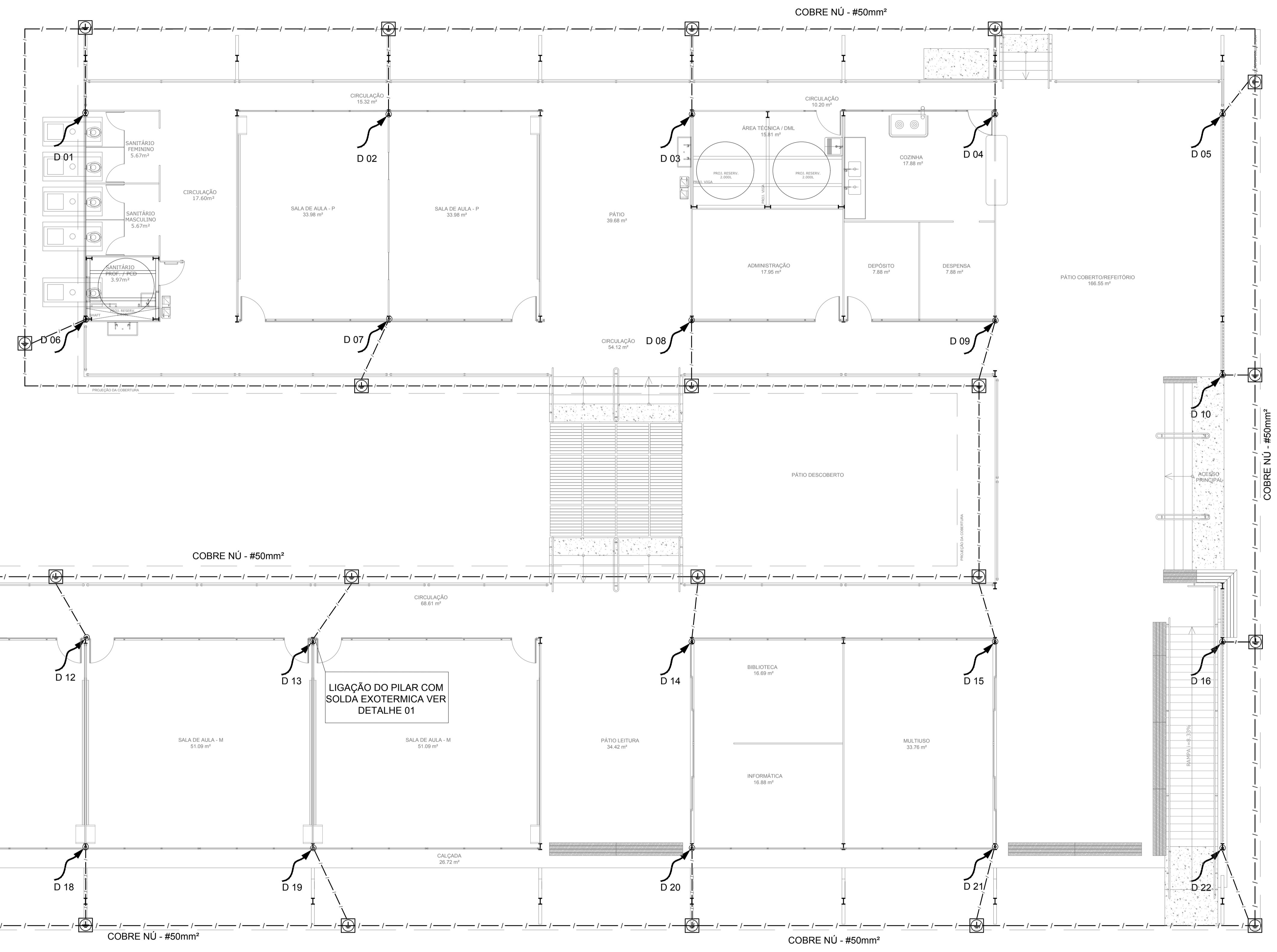
AUTOR DO PROJETO _____ CAU _____

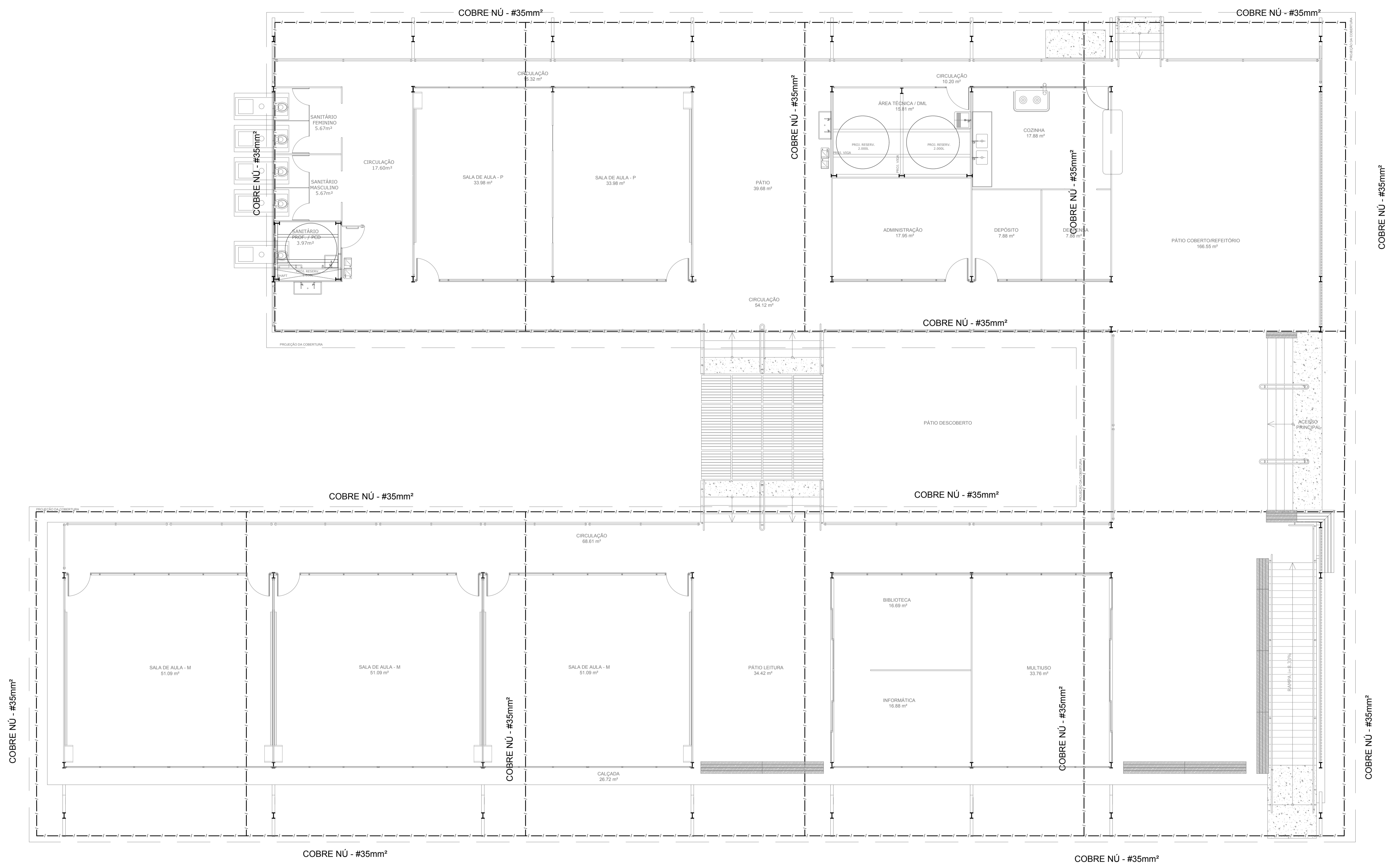
DLFO	CREA
	RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE INSTALAÇÕES		
COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional	SIST. PROT. CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DO SISTEMA PLANTA BAIXA	EDA
REVISÃO R.00	ESCALA 1/75 DATA EMISSÃO AGOSTO/2017	FRANCHA 01/03
FORMATO (1050x594)		





LEGENDA

- DESCIDA DO SPDA
- CAIXA DE VISITA DE ATERRAMENTO COM HASTE
- CABO DE COBRE NÚ (#35mm²)

NOTAS

A captação e a equalização de potenciais deverá ser executada por empresa especializada a qual deverá emitir relatório técnico dos serviços executados e ART registrada junto ao CREA, assinado por engenheiro elétrica.

- Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas da edificação (antenas, escadas, chaminés, etc.) deverão ser interligadas ao ponto mais próximo do sistema de captação, com cabo de cobre nu #35mm², para equalização de potencial e escoamento de alguma possível descarga atmosférica.
- O aterramento do quadro de distribuição do projeto elétrico deve ser executado junto com a haste de aterramento, utilizando o terminal oitavo e conector pino.
- Todas as estruturas metálicas externas que venham a entrar no prédio (tubulações metálicas de elétrica, telefonia, rede de dados, centrais telefônicas, centrais de gás, tubulações de cobre, etc.) sem exceção os sistemas internos (elevadores, bombas de recalque, escadas metálicas, corrimões metálicos, eletrocalhas, etc.) deverão ser interligadas ao ponto mais próximo do sistema de aterramento, com cabo de cobre nu de #16mm², para a equalização de potencial e escoamento de alguma possível descarga atmosférica.
- Próximo aos quadros elétricos, será instalado um barramento de equipotencialização (BEP) onde todos os condutores "terra", sairão deste barramento, para alimentar os circuitos, equipamentos, máquinas, estruturas metálicas, etc. O cabo "terra" que vem da concessionária, também será interligado nestes BEP.
- Para a certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro, conforme disposto na NBR-5419/2015.
- A malha, depois de pronta, e antes de ser interligada ao sistema dos quadros elétricos, deverá ter seu valor de resistência medido, e colocado em laudo a ser elaborado e entregue ao contratante.
- Deverá ser instalado DPS (supressor de surto) conforme orientação do projeto de instalações elétricas.
- Todos os sistemas de aterramentos devem ser unificados, objetivando a formação de apenas um sistema.
- O sistema deverá ter uma manutenção preventiva com periodicidade mínima de 1 ano e máxima de 3 anos, e sempre que for constatado que o mesmo tenha sido atingido por uma descarga atmosférica, essa manutenção é necessária para a verificação de eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA.
- Em locais de fácil acesso às pessoas, as cordoalhas de descida devem ser protegidas com eletroduto PVC de 1".
- A profundidade mínima para malha de aterramento é de 50cm.
- Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do FNDE.

REFERÊNCIAS

- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS

FNDE *Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação* **Ministério da Educação**

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

MUNICÍPIO – UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____ CREA: _____

AUTOR DO PROJETO: _____ CAU: _____

DLFO: _____ CREA: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO: CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

SIST. PROT. CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DO SISTEMA

PLANTA DE COBERTURA

EDA

REVISÃO: R.00

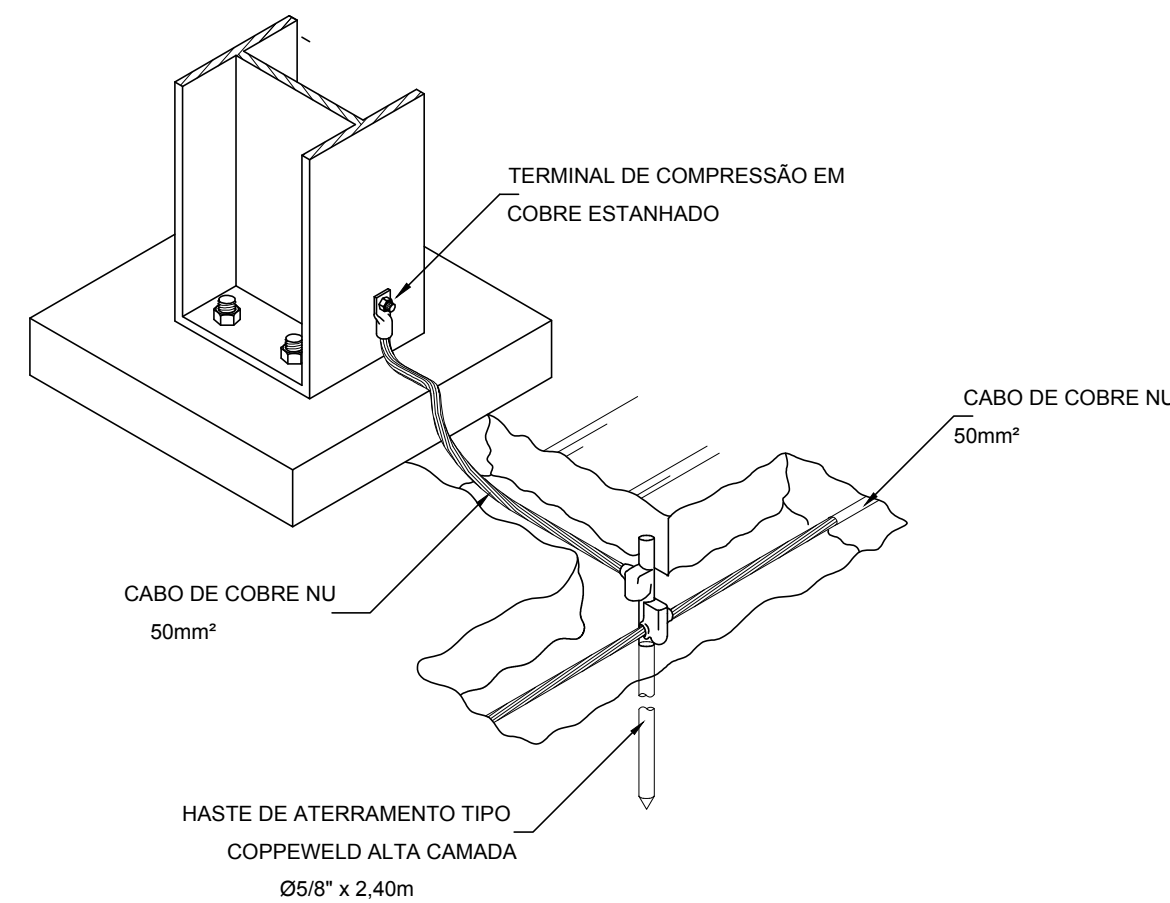
ESCALA: 1/75

FRANCHA: 02/03

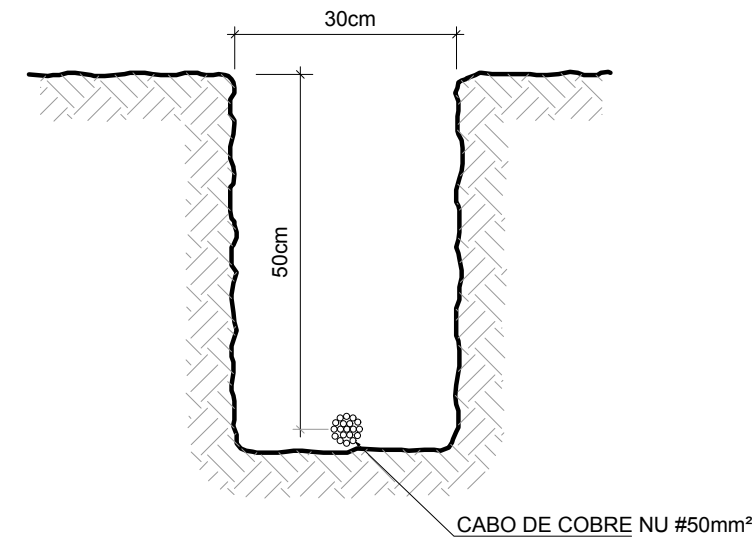
FORMATO: (1050x594)

DATA EMISSÃO: AGOSTO/2017

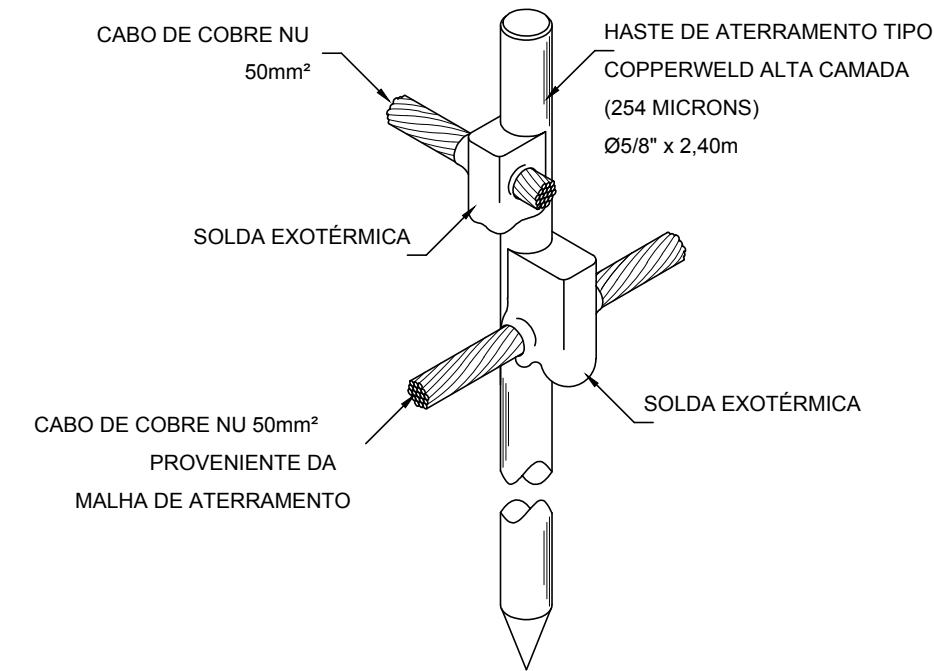
1 PLANTA DE COBERTURA
ESCALA 1/75



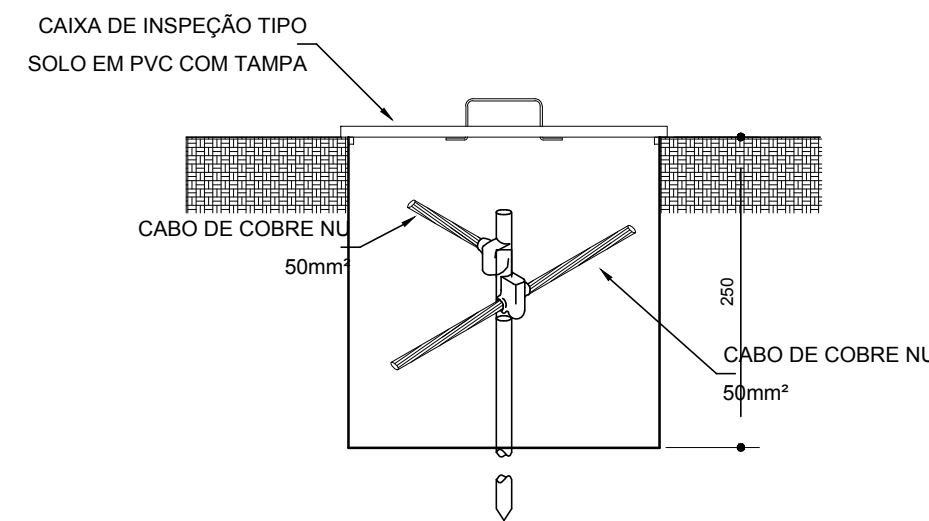
1 DET. DE UTILIZAÇÃO DO PILAR METÁLICO COM DESCIDA NATURAL SEM ESCALA



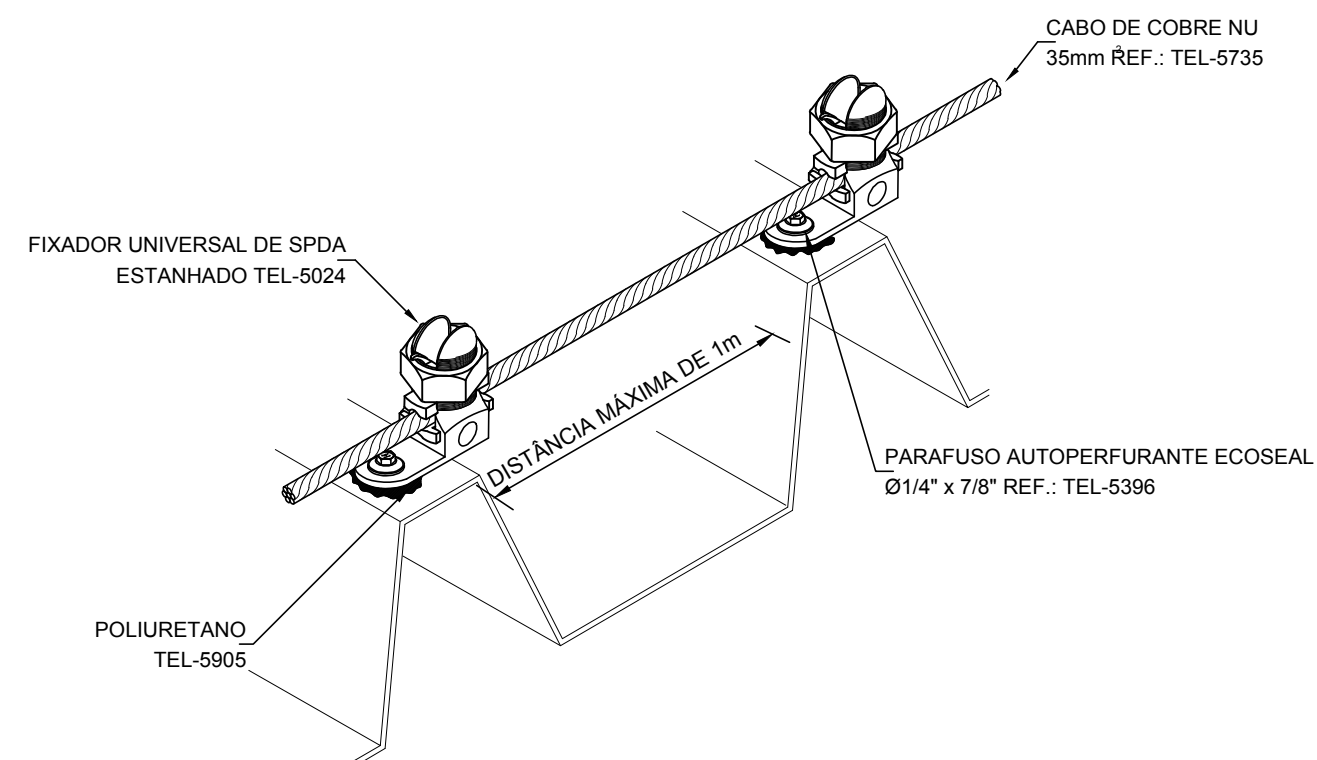
2 VALA PARA CABOS DA MALHA DE ATERRAMENTO SEM ESCALA



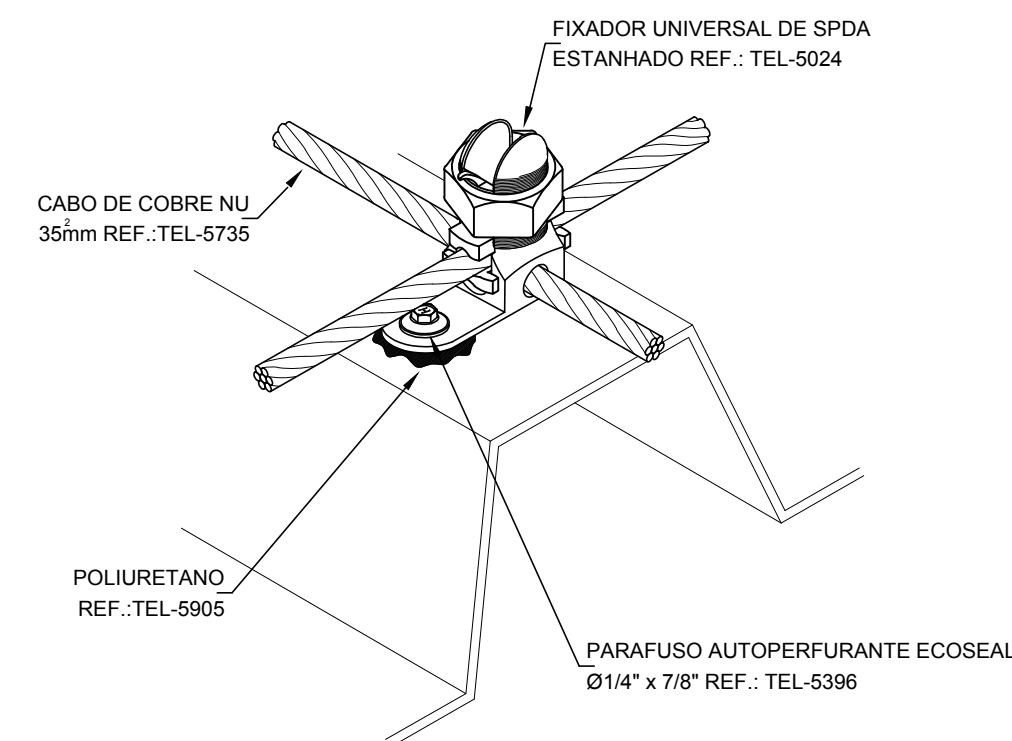
3 DET. - HASTE DE ATERRAMENTO SEM ESCALA



4 DET. - CAIXA DE INSPEÇÃO SEM ESCALA



5 DET. FIXAÇÃO DO CABO NA TELHA METALICA SEM ESCALA



6 DET. FIXAÇÃO TIPO X COM CABO NA TELHA METALICA SEM ESCALA

NOTAS

A captação e a equalização de potenciais deverá ser executada por empresa especializada a qual deverá emitir relatório técnico dos serviços executados e ART registrada junto ao CREA, assinado por engenheiro eletricitista.

- Todas as estruturas metálicas existentes nas coberturas da edificação (antenas, escadas, chaminés, etc.) deverão ser interligadas ao ponto mais próximo do sistema de captação, com cabo de cobre nu #35mm², para equalização de potencial e escoamento de alguma possível descarga atmosférica;
- O aterramento do quadro de distribuição do projeto elétrico deve ser executado junto com a haste de aterramento, utilizando o terminal olhal e conector pino.
- Todas as estruturas metálicas externas que venham a entrar no prédio (tubulações metálicas de elétrica, telefonia, rede de dados, centrais telefônicas, centrais de gás, tubulações de cobre, etc) , bem como os sistemas internos (elevadores, bombas de recalque, escadas metálicas, corrimões metálicos, eletrocalhas, etc) deverão ser interligados ao ponto mais próximo do sistema de aterramento, com cabo de cobre nu de #16mm², para a equalização de potencial e escoamento de alguma possível descarga atmosférica;
- Próximo aos quadros elétricos, será instalado um barramento de equipotencialização (BEP) , onde todos os condutores "terra", sairão deste barramento, para alimentar os circuitos, equipamentos, máquinas, estruturas metálicas, etc. O cabo "terra" que vêm da concessionária, também será interligado nestes BEP;
- Para a certificação da continuidade elétrica da estrutura da edificação, deverá ser realizado teste de continuidade elétrica através de micro-ohmímetro, conforme disposto na NBR-5419/2015;
- A malha, depois de pronta, e antes de ser interligada ao sistema dos quadros elétricos, deverá ter seu valor de resistência medido, e colocado em laudo a ser elaborado e entregue ao contratante;
- Deverá ser instalado DPS (supressor de surto) conforme orientação do projeto de instalações elétricas;

- Todos os sistemas de aterramentos devem ser unificados, objetivando a formação de apenas um sistema;
- O sistema deverá ter uma manutenção preventiva com periodicidade mínima de 1 ano e máxima de 3 anos, e sempre que for constatado que o mesmo tenha sido atingido por uma descargas atmosférica, essa manutenção é necessária para a verificação de eventuais irregularidades e garantir a eficiência do SPDA;
- Em locais de fácil acesso às pessoas, as cordoalhas de descida devem ser protegidas com eletroduto PVC de 1";
- A profundidade mínima para malha de aterramento é de 50cm.
- Este projeto não poderá sofrer modificações sem a prévia autorização do FNDE.

REFERÊNCIAS

- MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- PLANILHA DE QUANTITATIVOS

PROJETO PADRÃO - FNDE

PROPRIETÁRIO: :

ENDEREÇO:

MUNICÍPIO – UF:

PROPRIETÁRIO

RESP. TÉCNICO CREA

AUTOR DO PROJETO CAU

DLFO CREA

RA

OBSERVAÇÕES:

PROJETO ESCOLAS INDÍGENAS - 5 SALAS - 5A

PROJETO DE INSTALAÇÕES

COORDENAÇÃO CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educacional

SIST. PROT. CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS
PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DO SISTEMA
DETALHES

EDA

FORMATO A1 (841x420)

REVISÃO R.00
ESCALA INDICADA
DATA EMISSÃO AGOSTO/2017

PRANCHA 03/03



15 JAN 15 18 000022

PROTOCOLO

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, Brasília/DF, CEP 70818-900

Ofício nº 3/2018/DTAPE/COMIP/CGTEF/DILIC-IBAMA

Ao Sr. Leandro José Franco Damy
FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE E OUTROS
Diretor
Setor Bancário Sul, Quadra 2, Bloco F, edifício FNDE - Asa Sul
CEP: 70070-929 - Brasília/DF

Assunto: **Construção de 50 escolas indígenas no Território Etnoeducacional do Rio Negro.**

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 23034.023870/2017-11.

Senhor diretor,

1. Encaminho o Parecer Técnico nº 1/2017-DTAPE (SEI nº1467500), que avalia pela inexigibilidade de licenciamento ambiental para a construção de 50 escolas indígenas no Território Educacional do Rio Negro, com base nos aspectos ambientais do projeto e na legislação aplicável.
2. Considerando, portanto, a inexigibilidade de licenciamento ambiental, informo que o processo nº 23034.023870/2017-11 será arquivado.

Anexos: I - Parecer Técnico nº 1/2017-DTAPE (1467500)

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **LARISSA CAROLINA AMORIM DOS SANTOS, Diretora**, em 04/01/2018, às 14:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://ibamanet.ibama.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **1468776** e o código CRC **8F143B88**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 23034.023870/2017-11

SEI nº 1468776



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS
DIVISÃO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS AGROPECUÁRIOS, TRANSPOSIÇÕES E
PEQUENAS ESTRUTURAS

SCEN Trecho 2 - Ed. Sede do IBAMA - Bloco B - Sub-Solo, - Brasília - CEP 70818-900

Parecer Técnico nº 1/2018-DTAPE/COMIP/CGTEF/DILIC

Número do Processo: 23034.023870/2017-11

Interessado: FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - FNDE E OUTROS

Brasília, 03 de janeiro de 2018

I. Introdução

1. Este parecer técnico analisa as informações constantes no Ofício nº 27260/2017/Codesi/Cgest/Digap-FNDE (SEI nº 1304090), que trata do projeto de construção de 50 escolas em terras indígenas, no Território Etnoeducacional do Rio Negro, localizado no estado Amazonas. O projeto constitui objeto de Termo de Compromisso entre diversos órgãos e tem como objetivo reestruturar a infraestrutura escolar do território etnoeducacional.

2. Ainda de acordo com o ofício, a manifestação do Ibama quanto à necessidade ou dispensa de licenciamento ambiental é condição para que se dê o devido prosseguimento e aprovação do projeto junto à Funai. Além disso, o documento menciona o Ofício nº 47/2017-DILIC/IBAMA que, no âmbito do processo nº 02001.102563/2017-11, manifestou-se pela inexigência de licenciamento ambiental para a construção de escolas, considerando a legislação aplicável.

II. Análise

3. Com base nas informações declaradas pelo interessado, é possível afirmar que a construção das escolas em uma ampla área de abrangência espacial acarretará impactos ambientais negativos insignificantes, situação que por si só exime o projeto de submeter-se ao processo de licenciamento ambiental. Ademais, cabe mencionar que o anexo I da Resolução Conama nº 237/97, que lista os empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, não elenca escolas como passíveis de licenciamento ambiental.

4. Cabe ainda mencionar que considera-se o investimento na educação das crianças e adolescentes indígenas como fator que poderá contribuir na criação de efeitos benéficos nas próprias comunidades indígenas, com possíveis repercussões positivas sobre o ambiente natural das áreas onde vivem.

III. Conclusão e encaminhamento

5. Considerando os argumentos expostos neste parecer técnico, **avalia-se pela inexigibilidade de licenciamento ambiental** para a construção de escolas indígenas, nos termos das informações apresentadas no Ofício nº 27260/2017 (SEI nº 1304090). Como encaminhamento, recomenda-se o envio deste parecer técnico ao interessado e, posteriormente, o arquivamento do processo em tela.

6. Este é o parecer técnico, que se submete ao conhecimento e deliberação superior.



Documento assinado eletronicamente por **HEITOR DA ROCHA NUNES DE CASTRO, Analista Ambiental**, em 03/01/2018, às 15:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://ibamanet.ibama.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **1467500** e o código CRC **139E9DD2**.

Referência: Processo nº 23034.023870/2017-11

SEI nº 1467500

Criado por heitor.castro, versão 12 por heitor.castro em 03/01/2018 15:18:51.



0590429

08620.022583/2017-91

FNDE

11 MAI 15 03 2018 014781

PROTOCOLO



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 401-F4, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul

CEP 70308-200 Brasília - DF

(61) 3247-6904 - <http://www.funai.gov.br>

Ofício nº 34/2018/COPE/CGPC/DPDS-FUNAI

Brasília - DF, 30 de abril de 2018.

A Sua Senhoria o Senhor

LEANDRO JOSÉ FRANCO DAMY

Diretor de Gestão, Articulação e Projetos Educacionais

Fundação Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE

SBS Quadra 02 - Bloco F - Edifício FNDE

70.070-929 - Brasília-DF

Assunto: **Ofício nº 36574/2017/Cgest/Digap-FNDE - Encaminha autorização de construção de escolas no Rio Negro Grupo I e Grupo II.**

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 08620.022583/2017-91.

Senhor Diretor,

1. Cumprimentando-o cordialmente, em atendimento ao Ofício em epígrafe encaminhamos expedientes relativos ao processo que trata da edificação das escolas do Projeto Emergencial de Construção de Escolas do Rio Negro, Grupo I e Grupo II.

2. A documentação recebida foi objeto de análise da Coordenação Geral de Promoção da Cidadania (CGPC), por meio de sua Coordenação de Processos Educativos-COPE, e da Coordenação Geral de Direitos Sociais (CGPDS), por meio da Coordenação de Infraestrutura Comunitária-COIC, registradas na Informação Técnica n. 93/2018/COPE/CGPC/DPDS/FUNAI-MJ (0550907) e na Informação Técnica n. 34/2018/COIC/CGPDS/FUNAI-MJ (0579323).

2.1. Após a conclusão das análises citadas foram emitidas e seguem anexas os documentos de Autorização de Obras em Terras Indígenas: i) Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 10/2018/PRES/FUNAI, corresponde a seis (06) escolas na Terra Indígena Alto Rio Negro; ii) Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 11/2018/PRES/FUNAI, corresponde a quatro (04) escolas na Terra Indígena Cué Cué/Marabitanas; iii) Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 12/2018/PRES/FUNAI, corresponde a quatro escolas (04) na Terra Indígena Médio Rio Negro I; iv) Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 13/2018/PRES/FUNAI, corresponde a duas (02) escolas na Terra Indígena Médio Rio Negro II; Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 14/2018/PRES/FUNAI, corresponde a uma (01) escola na Terra Indígena Téa Téa; Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 15/2018/PRES/FUNAI, corresponde a uma (01) escola na Terra Indígena Uneiuxi.

2.2. Colocamo-nos à disposição para a continuidade da parceria com o FNDE, no âmbito do grupo de trabalho do Projeto Emergencial de Construção de Escolas do Rio Negro, nas demais ações de atendimento dos direitos educacionais dos povos indígenas e para as informações que se fizerem necessárias.

Anexos: I - Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 10/2018/PRES/FUNAI (SEI nº 0584909).
II - Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 11/2018/PRES/FUNAI (SEI nº 0585082).
III - Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 12/2018/PRES/FUNAI (SEI nº 0585166).
IV - Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 13/2018/PRES/FUNAI (SEI nº 0585307).
V - Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 14/2018/PRES/FUNAI (SEI nº 0585626).
VI - Autorização de Obras em Terras Indígenas n. 15/2018/PRES/FUNAI (SEI nº 0585652).

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Paranhos Faleiro, Diretor(a)**, em 02/05/2018, às 09:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:
http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0590429** e o código CRC **F4BD2921**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 08620.022583/2017-91

SEI nº 0590429



0584909

08620.022583/2017-91



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 407-C, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul
CEP 70308-200 Brasília - DF
(61) 3247-6891 - <http://www.funai.gov.br>

AUTORIZAÇÃO OBRAS EM TERRAS INDÍGENAS Nº 10/2018/PRES/FUNAI

Assunto: **Construção de 6 (seis) escolas na Terra Indígena Alto Rio Negro para beneficiar as Aldeias Tunú, Campinas, Pirapucu, Nazaré R. Cubate, Boa Vista (Foz Içana) e Matapi-Waupes.**

TERRA INDÍGENA	ETNIA	ALDEIA
Alto Rio Negro	Tukano, Desana, Kubeo, Wanáno, Tuyuca, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Karapanã, Bará, Siriano, Makuna, Baniwa, Kuripako, Baré, Warekena, Tariano.	Tanú, Campinas, Pirapucu, Nazaré R. Cubate, Boa Vista (Foz Içana) e Matapi-Waupes.

A Fundação Nacional do Índio-Funai, autarquia federal vinculada ao Ministério da Justiça, **autoriza o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** a executar os projetos de construção de 6 (seis) escolas que beneficiarão as **Aldeias Tunú, Campinas, Pirapucu, Nazaré R. Cubate, Boa Vista (Foz Içana) e Matapi-Waupes**, localizadas na **Terra Indígena Alto Rio Negro**, com o objetivo de garantir aos povos **Tukano, Desana, Kubeo, Wanáno, Tuyuca, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Karapanã, Bará, Siriano, Makuna, Baniwa, Kuripako, Baré, Warekena e Tariano** o acesso ao mínimo existencial exarado na Constituição Federal de 1988.

Declaramos para fins jurídicos e administrativos junto ao **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** que a **Terra Indígena Alto Rio Negro** é de **usufruto exclusivo dos povos Tukano, Desana, Kubeo, Wanáno, Tuyuca, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Karapanã, Bará, Siriano, Makuna, Baniwa, Kuripako, Baré, Warekena, Tariano, Maku-Dâw, MakuHupdâ, Maku-Yuhupdâ e Maku-Nadâb**, situada nos municípios de São Gabriel da Cachoeira-AM e Japurá-AM, possuindo uma área de sete milhões, novecentos e noventa e nove mil, trezentos e oitenta e um hectares, dezesseis ares e oitenta e três centiares e perímetro de um milhão, novecentos e cinco mil, novecentos e sessenta metros e sessenta e três centímetros, **estando Regularizada** conforme os seguintes documentos anexos: Decreto de 14 de Abril de 1998-SEI 0584946; e Certidão Nº10/00, de 13 de Julho de 2000-SEI 0584942.

Esta autorização tem validade de 18 (dezoito) meses, a contar de sua assinatura. Estando condicionada a observância da legislação ambiental vigente e obtenção de outras autorizações junto aos demais órgãos competentes quando couber.

Brasília-DF, 26 de abril de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Paranhos Faleiro, Presidente Substituto**, em 27/04/2018, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:
http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0584909** e o código CRC **13969E33**.

Referência: Processo nº 08620.022583/2017-91

SEI nº 0584909

Criado por geilson.antunes, versão 21 por geilson.antunes em 26/04/2018 15:04:28.



0585082

08620.022583/2017-91



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 407-C, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul
CEP 70308-200 Brasília - DF
(61) 3247-6891 - <http://www.funai.gov.br>

AUTORIZAÇÃO OBRAS EM TERRAS INDÍGENAS Nº 11/2018/PRES/FUNAI

Assunto: **Construção de 4 (quatro) escolas na Terra Indígena Cué Cué/Marabitanas para beneficiar as Aldeias Amiú, Macedônia, Guia e Auxiliadora.**

TERRA INDÍGENA	ETNIA	ALDEIA
Cué Cué/Marabitanas	Baré, Baniwa, Warekena, Desano, Tukano, Kuripako, Tariana, Pira-tapuya e Tuyuka	Amiú, Macedônia, Guia e Auxiliadora

A Fundação Nacional do Índio-Funai, autarquia federal vinculada ao Ministério da Justiça, **autoriza o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** a executar os projetos de construção de 4 (quatro) escolas que beneficiarão as **Aldeias Amiú, Macedônia, Guia e Auxiliadora**, localizadas na **Terra Indígena Cué Cué/Marabitanas**, com o objetivo de garantir aos povos **Baré, Baniwa, Warekena, Desano, Tukano, Kuripako, Tariana, Pira-tapuya e Tuyuka** o acesso ao mínimo existencial exarado na Constituição Federal de 1988.

Declaramos para fins jurídicos e administrativos junto ao **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** que a **Terra Indígena Cué Cué/Marabitanas** é de **usufruto exclusivo dos povos Baré, Baniwa, Warekena, Desano, Tukano, Kuripako, Tariana, Pira-tapuya e Tuyuka**, situada no município de São Gabriel da Cachoeira-AM, possuindo uma área aproximada de oitocentos e oito mil e seiscentos e quarenta e cinco hectares e perímetro aproximado de quinhentos e vinte e um quilômetros, **estando Declarada** conforme o seguinte documento anexo: Portaria Nº1.703, de 19 de Abril de 2013, SEI 0585132.

Esta autorização tem validade de 18 (dezoito) meses, a contar de sua assinatura. Estando condicionada a observância da legislação ambiental vigente e obtenção de outras autorizações junto aos demais órgãos competentes quando couber.

Brasília-DF, 26 de abril de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Paranhos Faleiro, Presidente Substituto**, em 27/04/2018, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:
http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?



[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](#), informando o código verificador **0585082** e o código CRC **DF0D5F91**.

Referência: Processo nº 08620.022583/2017-91

SEI nº 0585082

Criado por geilson.antunes, versão 14 por richard.campos em 26/04/2018 14:10:10.



0585166

08620.022583/2017-91



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 407-C, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul
CEP 70308-200 Brasília - DF
(61) 3247-6891 - <http://www.funai.gov.br>

AUTORIZAÇÃO OBRAS EM TERRAS INDÍGENAS Nº 12/2018/PRES/FUNAI

Assunto: **Construção de 4 (quatro) escolas na Terra Indígena Médio Rio Negro I para beneficiar as Aldeias Cabari, São Jorge (Curicurian), Tapuruquara-Mirim e Castanheirinho.**

TERRA INDÍGENA

ETNIA

ALDEIA

Médio Rio Negro I

Tukano, Desana, Pira-Tapuia,
Miriti-Tapuia, Arapaço, Baniwa,
Kuripako, Baré e Tariano

Cabari, São Jorge
(Curicurian), Tapuruquara-
Mirim e Castanheirinho

A Fundação Nacional do Índio-Funai, autarquia federal vinculada ao Ministério da Justiça, **autoriza o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** a executar os projetos de construção de 4 (quatro) escolas que beneficiarão as **Aldeias Cabari, São Jorge (Curicurian), Tapuruquara-Mirim e Castanheirinho**, localizadas na **Terra Indígena Médio Rio Negro I**, com o objetivo de garantir aos povos **Tukano, Desana, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Baniwa, Kuripako, Baré e Tariano** o acesso ao mínimo existencial exarado na Constituição Federal de 1988.

Declaramos para fins jurídicos e administrativos junto ao **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** que a **Terra Indígena Médio Rio Negro I** é de **usufruto exclusivo dos povos Tukano, Desana, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Baniwa, Kuripako, Baré, Tariano, Makú-Dâw e Makú-Yuhupdâ**, situada nos municípios de Santa Isabel do Rio Negro-AM, São Gabriel da Cachoeira-AM e Japurá-AM, possuindo uma área de um milhão setecentos e setenta e seis mil, cento e trinta e oito hectares, noventa e nove ares e sessenta e oito centiares e perímetro de um milhão, quatrocentos e noventa e sete mil, trezentos e trinta e dois metros e nove centímetros, **estando Regularizada** conforme os seguintes documentos anexos: Decreto de 14 de Abril de 1998-SEI 0585189 e Certidão 06/00, de 02 de Junho de 2000-SEI 0585183.

Esta autorização tem validade de 18 (dezoito) meses, a contar de sua assinatura. Estando condicionada a observância da legislação ambiental vigente e obtenção de outras autorizações junto aos demais órgãos competentes quando couber.

Brasília-DF, 26 de abril de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Paranhos Faleiro, Presidente Substituto**, em 27/04/2018, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:

[http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0585166** e o código CRC **9BD92848**.

Referência: Processo nº 08620.022583/2017-91

SEI nº 0585166

Criado por geilson.antunes, versão 9 por geilson.antunes em 26/04/2018 15:11:07.



0585307

08620.022583/2017-91



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 407-C, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul
CEP 70308-200 Brasília - DF
(61) 3247-6891 - <http://www.funai.gov.br>

AUTORIZAÇÃO OBRAS EM TERRAS INDÍGENAS Nº 13/2018/PRES/FUNAI

Assunto: **Construção de 2 (duas) escolas na Terra Indígena Médio Rio Negro II para beneficiar as Aldeias Ilha de Taiacu e Uabada.**

TERRA INDÍGENA	ETNIA	ALDEIA
Médio Rio Negro II	Tukano, Desana, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Baniwa, Kuripako, Baré e Tariano	Ilha de Taiacu Uabada

A Fundação Nacional do Índio-Funai, autarquia federal vinculada ao Ministério da Justiça, **autoriza o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** a executar os projetos de construção de 2 (duas) Escolas que beneficiarão as **Aldeias Ilha de Taiacu e Uabada**, localizadas na **Terra Indígena Médio Rio Negro II**, com o objetivo de garantir aos povos **Tukano, Desana, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Baniwa, Kuripako, Baré e Tariano** o acesso ao mínimo existencial exarado na Constituição Federal de 1988.

Declaramos para fins jurídicos e administrativos junto ao **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** que a **Terra Indígena Médio Rio Negro II** é de **usufruto exclusivo dos povos Tukano, Desana, Pira-Tapuia, Miriti-Tapuia, Arapaço, Baniwa, Kuripako, Baré e Tariano**, situada nos municípios de Santa Isabel do Rio Negro-AM e São Gabriel da Cachoeira-AM, possuindo uma área trezentos e dezesseis mil, cento e noventa e quatro hectares, noventa e oito ares e noventa centiares e perímetro de quatrocentos e trinta e um mil, oitocentos e três metros e oitenta e sete centímetros, **estando Regularizada** conforme os seguintes documentos anexos: Decreto de 14 de Abril de 1998-SEI 0585325 e Certidão 13/00, de 01 de Agosto de 2000-SEI 0585311.

Esta autorização tem validade de 18 (dezoito) meses, a contar de sua assinatura. Estando condicionada a observância da legislação ambiental vigente e obtenção de outras autorizações junto aos demais órgãos competentes quando couber.

Brasília-DF, 26 de abril de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Paranhos Faleiro, Presidente Substituto**, em 27/04/2018, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:



http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0585307** e o código CRC **4B7567C2**.

Referência: Processo nº 08620.022583/2017-91

SEI nº 0585307

Criado por geilson.antunes, versão 14 por richard.campos em 26/04/2018 14:12:02.



0585626

08620.022583/2017-91



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 407-C, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul
CEP 70308-200 Brasília - DF
(61) 3247-6891 - <http://www.funai.gov.br>

AUTORIZAÇÃO OBRAS EM TERRAS INDÍGENAS Nº 14/2018/PRES/FUNAI

Assunto: **Construção de uma escola na Terra Indígena Rio Téa para beneficiar a Aldeia Areial.**

TERRA INDÍGENA

ETNIA

ALDEIA

Rio Téa

Makú-Ndâb (Hupd'ah), Tukano,
Desana, Piratapuia e Baré

Areial

A Fundação Nacional do Índio-Funai, autarquia federal vinculada ao Ministério da Justiça, **autoriza o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** a executar o projeto de construção de uma escola que beneficiará a **Aldeia Areial**, localizada na **Terra Indígena Rio Téa**, com o objetivo de garantir ao povo **Makú-Ndâb (Hupd'ah)** o acesso ao mínimo existencial exarado na Constituição Federal de 1988.

Declaramos para fins jurídicos e administrativos junto ao **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** que a **Terra Indígena Rio Téa** é de **usufruto exclusivo dos povos Makú-Ndâb (Hupd'ah), Tukano, Desana, Piratapuia e Baré**, situada nos municípios de Santa Isabel do Rio Negro-AM e São Gabriel da Cachoeira-AM, possuindo uma área quatrocentos e onze mil, oitocentos e sessenta e cinco hectares e perímetro de seiscentos e vinte e nove mil, seiscentos e oito metros e trinta e sete centímetros, **estando Regularizada**, conforme os seguintes documentos anexos: Decreto de 14 de Abril de 1998-SEI 0585633 e Certidão 12/00, de 27 de Julho de 2000-SEI 0585632.

Esta autorização tem validade de 18 (dezoito) meses, a contar de sua assinatura. Estando condicionada a observância da legislação ambiental vigente e obtenção de outras autorizações junto aos demais órgãos competentes quando couber.

Brasília-DF, 26 de abril de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Paranhos Faleiro, Presidente Substituto**, em 27/04/2018, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:

http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0585626** e o código CRC **6EEF2D60**.

Referência: Processo nº 08620.022583/2017-91

SEI nº 0585626

Criado por geilson.antunes, versão 13 por richard.campos em 26/04/2018 15:50:56.



0585652

08620.022583/2017-91



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
PRESIDÊNCIA

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 407-C, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul
CEP 70308-200 Brasília - DF
(61) 3247-6891 - <http://www.funai.gov.br>

AUTORIZAÇÃO OBRAS EM TERRAS INDÍGENAS Nº 15/2018/PRES/FUNAI

Assunto: **Construção de uma escola na Terra Indígena Uneiuxi para beneficiar a Aldeia Roçado.**

TERRA INDÍGENA
Uneiuxi

ETNIA
Maku-Nadeb (Hupd'ah)

ALDEIA
Roçado

A Fundação Nacional do Índio-Funai, autarquia federal vinculada ao Ministério da Justiça, **autoriza o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** a executar os projetos de construção de uma escola que beneficiará a **Aldeia Roçado**, localizada na **Terra Indígena Uneiuxi**, com o objetivo de garantir ao povo **Maku-Nadeb (Hupd'ah)** o acesso ao mínimo existencial exarado na Constituição Federal de 1988.

Declaramos para fins jurídicos e administrativos junto ao **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação-FNDE** que a **Terra Indígena Uneiuxi** é de **usufruto exclusivo do povo Maku-Nadeb (Hupd'ah)**, situada no município de Santa Isabel do Rio Negro-AM, possuindo uma área de quatrocentos e três mil, cento e oitenta e dois hectares, oitenta ares e oitenta e um centiares e perímetro de seiscentos e quatro mil, cento e um metros e oitocentos e dez milímetros, **estando Regularizada** conforme os seguintes documentos anexos: Decreto de 11 de Dezembro de 1998-SEI 0585660 e Certidão de 25 de Junho de 2001-SEI 0585655.

Esta autorização tem validade de 18 (dezoito) meses, a contar de sua assinatura. Estando condicionada a observância da legislação ambiental vigente e obtenção de outras autorizações junto aos demais órgãos competentes quando couber.

Brasília-DF, 26 de abril de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **Rodrigo Paranhos Faleiro, Presidente Substituto**, em 27/04/2018, às 10:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:
http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0585652** e o código CRC **AB99DACD**.

Criado por geilson.antunes, versão 13 por richard.campos em 26/04/2018 15:51:53.

CRONOGRAMA DE REFERÊNCIA

Elaboração dos Projetos Básico e Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para as 9 (nove) Espaços Educativos Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.

Lote	Item	Codigo	Comunidade	Valor (R\$)	Prazo execução	% Item	mês 1	mês 2	mês 3	mês 4	mês 5	mês 6	mês 7	mês 8	mês 9	mês 10	mês 11	mês 12	mês 13	mês 14	mês 15	mês 16	mês 17	mês 18	mês 19	mês 20	mês 21	mês 22	mês 23	mês 24	
1	01		Projeto básico		3																										
	02		Consultoria ITA		3																										
	03		Espaços Educativos																												
	03.01	TUN2B	Tunú		4																										
	03.02	CMP5A	Campinas		8																										
	03.03	MCD3A	Macedônia		8																										
	03.04	AM15A	Amiú		9																										
	03.05	PRP5A	Pirapucú		6																										
	03.06	NCB4A	Nazaré R. Cubate		5																										
	03.07	BVS8A	Boa Vista (Foz Içana)		12																										
03.08	GUI4A	Guia		7																											
03.09	AXL3A	Auxiliadora		5																											
			Valor acumulado	R\$	-																										
			Número de obras em andamento				0	0	0	0	1	2	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	3	2	3	3	2	1	1	
			Parcela Mensal	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-	R\$	-
			% mês																												
			Acumulado				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Obs: O mês 4 é destinado para análise do FNDE.



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

ORDEM DE ÍNICIO DE SERVIÇO

DATA ___/___/_____

Objeto Contratual: Contratação Integrada de Empresas para a Construção de 9 (nove) Espaços Educativos Indígenas no Território Etnoeducacional do Rio Negro, no estado do Amazonas, referentes ao Lote 1 do projeto de implantação Piloto.

Liberação para início de execução das obras do Espaço Educativo Indígena a ser construído na comunidade abaixo relacionada.

Comunidade: descrever aqui o nome da comunidade

Composição do Espaço Educativo Indígena: descrever aqui as tipologias de obra pertencentes à comunidade.

Prazo: descrever aqui o prazo total para esta comunidade conforme cronograma físico-financeiro apresentado pela Contratada.



Valor: R\$_____,00 (_____).

Nota: Para todos os efeitos esse documento inicia a contagem de prazo de execução dos serviços.

Eventuais paralisações dos serviços e suspensão de contagem de prazo contratual só terão efeito desde que expressamente autorizadas pelo FNDE.

Pelo Contratante:

Pelo Contratado:

	<p>RDC nº XXXXX</p> <p>Edital nº: (Número do Edital de Licitação)</p> <p>Objeto: (conforme edital)</p>	
---	---	---

**TERMO DE COMPROMISSO INDIVIDUAL
(com normas de conduta)**

1. Identificação

Nome:	
RG:	CPF:
Nacionalidade:	
Registro Profissional em Conselho (se houver):	
Nº de Registro no Cadastro Técnico Federal Ibama:	

2. Objetivo da solicitação

Eu, _____ solicito o ingresso na Terra Indígena _____ com o objetivo de realizar serviços referentes ao Contrato nº _____, cujo objeto é a Construção de Espaços de Educação Indígena no Território Étnico Educacional do Rio Negro, realizados sobre o Regime Diferenciado de Contratação nº _____ e comprometo-me a:

3. Obrigações legais

3.1. Respeitar toda a legislação brasileira e tratados internacionais de proteção dos recursos naturais, toda a legislação brasileira relativa à pesquisa, expedições científicas, patentes e segredos de indústria, bem como todos os termos da Convenção sobre Diversidade Biológica. Observar em especial as disposições legais aplicáveis que tratam dos direitos indígenas (Constituição Federal de 88, Arts. 231 e 232 e Lei n. 6001/73 – Estatuto do Índio), da proteção dos recursos genéticos e conhecimento tradicional associado (Convenção de Diversidade Biológica, Decretos nº. 4.946/2003, nº. 3.945/2001 e a Medida Provisória nº. 2.186-16/2001), dos direitos autorais, Lei n. 9.610/1998;

3.2. Não retirar dos limites da terra indígena qualquer tipo de material biótico;

3.3. Não utilizar a execução dos serviços contratados para fins comerciais;

3.4. Não divulgar quaisquer conhecimentos sobre características de espécies manejadas pelos índios sem prévia autorização das comunidades indígenas envolvidas;

3.5. Adequar o projeto às modificações na legislação federal ou estadual que, porventura, vierem a ocorrer ao longo do desenvolvimento da pesquisa;

3.6. Coletar e fazer uso de material biótico sem autorização da FUNAI;

3.7. Comunicar imediatamente a FUNAI local e a CGLIC no caso de quaisquer incidentes ocorridos em campo;

3.8. Apresentar comprovante de vacinação atualizado (carteira de vacinação) inclusive contra moléstia endêmica na área, quando for caso e de atestado médico de saúde não portador de moléstia contagiosa;

3.9. Fotografar, gravar ou filmar somente com autorização por escrita dos índios, sendo sua utilização restrita aos propósitos do objeto do contrato, sendo vedada, portanto, sua utilização para quaisquer outros fins, inclusive comerciais, em consonância com a Portaria FUNAI nº. 177 de 16.02.06 (DOU 036 de 20.02.06 seção 01 pg. 26). As imagens não devem ser expostas em sites de relacionamento ou em qualquer meio de divulgação.

4. Normas de conduta em Terras Indígenas

Ida às aldeias: as atividades que se pretendem realizar dentro das TIs devem ser discutidas e pactuadas com as Unidades Locais da FUNAI quanto às TIs sob sua jurisdição, e devem estar de acordo com esse



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)



termo de conduta. No caso de prestação de serviços, as atividades devem se restringir às contratadas, cumprindo os prazos estabelecidos. Ao chegar na aldeia, deve-se apresentar os planos de trabalho aos indígenas.

Postura: recomenda-se aos não índios evitar o uso de roupas, objetos ou mídias (filmes, músicas, jogos de celular entre outros) de conotação pornográfica, racista ou religiosa. Também deve ser evitado o uso de sungas, biquínis, ou outras peças íntimas nas aldeias, ainda que para tomar banho nos rios. É proibido assediar sexualmente os indígenas ou aceitar qualquer tipo de assédio, mesmo que tenha o consentimento.

Saúde: tendo em vista a situação de vulnerabilidade epidemiológica dos povos, os não índios não devem ingressar nas referidas TIs portando nenhuma doença infectocontagiosa (gripe, sarampo, rubéola, varicela, dermatoses, coqueluche, escabiose, entre outras). Recomenda-se diagnose por médicos especializados e exige-se a atualização contínua da cobertura vacinal.

Uso de Armas: o porte e uso de armas de fogo são exclusivos aos funcionários das forças de segurança pública.

Drogas e bebidas alcoólicas: É terminantemente proibido o ingresso, porte e consumo de bebidas alcoólicas e/ou drogas ilícitas, bem como ingressar nas Terras Indígenas apresentando sintomas de uso dos mesmos. Sendo vedado oferecer, sugerir ou consumir, junto com os indígenas, drogas ou bebidas deferentes daquelas tradicionalmente consumidas.

Linguagem: é solicitado aos não índios que, dentro das TIs, seja evitado ao máximo os palavrões, xingamentos, gírias e expressões que denotem preconceitos e/ou pontos de vista depreciativos em relação aos índios.

Alimentação: considerando as particularidades alimentares tradicionais desses povos, é terminantemente proibida a distribuição de certos gêneros alimentícios ricos em açúcar, óleo e sal para os indígenas tais como balas, doces, bombons, pirulitos, chocolates, salgadinhos industrializados (“chips”), suco em pó industrializado (“Ki-Suco”, “Tang”, entre outros), condimentos, bolachas doces recheadas, refrigerantes, entre outros. Além de provocar graves enfermidades como diabetes, pressão alta e cáries, a distribuição desses alimentos agrava o problema do lixo nas TIs.

Gestão do lixo: recomenda-se que dentro do planejamento logístico, as equipes minimizem os artigos descartáveis, evitando o acúmulo de lixo. Além disso, é imprescindível que o lixo não orgânico não seja exposto ou descartado nas Terras Indígenas, sendo recomendado que as equipes transportem o lixo para a cidade.

Biodiversidade: de acordo com a legislação brasileira, é proibida a retirada ou dano a quaisquer elementos e recursos naturais provenientes da flora, fauna, solo, subsolo e cursos hídricos das Terras Indígenas, preservando-se a integridade e biodiversidade do ecossistema local. Desta forma, coleta, caça e pesca são proibidas. Casos de equipes que permaneçam em campo durante muito tempo podem pescar para a própria alimentação, desde que autorizados e acompanhados pelos indígenas e respeitando acordos de pesca existentes.

Artesanato: os indígenas produzem artesanato a partir de diferentes matérias-primas, entre eles penas, ossos e dentes de animais silvestres. É importante lembrar que de acordo com a Lei de Crimes Ambientais é proibido o comércio de qualquer peça que faça uso desse tipo de material, portanto, deve-se ter cuidado ao aceitar presentes, comprar e encomendar artesanato dos indígenas. Além disso, recomenda-se que toda troca ou negociação seja orientada pela FUNAI a fim de auxiliar no diálogo conjunto na busca de um preço justo pelo trabalho realizado.

Proselitismo religioso: é terminantemente proibido o exercício de quaisquer atividades religiosas junto aos povos indígenas, como hinos e cantos religiosos, rezas coletivas, tradução da bíblia, cantos e preces, bem como o uso de roupas com imagens ou expressões religiosas.

Respeito à diversidade cultural: é solicitada, aos não indígenas, uma postura de respeito, dignidade e profissionalismo perante a especificidade cultural dos povos indígenas. Lembre-se que você estará na casa de outras pessoas.

Uso de cartões de banco e senhas: atualmente, muitos indígenas recebem salários, pensões e benefícios através de contas bancárias. Para tanto, podem demandar ajuda, mas é terminantemente proibido o empréstimo, retenção e uso de cartões de banco e senhas de indígenas, mesmo quando solicitado.

Imprevistos: em situações não previstas nestas diretrizes, solicitamos que consulte as unidades locais da FUNAI. Como referência, adote sempre o princípio da precaução (Não faça) e do respeito.



RDC nº XXXXX
Edital nº: (Número do Edital de Licitação)
Objeto: (conforme edital)



Declaro estar ciente de tais informações e que posso responder civil, criminal e administrativamente pela não observância das recomendações e proibições contidas nesse termo de compromisso individual, bem como estou ciente de que as autorizações para entrada em Terra Indígena poderão ser suspensas a qualquer tempo desde que:

- I. seja solicitada a interrupção por parte da comunidade indígena;
- II. a pesquisa em desenvolvimento venha a gerar conflitos dentro da terra indígena;
- III. haja a ocorrência de situações epidêmicas agudas ou conflitos graves envolvendo índios e não-índios.

Assinatura

Data: _____ de _____ de 201__.

Este Termo foi adaptado, segundo as normas previstas no Termo de Compromisso Individual da FUNAI.



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

FNDE

ORDEM DE PARALISAÇÃO DE SERVIÇO

DATA ___/___/_____

Objeto Contratual: Contratação Integrada de Empresas para a Construção de 9 (nove) Espaços Educativos Indígenas no Território Etnoeducacional do Rio Negro, no estado do Amazonas, referentes ao Lote 1 do projeto de implantação Piloto.

Paralisação de execução das obras do Espaço Educativo Indígena a ser construído na comunidade abaixo relacionada.

Comunidade: descrever aqui o nome da comunidade

Etapas paralisadas: descrever aqui as etapas paralisadas.

Motivo: Estrutura apresenta deformações.

Prazo: A critério do Ente Contratante até o CONTRATADO apresentar a solução do reparo.

Nota: Essa Ordem de Paralisação de Serviço não tem efeito para fins de Suspensão de Contagem de Prazo Contratual.

Pelo Contratante:

Pelo Contratado:



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

FNDE

ORDEM DE REINÍCIO DE SERVIÇO

DATA ___/___/___

Objeto Contratual: Contratação Integrada de Empresas para a Construção de 9 (nove) Espaços Educativos Indígenas no Território Etnoeducacional do Rio Negro, no estado do Amazonas, referentes ao Lote 1 do projeto de implantação Piloto.

Liberação para reinício de execução das obras do Espaço Educativo Indígena a ser construído na comunidade abaixo relacionada.

Comunidade: descrever aqui o nome da comunidade

Composição do Espaço Educativo Indígena: descrever aqui as tipologias de obra pertencentes à comunidade.

Prazo: Tempo que o CONTRATADO despendeu para solução do problema.

Nota: Esse documento certifica a solução do problema que motivou a emissão da Ordem de Paralisação.

Caso tenha sido emitida Ordem de Suspensão de Contagem de Prazo de Execução de Serviços, este documento reinicia a contagem de prazo contratual.

Pelo Contratante:

Pelo Contratado:



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

FNDE

ORDEM DE SUSPENSÃO DE CONTAGEM DE PRAZO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

DATA ___/___/___

Objeto Contratual: Contratação Integrada de Empresas para a Construção de 9 (nove) Espaços Educativos Indígenas no Território Etnoeducacional do Rio Negro, no estado do Amazonas, referentes ao Lote 1 do projeto de implantação Piloto.

Suspensão de contagem de prazo de execução das obras do Espaço Educativo Indígena na comunidade abaixo relacionada.

Comunidade: descrever aqui o nome da comunidade

Etapas paralisadas: descrever aqui as etapas que foram concluídas e as etapas paralisadas.

Motivo: Período de chuva intensa. (motivo de força maior)

Início da paralisação: DATA ___/___/___

Prazo previsto: DATA ___/___/___ (20 dias)

Nota: Essa Ordem de Suspensão de Contagem de Prazo de Execução de Serviço poderá ser utilizada para justificativa de aditamento de prazo contratual, sem aplicação de sanções administrativas ao CONTRATADO.

Pelo Contratante:

Pelo Contratado:

Composição dos Mobiliários e Equipamentos por Comunidade pertencente ao Lote 01

Lote	Código	Comunidade	Dimensões (A x L x P)	COMUNIDADES						
				Tunú	Campinas		Macedônia		Amiú	
				IND2B	IND5A	INDAP e INDAM	IND3A	INDAP e INDAG	IND5A	INDAP e INDAG
Lote 01	CJP-01	conjunto para professor								
		mesa revestida em laminado melamínico	76x120x65	2	5		3		5	
		cadeira, assento e encosto rev. em polipropileno cinza	46x43x40	2	5		3		5	
	CIA-03	conjunto aluno tamanho 03								
		mesa revestida em laminado melamínico para alunos com altura entre 119 a 142 cm	59,4x60x45	22	68		44		68	
		cadeira com assento e encosto rev. em polipropileno amarelo	35x40x31	22	68		44		68	
	CIA-05	conjunto aluno tamanho 05								
		mesa revestida em laminado melamínico para alunos com altura entre 146 a 176cm	71x60x46	22	66		42		66	
		cadeira com assento e encosto rev. em polipropileno verde	43x40x39	22	66		42		66	
	M6	mesa de trabalho	75x120x60	6	10		10		10	
	C6	cadeira giratória com braços	90x58x58	11	18		18		18	
	QC	quadro de avisos em metal	90x150	1	1		1		1	
	EAP	estante de aço pequena	180x100x50	13	17	14	17	21	17	21
	EAG	estante de aço grande	180x140x50	1	1		1		1	
	AQ1	arquivo deslizante em chapa de aço	133x47x71	1	2		2		2	
	CL	carro coletor de lixo - capacidade 120l/50 kg	-	2	2		2		2	
	LX1	conjunto de lixeira para coleta seletiva capacidade 50l	-	1	2	2	2	2	2	2
	LX2	lixeira de 50l com pedal	-	2	3	2	2	2	3	2
	BB	bebedouro de pressão conjugado	-	1	2	2	1	2	2	2
	FG	fogão à lenha nº 3 com chapa de ferro fundido	68x115x69	1	1	2	1	2	1	2
TR	tela retrátil	200x200	1	1		1		1		
MS	microsystem	-	1	1		1		1		
NT	notebook	-	6	12		12		12		
PJ	projektor	-	1	1		1		1		

Composição dos Mobiliários e Equipamentos por Comunidade pertencente ao Lote 01

Lote	Código	Comunidade	Dimensões (A x L x P)	COMUNIDADES						Total do Lote	
				Pirapucú	Nazaré R. Cubate	Boa Vista (Foz Içana)		Guia			Auxiliadora
				IND5A	IND4A	IND8A	INDAM e INDAG	IND4A	INDAP e INDAM		IND3A
Lote 01	CJP-01	conjunto para professor									
		mesa revestida em laminado melamínico	76x120x65	5	4	9		4		3	40
		cadeira, assento e encosto rev. em polipropileno cinza	46x43x40	5	4	9		4		3	40
	CJA-03	conjunto aluno tamanho 03									
		mesa revestida em laminado melamínico para alunos com altura entre 119 a 142 cm	59,4x60x45	68	52	100		52		44	518
		cadeira com assento e encosto rev. em polipropileno amarelo	35x40x31	68	52	100		52		44	518
	CJA-05	conjunto aluno tamanho 05									
		mesa revestida em laminado melamínico para alunos com altura entre 146 a 176cm	71x60x46	66	52	104		52		42	512
		cadeira com assento e encosto rev. em polipropileno verde	43x40x39	66	52	104		52		42	512
	M6	mesa de trabalho	75x120x60	10	10	14		10		10	90
	C6	cadeira giratória com braços	90x58x58	18	18	28		18		18	165
	QC	quadro de avisos em metal	90x150	1	1	1		1		1	9
	EAP	estante de aço pequena	180x100x50	17	17	31	29	17	14	17	262
	EAG	estante de aço grande	180x140x50	1	1	2		1		1	10
	AQ1	arquivo deslizante em chapa de aço	133x47x71	2	2	2		2		2	17
	CL	carro coletor de lixo - capacidade 120l/50 kg	-	2	2	2		2		2	18
	LX1	conjunto de lixeira para coleta seletiva capacidade 50l	-	2	2	4	2	2	2	2	29
	LX2	lixeira de 50l com pedal	-	3	2	4	2	2	2	2	33
	BB	bebedouro de pressão conjugado	-	2	1	2	2	1	2	1	23
	FG	fogão à lenha nº 3 com chapa de ferro fundido	68x115x69	1	1	2	2	1	2	1	20
TR	tela retrátil	200x200	1	1	1		1		1	9	
MS	microsystem	-	1	1	1		1		1	9	
NT	notebook	-	12	12	16		12		12	106	
PJ	projektor	-	1	1	1		1		1	9	



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

FNDE

TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO DA EDIFICAÇÃO

Pelo presente instrumento, as partes a seguir qualificadas, de um lado _____ (contratante), neste ato representada pelo _____ (nome do fiscal técnico do contrato), _____ (documento), _____ (cargo), e de outro lado a empresa _____ (contratada), CNPJ nº _____ por seu representante legal _____ (nome), _____ (documento), _____ cargo, veem expressar e formalizar:

1. As partes celebraram em (data), o Contrato de nº _____, com o FNDE, para _____ (objeto do contrato).
2. Decorrido o prazo estabelecido no item _____ do edital de nº _____, que originou este Contrato, estando todas as não conformidades solucionadas, a edificação integralmente concluída, o Manual de uso, operação e manutenção da edificação entregue juntamente com os Projetos As Built, ambos descritos nos itens 7.9.3. do Termo de Referência, visa o presente instrumento consignar o **RECEBIMENTO DEFINITIVO DA EDIFICAÇÃO**, de acordo com o objeto contratado.
3. A lavratura deste Termo autoriza a restituição/liberação parcial da Garantia, proporcional ao valor da comunidade entregue, para Execução dos Serviços prestados pelo CONTRATADO.
4. O presente Termo não exclui a responsabilidade Civil do CONTRATADO pela qualidade do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, bem como as demais penalidades previstas no Edital.
5. Caso a edificação apresente Vícios Aparentes ou Ocultos durante o primeiro ano, a contar da data de assinatura deste TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, o CONTRATADO se compromete, às suas expensas, a reparar as falhas e assegurar o funcionamento adequado da edificação, preservando todos os critérios e requisitos de desempenho.

(Local) _____, (Data) _____.

Representante Legal da **Contratante**

RG:

CPF:

Representante Legal do FORNECEDOR

RG:

CPF:



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)



**CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA – GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO
CONTRATO (MODELO)**

**CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA - GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO
CONTRATO AO FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO –
FNDE**

Setor Bancário Sul Quadra 02 Bloco F – Edifício Sede

Pela presente Carta de Fiança, o Banco....., com sede
, CNPJ/MF nº por si diretamente e seus sucessores, se obriga perante o Fundo
Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE, com sede em Brasília, Distrito Federal,
CNPJ/MF nº 00.378.257/0001-81, em caráter irrevogável e irretroatável com fiador solidário e principal
pagador, com expressa renúncia aos beneficiários estatuídos nos artigos 27 e 835 do Código Brasileiro,
firma CNPJ/MF nº . da importância de R\$...... correspondente a 5%
(cinco por cento) do valor do Contrato decorrente do RDC

A presente fiança é prestada para o fim específico de garantir o cumprimento, por parte de nossa
Afiada, das obrigações estipuladas no Contrato antes referido, celebrado, por nossa Afiada e ao
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.

Por força da presente fiança e em consonância com o Contrato acima indicado, obriga-se este Banco a
pagar ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE , no prazo de 24 (vinte e quatro)
horas, contado do simples aviso que pela mesma lhe for dado, até o limite do valor fixado acima,
quaisquer importâncias cobertas por esta fiança.

Esta Carta de Fiança, vigorará pelo prazo de ____ (____) meses corridos, ou até a extinção de todas as
obrigações assumidas por nossa Afiada mediante o referido Contrato.

Nenhuma objeção ou oposição da nossa Afiada será admitida ou invocada por este Banco para o
fim de escusar do cumprimento da obrigação assumida neste ato e por este Instrumento perante ao
Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação – FNDE.

Obriga-se este Banco, outrossim, pelo pagamento de quaisquer despesas judiciais e/ou extrajudiciais,
bem assim por honorários advocatícios, na hipótese de o Fundo Nacional de Desenvolvimento da
Educação – FNDE se ver compelido a ingressar em juízo para demandar o cumprimento da obrigação
a que se refere a presente garantia.

Declara, ainda, este Banco fiador, que a presente fiança está devidamente contabilizada e que satisfaz
às determinações do Banco Central do Brasil e aos preceitos da legislação bancária aplicáveis e, que,
os signatários deste instrumento estão autorizados a prestar a presente fiança. Declara, finalmente, que
está autorizado pelo Banco Central do Brasil a expedir Carta de Fiança e que o valor da presente se
contém dentro dos limites que lhe são autorizados pela referida entidade federal.

A presente fiança foi emitida em 01 (uma) única via.

_____, ____ de _____ de _____.

(assinaturas autorizadas, com firmas reconhecidas)

MATRIZ DE RISCO

Matriz de risco para a construção das escolas indígenas no Território Etno-Educacional do Rio Negro

Grupo	Tipo de risco	Descrição	Materialização	Mitigação	Alocação
Projeto	Complexidade do projeto subestimada	Proposta de viabilidade da execução das obras deixa de alocar corretamente duração e logística	Aumento dos custos de implantação	Contratação integrada - solução oferecida pelo contratado	Contratada / seguradora
	Orçamento subestimado	Alocação insuficiente ou superestimada dos custos	Recursos insuficientes para execução das obras	Contratação integrada - solução oferecida pelo contratado	Contratada / seguradora
	Soluções de projeto inadequadas	Projeto inadequado à realidade local	Recusa por parte das comunidades	Consulta às comunidades	Contratante
Construção	Infraestrutura - fundações	Condições terreno diferente das previstas	Aumento volume fundações	Visita técnica in loco	Contratada / seguradora
	Alteração de projeto durante execução obra	Administração poderá modificar especificações de serviço	Aumento no prazo e custos	Reequilíbrio econômico-financeiro aditivo contratual	Contratante
	Escassez de insumos	Escassez de insumos para atendimento às construções	Atraso nas obras	Planejamento da logística	Contratada
	Atraso entrega de materiais	Escassez de insumos para atendimento às construções	Atraso nas obras	Planejamento da logística	Contratada / Seguradora
	Variação custos transportes	Custos podem variar com regime de chuvas na região	Aumento dos custos de implantação	Planejamento da logística	Contratada / Seguradora
Financiamento	Problemas de fluxo de caixa	Os desembolsos podem ocorrer em período menor do que o usual	Caixa deficitário	Análise de disponibilidade de recursos	Contratada / seguradora
	Alto custo dos seguros	Os custos dos seguros podem ser altos devido às complexidades logísticas	Impacto nos custos	Previsão no BDI	Contratada / seguradora
Ambiental	Condições climáticas desfavoráveis	Seca com impacto na navegação da região	Atraso na entrega de materiais	Contratação de seguro	Contratada / Seguradora
	Licenciamento ambiental	Necessidade ou não de licenciamento ambiental	Impedimentos legais na ausência da licença ou em sua dispensa	Obtenção da licença ou dispensa do licenciamento ambiental	Contratante
Gestão	Fiscalização inadequada da obra	Deficiência na fiscalização	Atraso na fiscalização etapa das obras	Planejamento antecipado	Contratante



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)



DECLARAÇÃO DE DECLÍNIO À VISTORIA

A empresa proponente declara ter pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, e sobre o local do serviço, assumindo total Responsabilidade pelo declínio a vistoria e tendo ciência que, no futuro, estará impedida de pleitear por força do conhecimento declarado, quaisquer alterações contratuais, de natureza técnica e/ou financeira referente às unidades de educação indígena nas comunidades abaixo relacionadas.

Relacionar aqui cada comunidade pertencente ao Grupo a que concorre.

Representante Legal da Empresa

CONFERÊNCIA FNDE:

APROVAÇÃO FNDE:

OBSERVAÇÕES:



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

TERMO DE VISTORIA

A empresa proponente declara que realizou a vistoria dos locais de implantação da unidade de educação indígena nas comunidades abaixo relacionadas estando ciente de todos os aspectos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos serviços e, portanto, na elaboração de sua proposta de preços.

Relacionar aqui cada comunidade vistoriada pertencente ao Grupo a que concorre.

Representante Legal da Empresa

Representante da Secretaria Municipal de Educação

CONFERÊNCIA FNDE:

APROVAÇÃO FNDE:

OBSERVAÇÕES:



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)



TERMO DE COMPROMISSO

A empresa proponente compromete-se a disponibilizar, pelo menos 1 (um) engenheiro civil ou arquiteto residente para as obras do Grupo a que concorre.

Especificar abaixo os dados do grupo: descrever as comunidades e sua correspondente tipologia de obra e área construída.

Representante Legal da Empresa

CONFERÊNCIA FNDE:

APROVAÇÃO FNDE:

OBSERVAÇÕES:



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)



MODELO PROPOSTA DE PREÇO

O Preço Global para execução do objeto deste Edital - **Contratação Integrada de Empresa para Elaboração dos Projetos Básico e Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para os 09 (nove) Espaços de Educação Indígena do Lote 01 no Território Etnoeducacional do Rio Negro** – é de R\$ _____ (_____), conforme distribuição abaixo.

Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
01	Projeto básico	MP	8.246,40		R\$ -
02	Consultoria ITA	UN	1,00		R\$ -
03	Espaços Educativos Indígena				
03.01	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Tunú	UN	1,00		R\$ -
03.02	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Campinas	UN	1,00		R\$ -
03.03	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Macedônia	UN	1,00		R\$ -
03.04	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Amiú	UN	1,00		R\$ -
03.05	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Pirapucú	UN	1,00		R\$ -
03.06	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Nazaré R. Cubate	UN	1,00		R\$ -
03.07	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Boa Vista (Foz Içana)	UN	1,00		R\$ -
03.08	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Guia	UN	1,00		R\$ -
03.09	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Auxiliadora	UN	1,00		R\$ -
				Valor global	R\$ -

O prazo de validade de nossa proposta é de 180 (cento e oitenta) dias, contados da data da abertura do certame.

Declaramos que estamos de pleno acordo com todas as condições estabelecidas no Edital e seus anexos, bem como aceitamos todas as obrigações e responsabilidades especificadas no Termo de Referência.

Declaramos que nos valores acima estarão compreendidos, além do lucro, encargos sociais, taxas, seguros, manuseio, entrega, e quaisquer despesas de responsabilidade do proponente que, direta ou indiretamente, decorram da execução do objeto licitado, na forma e condições previstas neste Termo.

Declaramos ter pleno conhecimento na natureza e extensão dos riscos assumidos e



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

FNDE

levamos riscos em consideração na elaboração de nossa proposta.

Caso nos seja adjudicado o objeto da licitação, comprometemos em cumprir as obrigações assumidas no prazo determinado no documento de convocação, e, para esse fim, fornecemos os seguintes dados:

Razão Social: _____

CNPJ/MF: _____ Endereço: _____

Tel/Fax: _____ CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____

Banco: _____ Agência: _____ c/c: _____

Dados do Representante Legal da Empresa:

Nome: _____

Endereço: _____

CEP: _____ Cidade: _____ UF: _____

CPF/MF: _____ Cargo/Função: _____

Cart. Ident nº: _____ Expedido por: _____

Naturalidade: _____ Nacionalidade: _____

Local e data.

Identificação e assinatura.

Modelo de proposta detalhada

Item	Descrição	Und	Quant.	Valor Unit	Total
01	Projeto básico	M²	8.246,40		R\$ -
02	Consultoria ITA	UN	1,00		R\$ -
03	Espaços Educativos Indígena				
03.01	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Tunú	UN	1,00		R\$ -
03.02	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Campinas	UN	1,00		R\$ -
03.03	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Macedônia	UN	1,00		R\$ -
03.04	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Amiú	UN	1,00		R\$ -
03.05	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Pirapucú	UN	1,00		R\$ -
03.06	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Nazaré R. Cubate	UN	1,00		R\$ -
03.07	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Boa Vista (Foz Içana)	UN	1,00		R\$ -
03.08	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Guia	UN	1,00		R\$ -
03.09	Espaço Educativo Indígena - Comunidade Auxiliadora	UN	1,00		R\$ -
				Valor global	R\$ -

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Tunú	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND2B			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.		
Contratada:		Data de preço:	junho/2018
Comunidade:	Comunidade Tunú		

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	MOBILIÁRIO UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND2B			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Campinas	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND5A			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	ALOJAMENTO ALUNOS INDAM			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto: Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.

Contratada: _____ **Data de preço:** junho/2018

Comunidade: Comunidade Campinas

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	ALOJAMENTO PROFESSORES INDAP			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND5A			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO ALUNOS INDAM			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO PROFESSORES INDAP			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Macedônia	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND3A			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	ALOJAMENTO ALUNOS INDAG			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Macedônia	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	ALOJAMENTO PROFESSORES INDAP			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	MOBILIÁRIO UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND3A			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO ALUNOS INDAG			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO PROFESSORES INDAP			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Amiú	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND5A			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	ALOJAMENTO ALUNOS INDAG			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Amiú	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	ALOJAMENTO PROFESSORES INDAP			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	MOBILIÁRIO UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND5A			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO ALUNOS INDAG			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO PROFESSORES INDAP			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Pirapucú	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND5A			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.		
Contratada:		Data de preço:	junho/2018
Comunidade:	Comunidade Pirapucú		

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	MOBILIÁRIO UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND5A			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Nazaré R. Cubate	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND4A			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.		
Contratada:		Data de preço:	junho/2018
Comunidade:	Comunidade Nazaré R. Cubate		

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	MOBILIÁRIO UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND4A			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL		0,00	0,00%

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Boa Vista	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND8A			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	ALOJAMENTO ALUNOS INDAG			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Boa Vista	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	ALOJAMENTO PROFESSORES INDAM			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	MOBILIÁRIO UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND8A			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO ALUNOS INDAG			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO PROFESSORES INDAM			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Guia	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND4A			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	ALOJAMENTO ALUNOS INDAM			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.	
Contratada:		Data de preço: junho/2018
Comunidade:	Comunidade Guia	

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	ALOJAMENTO PROFESSORES INDAP			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			
	MOBILIÁRIO UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND4A			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO ALUNOS INDAM			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
	MOBILIÁRIO ALOJAMENTO PROFESSORES INDAP			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL		0,00	

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.		
Contratada:		Data de preço:	junho/2018
Comunidade:	Comunidade Auxiliadora		

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
01.00	SERVIÇOS TÉCNICO-PROFISSIONAIS			
02.00	SERVIÇOS PRELIMINARES			
02.01	Canteiro de Obras			
02.02	Locação			
02.03	Terraplenagem			
	UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND3A			
03.00	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS			
03.01	Fundações			
03.02	Estrutura Metálica			
03.03	Estrutura Metálica Cobertura			
04.00	ARQUITETURA			
04.01	Paredes			
04.02	Esquadrias			
04.03	Cobertura			
04.04	Revestimentos de pisos			
04.05	Pinturas			
04.06	Serviços Complementares			
05.00	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS			
05.01	Água Fria			
05.02	Águas Pluviais			
05.03	Esgoto Sanitário			
05.04	Sistema de Proteção contra incêndio			
06.00	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ELETRÔNICAS			
06.01	Instalações Elétricas			
06.02	Instalação de sistema fotovoltaico			
06.03	Abrigo sistema fotovoltaico			
06.04	Sistema de proteção contra descarga atmosférica			

Objeto:	Elaboração do Projeto Executivo, Execução das Obras e Fornecimento de Mobiliário para o Espaço Educativo Indígena no Território Etnoeducacional do Rio Negro.		
Contratada:		Data de preço:	junho/2018
Comunidade:	Comunidade Auxiliadora		

Planilha Resumo

Item	Descrição das Etapas	Valores Subitem	Valor Item	% Obra
	MOBILIÁRIO UNIDADE DE EDUCAÇÃO INDÍGENA IND3A			
07.00	MOBILIÁRIOS E EQUIPAMENTOS			
08.00	SERVIÇOS COMPLEMENTARES			
09.00	TRANSPORTE			
10.00	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA			
	TOTAL GERAL			



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

**DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM O FORNECIMENTO
DE INFORMAÇÕES**

Nome do licitante/Contratada:

CNPJ:

Nome da ITA:

CNPJ:

A Instituição Técnica Avaliadora – ITA por mim contratada: _____, nos termos do Edital de RDC nº XXX, fica autorizada a fornecer diretamente ao FNDE todas as informações referentes à análise dos projetos que compõem o objeto da aludida licitação, conforme item XX do Termo de Referência que compõe o edital.

Local e data.

Assinatura do licitante/contratada
RG

Assinatura do representante da ITA
RG



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

FNDE

FICHA DE SERVIÇO OU COMPONENTE

COMPONENTE, MATERIAL OU SERVIÇO: Nome do Produto

DESCRIÇÃO: Descrever o serviço ou componente do sistema construtivo adotado, suas partes constituintes, tipo de material, especificações técnicas, dimensões.

APLICAÇÃO: Descrever os ambientes ou partes da edificação onde são utilizados estes elementos, sua função (por exemplo: estrutural, impermeabilizante, vedação, isolante térmico, isolante acústico, fixação de partes, etc).

EXECUÇÃO: Descrever como o serviço é executado, mencionando equipamentos, mão-de-obra especializada necessária, materiais complementares, etapas anteriores e posteriores a serem realizadas, tempos de cura, pega e demais cuidados na montagem e ou aplicação a serem observados pela fiscalização para a perfeita execução dos serviços e funcionamento das partes, garantindo assim a durabilidade e o cumprimento pleno de sua função.

RECEBIMENTO: Descrever as etapas a serem cumpridas para o serviço ser considerado como entregue, bem como os métodos para verificação da qualidade do serviço executado (por exemplo: ensaios, testes, inspeção visual, conferência de procedência de materiais, relatórios de controle de qualidade e outros aplicáveis ao material ou serviço executado).

SERVIÇOS: Elencar os serviços que compõem a etapa executiva (por exemplo: fornecimento e instalação de tela de aço CA 50, fornecimento e aplicação de concreto projetado fck 20 Mpa), inclusive equipamentos, transporte e mão-de-obra.

COMPOSIÇÃO DO PREÇO: Inserir todos os itens que compõe o preço unitário do componente ou serviço, incluindo mão-de-obra, materiais, equipamentos e transporte, utilizando onde couber itens da planilha SINAPI.



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

MEDIÇÃO: Indicar qual a unidade de medição do serviço, componente ou material (por exemplo: metro linear, metro quadrado, metro cúbico, quilograma, litro, tonelada x quilômetro).

VALOR UNITÁRIO DO ITEM: Indicar o valor em reais (numeral e extenso) do valor unitário do item proposto para esta licitação.

Nota: Esta ficha deverá ser utilizada quando o proponente utilizar em seu sistema construtivo um material, componente ou serviço omissos na Planilha Orçamentária deste Edital, de maneira a justificar a composição do preço unitário da Edificação e conseqüentemente o preço Global proposto para este Lote ora licitado. Os dados técnicos subsidiarão e execução dos serviços, o controle da qualidade da obra e a atuação da fiscalização.

Pelo Contratante:

Pelo Contratado:



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)



TERMO DE CIÊNCIA E NOTIFICAÇÃO DE INFRAÇÃO

Declaramos estarmos cientes de que em Vitoria realizada foram constatadas, na obra supracitada, as Não Conformidades descritas na tabela abaixo.

Outrossim, declaramos estarmos cientes e notificados da obrigação de apresentar em até 5 dias, contados a partir desta data, Plano de Correção, e que, caso não sejam efetuadas as correções dentro prazo estabelecido em Cronograma, serão aplicadas as multas e sanções administrativas previstas em contrato.

Item	Grau Não Conformidade			Índice (0,1 a 1,0)	Comentários
	leve	moderado	alto		

Engº Residente/Representante Legal do FORNECEDOR

CREA:

DATA:

DEFINIÇÕES:

Não conformidade GRAVÍSSIMA: quando o CONTRATADO recebeu mais de uma multa por Não-Conformidade Grave, e até o final da obra, não tomou as providências necessárias à reparação das mesmas;

Não conformidade GRAVE: quando coloca em risco a segurança do edifício e/ou a integridade física do usuário;

Não conformidade MODERADA: perda da funcionalidade e/ou durabilidade do elemento, sem afetar a segurança do edifício ou do usuário;

Não Conformidade LEVE: aspectos estéticos e/ou especificação técnica diferente da projetada.

A aplicação do índice de Não Conformidade, dentro de cada faixa, ficará a critério do fiscal, e o valor constante da Notificação de Infração será calculado sobre o valor total do item não conforme.



RDC nº XXXXX

Edital nº: (Número do Edital de Licitação)

Objeto: (conforme edital)

FNDE

**FISCAL TÉCNICO DO
CONTRATO:**

OBSERVAÇÕES:

FICHA TÉCNICA - Unidade Escolar - 05 SALAS**DADOS GERAIS****Município:** *São Gabriel da Cachoeira***Comunidade:** *Cabari***Região/Calha de Rio:** *Médio Rio Negro***Número de habitantes:** *114 habitantes***Escola:** *Aí Waturá***Número de Alunos:** *81 alunos***Capitão/Representante:** *Graciliano H. Garriolo***Localização Geográfica:****DEMAIS OBSERVAÇÕES:**

FICHA TÉCNICA - Unidade Escolar
JORNADA ESCOLAR

 Escola: *Aí Waturá*

 Número de Alunos: *81 alunos*

 Comunidade: *Cabari*
HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO

 Turno: *Matutino*

Horário:	08h00 - 12h00	10h00 - 10h15	
Atividade/Participantes	<i>Aula com todas as turmas</i>	<i>Intervalo - merenda</i>	<i>Educação física</i>
Local	<i>Galpões improvisados que funcionam como salas</i>	<i>centro comunitário</i>	<i>Campo de futebol</i>
DEMAIS OBSERVAÇÕES:	<i>Material didático</i>		
Atividade é Boa ou Ruim?			
Considerações	<i>É preciso melhorar a estrutura das salas e os espaços oferecidos</i>	<i>Local improvisado</i>	<i>alunos separados por faixa etária para lazer</i>

DEMAIS OBSERVAÇÕES:

FICHA TÉCNICA - Unidade Escolar
DIAGNÓSTICO - LOGÍSTICA E TRANSPORTE

Mapas:


Região/ Calha de Rio: Médio Rio Negro

Escola: Aí Waturá

Comunidade: Cabari

Observação: A comunidade fica próxima à cidade de São Gabriel da Cachoeira. Cerca de 10 km.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS
Latitude 0° 3'37.03"S

Longitude 67° 9'19.60"O

DISTÂNCIAS DE PONTOS DE REFERÊNCIA - KM

Manaus	985
São Gabriel da Cachoeira	11
Observação:	O acesso à comunidade se dá por via exclusivamente Fluvial, a partir do município de São Gabriel da Cachoeira.

Fornecedores de Materias de Construção - São Gabriel da Cachoeira

Casa Deus me Deu	97 3471 1177
Loja Alfredo Coimbra	97 3471 1334
Souza Construção	97 3471 1269
Shopping da Construção	97 3471 2551

Transporte Fluvial de Manaus - São Gabriel

Tanaka	(92 9167-5615/8256-9327)		
Transamazonas	(92) 3346-8370 / 3016 1294	cel (92) 99439-1271 (Vivo)	(92) 98114-4525 Tim fixo
	http://www.transamazonas.com.br/	talnavegacao@gmail.com	cel (92) 98184-2078 (Tim)
NorteCom Transporte e Navegação	(92) 3184-4375	3232 3830	cel 92 9141 9005
	www.nortecomtransnave.com.br	nortecomlog@gmail.com	cel 92 8166 5312
Amazon Rios	(92) 3624.4106	(92) 99295-7515 (vivo)	(92) 98216-5392 (tim)
	http://www.amazonrios.com.br/		

Transporte por terra até o local da obra

320,00 metros

FICHA TÉCNICA - Unidade Escolar
QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO DE VISTORIA DO TERRENO

 Escola: *Aí Waturá*

 Comunidade: *Cabari*

 Observação: *Terreno Zona Oeste - Cabari*
DADOS GERAIS

 Área total do terreno (m²):
Dimensões das divisas: *100m² - aproximadamente 30metros*

 Qual é o ponto de referência da área de construção? *atrás do campo de futebol da comunidade*
ELEMENTOS PARA ADEQUAÇÃO DO PROJETO

 Situação econômica e social? Principal atividade de produção de renda? *agricultura - artesanato - pesca*

 Padrão construtivo? Materiais utilizados? *madeira e alumínio - algumas cozinhas e casas de forno em palha*

 Disponibilidade local de materias *madeira*

 Disponibilidade de mão-de-obra *Construções são realizadas pela própria comunidade*
CARACTERIZAÇÃO DO TERRENO/ REGIÃO

 Alagamento de rios ou córregos *não*

 Vegetação nativa *sim, porém o terreno é desmatado e a comunidade já realizou limpeza no local*

 Construções a conservar ou demolir *não*
ABASTECIMENTO DE ÁGUA

 Indicar tipo de abastecimento *poço artesiano*
FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

 Indicar o tipo de captação e fornecimento *Comunidade possui pequeno gerador*

 Atividades noturnas que demandam a utilização de energia/iluminação artificial *não*
ESGOTO

 Rede de esgoto *não*
PAVIMENTAÇÃO

 Como é o acesso ao terreno? *caminhos de grama e terra*
LIXO

 Coleta de lixo *coleta periódica de lixo*

 Destino do lixo *o lixo é queimado*
PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PREVIAMENTE

 Movimento de terra? Grandes barrancos ou desníveis? *É necessário regularização do terreno por conta de alguns pequenos desníveis*

FICHA TÉCNICA - Unidade Escolar
QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO DO PRÉDIO ESCOLAR

 Escola: *Aí Waturá*

 Número de Alunos: *81 alunos*

 Comunidade: *Cabari*

 Observação: *Escola nunca teve estrutura adequada para desenvolver as atividades e utiliza casas como salas de aulas improvisadas.*
DADOS DEMOGRÁFICOS DA UNIDADE ESCOLAR
FAIXA ETÁRIA DE ATENDIMENTO

A Escola atende Educação Infantil	<i>não</i>	Número total de alunos na faixa	
A Escola atende ensino fundamental	<i>sim</i>	Número total de alunos na faixa	<i>81 alunos</i>
A Escola atende Ensino Médio	<i>não</i>	Número total de alunos na faixa	
A Escola atende EJA	<i>não</i>	Número total de alunos na faixa	

PROFESSORES E FUNCIONÁRIOS

Número total de professores	<i>06 professores</i>
Número total de funcionários administrativos (secretárias, coordenação, diretoria e etc.)	<i>01 coordenador</i>
Número total de funcionários de serviço e apoio (merendeiras, funcionários da limpeza, etc.)	<i>01 serviços gerais - 01 merendeira</i>

ÁREAS DA UNIDADE ESCOLAR
ESPAÇOS ADMINISTRATIVOS

Secretaria	<i>não</i>	<i>escola utiliza o centro comunitário improvisado para atender esses espaços</i>
Diretoria	<i>não</i>	
Copa	<i>não</i>	

ESPAÇOS PEDAGÓGICOS

Número de salas de aula - Educação Infantil	<i>não possui</i>	
Número de salas de aula - Ensino fundamental	<i>1</i>	
Número de salas de aula - Ensino médio	<i>não possui</i>	
Número de salas de aula - EJA	<i>não possui</i>	
Número de Salas Multiuso	<i>não possui</i>	
Laboratório de informática	<i>não possui</i>	
Biblioteca	<i>não possui</i>	

ESPAÇOS DE HIGIENE

Número de banheiros femininos para alunas	<i>não possui</i>	
Número de banheiros masculinos para alunos	<i>não possui</i>	

QUESTIONÁRIO DE DIAGNÓSTICO DO PRÉDIO ESCOLAR	
ESPAÇOS DE SERVIÇO	
Cozinha	<i>não possui</i>
Depósito de merenda	<i>01 - junto com depósito de materiais didáticos</i>
Depósito de lixo externo	<i>não possui</i>
Banheiros ou vestiário de funcionários	<i>não possui</i>
ESPAÇOS DE ALIMENTAÇÃO	
Refeitório	<i>não possui - funciona no centro comunitário</i>
QUADRA ESPORTIVA	
Quadra Esportiva	<i>não possui - existe um campo de futebol</i>
MOBILIÁRIO	
Kit - tamanho pequeno	<i>de madeira - possuem somente as carteiras</i>
kit - tamanho grande	<i>não possuem mesa e cadeira de professores, nem armários</i>
ÁREAS ESPECIAIS	
Qual a atividade?	<i>a comunidade realiza seminários e plestras, manejo florestal e artesanato</i>
Qual tipo de espaço é necessário?	<i>não há espaço adequado para estas atividades - é preciso local de armazenamento e espaço para desenvolvimento de atividades</i>
FUNCIONAMENTO DA ESCOLA - FUNÇÕES EXECUTADAS	
ALIMENTAÇÃO	
A unidade fornece refeições para alunos? <i>Oferece lanche como merenda</i>	Número de refeições <i>1x por dia para todos os alunos</i>
A unidade fornece refeições para funcionários? <i>não</i>	
Quais tipos de alimentos e produtos são recebidos na unidade? <i>Apenas alimentos industrializados e embalados. Não recebe alimentos in natura devido a falta de local para refrigeração</i>	
MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DA UNIDADE	
Depósito para materiais de limpeza	<i>não possui</i>
Como é realizada a limpeza e manutenção da Unidade Escolar? <i>Realizada apenas com vassoura.</i>	
DEMAIS OBSERVAÇÕES: <i>É necessário 05 salas, 1 cozinha, 1 depósito de merenda, 1 refeitório, banheiros e poço artesiano. Necessidade de alojamento para alunos e/ou professores.</i>	

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

Obra

Orçamento escola de 5 salas de aula indígena

Bancos

SINAPI - 11/2017 - Amazonas
ORSE - 08/2017 - Sergipe
SEDOP - 09/2017 - Pará
SEINFRA - 024 - Ceará
SICRO2 - 11/2016 - Amazonas
SETOP - 07/2017 - Minas Gerais
IOPES - 08/2017 - Espírito Santo

B.D.I.

25,0%

Encargos Sociais

0,0% - Não Desonerada

Curva ABC de Serviços

Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total	Peso (%)	Peso Acumulado (%)
009	Próprio	Telha termoacustica com preenchimento em PIR, perfil trapezoidal, pré-pintada, espessura 30mm, largura util 1000mm	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	1132,05	163,05	184.580,75	12,55	12,55
004	Próprio	Laje pré-fabricada STEEL DECK para piso, espessura da chapa 0,80 mm, espessura da laje 11 cm, com capa de concreto FCK=20Mpa	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	820,22	143,33	117.562,13	7,99	20,54
002	Próprio	Estrutura metálica em aço estrutural perfil W200X15	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	11421,0	7,79	88.969,59	6,05	26,59
001	Próprio	Estrutura metálica em aço estrutural perfil W250X17,9	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	9764,45	7,79	76.065,06	5,17	31,76
007	Próprio	Painel wall 1,20 x 3,05 x 0,04 m	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	469,02	158,38	74.283,38	5,05	36,82
103	Próprio	Estaca a trado (broca) diamentro = 30cm, em concreto moldado in loco, 15MPa, sem armação	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m	364,0	169,10	61.552,40	4,19	41,00
93568	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,98	30.572,88	60.534,30	4,12	45,12
74079/001	SINAPI	PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) COM ACABAMENTO LISO ESPESSURA 2,0CM COM JUNTAS PLASTICAS DE DILATAÇÃO E PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	PISO - PISOS	m²	820,22	72,78	59.695,61	4,06	49,18
94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	6,0	9.645,86	57.875,16	3,94	53,11
181	Próprio	Sistema Fotovoltaico - 6300W	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	1,0	48.531,53	48.531,53	3,30	56,41
168	Próprio	Banheiro ecológico seco	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,0	9.375,00	46.875,00	3,19	59,60
73924/003	SINAPI	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	PINT - PINTURAS	m²	1207,11	27,04	32.640,25	2,22	61,82
93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	50,0	536,71	26.835,50	1,82	63,64
104	Próprio	Terças metálicas perfil C 200 x 60 x 20mm e=3,0mm	COBE - COBERTURA	m	420,0	50,61	21.256,20	1,45	65,09
101	Próprio	RD - Forro	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	16,0	1.272,55	20.360,80	1,38	66,47
003	Próprio	Terças metálicas perfil C 100 x 50 x 17mm e=2,0mm	COBE - COBERTURA	m	330,0	55,75	18.397,50	1,25	67,72
C0043	SEINFRA	ALOJAMENTO	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA	m²	75,0	244,24	18.318,00	1,25	68,97
055	Próprio	Painel de fechamento - PN1 (750X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	3,0	5.224,80	15.674,40	1,07	70,03
118	Próprio	GC1 - Guarda corpo tubo d.4cm com cabos h=1,05m	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	M	105,94	141,73	15.014,87	1,02	71,05
059	Próprio	Painel de fechamento - PN2 (500X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	4,0	3.710,59	14.842,36	1,01	72,06
098	Próprio	QD - Quadro didático com mural e ninho	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	8,0	1.728,65	13.829,20	0,94	73,00
097	Próprio	BM2 - Banco coletivo em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	12,0	929,79	11.157,48	0,76	73,76
93210	SINAPI	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	25,0	433,79	10.844,75	0,74	74,50

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	23,86	451,41	10.770,64	0,73	75,23
72254	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	M	273,0	36,60	9.991,80	0,68	75,91
075	Próprio	Porta - PO1 (28 + 80 X 210)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	10,0	962,41	9.624,10	0,65	76,57
92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	1035,25	8,56	8.861,74	0,60	77,17
078	Próprio	Porta - PO5 (650 X 305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,0	4.406,55	8.813,10	0,60	77,77
061	Próprio	Painel de fechamento - PN4 (660X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,0	4.347,80	8.695,60	0,59	78,36
117	Próprio	Piso em madeira plastica	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	16,28	525,34	8.552,53	0,58	78,94
72253	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	M	318,34	25,63	8.159,05	0,55	79,50
095	Próprio	MM3 - Mesa refeitório	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	6,0	1.311,96	7.871,76	0,54	80,03
060	Próprio	Painel de fechamento - PN3 (500X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,0	3.897,14	7.794,28	0,53	80,56
068	Próprio	Janela Metalon - JA4 (360X205)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	7,0	1.113,33	7.793,31	0,53	81,09
93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	100,1	77,39	7.746,73	0,53	81,62
73948/016	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1462,75	4,89	7.152,84	0,49	82,10
066	Próprio	Janela Metalon - JA2 (490X70)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	6,0	1.166,34	6.998,04	0,48	82,58
74244/001	SINAPI	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	53,28	129,78	6.914,67	0,47	83,05
88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	536,56	12,79	6.862,60	0,47	83,52
092	Próprio	AM2 - Armário baixo com 2 portas	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	6,0	1.143,15	6.858,90	0,47	83,98
069	Próprio	Janela Metalon - JA5 (480X205)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	4,0	1.712,53	6.850,12	0,47	84,45
73739/001	SINAPI	PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	PINT - PINTURAS	m²	373,34	17,24	6.436,38	0,44	84,89
93212	SINAPI	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	8,8	713,43	6.278,18	0,43	85,31
133	Próprio	Trincheira de Infiltração	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	m	51,1	120,86	6.175,94	0,42	85,73
091	Próprio	AM1 - Armário baixo com 4 portas	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	3,0	1.931,86	5.795,58	0,39	86,13
72262	SINAPI	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	297,0	18,29	5.432,13	0,37	86,50
093	Próprio	MM1 - Mesa pequena em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	4,0	1.289,23	5.156,92	0,35	86,85
064	Próprio	Janela Metalon - JA1 (740X70)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	3,0	1.682,31	5.046,93	0,34	87,19
74077/003	SINAPI	LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	820,22	6,05	4.962,33	0,34	87,53
73964/006	SINAPI	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	84,11	58,69	4.936,41	0,34	87,86
167	Próprio	Filtro Maxchuva	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	1.625,00	4.875,00	0,33	88,19
148	Próprio	Cumeeira termoacústica	COBE - COBERTURA	m	76,5	63,54	4.860,81	0,33	88,52

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

082	Próprio	BC3- Banco em madeira plastica - 0,43 x 4,4/h=0,45m	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	2,0	2.303,25	4.606,50	0,31	88,84
92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	345,11	12,83	4.427,76	0,30	89,14
169	Próprio	B02 - Bancada em aço inox com 02 cubas dim. (90x270x70cm-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0	4.252,50	4.252,50	0,29	89,43
74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	10,0	404,66	4.046,60	0,28	89,70
085	Próprio	Rampa em madeira plastica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,0	4.043,89	4.043,89	0,27	89,98
081	Próprio	BC2- Banco em madeira plastica - 0,43 x 7,7/h=0,45m	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,0	3.908,34	3.908,34	0,27	90,24
088	Próprio	Escada L=4,40m em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	2,0	1.865,50	3.731,00	0,25	90,50
050	Próprio	Vedação com policarbonato alveolar cor cristal	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	23,6	155,99	3.681,36	0,25	90,75
011	Próprio	Luminária de sobrepor de LED - 37W - abalux ou similar	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	10,0	359,89	3.598,90	0,24	90,99
099	Próprio	RD - Rede	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	3,0	1.186,44	3.559,32	0,24	91,23
144	Próprio	Zona de Raízes	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	m	11,4	297,70	3.393,78	0,23	91,47
010	Próprio	Caixa d'água 2.000L - FORTLEV ou similar - Fornecimento e instalação	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	1.675,11	3.350,22	0,23	91,69
92422	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	50,23	63,91	3.210,19	0,22	91,91
096	Próprio	BM1 - Banco coletivo em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	4,0	794,50	3.178,00	0,22	92,13
74076/003	SINAPI	FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X.	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	120,12	26,14	3.139,93	0,21	92,34
89185	SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL, SACOS 50 KG, CARRINHO PLATAFORMA, 100M. AF_06/2014	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	T	111,0	27,39	3.040,29	0,21	92,55
147	Próprio	Telha translúcida em fibra de vidro, trapezoidal, dim = 5,00 x 1,10 m, esp=1,5mm (Fortlev ou similar)	COBE - COBERTURA	m²	40,0	74,40	2.976,00	0,20	92,75
92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	267,74	11,09	2.969,23	0,20	92,95
094	Próprio	MM2 - Mesa grande em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	2,0	1.431,94	2.863,88	0,19	93,15
125	Próprio	Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 43,4 cm (fundo=12cm, lateral=16,8 cm, lateral= 12 cm, borda=1cm, borda = 1,6cm)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	m	24,0	113,66	2.727,84	0,19	93,33
156	Próprio	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	M	112,9	23,79	2.685,89	0,18	93,51
089	Próprio	Escada L=6,15m em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,0	2.667,08	2.667,08	0,18	93,70
163	Próprio	CG2* - CORRIMÃO DUPLO, DUPLA ALTURA EM AÇO GALVANIZADO 1 1/2 PINTADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	4,0	664,53	2.658,12	0,18	93,88
91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	4,08	651,34	2.657,46	0,18	94,06
115	Próprio	DV1- PAINEL EM FÓRMICA h=1,8m	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,0	1.308,84	2.617,68	0,18	94,24
157	Próprio	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	M	31,8	81,11	2.579,29	0,18	94,41
153	Próprio	CG2 - CORRIMÃO SIMPLES DUPLA ALTURA EM AÇO GALVANIZADO 1 1/2 PINTADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	6,0	429,21	2.575,26	0,18	94,59

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

164	Próprio	CG3 - CORRIMÃO SIMPLES DUPLA ALTURA EM AÇO GALVANIZADO 1 1/2 PINTADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0	2.490,54	2.490,54	0,17	94,76
9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	820,22	2,95	2.419,64	0,16	94,92
C2290	SEINFRA	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO	SONDAGENS	M	35,0	68,15	2.385,25	0,16	95,08
171	Próprio	B04 - Mesa de apoio em aço inox (90x160x70-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0	2.313,13	2.313,13	0,16	95,24
113	Próprio	Porta - PM2 (60 X 180) - alojamento	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	4,0	573,91	2.295,64	0,16	95,40
062	Próprio	Painel de fechamento - PN5 (160X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,0	1.137,13	2.274,26	0,15	95,55
89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	49,3	42,06	2.073,55	0,14	95,69
151	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	44,0	46,69	2.054,36	0,14	95,83
076	Próprio	Porta - PO2 (31 + 80 X 210 + 110)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,0	1.025,26	2.050,52	0,14	95,97
C2831	SEINFRA	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA	UN	1,0	1.986,91	1.986,91	0,14	96,11
126	Próprio	Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 30,2 cm (fundo=8cm, lateral=8 cm, lateral= 11,6 cm, borda=1cm, borda = 1,6cm)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	m	17,8	108,28	1.927,38	0,13	96,24
054	Próprio	Perfil em aço galvanizado 10x4cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	64,05	29,91	1.915,73	0,13	96,37
C2850	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA, TELEFONE E LÓGICA	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA	UN	1,0	1.888,63	1.888,63	0,13	96,49
100	Próprio	RD - Painel	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	2,0	933,31	1.866,62	0,13	96,62
052	Próprio	Perfil em aço galvanizado 5x4cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	78,4	23,40	1.834,56	0,12	96,75
106	Próprio	Refletor de LED	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	11,0	161,25	1.773,75	0,12	96,87
172	Próprio	LV1 - Lavatório em aço inox dim. (55x100x46cm-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	2,0	850,00	1.700,00	0,12	96,98
170	Próprio	B03 - Bancada em aço inox (90x140x70cm-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0	1.687,50	1.687,50	0,11	97,10
79460	SINAPI	PINTURA EPOXI, DUAS DEMAOS	PINT - PINTURAS	m²	40,09	39,60	1.587,56	0,11	97,21
136	Próprio	Caixa d'água 1.000L Multiuso - FORTLEV ou similar - Fornecimento e instalação	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	1.442,75	1.442,75	0,10	97,30
89451	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	52,63	26,78	1.409,43	0,10	97,40
083	Próprio	BC4- Banco em madeira plastica - 0,43 x 1,3 + 0,43 x 2,23/h=0,45m	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,0	1.336,38	1.336,38	0,09	97,49
067	Próprio	Janela Metalon - JA3 (660X55)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	1,0	1.297,54	1.297,54	0,09	97,58
72132	SINAPI	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	17,31	73,05	1.264,49	0,09	97,66
87794	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	29,02	42,76	1.240,89	0,08	97,75
080	Próprio	BC1- Banco em madeira plastica - 0,43 x 2,2/h=0,45m - alojamento	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,0	1.231,96	1.231,96	0,08	97,83
68069	SINAPI	HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	22,0	53,39	1.174,58	0,08	97,91
C2851	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO DA OBRA	UN	1,0	1.164,49	1.164,49	0,08	97,99
150	Próprio	PISO TÁTIL DE CONCRETO 30x30cm	PISO - PISOS	m²	7,74	147,74	1.143,50	0,08	98,07
071	Próprio	Janela Metalon - JA7 (240X230)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	1,0	1.037,23	1.037,23	0,07	98,14

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

077	Próprio	Porta - PO3 (80 X 210)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	1,0	952,09	952,09	0,06	98,20
73782/002	SINAPI	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	22,0	42,25	929,50	0,06	98,27
89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	34,0	27,00	918,00	0,06	98,33
160	Próprio	ABRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	113,0	7,93	896,09	0,06	98,39
72553	SINAPI	EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	5,0	177,45	887,25	0,06	98,45
090	Próprio	BO1 - Balcão passa-pratos dim. (80x230x70cm-AxLxP)	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,0	855,68	855,68	0,06	98,51
91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	266,55	3,19	850,29	0,06	98,57
173	Próprio	LV2 - Lavatório em aço inox dim. (55x50x46cm-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,0	850,00	850,00	0,06	98,63
086	Próprio	Escada L=1,73m em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,0	817,50	817,50	0,06	98,68
86881	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	196,25	785,00	0,05	98,73
179	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, ATÉ 480 CM², EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	16,0	48,06	768,96	0,05	98,79
070	Próprio	Janela Metalon - JA6 (360X110)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	1,0	711,66	711,66	0,05	98,83
74156/003	SINAPI	ESTACA A TRADO (BROCA) DIAMETRO = 20 CM, EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, 15 MPA, SEM ARMACAO.	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	12,0	59,26	711,12	0,05	98,88
96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	PINT - PINTURAS	m²	37,76	15,34	579,23	0,04	98,92
74166/001	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	287,88	575,76	0,04	98,96
83683	SINAPI	CAMADA HORIZONTAL DRENANTE C/ PEDRA BRITADA 1 E 2	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO / POÇOS DE VISITA E CAIXAS	m³	2,6	215,44	560,14	0,04	99,00
051	Próprio	Perfil em aço galvanizado 3x1cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	32,18	16,89	543,52	0,04	99,04
92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	50,0	10,60	530,00	0,04	99,07
88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	27,34	17,69	483,64	0,03	99,11
84126	SINAPI	CHAPA DE AÇO CARBONO 3/8 (COLOC/ USO/ RETIR) P/ PASS VEICULO SOBRE VALA MEDIDA P/ AREA CHAPA EM CADA APLICACAO	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	10,8	43,74	472,39	0,03	99,14
110	Próprio	Caixa de inspeção com tampa em PVC, Ø 230mm x 250mm	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	22,0	21,36	469,92	0,03	99,17
145	Próprio	CAIXA PARA CONDULETE DE PVC, SEM TAMPA, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	31,0	14,34	444,54	0,03	99,20
89529	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	13,0	32,08	417,04	0,03	99,23
72286	SINAPI	CAIXA DE AREIA 60X60X60CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	199,26	398,52	0,03	99,26
159	Próprio	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	4,0	97,43	389,72	0,03	99,28
89522	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	18,0	20,88	375,84	0,03	99,31
121	Próprio	Barra de apoio em aço inox polido d=80cm	135	un	2,0	180,94	361,88	0,02	99,33
053	Próprio	Perfil em aço galvanizado 3x2cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	18,96	18,19	344,88	0,02	99,36

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

91004	SINAPI	FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO, DE EDIFICAÇÕES DE PAVIMENTO ÚNICO, EM FACES INTERNAS DE PAREDES. AF_06/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	22,75	15,11	343,75	0,02	99,38
123	Próprio	TORNEIRA CROMADA COM ALAVANCA, PARA LAVATÓRIO PNE	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	343,26	343,26	0,02	99,40
89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	7,4	45,80	338,92	0,02	99,43
89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	20,0	16,49	329,80	0,02	99,45
89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	7,4	43,94	325,15	0,02	99,47
152	Próprio	TAMPA CEGA CONDULETE PVC	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	21,0	15,33	321,93	0,02	99,49
92009	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	7,0	45,76	320,32	0,02	99,51
89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	8,9	35,29	314,08	0,02	99,53
86914	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	7,0	44,66	312,62	0,02	99,56
92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	40,79	7,56	308,37	0,02	99,58
119	Próprio	Barra de apoio em aço inox polido d=40cm	135	un	2,0	153,91	307,82	0,02	99,60
74051/001	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	292,45	292,45	0,02	99,62
155	Próprio	Dispenser para papel higiênico em rolos	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	5,0	58,03	290,15	0,02	99,64
89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	12,1	23,64	286,04	0,02	99,66
146	Próprio	CURVA 90 GRAUS PRA CONDULETE 3/4	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	14,0	18,34	256,76	0,02	99,67
94497	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	122,28	244,56	0,02	99,69
2019	ORSE	Lavanderia pré-moldada de concreto e torneira (herc ref 1126) ou similares	Louças e Metais Sanitários	un	2,0	104,93	209,86	0,01	99,71
94097	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	34,76	5,99	208,21	0,01	99,72
87893	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	29,02	6,54	189,79	0,01	99,73
89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	93,35	186,70	0,01	99,75
92922	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	26,64	6,96	185,41	0,01	99,76
154	Próprio	Dispenser para toalha interfolhada	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	3,0	58,03	174,09	0,01	99,77
120	Próprio	Barra de apoio em aço inox polido d=70cm	135	un	1,0	170,14	170,14	0,01	99,78

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

89557	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	8,0	19,84	158,72	0,01	99,79
158	Próprio	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-25A	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	1,0	137,41	137,41	0,01	99,80
161	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PVC SOBREPOR 6UL/ 8DIN, C/BARRAMENTO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	1,0	136,15	136,15	0,01	99,81
94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	43,40	130,20	0,01	99,82
107	Próprio	Cabo de aço galvanizado 1/16"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	m	13,74	9,31	127,91	0,01	99,83
122	Próprio	TQ - Tanque em polipropileno 24L dim.(44,5x60x54-AxLxP)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	123,50	123,50	0,01	99,84
149	Próprio	Ralo hemisférico em fº fº, tipo abacaxi Ø 100mm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	3,0	38,79	116,37	0,01	99,84
005	Próprio	Tela tipo mosquito	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	5,62	20,54	115,43	0,01	99,85
84665	SINAPI	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	PINT - PINTURAS	m²	5,0	21,45	107,25	0,01	99,86
89681	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	52,24	104,48	0,01	99,87
73923/001	SINAPI	PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO RUSTICO ESPESSURA 2CM, ARGAMASSA COM PREPARO MANUAL	PISO - PISOS	m²	2,15	46,66	100,31	0,01	99,87
89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	4,5	19,23	86,53	0,01	99,88
95545	SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	28,06	84,18	0,01	99,89
138	Próprio	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	9,0	9,15	82,35	0,01	99,89
91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	2,0	39,29	78,58	0,01	99,90
89549	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,0	11,69	70,14	0,00	99,90
142	Próprio	RALO LINEAR, PVC, 50CM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	67,13	67,13	0,00	99,91
74131/001	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,0	65,11	65,11	0,00	99,91
91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	8,1	7,74	62,69	0,00	99,91
89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	8,0	7,70	61,60	0,00	99,92
89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,0	9,56	57,36	0,00	99,92
94676	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	13,54	54,16	0,00	99,93

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

141	Próprio	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	17,75	53,25	0,00	99,93
89785	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	17,43	52,29	0,00	99,93
89449	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	4,1	12,66	51,90	0,00	99,94
89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,0	10,19	50,95	0,00	99,94
91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	2,0	24,85	49,70	0,00	99,94
89448	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	4,8	10,23	49,10	0,00	99,95
89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,0	9,39	46,95	0,00	99,95
134	Próprio	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	11,16	44,64	0,00	99,95
111	Próprio	Conector pino para aterramento	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	1,0	42,00	42,00	0,00	99,96
89746	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	20,93	41,86	0,00	99,96
130	Próprio	Cabeceira em chapa de aço galvanizado nº 26, para calha dedesenvolvimento 43,4 cm (fundo=12cm, lateral=16,8 cm, lateral= 12 cm, borda=1cm, borda = 1,6cm)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	4,0	10,46	41,84	0,00	99,96
137	Próprio	JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	101	un	3,0	12,46	37,38	0,00	99,96
89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	33,60	33,60	0,00	99,97
89572	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	7,48	29,92	0,00	99,97
86877	SINAPI	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	29,90	29,90	0,00	99,97
89388	SINAPI	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	8,93	26,79	0,00	99,97
86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,0	6,39	25,56	0,00	99,97
93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	2,0	12,55	25,10	0,00	99,98
94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,05	484,14	24,20	0,00	99,98
95757	SINAPI	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	2,0	11,69	23,38	0,00	99,98
89546	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	7,31	21,93	0,00	99,98
93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	2,0	10,84	21,68	0,00	99,98

TR ARQUITETURA E ASSESSORIA
CNPJ: 26.859.658/0001-47

132	Próprio	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	10,69	21,38	0,00	99,98
89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,0	6,86	20,58	0,00	99,98
89357	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,8	25,71	20,56	0,00	99,99
89447	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	2,8	7,15	20,02	0,00	99,99
89732	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	9,99	19,98	0,00	99,99
89481	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,0	3,98	19,90	0,00	99,99
94692	SINAPI	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	19,89	19,89	0,00	99,99
175	Próprio	Cabeceira em chapa de aço galvanizado nº 26, para calha de desenvolvimento 30,2 cm (fundo= 8cm, lateral=8 cm, lateral= 11,6 cm, borda=1cm, borda = 1,6cm)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	2,0	9,94	19,88	0,00	99,99
89782	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	9,93	19,86	0,00	99,99
128	Próprio	Bocal em aço galvanizado nº 26, D = 120x125 cm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	2,0	9,86	19,72	0,00	100,00
89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	7,48	14,96	0,00	100,00
93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO	UN	1,0	11,50	11,50	0,00	100,00
89381	SINAPI	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	10,16	10,16	0,00	100,00
86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,0	9,99	9,99	0,00	100,00
127	Próprio	Bocal em aço galvanizado nº 26, D = 80x125 cm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	1,0	9,83	9,83	0,00	100,00
89538	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,0	3,49	6,98	0,00	100,00

Total sem BDI

R\$ 1.176.527,17

Total do BDI

R\$ 294.209,84

Total Geral

R\$ 1.470.737,01

Rudybert Barros von Eye

Projeto escolas indígenas no TEE do Rio Negro

DECLARAÇÃO DE ACEITABILIDADE DO PROJETO

GRUPO: 01

COMUNIDADE: CABARÍ

Considerando as disposições da Convenção n.º 169 da OIT, promulgada pelo Decreto n.º 5.051/2004, quanto à consulta e à participação dos povos interessados e o direito desses povos de escolher suas próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desenvolvimento na medida em que afetem suas vidas, crenças, instituições, bem-estar espiritual e as terras que ocupam ou usam para outros fins.

Considerando as disposições da declaração da ONU sobre os Povos Indígenas em seu artigo 32º onde preconiza que os Estados celebrarão consultas e cooperação de boa-fé com os povos indígenas interessados, por meio de suas próprias instituições representativas, a fim de obter seu consentimento livre e informado antes de aprovar qualquer projeto que afete suas terras ou territórios e outros recursos, particularmente em relação ao desenvolvimento, à utilização ou à exploração de recursos minerais, hídricos ou de outro tipo.

Considerando o Termo de Compromisso n.º 1/2017/5ºOFICIO/PR/AM, quanto às competências do FNDE em definir projeto arquitetônico levando em consideração as peculiaridades culturais e tradições das comunidades a serem atendidas.

Declaramos que fomos consultados e participamos do levantamento de dados com o preenchimento das fichas de diagnóstico do prédio escolar, o relatório técnico do terreno, a jornada escolar, o mapa síntese e estudo de implantação. Declaramos ainda que as informações prestadas são verdadeiras e assumimos inteira responsabilidade pelo seu preenchimento.

Temos ciência que o projeto arquitetônico contempla o estudo de demanda fornecido pela SECADI, as informações prestadas por nossa comunidade por meio das fichas de diagnóstico acima referidas - preenchidas nas consultas realizadas com técnicos (fnde/secadi/funai) e comunidades - e os critérios técnicos para elaboração de projetos de edificações escolares adotados pelo FNDE.

Aceitamos, após explicação da equipe de técnicos do FNDE, a proposta de projeto da escola desenvolvida para contemplar nossas atividades educacionais.

Declaramos para os devidos fins que estamos de acordo com o disposto neste instrumento particular, e que assumimos inteira responsabilidade pelas informações prestadas.

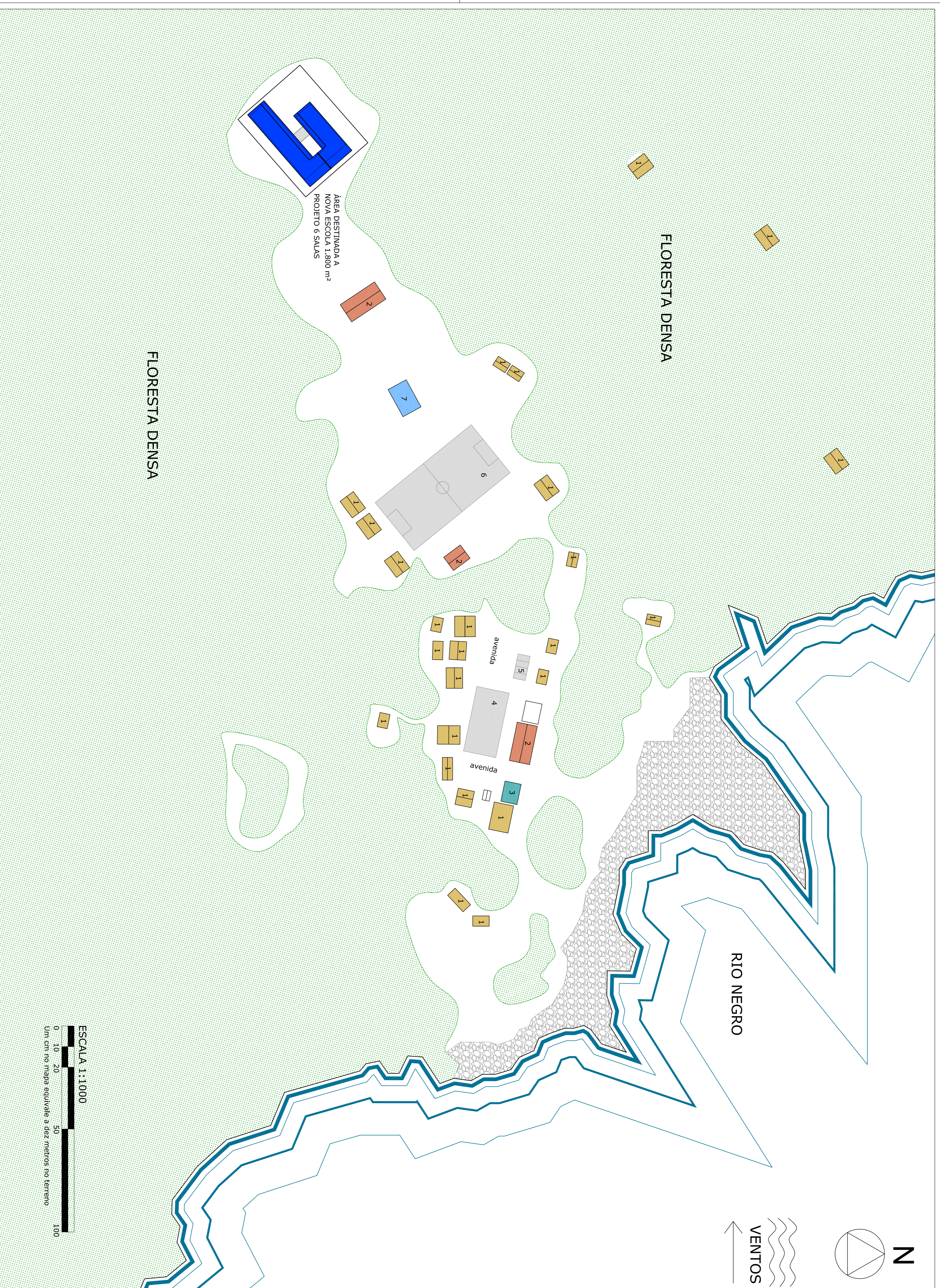
Local: Comunidade Cabani - Médio Rio Negro

Data: 19/06/2017

Nome: Franciliano Henrique Garrido

Documento de Identificação: 1.274.516-2

Franciliano Henrique Garrido
Assinatura Responsável pela Comunidade



LEGENDA	
1	CASA DE FAMILIA
2	ESCOLA ATUAL
3	ESCOLA ABANDONADA
4	CAMPO DE FUTSAL
5	QUADRA DE VOLLEY
6	CAMPO DE FUTEBOL
7	IGREJA
	ÁREA DESTINADA A NOVA ESCOLA
	FLORESTA DENSA
	ÁREA ROCHOSA

Nº DATA DESCRIÇÃO
CONTROLE DE REVISÕES



Ministério da Educação

PROJETO PADRÃO - FUNDE

PROPRIETÁRIO: _____
 ENDEREÇO: _____
 MUNICÍPIO - UF: _____
 PROPRIETÁRIO: _____
 RESP. TÉCNICO: _____
 CREA: _____
 AUTOR DO PROJETO: _____
 CREA: _____
 DFTO: _____
 RA: _____

OBSERVAÇÕES:

ESCOLAS INDÍGENAS NO TEE RIO NEGRO

PROJETO ARQUITETÔNICO

COORDENADOR CGEST - Coordenação Geral de Infraestrutura Educatória	COMUNIDADE CABARI	ARQ
PROJETO ARQUITETÔNICO	PLANTA DE IMPLANTAÇÃO	
REVISÃO R.00	ESCALA GRÁFICA	PRIMEIRA 01/01
FORMATO A1 (841x594)	DATA EMISSÃO MAIO/2017	

1 PLANTA DE IMPLANTAÇÃO

ESCALA GRÁFICA

Descrição do Orçamento

Orçamento escola de 5 salas de aula indígena

Bancos Utilizados

SINAPI - 11/2017 - AM
 ORSE - 08/2017 - SE
 SEDOP - 09/2017 - PA
 SEINFRA - 024 - CE
 SICRO2 - 11/2016 - AM
 SETOP - 07/2017 - MG
 IOPEs - 08/2017 - ES
 SIURB - 07/2017 - SP

B.D.I.

25,00%

Encargos Sociais

0,0% - Não Desonerada

Planilha Orçamentária Sintética

Item	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Valor Unit com BDI	Total
1			Serviços preliminares						89.113,64
1.1	89185	SINAPI	TRANSPORTE HORIZONTAL, SACOS 50 KG, CARRINHO PLATAFORMA, 100M. AF_06/2014	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	T	111,00	21,91	27,39	3.040,29
1.2	74209/001	SINAPI	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	10,00	323,73	404,66	4.046,60
1.3	C2290	SEINFRA	SONDAGEM À PERCUSSÃO P/RECONHECIMENTO DO SUBSOLO - 1 FURO A CADA 200M2, DE 7M	SEINFRA	M	35,00	54,52	68,15	2.385,25
1.4	73948/016	SINAPI	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	1.462,75	3,91	4,89	7.152,85
1.5	74077/003	SINAPI	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 VEZES.	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	m²	820,22	4,84	6,05	4.962,33
1.6	C2831	SEINFRA	FOSSA SUMIDOURO PARA BARRACÃO	SEINFRA	UN	1,00	1.589,53	1.986,91	1.986,91
1.7	C2851	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE ÁGUA	SEINFRA	UN	1,00	931,59	1.164,49	1.164,49
1.8	C2850	SEINFRA	INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE LUZ , FORÇA,TELEFONE E LÓGICA	SEINFRA	UN	1,00	1.510,90	1.888,63	1.888,63
1.9	2019	ORSE	Lavanderia pré-moldada de concreto e torneira (herc ref 1126) ou similares	Louças e Metais Sanitários	un	2,00	83,94	104,93	209,86
1.10	C0043	SEINFRA	ALOJAMENTO	SEINFRA	m²	75,00	195,39	244,24	18.318,00
1.11	93212	SINAPI	EXECUÇÃO DE SANITÁRIO E VESTIÁRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_02/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	8,80	570,74	713,43	6.278,18
1.12	93584	SINAPI	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	50,00	429,37	536,71	26.835,50
1.13	93210	SINAPI	EXECUÇÃO DE REFEITÓRIO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO E EQUIPAMENTOS. AF_02/2016	CANT - CANTEIRO DE OBRAS	m²	25,00	347,03	433,79	10.844,75
2			Movimentação de terra						7.187,77
2.1	73964/006	SINAPI	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	41,13	46,95	58,69	2.413,92
2.2	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	59,15	61,91	77,39	4.577,62
2.3	94097	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	32,76	4,79	5,99	196,23
3			Fundação						158.940,32
3.1			Blocos						15.560,09
3.1.1	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	254,16	8,87	11,09	2.818,63
3.1.2	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	114,35	10,26	12,83	1.467,11
3.1.3	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	18,02	361,13	451,41	8.134,41
3.1.4	74076/003	SINAPI	FORMA TABUA P/ CONCRETO EM FUNDACAO RADIER C/ REAPROVEITAMENTO 10X.	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	120,12	20,91	26,14	3.139,94

3.2			Vigas baldrames						76.065,07
3.2.1	001	Próprio	Estrutura metálica em aço estrutural perfil W250X17,9	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	9.764,45	6,23	7,79	76.065,07
3.4			Estaca						67.315,16
3.4.1	103	Próprio	Estaca a trado (broca) diâmetro = 30cm, em concreto moldado in loco, 15MPa, sem armação	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m	364,00	135,28	169,10	61.552,40
3.4.2	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	673,22	6,85	8,56	5.762,76
4			Superestrutura						192.074,50
4.1			Pilares						35.145,60
4.1.1	002	Próprio	Estrutura metálica em aço estrutural perfil W200X15	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	3.088,50	6,23	7,79	24.059,42
4.1.2	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	3,77	361,13	451,41	1.701,82
4.1.3	92422	SINAPI	MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES COM ÁREA MÉDIA DAS SEÇÕES MENOR OU IGUAL A 0,25 M², PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 6 UTILIZAÇÕES. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	50,23	51,13	63,91	3.210,20
4.1.4	92919	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10.0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	362,03	6,85	8,56	3.098,98
4.1.5	92921	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	40,79	6,05	7,56	308,37
4.1.6	92922	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	26,64	5,57	6,96	185,41
4.1.7	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5.0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	201,20	10,26	12,83	2.581,40
4.2			Vigas						39.366,77
4.2.1	002	Próprio	Estrutura metálica em aço estrutural perfil W200X15	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	5.053,50	6,23	7,79	39.366,77
4.3			Laje steel deck						117.562,13
4.3.1	004	Próprio	Laje pré-fabricada STEEL DECK para piso, espessura da chapa 0,80 mm, espessura da laje 11 cm, com capa de concreto FCK=20Mpa	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	820,22	114,66	143,33	117.562,13
5			Sistema de cobertura						258.087,06
5.1	002	Próprio	Estrutura metálica em aço estrutural perfil W200X15	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	3.279,00	6,23	7,79	25.543,41
5.2	003	Próprio	Terças metálicas perfil C 100 x 50 x 17mm e=2,0mm	COBE - COBERTURA	m	330,00	44,60	55,75	18.397,50
5.3	104	Próprio	Terças metálicas perfil C 200 x 60 x 20mm e=3,0mm	COBE - COBERTURA	m	420,00	40,49	50,61	21.256,20
5.4	009	Próprio	Telha termoacustica com preenchimento em PIR, perfil trapezoidal, pré-pintada, espessura 30mm, largura útil 1000mm	ASTU - ASSENTAMENTO DE TUBOS E PECAS	m²	1.132,05	130,44	163,05	184.580,75
5.5	147	Próprio	Telha translúcida em fibra de vidro, trapezoidal, dim = 5,00 x 1,10 m, esp=1,5mm (Fortlev ou similar)	COBE - COBERTURA	m²	40,00	59,52	74,40	2.976,00
5.6	148	Próprio	Cumeeira termoacústica	COBE - COBERTURA	m	76,50	50,83	63,54	4.860,81
5.7	84126	SINAPI	CHAPA DE AÇO CARBONO 3/8 (COLOC/ USO/ RETIR) P/ PASS VEICULO SOBRE VALA MEDIDA P/ AREA CHAPA EM CADA APLICACAO	SERP - SERVIÇOS PRELIMINARES	m²	10,80	34,99	43,74	472,39
6			Instalação hidrossanitária						35.044,40
6.1			Águas Pluviais						17.795,50

6.1.1	130	Próprio	Cabeceira em chapa de aço galvanizado nº 26, para calha dedesenvolvimento 43,4 cm (fundo=12cm, lateral=16,8 cm, lateral= 12 cm, borda=1cm, borda = 1,6cm)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	4,00	8,37	10,46	41,84
6.1.2	175	Próprio	Cabeceira em chapa de aço galvanizado nº 26, para calha de desenvolvimento 30,2 cm (fundo= 8cm, lateral=8 cm, lateral= 11,6 cm, borda=1cm, borda = 1,6cm)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	2,00	7,95	9,94	19,88
6.1.3	128	Próprio	Bocal em aço galvanizado nº 26, D = 120x125 cm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	2,00	7,89	9,86	19,72
6.1.4	127	Próprio	Bocal em aço galvanizado nº 26, D = 80x125 cm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	1,00	7,86	9,83	9,83
6.1.5	72286	SINAPI	CAIXA DE AREIA 60X60X60CM EM ALVENARIA - EXECUÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	159,41	199,26	398,52
6.1.6	125	Próprio	Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 43,4 cm (fundo=12cm, lateral=16,8 cm, lateral= 12 cm, borda=1cm, borda = 1,6cm)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	m	24,00	90,93	113,66	2.727,84
6.1.7	126	Próprio	Calha em chapa de aço galvanizado nº 26, desenvolvimento 30,2 cm (fundo=8cm, lateral=8 cm, lateral= 11,6 cm, borda=1cm, borda = 1,6cm)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	m	17,80	86,62	108,28	1.927,38
6.1.7	89518	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,00	8,15	10,19	50,95
6.1.8	89590	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	74,68	93,35	186,70
6.1.9	89522	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	18,00	16,70	20,88	375,84
6.1.10	89529	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	13,00	25,66	32,08	417,04
6.1.11	149	Próprio	Ralo hemisférico em fº fº, tipo abacaxi Ø 100mm	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	un	3,00	31,03	38,79	116,37
6.1.12	132	Próprio	BUCHA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2015	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	8,55	10,69	21,38
6.1.13	89549	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 75 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,00	9,35	11,69	70,14
6.1.14	134	Próprio	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,00	8,93	11,16	44,64
6.1.15	89557	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	8,00	15,87	19,84	158,72
6.1.16	89681	SINAPI	REDUÇÃO EXCÊNTRICA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	41,79	52,24	104,48
6.1.17	89580	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 150 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM CONDUTORES VERTICAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	7,40	35,15	43,94	325,16
6.1.18	89447	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	2,80	5,72	7,15	20,02
6.1.19	89449	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	4,10	10,13	12,66	51,91
6.1.20	89451	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 75MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	52,63	21,42	26,78	1.409,43
6.1.21	89512	SINAPI	TUBO PVC, SÉRIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	49,30	33,65	42,06	2.073,56
6.1.22	89786	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 X 75 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	34,00	21,60	27,00	918,00
6.1.23	94492	SINAPI	REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,00	34,72	43,40	130,20
6.1.24	133	Próprio	Trincheira de Infiltração	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO /	m	51,10	96,69	120,86	6.175,95

6.2		Água Fria							10.424,48
6.2.1	89572	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 1.1/4, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,00	5,98	7,48	29,92
6.2.2	89538	SINAPI	ADAPTADOR CURTO COM BOLSA E ROSCA PARA REGISTRO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	2,79	3,49	6,98
6.2.3	010	Próprio	Caixa d'água 2.000L - FORTLEV ou similar - Fornecimento e instalação	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	1.340,09	1.675,11	3.350,22
6.2.4	136	Próprio	Caixa d'água 1.000L Multiuso - FORTLEV ou similar - Fornecimento e instalação	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	1.154,20	1.442,75	1.442,75
6.2.5	167	Próprio	Filtro Maxchuva	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,00	1.300,00	1.625,00	4.875,00
6.2.6	89481	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,00	3,18	3,98	19,90
6.2.7	94676	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,00	10,83	13,54	54,16
6.2.8	137	Próprio	JOELHO DE REDUCAO, PVC SOLDAVEL, 90 GRAUS, 32 MM X 25 MM, PARA AGUA FRIA PREDIAL	101	un	3,00	9,97	12,46	37,38
6.2.9	89381	SINAPI	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 3/4, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	8,13	10,16	10,16
6.2.10	138	Próprio	LUVA COM BUCHA DE LATÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM X 1/2, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	9,00	7,32	9,15	82,35
6.2.11	89388	SINAPI	LUVA DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,00	7,14	8,93	26,79
6.2.12	94497	SINAPI	REGISTRO DE GAVETA BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1 1/2, INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	97,82	122,28	244,56
6.2.13	89440	SINAPI	TE, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	5,98	7,48	14,96
6.2.14	94692	SINAPI	TÊ, PVC, SOLDÁVEL, DN 40 MM INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	15,91	19,89	19,89
6.2.15	141	Próprio	TÊ DE REDUÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM X 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,00	14,20	17,75	53,25
6.2.16	89356	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 25MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	4,50	15,38	19,23	86,54
6.2.17	89357	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 32MM, INSTALADO EM RAMAL OU SUB-RAMAL DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	0,80	20,57	25,71	20,57
6.2.18	89448	SINAPI	TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 40MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	4,80	8,18	10,23	49,10
6.3		Esgoto Sanitário							6.824,42
6.3.1	74051/001	SINAPI	CAIXA DE GORDURA DUPLA EM CONCRETO PRE-MOLDADO DN 60MM COM TAMPA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	233,96	292,45	292,45
6.3.2	74166/001	SINAPI	CAIXA DE INSPEÇÃO EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO DN 60CM COM TAMPA H= 60CM - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	230,30	287,88	575,76
6.3.3	142	Próprio	RALO LINEAR, PVC, 50CM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	53,70	67,13	67,13
6.3.4	86881	SINAPI	SIFÃO DO TIPO GARRAFA EM METAL CROMADO 1 X 1.1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,00	157,00	196,25	785,00
6.3.5	86883	SINAPI	SIFÃO DO TIPO FLEXÍVEL EM PVC 1 X 1.1/2 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	7,99	9,99	9,99
6.3.6	86879	SINAPI	VÁLVULA EM PLÁSTICO 1" PARA PIA, TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	4,00	5,11	6,39	25,56
6.3.7	86877	SINAPI	VÁLVULA EM METAL CROMADO 1.1/2" X 1.1/2" PARA TANQUE OU LAVATÓRIO, COM OU SEM LADRÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	23,92	29,90	29,90

6.3.8	89546	SINAPI	BUCHA DE REDUÇÃO LONGA, PVC, SERIE R, ÁGUA PLUVIAL, DN 50 X 40 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ENCAMINHAMENTO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,00	5,85	7,31	21,93
6.3.9	89728	SINAPI	CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	6,00	7,65	9,56	57,36
6.3.10	89726	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	8,00	6,16	7,70	61,60
6.3.11	89732	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	7,99	9,99	19,98
6.3.12	89746	SINAPI	JOELHO 45 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	16,74	20,93	41,86
6.3.13	89731	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,00	7,51	9,39	46,95
6.3.14	89724	SINAPI	JOELHO 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,00	5,49	6,86	20,58
6.3.15	89782	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	2,00	7,94	9,93	19,86
6.3.16	89796	SINAPI	TE, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 X 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	26,88	33,60	33,60
6.3.17	89785	SINAPI	JUNÇÃO SIMPLES, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 X 50 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,00	13,94	17,43	52,29
6.3.18	89712	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 50 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	12,10	18,91	23,64	286,04
6.3.19	89713	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 75 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	8,90	28,23	35,29	314,08
6.3.20	89711	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	20,00	13,19	16,49	329,80
6.3.21	89714	SINAPI	TUBO PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF_12/2014	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	M	7,40	36,64	45,80	338,92
6.3.22	144	Próprio	Zona de Raízes	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	m	11,40	238,16	297,70	3.393,78
7			Sistema de vedação vertical						135.688,54
7.1			Paineis						85.336,56
7.1.1	007	Próprio	Painel wall 1,20 x 3,05 x 0,04 m	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	469,02	126,70	158,38	74.283,39
7.1.2	054	Próprio	Perfil em aço galvanizado 10x4cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	64,05	23,93	29,91	1.915,74
7.1.3	050	Próprio	Vedação com policarbonato alveolar cor cristal	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	23,60	124,79	155,99	3.681,36
7.1.3.1	052	Próprio	Perfil em aço galvanizado 5x4cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	72,55	18,72	23,40	1.697,67
7.1.3.2	051	Próprio	Perfil em aço galvanizado 3x1cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	32,18	13,51	16,89	543,52
7.1.4	005	Próprio	Tela tipo mosquito	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	5,62	16,43	20,54	115,43
7.1.4.1	052	Próprio	Perfil em aço galvanizado 5x4cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	5,85	18,72	23,40	136,89
7.1.4.2	053	Próprio	Perfil em aço galvanizado 3x2cm	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m	18,96	14,55	18,19	344,88
7.1.5	115	Próprio	DV1 - Painel em fôrmica h=1,8m	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,00	1.047,07	1.308,84	2.617,68
7.2			Brises						49.280,90

7.2.1	055	Próprio	Painel de fechamento - PN1 (750X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	3,00	4.179,84	5.224,80	15.674,40
7.2.2	059	Próprio	Painel de fechamento - PN2 (500X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	4,00	2.968,47	3.710,59	14.842,36
7.2.3	060	Próprio	Painel de fechamento - PN3 (500X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,00	3.117,71	3.897,14	7.794,28
7.2.4	061	Próprio	Painel de fechamento - PN4 (660X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,00	3.478,24	4.347,80	8.695,60
7.2.5	062	Próprio	Painel de fechamento - PN5 (160X305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,00	909,70	1.137,13	2.274,26
7.3			Mureta Fachada Frontal						1.071,08
7.3.1	72132	SINAPI	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	7,63	58,44	73,05	557,37
7.3.2	87893	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	10,42	5,23	6,54	68,15
7.3.3	87794	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	10,42	34,21	42,76	445,56
8			Sistema de pisos						69.491,98
8.1	74079/001	SINAPI	PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) COM ACABAMENTO LISO ESPESSURA 2,0CM COM JUNTAS PLASTICAS DE DILATAÇÃO E PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	PISO - PISOS	m²	820,22	58,22	72,78	59.695,61
8.2	117	Próprio	Piso em madeira plastica	PARE - PAREDES/PAINEIS	m²	16,28	420,27	525,34	8.552,54
8.3	150	Próprio	PISO TÁTIL DE CONCRETO 30x30cm	PISO - PISOS	m²	7,74	118,19	147,74	1.143,51
8.4	73923/001	SINAPI	PISO CIMENTADO TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO RUSTICO ESPESSURA 2CM, ARGAMASSA COM PREPARO MANUAL	PISO - PISOS	m²	2,15	37,33	46,66	100,32
9			Sistema de proteção contra descarga atmosférica						33.825,82
9.1	72254	SINAPI	CABO DE COBRE NU 50MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	M	273,00	29,28	36,60	9.991,80
9.2	72253	SINAPI	CABO DE COBRE NU 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	M	318,34	20,50	25,63	8.159,05
9.3	1120	Próprio	Caixa de inspeção com tampa em PVC, Ø 230mm x 250mm	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	22,00	17,09	21,36	469,92
9.4	68069	SINAPI	HASTE COPPERWELD 5/8 X 3,0M COM CONECTOR	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	22,00	42,71	53,39	1.174,58
9.5	93358	SINAPI	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS. AF_03/2016	MOV - MOVIMENTO DE TERRA	m³	40,95	61,91	77,39	3.169,12
9.6	73964/006	SINAPI	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	MOV - MOVIMENTO DE TERRA	m³	40,95	46,95	58,69	2.403,36
9.7	151	Próprio	SOLDA EXOTÉRMICA	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	44,00	37,35	46,69	2.054,36
9.8	73782/002	SINAPI	TERMINAL METALICO A PRESSAO PARA 1 CABO DE 50 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	22,00	33,80	42,25	929,50
9.9	72262	SINAPI	TERMINAL OU CONECTOR DE PRESSAO - PARA CABO 35MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	297,00	14,63	18,29	5.432,13
9.10	111	Próprio	Conector pino para aterramento	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	1,00	33,60	42,00	42,00
10			Instalação elétrica						14.560,97
10.1	011	Próprio	Luminária de sobrepor de LED - 37W - abalux ou similar	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	10,00	287,91	359,89	3.598,90
10.2	106	Próprio	Refletor de LED	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	11,00	129,00	161,25	1.773,75
10.3	145	Próprio	CAIXA PARA CONDULETE DE PVC, SEM TAMPA, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 25 MM (3/4"), APARENTE	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	31,00	11,47	14,34	444,54
10.4	146	Próprio	CURVA 90 GRAUS PRA CONDULETE 3/4	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	14,00	14,67	18,34	256,76
10.5	92009	SINAPI	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (2 MÓDULOS), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	7,00	36,61	45,76	320,32
10.6	91953	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	2,00	19,88	24,85	49,70
10.7	91959	SINAPI	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	2,00	31,43	39,29	78,58
10.8	152	Próprio	TAMPA CEGA CONDULETE PVC	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	21,00	12,26	15,33	321,93
10.9	161	Próprio	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO PVC SOBREPOR 6UL/ 8DIN, C/BARRAMENTO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	1,00	108,92	136,15	136,15
10.10	107	Próprio	Cabo de aço galvanizado 1/16"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	m	13,74	7,45	9,31	127,92
10.11	160	Próprio	ABRAÇADEIRA TIPO "D", METÁLICA 3/4" E CUNHA DE FIXAÇÃO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	113,00	6,34	7,93	896,09

10.12	93653	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	2,00	8,67	10,84	21,68
10.13	93654	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,00	9,20	11,50	11,50
10.14	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,00	10,04	12,55	12,55
10.15	159	Próprio	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	2,00	77,94	97,43	194,86
10.16	158	Próprio	DISJUNTOR DIFERENCIAL DR-25A	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	1,00	109,93	137,41	137,41
10.17	91927	SINAPI	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	266,55	2,55	3,19	850,29
10.18	157	Próprio	DUTO PERFURADO - ELETROCALHA CHAPA DE AÇO (50X50)mm	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	M	31,80	64,89	81,11	2.579,30
10.19	95757	SINAPI	LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016_P	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	2,00	9,35	11,69	23,38
10.20	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	5,10	6,19	7,74	39,47
10.21	156	Próprio	ELETRODUTO CONDULETE DE PVC DE 3/4"	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	M	112,90	19,03	23,79	2.685,89
11			Instalação de sistema fotovoltaico						64.691,17
11.1	181	Próprio	Sistema Fotovoltaico - 6300W	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	1,00	38.825,22	48.531,53	48.531,53
11.2	74244/001	SINAPI	ALAMBRADO PARA QUADRA POLIESPORTIVA, ESTRUTURADO POR TUBOS DE AÇO GALVANIZADO, COM COSTURA, DIN 2440, DIAMETRO 2", COM TELA DE ARAME GALVANIZADO, FIO 14 BWG E MALHA QUADRADA 5X5CM	URBA - URBANIZAÇÃO	m²	53,28	103,82	129,78	6.914,68
11.3	83683	SINAPI	CAMADA HORIZONTAL DRENANTE C/ PEDRA BRITADA 1 E 2	DROP - DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO /	m³	2,60	172,35	215,44	560,14
11.4			Abrigo sistema fotovoltaico						8.389,08
11.4.1	94097	SINAPI	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m²	2,00	4,79	5,99	11,98
11.4.2	74156/003	SINAPI	ESTACA A TRADO (BROCA) DIAMETRO = 20 CM, EM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, 15 MPA, SEM ARMACAO.	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	M	12,00	47,41	59,26	711,12
11.4.3	73964/006	SINAPI	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	MOVT - MOVIMENTO DE TERRA	m³	2,03	46,95	58,69	119,14
11.4.4	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	PINT - PINTURAS	m²	27,34	12,27	15,34	419,40
11.4.5	94965	SINAPI	CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	2,07	361,13	451,41	934,42
11.4.6	91004	SINAPI	FORMAS MANUSEÁVEIS PARA PAREDES DE CONCRETO MOLDADAS IN LOCO, DE EDIFICAÇÕES DE PAVIMENTO ÚNICO, EM FACES INTERNAS DE PAREDES. AF_06/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m²	22,75	12,09	15,11	343,75
11.4.7	94974	SINAPI	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MANUAL. AF_07/2016	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	m³	0,05	387,31	484,14	24,21
11.4.8	92915	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	29,56	10,26	12,83	379,25
11.4.9	92917	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	50,00	8,48	10,60	530,00
11.4.10	92916	SINAPI	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES PROFUNDAS (DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, EDIFICAÇÃO TÉRREA OU SOBRADO), UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015	FUES - FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	KG	13,58	8,87	11,09	150,60
11.4.11	72132	SINAPI	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO MACICO 5X10X20CM 1/2 VEZ (ESPESSURA 10CM), ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)	PARE - PAREDES/PAINAIS	m²	9,68	58,44	73,05	707,12
11.4.12	87893	SINAPI	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	18,60	5,23	6,54	121,64

11.4.13	87794	SINAPI	EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25 MM. AF_06/2014	REVE - REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES	m²	18,60	34,21	42,76	795,34
11.4.14	88423	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA TEXTURIZADA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA COR. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	27,34	14,15	17,69	483,64
11.4.15	91341	SINAPI	PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR TIPO VENEZIANA COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	m²	4,08	521,07	651,34	2.657,47
11.5	93656	SINAPI	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,00	10,04	12,55	12,55
11.6	74131/001	SINAPI	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA DE EMBUTIR, EM CHAPA METALICA, PARA 3 DISJUNTORES TERMOMAGNETICOS MONOPOLARES SEM BARRAMENTO FORNECIMENTO E INSTALACAO	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	UN	1,00	52,09	65,11	65,11
11.7	91834	SINAPI	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO E ILUMINAÇÃO EXTERNA	M	3,00	6,19	7,74	23,22
11.8	159	Próprio	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO - DPS	INEL - INSTALAÇÃO ELÉTRICA/ELETRIFICAÇÃO	UN	2,00	77,94	97,43	194,86
12			Pinturas e acabamentos						47.686,63
12.1	73739/001	SINAPI	PINTURA ESMALTE ACETINADO EM MADEIRA, DUAS DEMAOS	PINT - PINTURAS	m²	373,34	13,79	17,24	6.436,38
12.2	79460	SINAPI	PINTURA EPOXI, DUAS DEMAOS	PINT - PINTURAS	m²	40,09	31,68	39,60	1.587,56
12.3	96130	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS, UMA DEMÃO. AF_05/2017	PINT - PINTURAS	m²	10,42	12,27	15,34	159,84
12.4	88489	SINAPI	APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014	PINT - PINTURAS	m²	536,56	10,23	12,79	6.862,60
12.5	73924/003	SINAPI	PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA	PINT - PINTURAS	m²	1.207,11	21,63	27,04	32.640,25
13			Sistema de proteção contra incêndio						1.763,46
13			Mobiliário e equipamento						1.763,46
13.1	72553	SINAPI	EXTINTOR DE PQS 4KG - FORNECIMENTO E INSTALACAO	INES - INSTALAÇÕES ESPECIAIS	UN	5,00	141,96	177,45	887,25
13.2	84665	SINAPI	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO	PINT - PINTURAS	m²	5,00	17,16	21,45	107,25
13.3	179	Próprio	PLACA DE SINALIZACAO DE SEGURANCA CONTRA INCENDIO, FOTOLUMINESCENTE, RETANGULAR, ATÉ 480 CM², EM PVC *2* MM ANTI-CHAMAS	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	16,00	38,45	48,06	768,96
14			Esquadrias						53.470,28
14.1	075	Próprio	Porta - PO1 (28 + 80 X 210)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	10,00	769,93	962,41	9.624,10
14.2	076	Próprio	Porta - PO2 (31 + 80 X 210 + 110)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,00	820,21	1.025,26	2.050,52
14.3	077	Próprio	Porta - PO3 (80 X 210)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	1,00	761,67	952,09	952,09
14.4	113	Próprio	Porta - PM2 (60 X 180) - alojamento	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	4,00	459,13	573,91	2.295,64
14.5	078	Próprio	Porta - PO5 (650 X 305)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	2,00	3.525,24	4.406,55	8.813,10
14.6	064	Próprio	Janela Metalon - JA1 (740X70)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	3,00	1.345,85	1.682,31	5.046,93
14.7	066	Próprio	Janela Metalon - JA2 (490X70)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	6,00	933,07	1.166,34	6.998,04
14.8	067	Próprio	Janela Metalon - JA3 (660X55)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	1,00	1.038,03	1.297,54	1.297,54
14.9	068	Próprio	Janela Metalon - JA4 (360X205)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	7,00	890,66	1.113,33	7.793,31
14.10	070	Próprio	Janela Metalon - JA6 (360X110)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	1,00	569,33	711,66	711,66
14.11	069	Próprio	Janela Metalon - JA5 (480X205)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	4,00	1.370,02	1.712,53	6.850,12
14.12	071	Próprio	Janela Metalon - JA7 (240X230)	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	UN	1,00	829,78	1.037,23	1.037,23
15			Serviços complementares						188.281,36
15.1	086	Próprio	Escada L=1,73m em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,00	654,00	817,50	817,50
15.3	088	Próprio	Escada L=4,40m em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	2,00	1.492,40	1.865,50	3.731,00
15.4	089	Próprio	Escada L=6,15m em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,00	2.133,66	2.667,08	2.667,08
15.5	080	Próprio	BC1- Banco em madeira plastica - 0,43 x 2,2/h=0,45m - alojamento	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,00	985,57	1.231,96	1.231,96
15.6	081	Próprio	BC2- Banco em madeira plastica - 0,43 x 7,7/h=0,45m	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,00	3.126,67	3.908,34	3.908,34
15.7	082	Próprio	BC3- Banco em madeira plastica - 0,43 x 4,4/h=0,45m	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	2,00	1.842,60	2.303,25	4.606,50

15.8	083	Próprio	BC4- Banco em madeira plastica - 0,43 x 1,3 + 0,43 x 2,23/h=0,45m	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,00	1.069,10	1.336,38	1.336,38
15.9	085	Próprio	Rampa em madeira plastica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,00	3.235,11	4.043,89	4.043,89
15.10	090	Próprio	B01 - Balcão passa-pratos dim. (80x230x70cm-AxLxP)	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	1,00	684,54	855,68	855,68
15.11	169	Próprio	B02 - Bancada em aço inox com 02 cubas dim. (90x270x70cm-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,00	3.402,00	4.252,50	4.252,50
15.12	170	Próprio	B03 - Bancada em aço inox (90x140x70cm-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,00	1.350,00	1.687,50	1.687,50
15.13	171	Próprio	B04 - Mesa de apoio em aço inox (90x160x70-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,00	1.850,50	2.313,13	2.313,13
15.14	119	Próprio	Barra de apoio em aço inox polido d=40cm	135	un	2,00	123,13	153,91	307,82
15.15	120	Próprio	Barra de apoio em aço inox polido d=70cm	135	un	1,00	136,11	170,14	170,14
15.16	121	Próprio	Barra de apoio em aço inox polido d=80cm	135	un	2,00	144,75	180,94	361,88
15.17	155	Próprio	Dispenser para papel higiênico em rolos	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	5,00	46,42	58,03	290,15
15.18	172	Próprio	LV1 - Lavatório em aço inox dim. (55x100x46cm-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	2,00	680,00	850,00	1.700,00
15.19	173	Próprio	LV2 - Lavatório em aço inox dim. (55x50x46cm-AxLxP)	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,00	680,00	850,00	850,00
15.20	95545	SINAPI	SABONETEIRA DE PAREDE EM METAL CROMADO, INCLUSO FIXAÇÃO. AF_10/2016	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	3,00	22,45	28,06	84,18
15.21	122	Próprio	TQ - Tanque em polipropileno 24L dim.(44,5x60x54-AxLxP)	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	98,80	123,50	123,50
15.22	154	Próprio	Dispenser para toalha interfolhada	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	un	3,00	46,42	58,03	174,09
15.23	118	Próprio	GC1 - Guarda corpo tubo d.4cm com cabos h=1,05m	ESQV - ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS	M	105,94	113,38	141,73	15.014,88
15.24	153	Próprio	CG2 - CORRIMÃO SIMPLES DUPLA ALTURA EM AÇO GALVANIZADO 1 1/2 PINTADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	6,00	343,37	429,21	2.575,26
15.25	098	Próprio	QD - Quadro didático com mural e ninho	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	8,00	1.382,92	1.728,65	13.829,20
15.26	093	Próprio	MM1 - Mesa pequena em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	4,00	1.031,38	1.289,23	5.156,92
15.27	094	Próprio	MM2 - Mesa grande em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	2,00	1.145,55	1.431,94	2.863,88
15.28	095	Próprio	MM3 - Mesa refeiteório	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	6,00	1.049,57	1.311,96	7.871,76
15.29	096	Próprio	BM1 - Banco coletivo em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	4,00	635,60	794,50	3.178,00
15.30	097	Próprio	BM2 - Banco coletivo em madeira plástica	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	12,00	743,83	929,79	11.157,48
15.31	091	Próprio	AM1 - Armário baixo com 4 portas	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	3,00	1.545,49	1.931,86	5.795,58
15.32	092	Próprio	AM2 - Armário baixo com 2 portas	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	6,00	914,52	1.143,15	6.858,90
15.33	099	Próprio	RD - Rede	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	3,00	949,15	1.186,44	3.559,32
15.34	100	Próprio	RD - Painel	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	2,00	746,65	933,31	1.866,62
15.35	101	Próprio	RD - Forro	PARE - PAREDES/PAINEIS	UN	16,00	1.018,04	1.272,55	20.360,80
15.36	86914	SINAPI	TORNEIRA CROMADA 1/2" OU 3/4" PARA TANQUE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2013	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	7,00	35,73	44,66	312,62
15.37	123	Próprio	TORNEIRA CROMADA COM ALAVANCA, PARA LAVATÓRIO PNE	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	1,00	274,61	343,26	343,26
15.38	163	Próprio	CG2* - CORRIMÃO DUPLO, DUPLA ALTURA EM AÇO GALVANIZADO 1 1/2 PINTADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	4,00	531,62	664,53	2.658,12
15.39	164	Próprio	CG3 - CORRIMÃO SIMPLES DUPLA ALTURA EM AÇO GALVANIZADO 1 1/2 PINTADO	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	UN	1,00	1.992,43	2.490,54	2.490,54
15.40	168	Próprio	Banheiro ecológico seco	INHI - INSTALAÇÕES HIDROS SANITÁRIAS	UN	5,00	7.500,00	9.375,00	46.875,00
16			Serviços finais						120.829,11
16.1	9537	SINAPI	LIMPEZA FINAL DA OBRA	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	m²	820,22	2,36	2,95	2.419,65
16.2	93568	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA SENIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	1,98	24.458,30	30.572,88	60.534,30
16.3	94295	SINAPI	MESTRE DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	MES	6,00	7.716,69	9.645,86	57.875,16

Total sem BDI R\$ 1.176.527,17
Total do BDI R\$ 294.209,84
Total Geral R\$ 1.470.737,01

Rudybert Barros von Eye