unicuritiba

TC II
Caderno Técnico

ALUNA:
ANA PAULA CUNHA
GRADUANDA EM ARQUITETURA E URBANISMO
anapc8525@live.com

ORIENTADORA:
FLÁVIA IANKOWSKI CLARO PEREIRA
ARQUITETA E URBANISTA
ESPECIALISTA EM CIDADE, MEIO AMBIENTE E POLÍTICAS PÚBLICAS E MESTRE EM PLANEJAMENTO URBANO.
flaviaiclaro@gmail.com

CREM

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

unicuritiba

TC II
Caderno Técnico

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

SUMÁRIO

01 Estudo do Entorno

02 Conceito e Diretrizes

03 Implantação Macro

04 Implantação e Cobertura

05 Planta Esquemática Usina

06 Perspectiva Explicada Usina

07 Planta Baixa Administrativo

08 Planta Superior Administrativo

09 Solução Estrutural

10 Cortes Administrativo

11 Elevações 1 e 2

12 Elevações 2 e 3

13 Detalhes Construtivos

14 Plantas Guarita e Exposição

15 Cortes

16 Elevações Guarita

17 Elevações Sala de Exposição

18 Tabelas de Esquadrias

19 Perspectivas externas

20 Perspectivas Internas

CREM

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

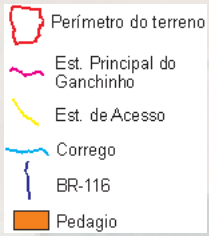
PROPOSTA

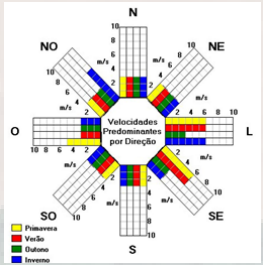
- Inclusão de um novo Aterro Sanitário tipo II no Município de Mandirituba
- Inserção de uma Usina de bioenergia que utilize o chorume oriundo do aterro proposto (e dos já existentes) para geração de energia elétrica
- Projetar as Unidades arquitetônicas de apoio ao complexo bem como a inserção das mesmo dentro da implantação

ENTORNO

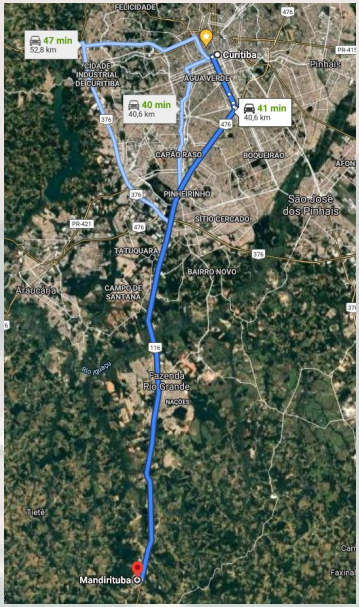
- Entorno marcado por ser predominantemente rural, não havendo equipamentos urbanos em suas proximidades.
- Vias de acesso de aproximadamente 6 metros de largura, por se tratar de estradas rurais as mesmas não são nomeadas oficialmente

Fonte: Google Earth Pro





- Área total de 139 hectares (1.394.832,11 m²).
- A 15 minutos de centro de Mandirituba (12 km)
- 40 minutos do centro de Curitiba (38,5 km de distância)
- 18 minutos de Aterro da Fazenda Rio Grande (7,9 km de distância)
- Distância de 50km de Curitiba
- Características geográficas de Curitiba e região para escolha do terreno:
  - Norte é onde se encontra o aquífero do Karst
  - Leste os mananciais do próprio Iguaçu e Irai.
  - Oeste a bacia hidrográfica de manancial do Passaúna.
  - Sul Fazenda Rio Grande e Mandirituba.



Fonte: Google Earth Pro

Aterro do Caximba Curitiba

Aterro CGR Iguaçu Fazenda Rio Grande

Terreno Proposto Mandirituba

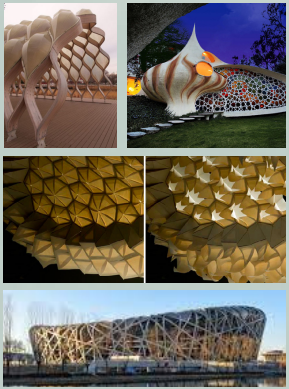
CREM

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

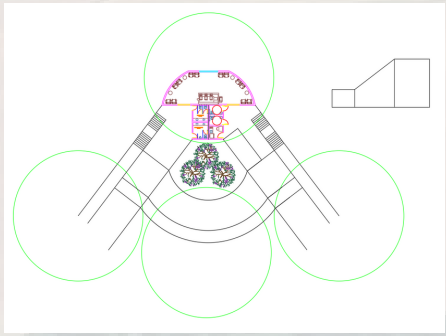
CONCEITO BIOMIMÉTICA

A arquitetura biomimética é uma corrente contemporânea que busca soluções sustentáveis na natureza, sem simplesmente replicar suas formas, mas através da compreensão das normas que a regem. Este enfoque multidisciplinar busca seguir uma série de princípios ao invés de se concentrar em códigos estilísticos.

"A natureza não é somente uma fonte de recursos para se extrair matéria-prima. Mas é uma extensa fonte de exemplos bem sucedidos e de lições a serem aprendidas"



PARTIDO ARTITETONICO

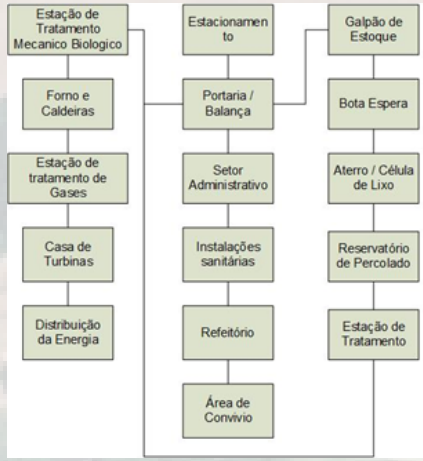


Aço , madeira, bambu, pedras, vidro e revestimentos ecológicos. Foco principal em MLC

Brise, cobogó, barrira verde, telhado verde e etc.

Programa de Necessidades			
Ambiente	Quantidade	Área (m²)	Área Total
Aterro (Celula de lixo)	1	5000	5000
Bota espera	1	1000	1000
Estacionamento	1	1000	1000
Galpão de Estoque	1	1500	1500
Estação ETMB	1	3000	3000
Lagoa de Percolados	1	300	300
Estação de Tratamento	1	3000	3000
Fornos e Caldeiras	1	2000	2000
Tratamento de Gases	1	1500	1500
Casa de Turbinas	1	2000	2000
Área de Convivio	1	200	200
Área Total			26580

DIRETRIZES PROJETUAIS



- Instituto Ambiental do Paraná – IAP
- CONAMA
- Resolução Estadual CEMA 094/2014
- EIA/RIMA CETESB, 2020
- EIA/RIMA JURIS AMBIENTIS

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

01 Entrada / Guarita / Balança

02 Proposta de Ampliação

03 Bota Espera

04 Aterro Sanitário Tipo I

05 Lagoa de Tratamento

06 Setor de Manutenção

07 Bloco de descompressão de Funcionários

08 Depósito Aterro

09 Restaurante

10 Bloco Administrativo

11 Centro de Exposição e Educação Ambiental

12 Estacionamento Funcionários

13 Estacionamento Caminhões

14 Bunker de Recebimento

15 Tratamento Mecânico Biológico

16 Fornos e Caldeiras

17 Bloco de Apoio a Usina

18 Casa de Turbinas

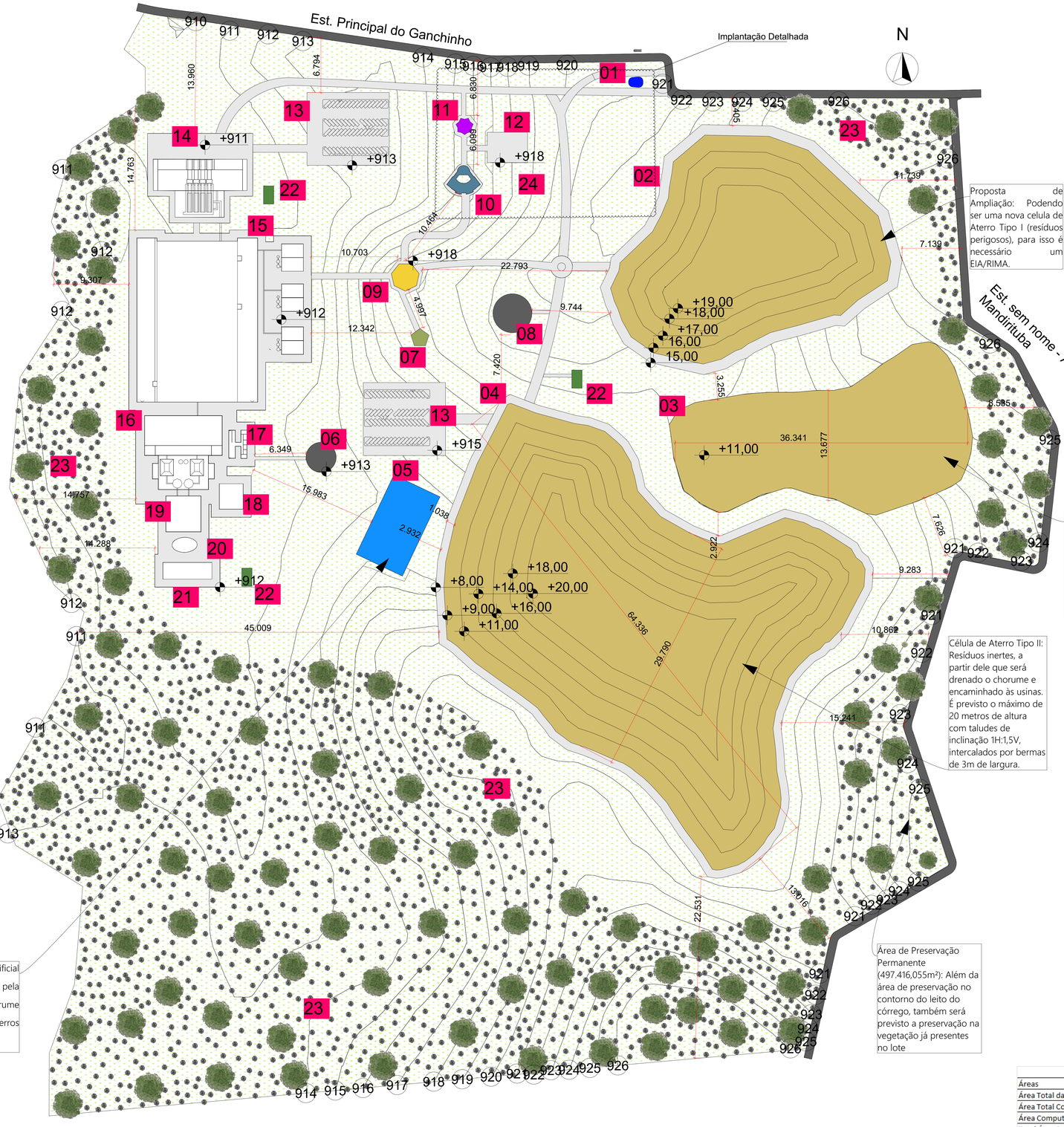
19 Tratamento de Gases

20 Flare / Chaminé

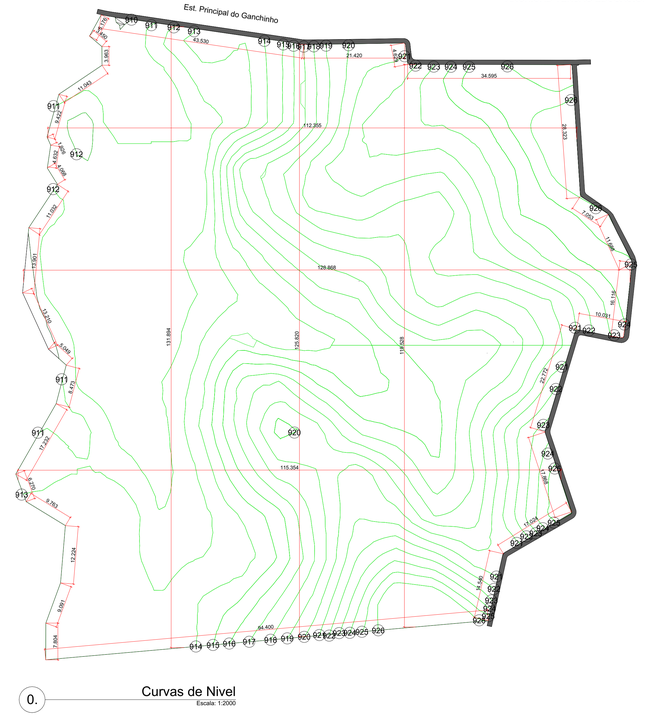
21 Subestação Elétrica

22 Instalações Sanitárias

23 Circulos de Bananeiras (Sistema de tratamento de esgoto independente)



Implantação Macro
Escala: 1:2000



0. Curvas de Nível
Escala: 1:2000

Mapa de Zonas

Zoneamento	Número da Zona	Nome da Zona	Área Medida
Pavimento Térreo			
	02	BOTA - ESPERA	54.663,91
	03	Aterro Tipo I	99.693,58
	04	Aterro Tipo II	153.790,94
	05	Lagoa de Tratamento	6.916,20
	06	Estacionamento Caminhão	9.254,24
	07	Estacionamento Caminhão	9.254,24
	08	Estacionamento	1.880,84
	09	Administrativo	854,57
	10	Exposição	294,07
	11	Refeitorio	858,20
	12	Lazer	331,91
	13	Depósito	2.018,13
	14	I.S Externa	288,80
	15	I.S Externa	288,80
	16	Manutenção	1.196,91
	17	Usina de Bioenergia	55.240,74
			396.826,08 m²

MIE-07 Mapa de Zonas
Escala: 1:1

Tabela de Estatística do Lote

Áreas	Área (m²) Porcentagem (%)
Área Total da Implantação	1394832,11m²
Área Total Construida	399682,6m²
Área Computavel	398875,29m²
Total Área Permeavel	993149,51m²
Total Área Permeavel	70,20%
Taxa de Ocupação	28,16%
Coeficiente de Aproveitamento	0,28%

PROJETO
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba
Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA

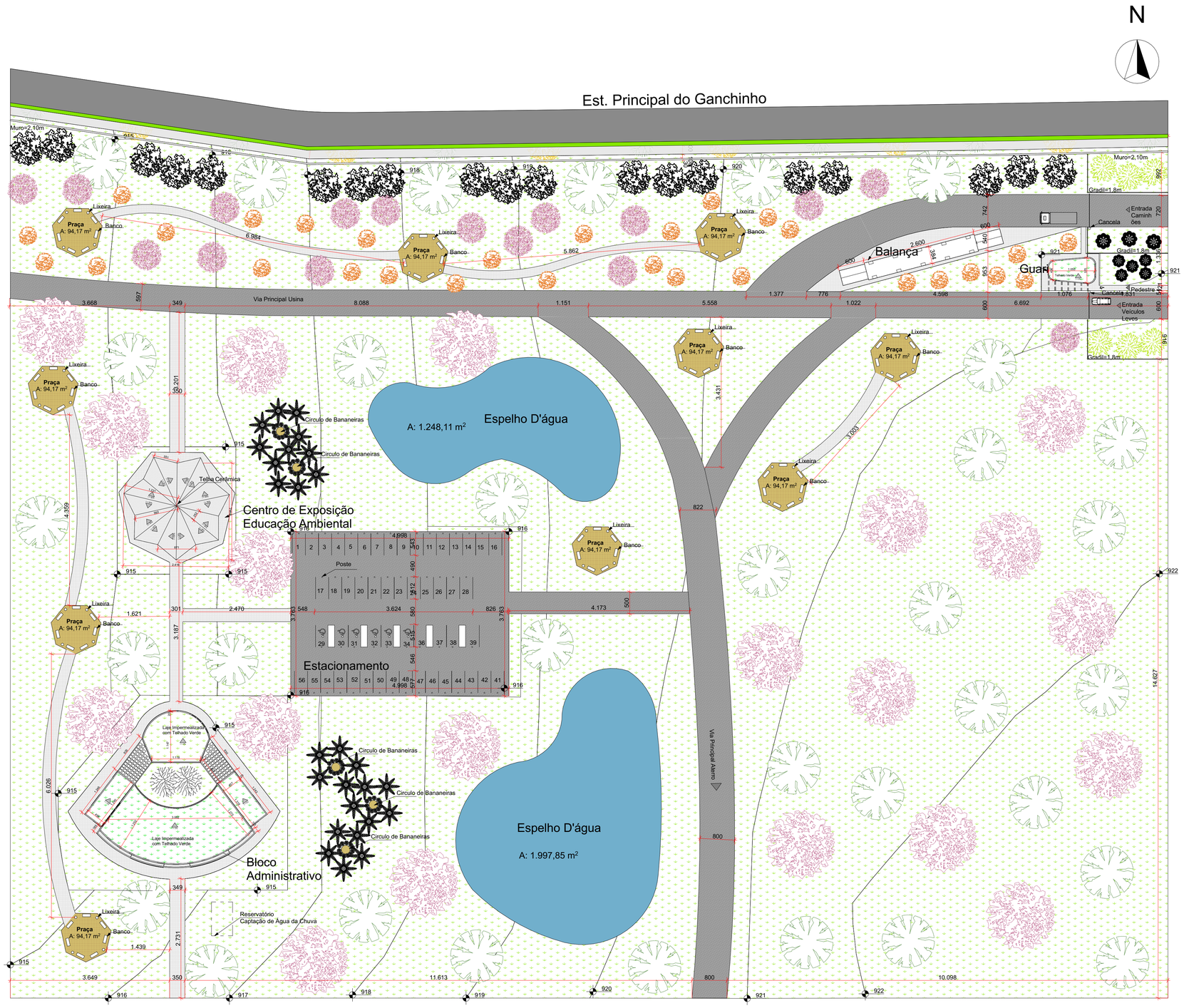
Plantas

ESCALA
1:2000, 1:1

DATA
22/11/2021

03/20

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



0 Implantação Parcial e Cobertura
Escala: 1:500

Tabela de Vegetação

Simbologia	Imagem	Nome	Nome Popular	Quantidade
		Delonix regia	Flamboiã	65
		Licuala grandis	Palmeira Leque	15
		Psidium cattleyanum	Araçá-rosa	30
		Lythraceae	Dedaleiro	65
		Caesalpinia leiostachya	Pau-Ferro	200
		Bignoniaceae	Jacarandá-mimoso	200
		Plumeria	Jasmim-manga	200
		Musaceae	Bananeira	20
		Schinus terebinthifolia	Aroeira-vermelha	200
		Handroanthus albus	Ipê - Amarelo	200

* Por se tratar de um local afastado da rede publica de esgoto, foi proposto uma solução para tratamento de águas cinzas e captação e filtragem de agua da chuva, ambos serão detalhados á frente.
* A implantação é foca em detalhar a cobertura e entorno das três edificações á serem detalhadas no projeto.

PROJETO
#Nome do Projeto

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Implantação e Cobertura

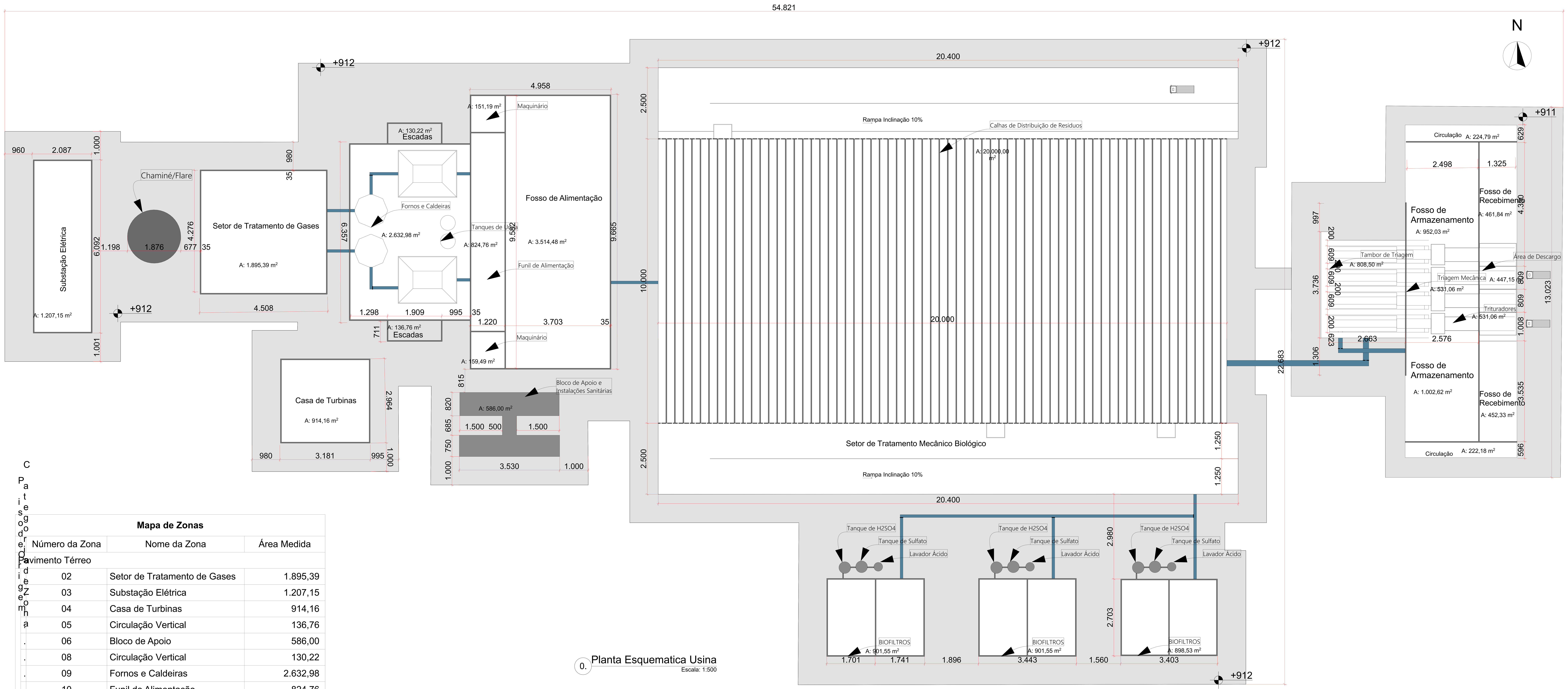
DIMENSÃO DA FOLHA
A1

ESCALA
1:500

DATA
22/11/2021

04/20

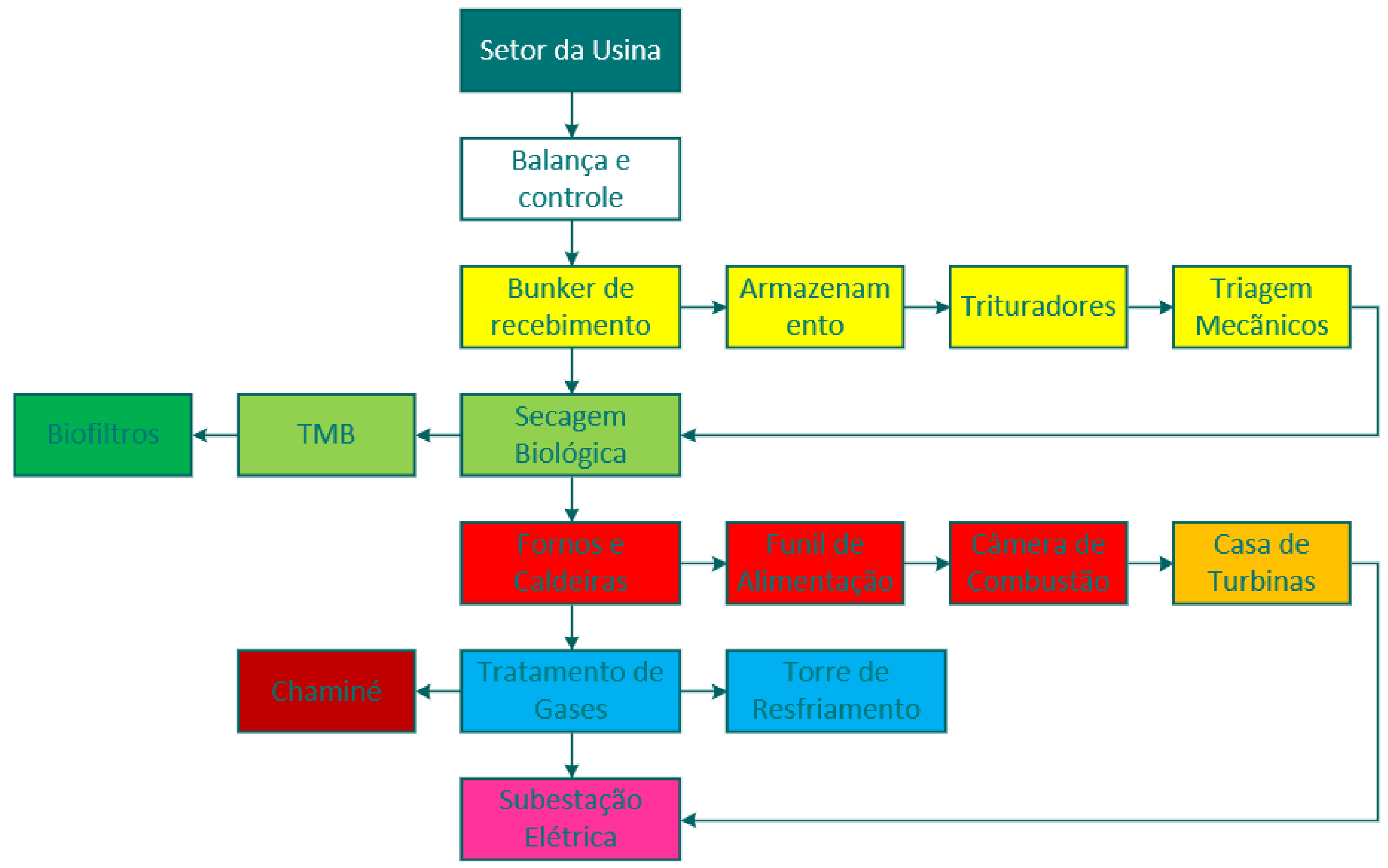
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



0. Planta Esquematica Usina
Escala: 1:500

Mapa de Zonas		
Número da Zona	Nome da Zona	Área Medida
Pavimento Térreo		
02	Setor de Tratamento de Gases	1.895,39
03	Substação Elétrica	1.207,15
04	Casa de Turbinas	914,16
05	Circulação Vertical	136,76
06	Bloco de Apoio	586,00
08	Circulação Vertical	130,22
09	Fornos e Caldeiras	2.632,98
10	Funil de Alimentação	824,76
11	Maquinário	159,49
12	Maquinário	151,19
13	Fosso de Alimentação	3.514,48
14	T.M.B	20.000,00
15	Biofiltro 1	901,55
16	Biofiltro 2	901,55
17	Biofiltro 3	898,53
18	Tambor de Triagem	808,50
19	Sala Nutricionista	531,06
20	Fosso de Armazenamento 1	952,03
21	Circulação	224,79
22	Fosso de Recebimento	461,84
23	Área de Descargo	447,15
24	Triagem Mecânica	531,06
25	Fosso de Recebimento	452,33
26	Circulação	222,18
27	Fosso de Armazenamento 2	1.002,62
		40.487,77 m²

MIE-07 Mapa de Zonas
Escala: 1:1



Fluxograma Usina
Escala: 1:1

PROJETO
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba
Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Planta Esquematica Usina

DIMENSÃO DA FOLHA
A0

ESCALA
1:500, 1:1

DATA
22/11/2021

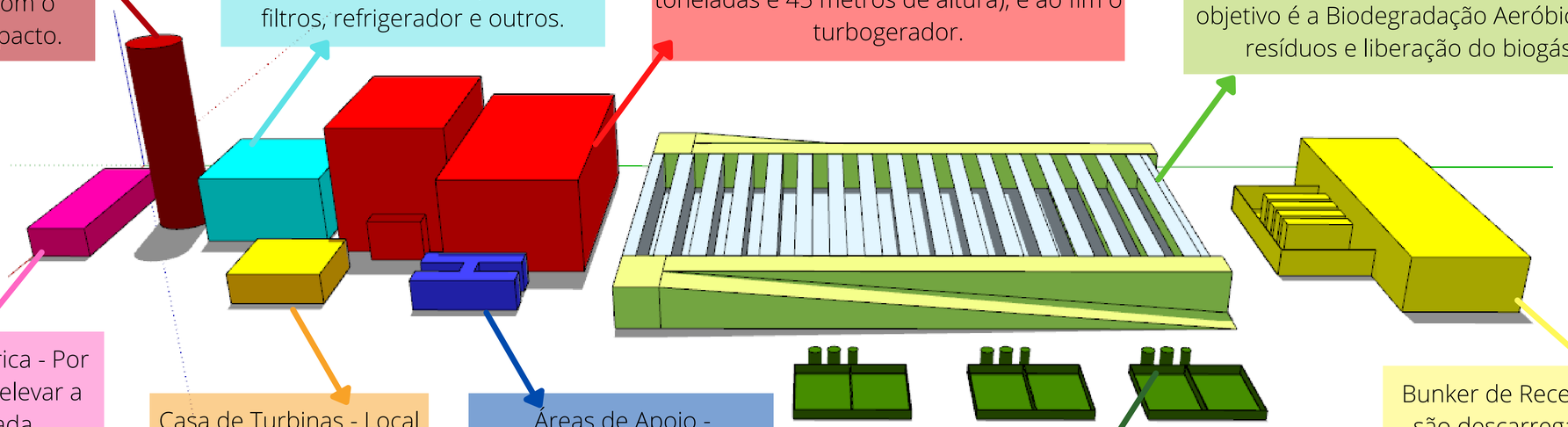
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

Chaminé/Flare - Quando não tratado devidamente os gases poluentes não aproveitados como potencial energético pela usina são queimados no flare e liberados na atmosférica com o mínimo de impacto.

Tratamento de Gases - Após e geração de vapor, gases indesejáveis como Dióxido de enxofre, nitrogênio e acido fluorídrico são encaminhados para este setor para tratamento por meios de diversas etapas como filtros, refrigerador e outros.

Fornos e Caldeiras - Após a secagem dos resíduos no TMB, Os RSU's são encaminhados aos funis de alimentação, onde posteriormente serão destinados aos poucos as fornalhas e caldeiras (cada forno com uma capacidade media de 2.100 toneladas e 45 metros de altura), e ao fim o turbogerador.

Tratamento Mecânico Biológico (TMB) - Constituído por 2 plataformas conectadas por rampas, onde serão distribuídas canaletas (pistas/caixas) de enchimentos, onde o resíduo será depositado e misturados periodicamente por equipamentos chamados *Lane Turner.* O objetivo é a Biodegradação Aeróbica dos resíduos e liberação do biogás.



Subestação Elétrica - Por fim seu papel é elevar a tensão gerada permitindo a transmissão de energia em grandes blocos de potência e valores de corrente elétrica mais baixas, que através de condutores transmitem energia até os centros consumidores.

Casa de Turbinas - Local onde localiza-se as turbinas que serão movimentadas pelo vapor gerado no setor anterior, a partir da movimentação destas turbinas é gerada a energia elétrica.

Áreas de Apoio - Pequeno bloco com salas de apoio, monitoramento, enfermaria, Instalações sanitárias e plataforma de observação para visitantes

Biofiltros - Local onde é destinado o tratamento de odores provenientes do TMB, estes biofiltros possuem ao lado tanques de acido sulfúrico e sulfato de amônia. Exaustores encaminham os gases por tubulações subterrâneas para o devido tratamento.

Bunker de Recebimento - Os RSU's são descarregados em fossos de recebimentos e com o auxilio de uma ponte rolante são encaminhados aos funis que farão a triagem mecânica dos resíduos. Fossos com aproximadamente 16m de profundidade e tambores de triagem de 15m de altura.

Perspectiva Esquematica
Escala: 1:1

PROJETO
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

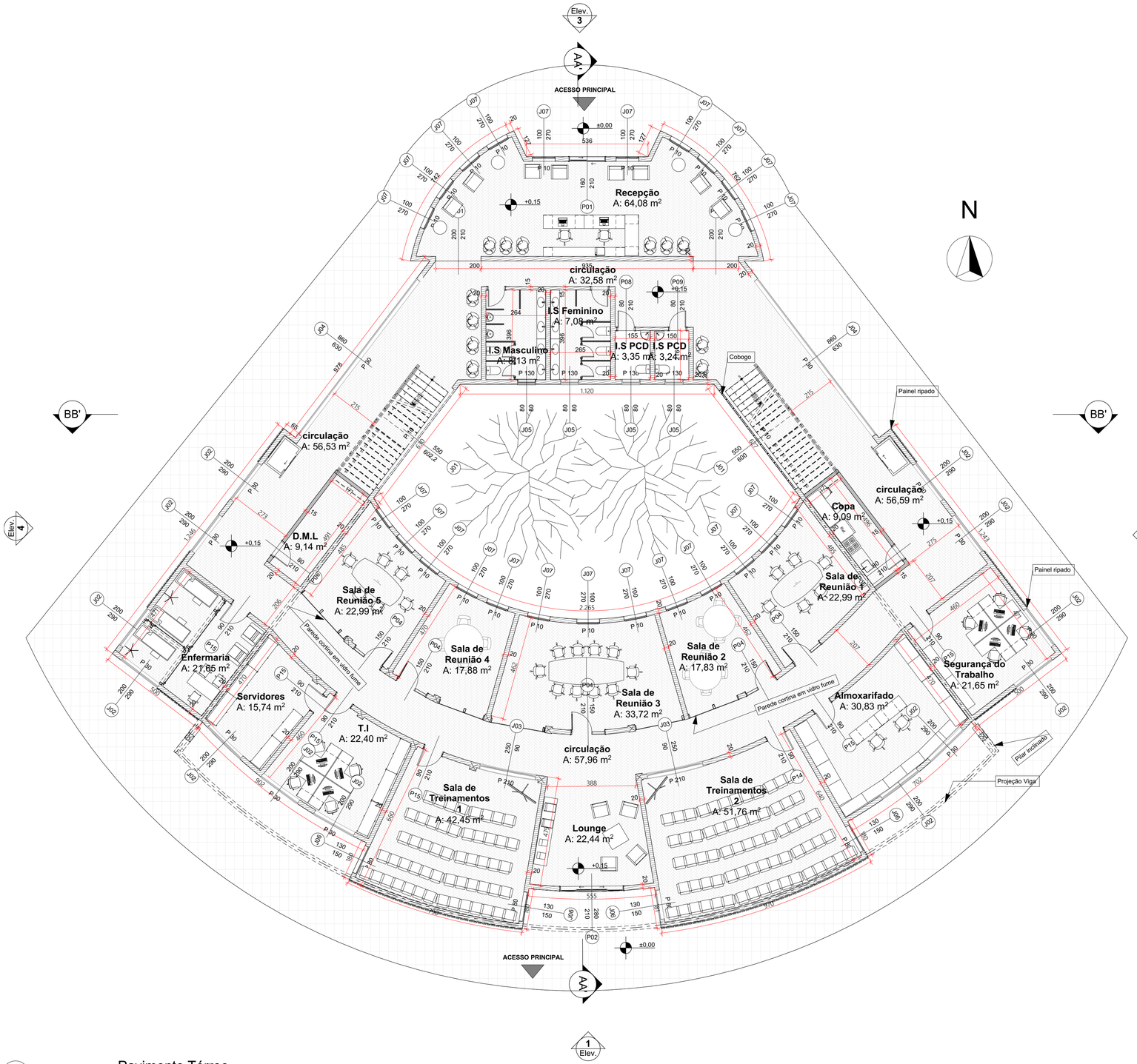
DIMENSÃO DA FOLHA
A1

Perspectiva Explicada

ESCALA
1:1

DATA
22/11/2021

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



0. Pavimento Térreo
Escala: 1:100

Mapa de Zonas

Piso de Origem	Categoria de Zona	Número da Zona	Nome da Zona	Área Medida
Pavimento Térreo				
	Compartimentos	01	Recepção	64,08
	Compartimentos	02	circulação	56,59
	Compartimentos	02	I.S Masculino	8,13
	Compartimentos	03	circulação	56,53
	Compartimentos	03	I.S Feminino	7,08
	Compartimentos	04	circulação	32,58
	Compartimentos	04	I.S PCD	3,35
	Compartimentos	05	circulação	57,96
	Compartimentos	05	I.S PCD	3,24
	Compartimentos	06	Copa	9,09
	Compartimentos	07	Sala de Reunião 1	22,99
	Compartimentos	08	Sala de Reunião 2	17,83
	Compartimentos	09	Sala de Reunião 3	33,72
	Compartimentos	10	Sala de Reunião 4	17,88
	Compartimentos	11	Sala de Reunião 5	22,99
	Compartimentos	12	D.M.L	9,14
	Compartimentos	13	Enfermaria	21,65
	Compartimentos	14	Servidores	15,74
	Compartimentos	15	T.I	22,40
	Compartimentos	16	Sala de Treinamentos 1	42,45
	Compartimentos	17	Sala de Treinamentos 2	51,76
	Compartimentos	18	Almoxarifado	30,83
	Compartimentos	19	Segurança do Trabalho	21,65
	Compartimentos	21	Lounge	22,44
				652,10 m²
Primeiro Pavimento				
	Compartimentos	01	Monitoramento	21,60
	Compartimentos	02	Lounge	33,76
	Compartimentos	03	Setor de Engenharia	253,29
	Compartimentos	04	Financeiro / Compras	41,88
	Compartimentos	05	Lounge	32,85
	Compartimentos	06	Comercial	29,67
	Compartimentos	07	RH	34,33
	Compartimentos	08	Circulação	20,35
	Compartimentos	09	Sala do Diretor	21,65
				489,38 m²
				1.141,48 m²

MIE-07 Mapa de Zonas
Escala: 1:1

PROJETO
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A1

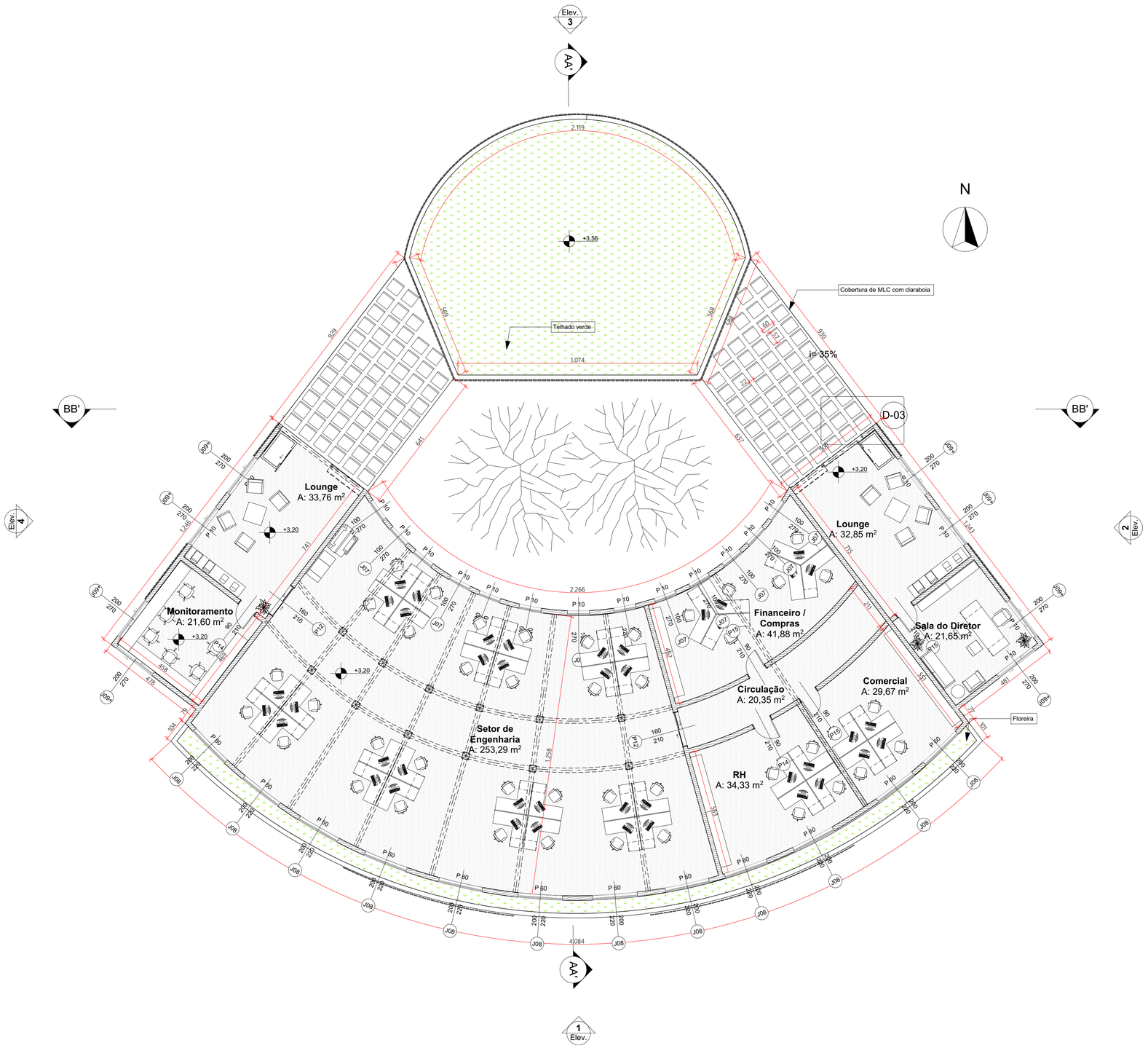
Planta Baixa - Pavimento Terreo

ESCALA
1:100, 1:1

DATA
22/11/2021

07.20

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



Primeiro Pavimento
1:100

1.

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA

Planta Baixa - Primeiro Pavimento

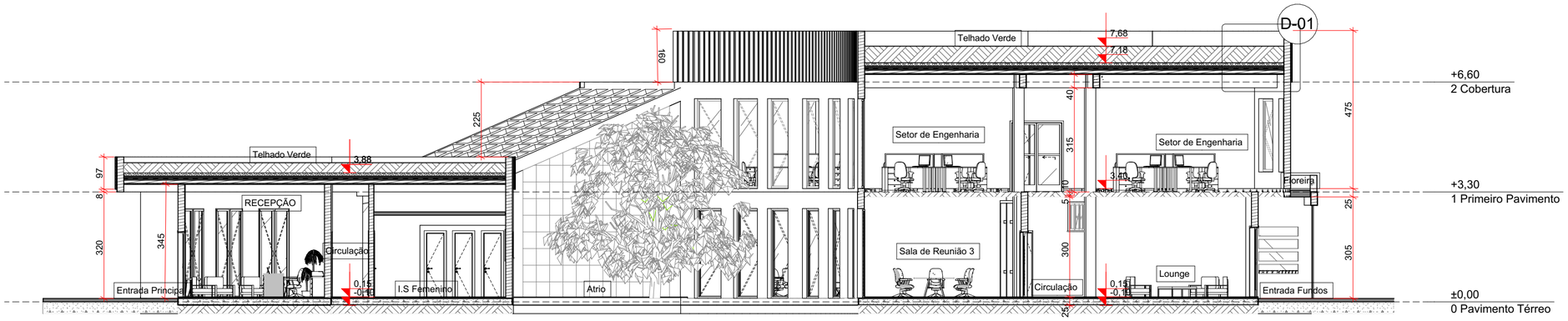
A1

ESCALA
1:100

DATA
22/11/2021

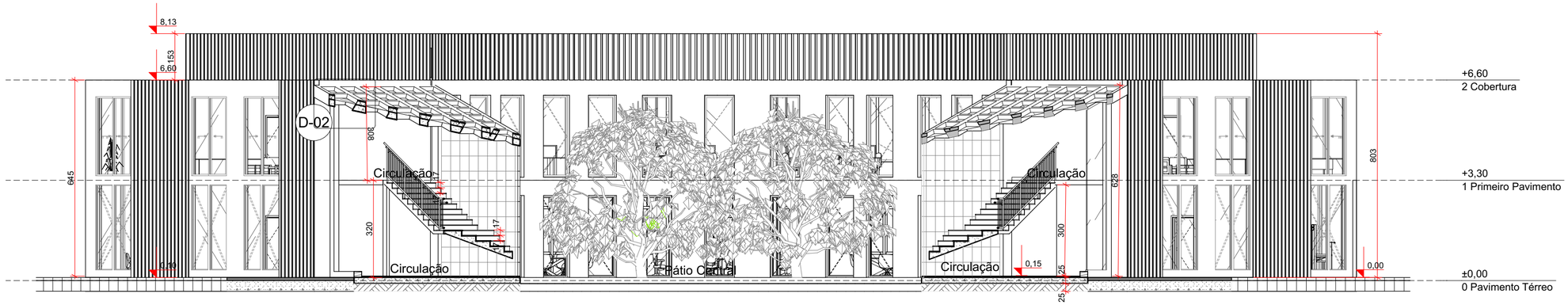
08.20

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



Corte — AA

Escala: 1:100



Corte — BB

Escala: 1:100

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Cortes

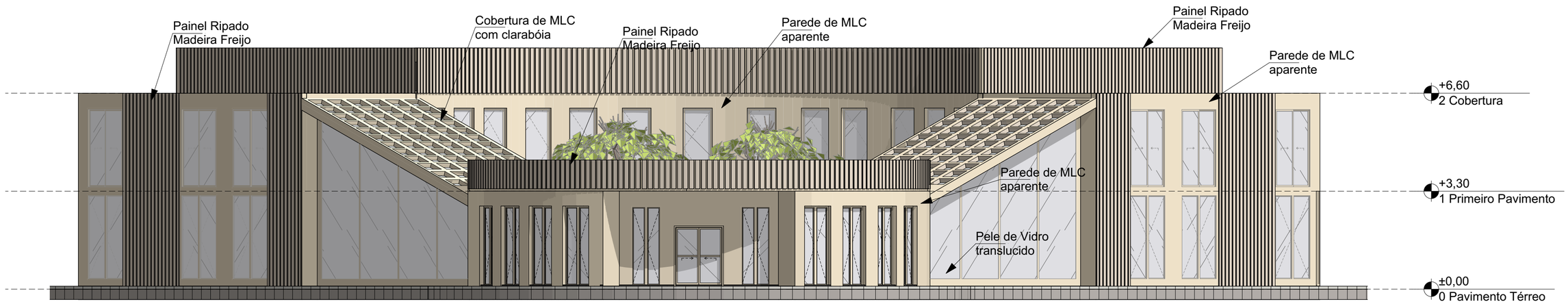
DIMENSÃO DA FOLHA
A2

ESCALA
1:100

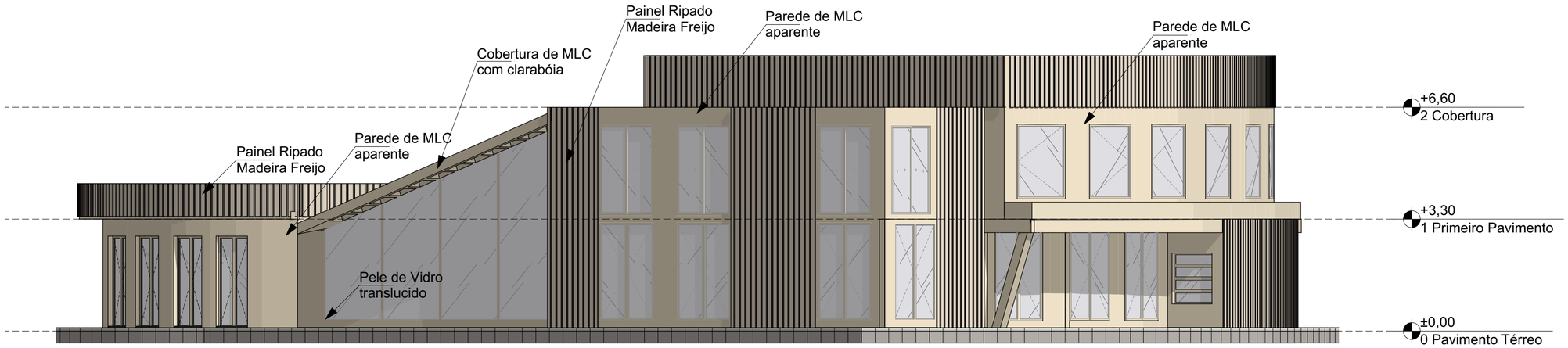
DATA
22/11/2021

09.20

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



1 Elevação Frontal
Escala: 1:100



2 Elevação Lateral Direita
Escala: 1:100

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A2

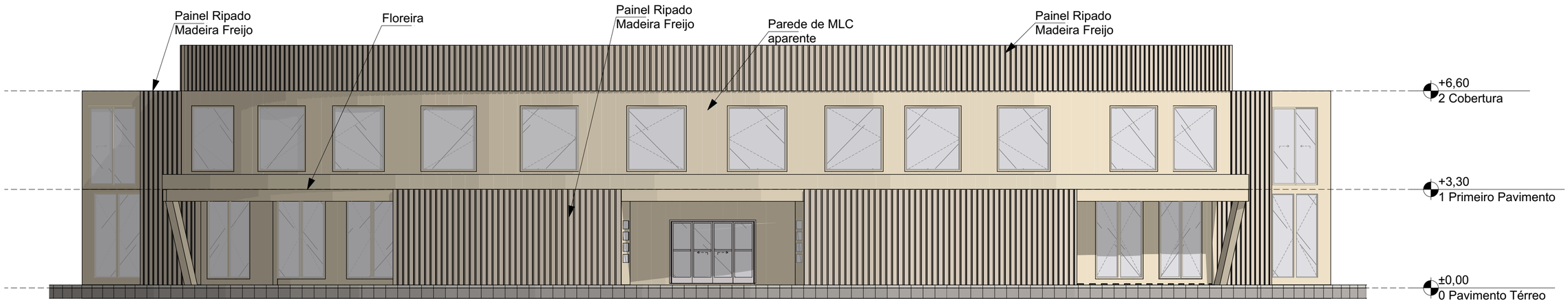
Elevações 1 e 2

ESCALA
1:100

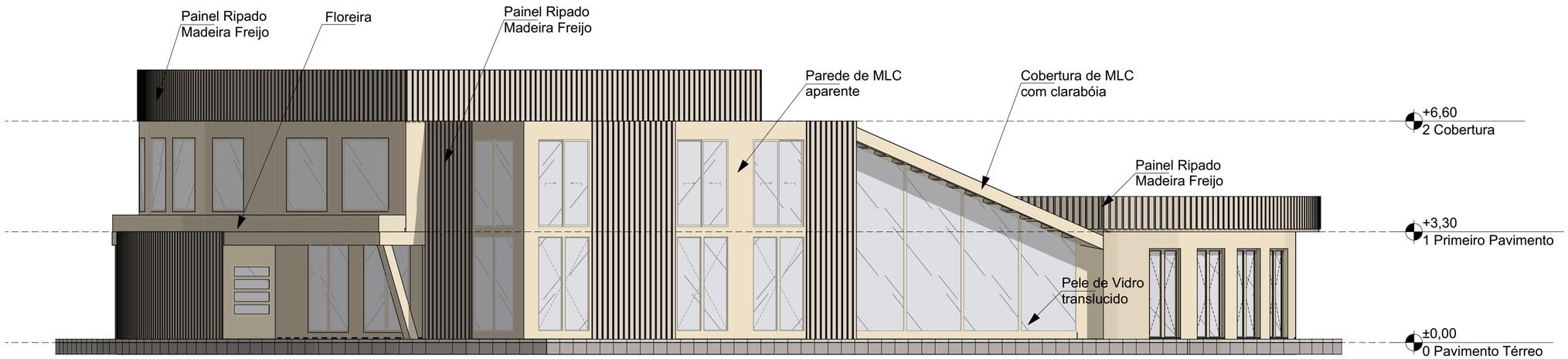
DATA
22/11/2021

10.20

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



3 Elevação Posterior
Escala: 1:100



4 Elevação Laterel Esquerda
Escala: 1:100

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A2

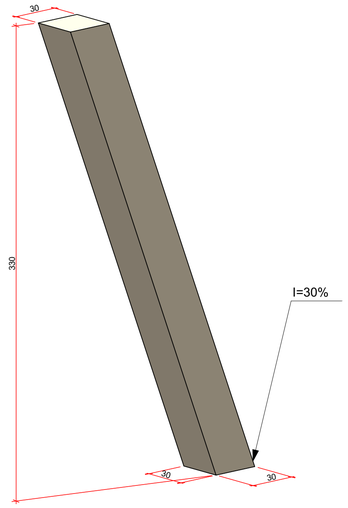
Elevações 3 e 4

ESCALA
1:100

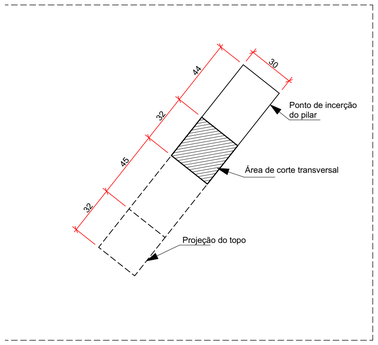
DATA
22/11/2021

11.20

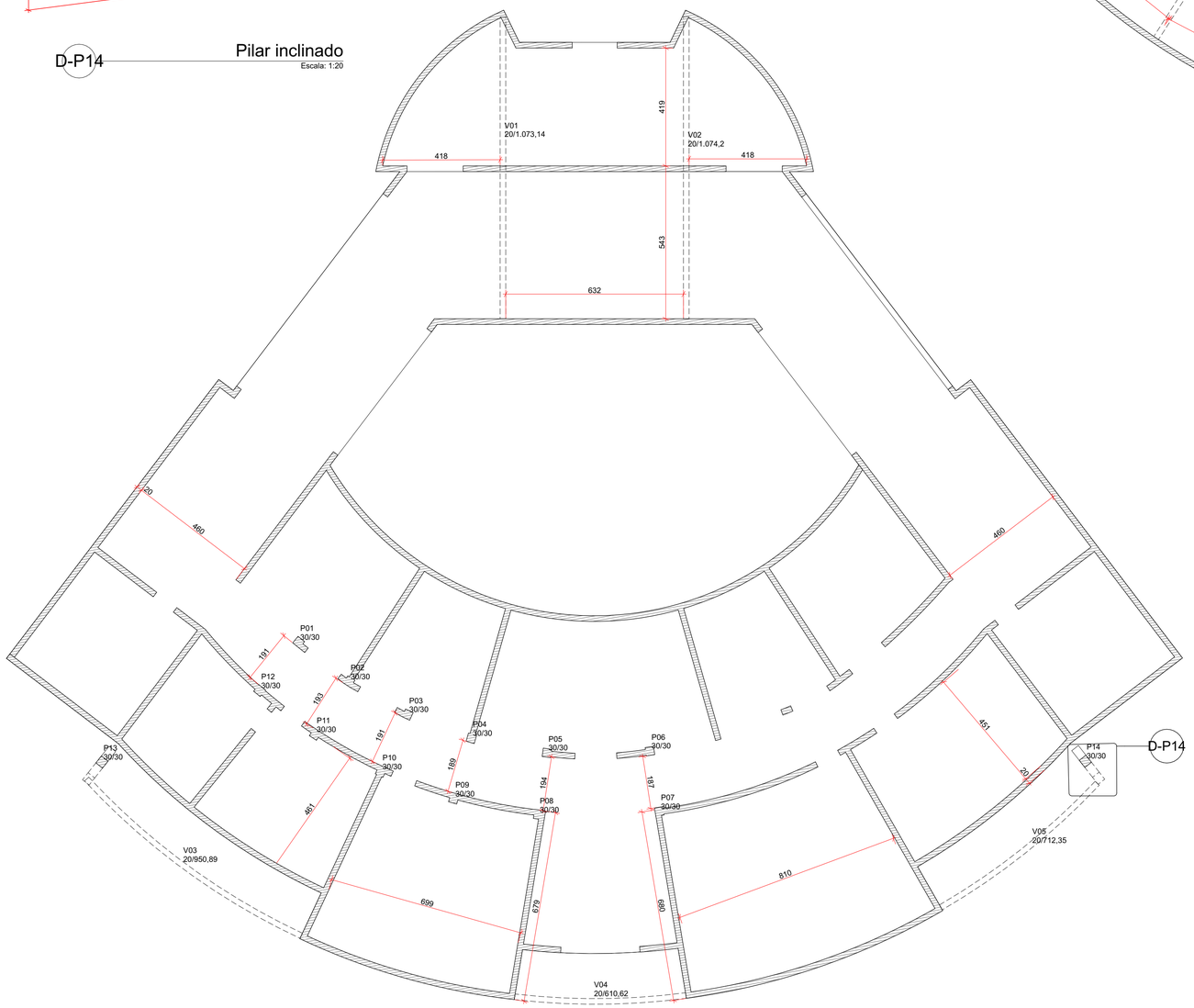
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



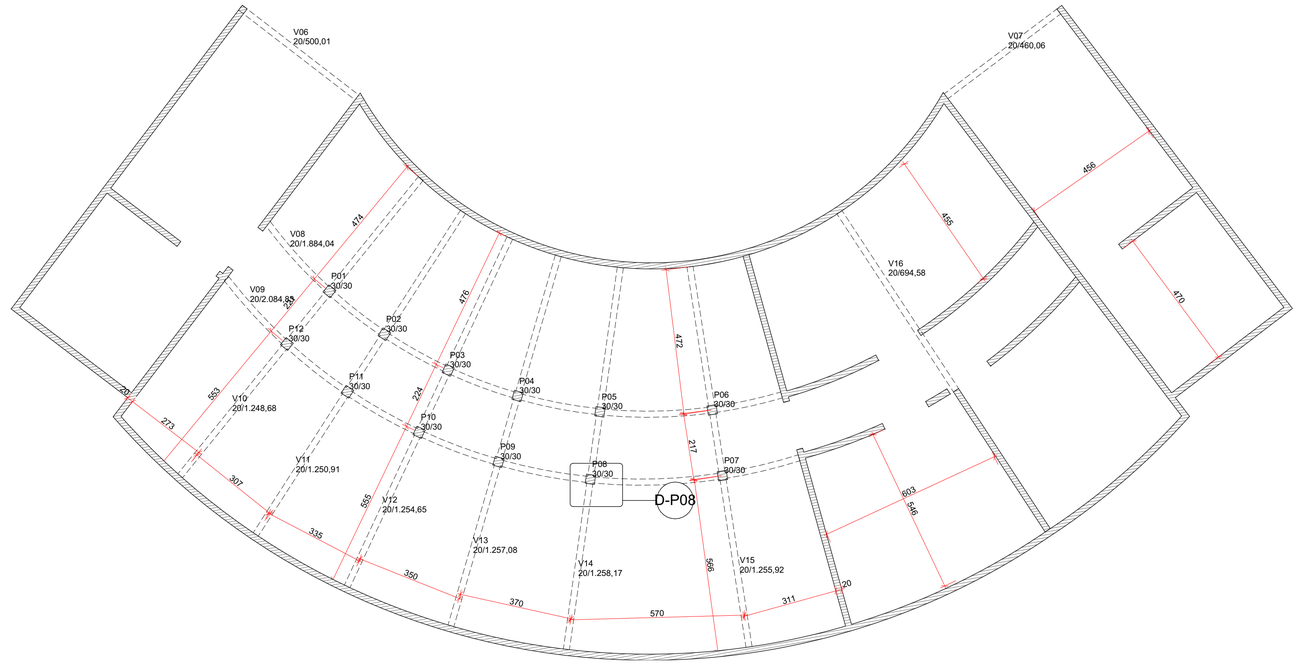
D-P14 Pilar inclinado
Escala: 1:20



D-P14 Det. Pilar Inclinado
Escala: 1:20



0. Planta de Estrutural Térreo
Escala: 1:100



1. Planta Estrutural Superior
Escala: 1:100

Suloções Estruturais Adotadas:

* Optou-se pelo uso exclusivo de madeira para as estruturas de todos os blocos de apoio do complexo. Sendo assim, podesse fazer uso mista de parede estrutural (MLC), e porticos nos locais onde houvessem um vão muito acentuado.

***Pilar (MLC) quadrado:** Pilar em madeira lamelada colada, em Eucalipto com o diâmetro do tronco de 30 cm.

Laje CLT: Laje em CLT com altura de 15 cm com contrapiso, placas de 3,00 por 12,00 metros. onde foi feito uso de cobertura verde, foi aplicado uma camada de placa cimenticia alem das demais camadas impermeabilizantes.

Vigas MLC: Vigas em madeira lamelada colada, em Eucalipto nas dimensões de 20 x 40 (comprimento variado)

* Os pilares nescem no pavimento terreo (junto as paredes estruturais) e vão até o primeiro pavimento onde não há paredes estruturais.

PROJETO
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

ENDEREÇO
Mandirituba, PR, 83800-000

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Solução Estrutural

DIMENSÃO DA FOLHA
A1

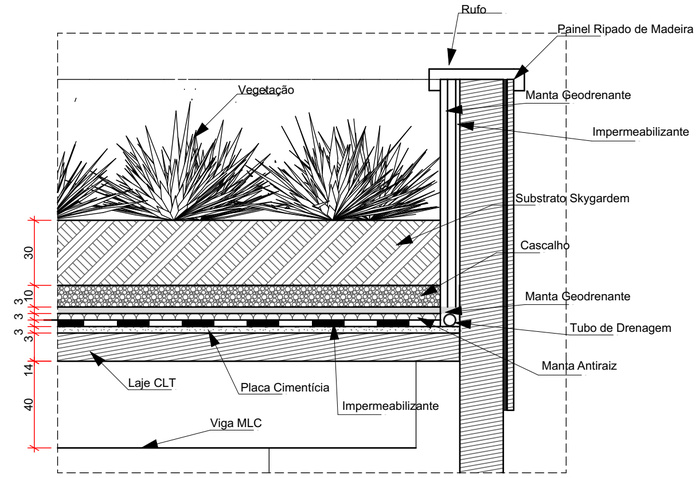
CONTEÚDO

ESCALA
1:100, 1:20

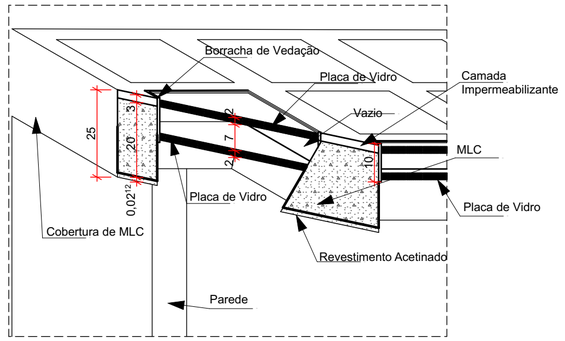
DATA
22/11/2021

FOLHA
12.20

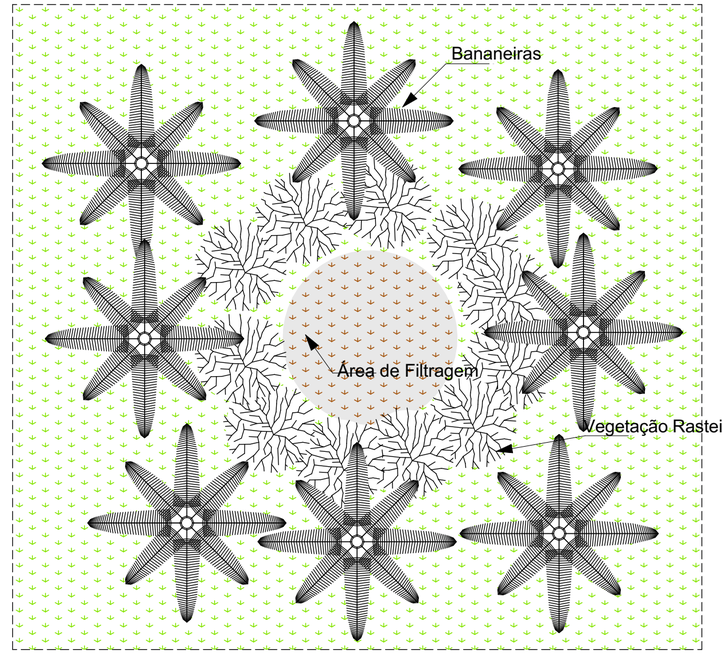
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



D-01 Det. Cobertura Verde
Escala: 1:20



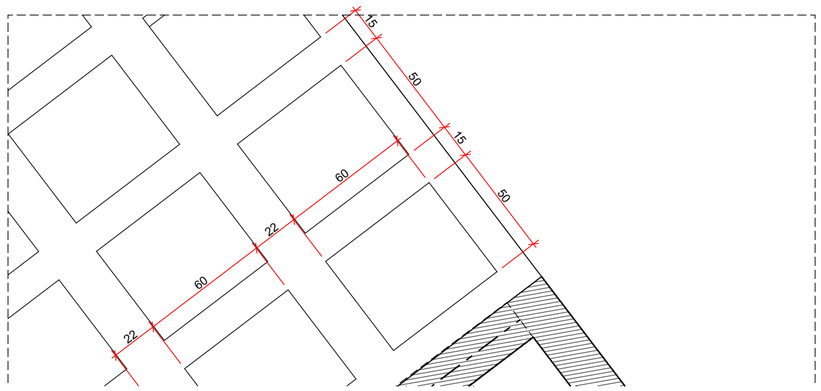
D-02 Det. Cobertura com Vidro
Escala: 1:20



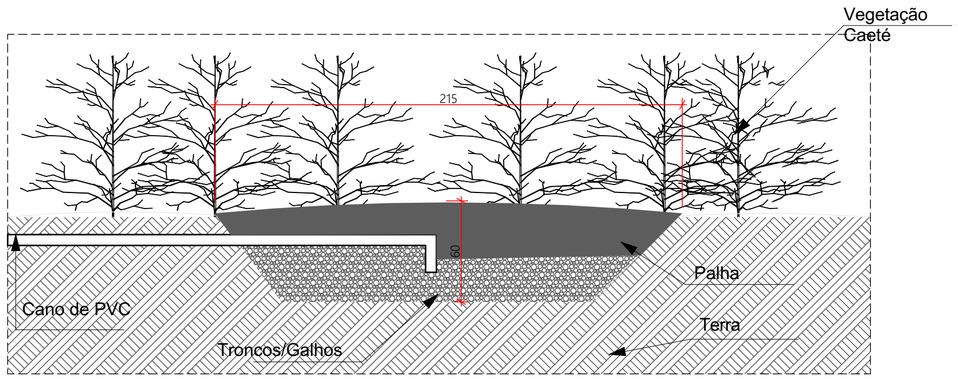
D-03 Circulo de Bananeiras
Escala: 1:50

Captação de Água Pluvial:

A cobertura verde que foi proposta alem de cumprir com um papel estético tambem será responsavel pela captação e aproveitamento de água da chuva. Assim por meio de Zonas de raizes a água é filtrada e direcionada a um recervatório instalado ao lado do bloco administrativo.



D-02 Vista Cobertura de Vidro
Escala: 1:20



D-03 Det. Circulo de Bananeiras
Escala: 1:20

Circulos de Bananeiras:

Será adotado como alternativa para tratamento de águas cinzas oriundas dos blocos de apoio da implantação. Cada circulo possui capacidade para 80l/dia de esgoto.

PROJETO
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A2

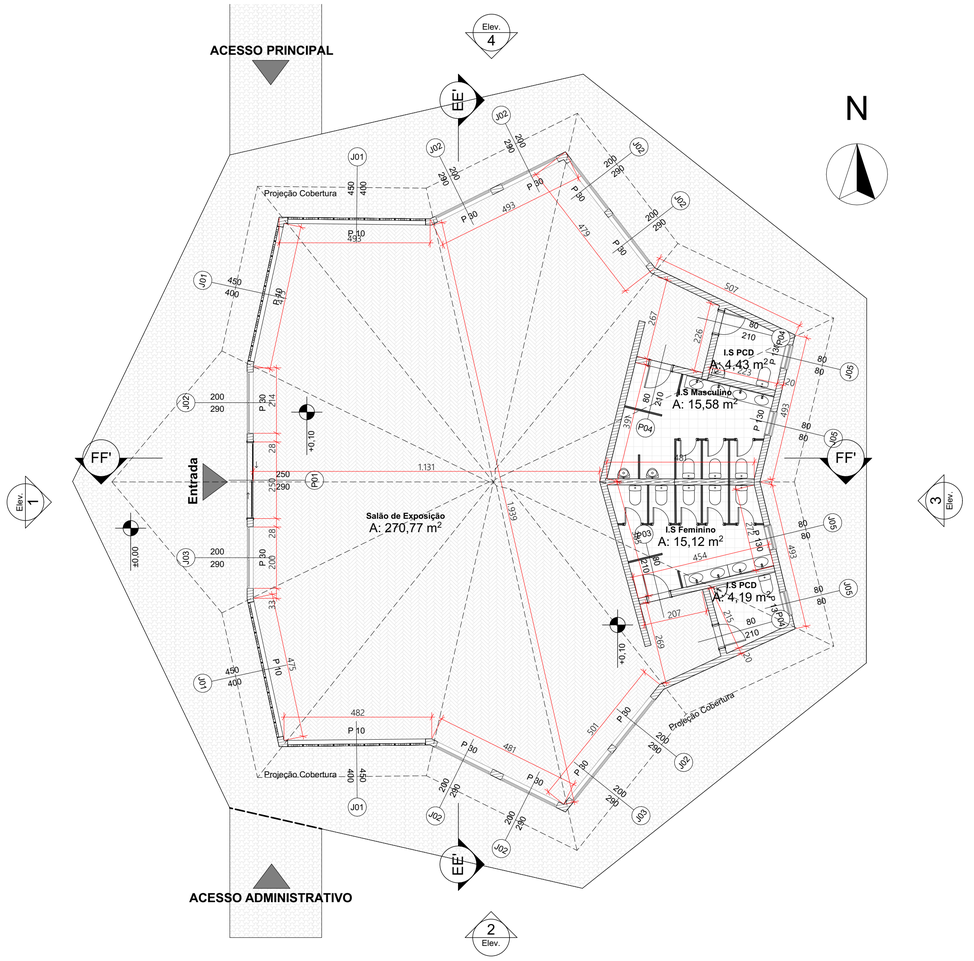
Detalhes Construtivos

ESCALA
1:20, 1:50

DATA
22/11/2021

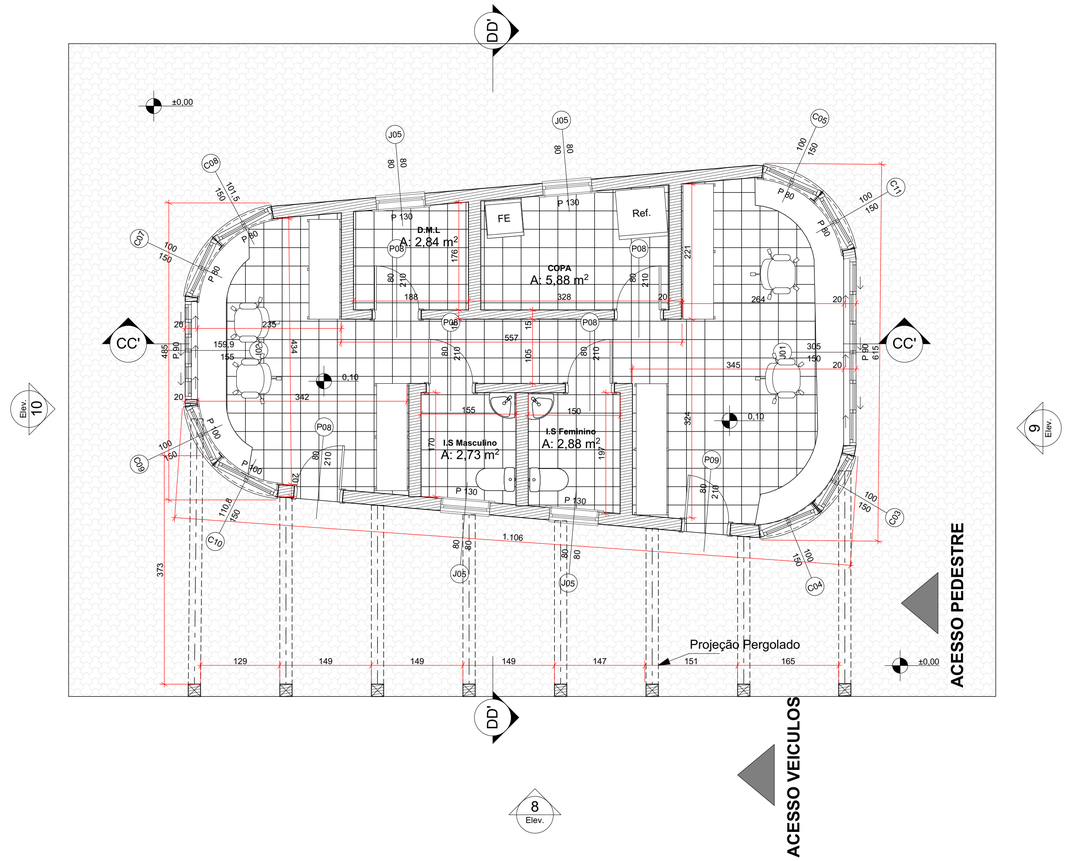
13.20

ARCHICAD VERSAO EDUCACIONAL



0. Terreo Bloco de Exposição
Escala: 1:100

ÁREA TOTAL: 270,55m²



0. Pavimento Térreo
Escala: 1:50

ÁREA TOTAL: 49,18m²

PROJETO
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A1

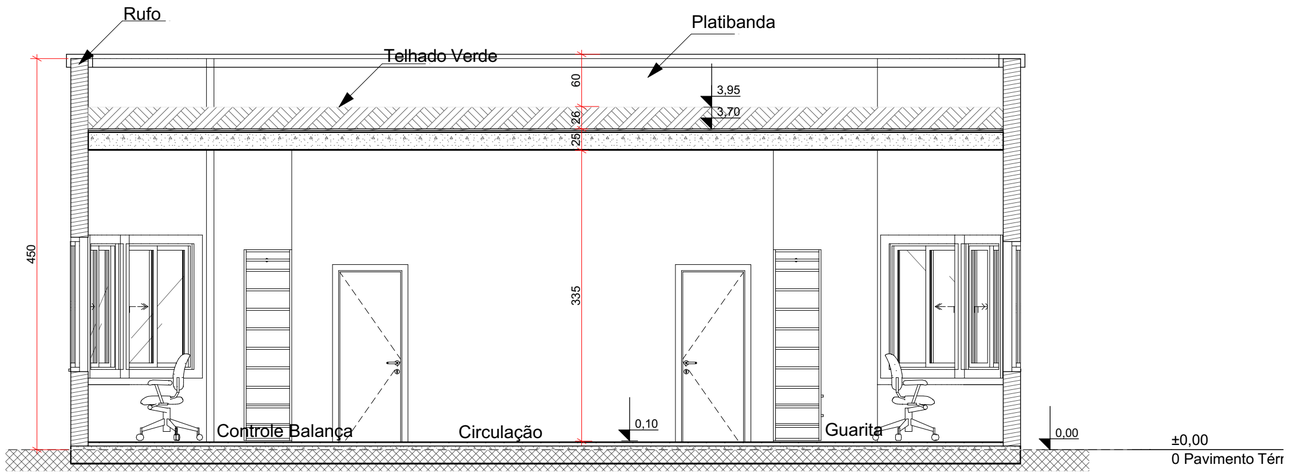
Planta Baixa Bloco de Exposição e Guarita

ESCALA
1:100, 1:50

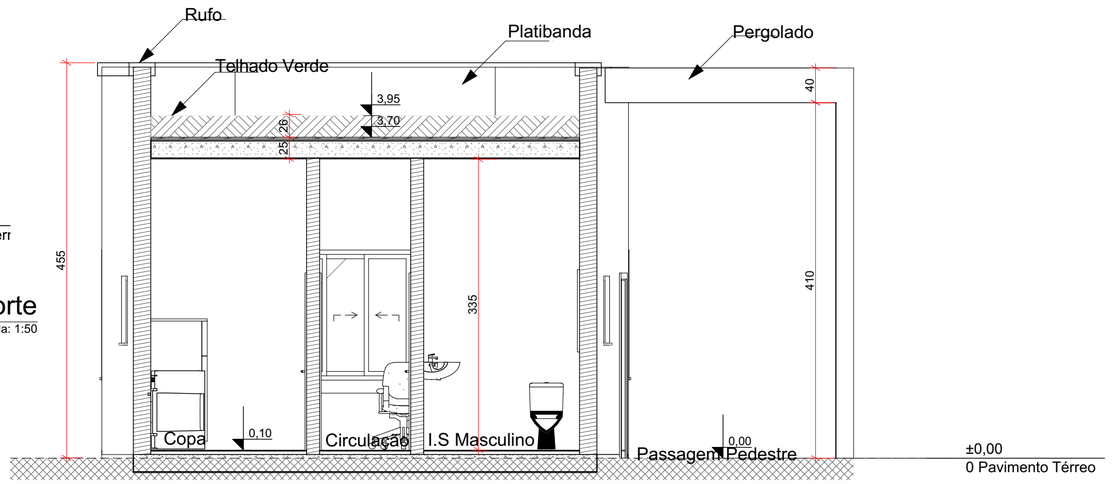
DATA
22/11/2021

14.20

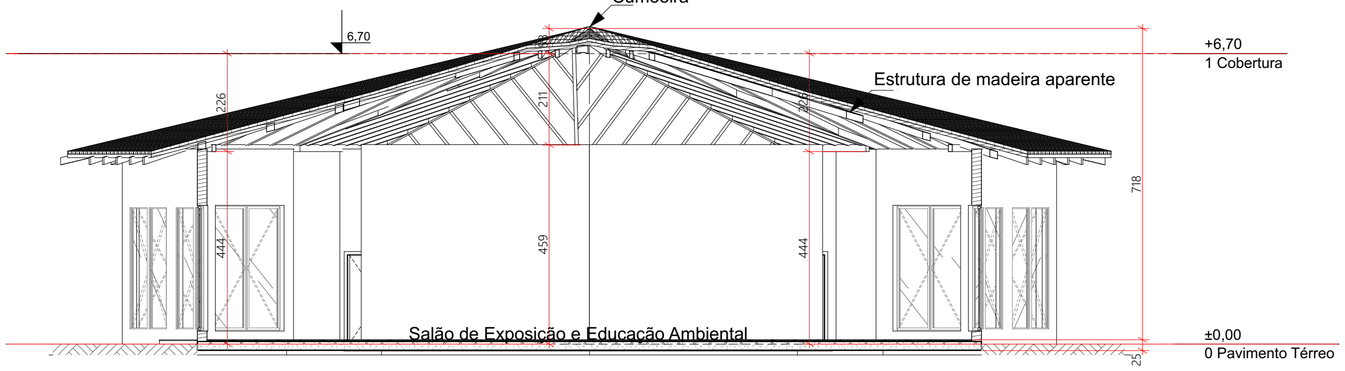
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

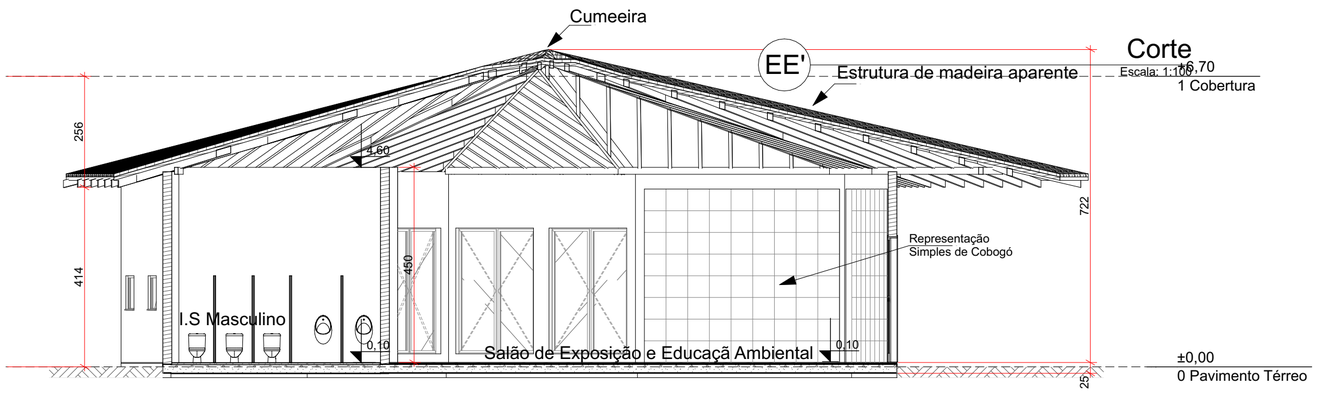


CC' Corte
Escala: 1:50



DD' Corte
Escala: 1:50





Corte
Escala: 1:100

FF' Corte
Escala: 1:100

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A2

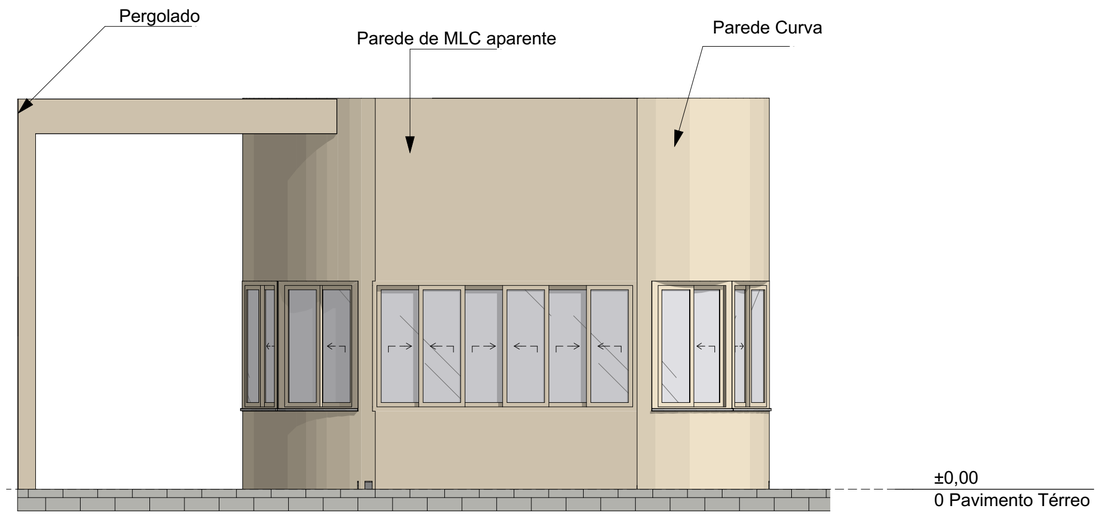
Cortes Exposição e Guarita

ESCALA
1:50, 1:100

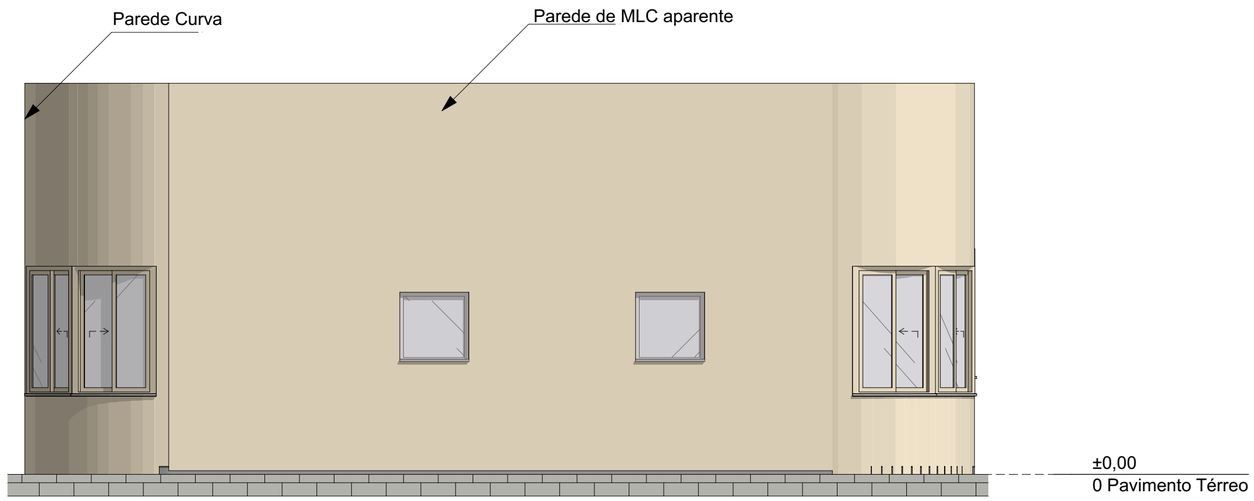
DATA
22/11/2021

15.20

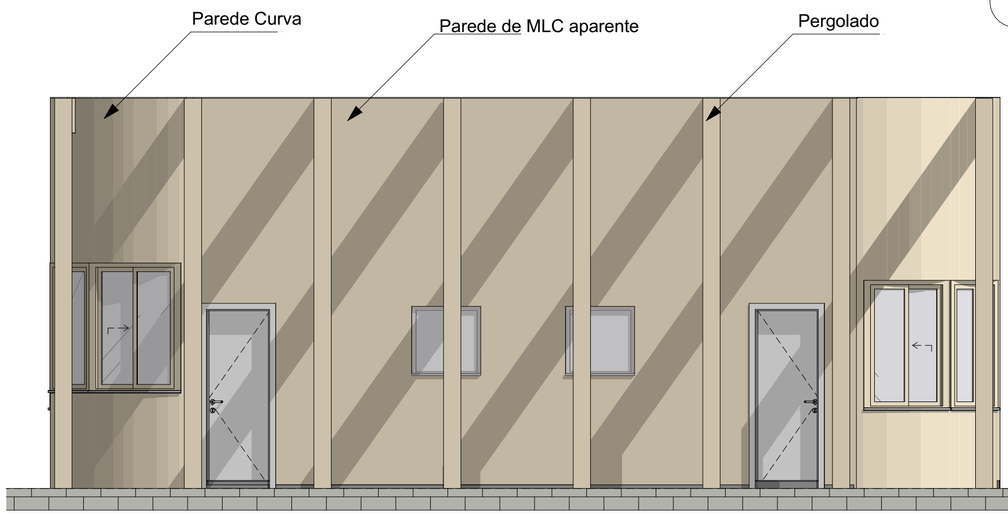
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



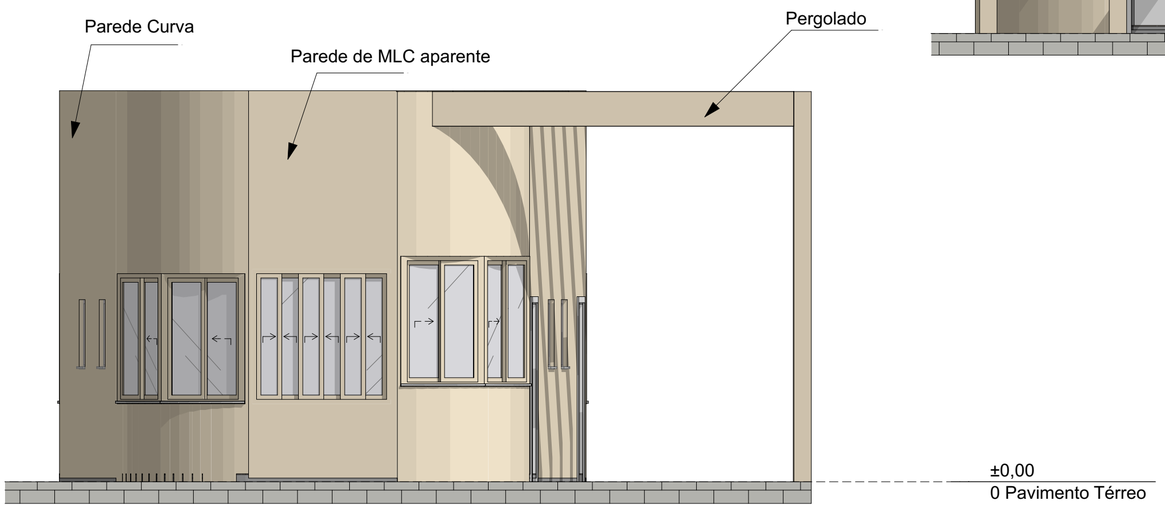
5 Elevação - Frontal
Escala: 1:50



7 Elevação Lateral Direita
Escala: 1:50



8 Elevação Lateral Esquerda
Escala: 1:50



6 Elevação - Posterior
Escala: 1:50

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A2

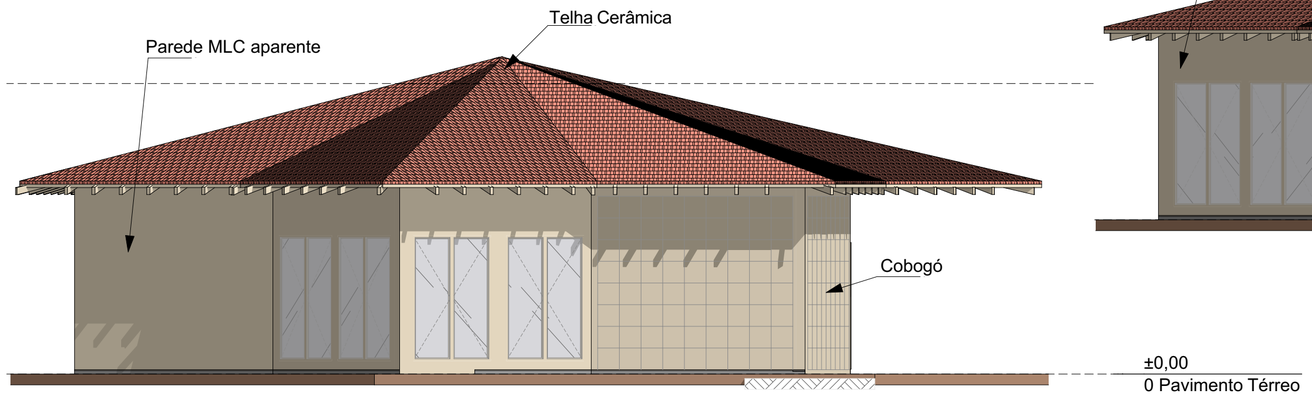
Elevações Guarita

ESCALA
1:50

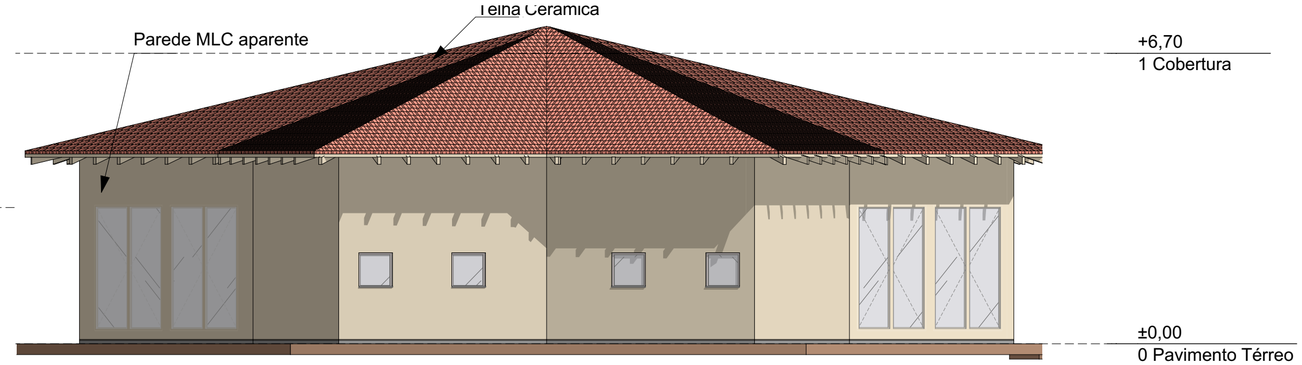
DATA
22/11/2021

16.20

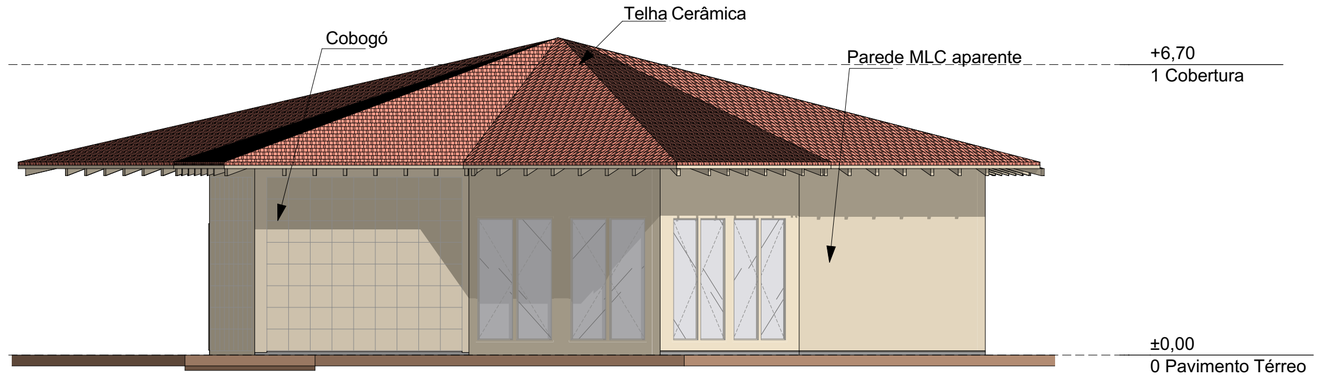
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL



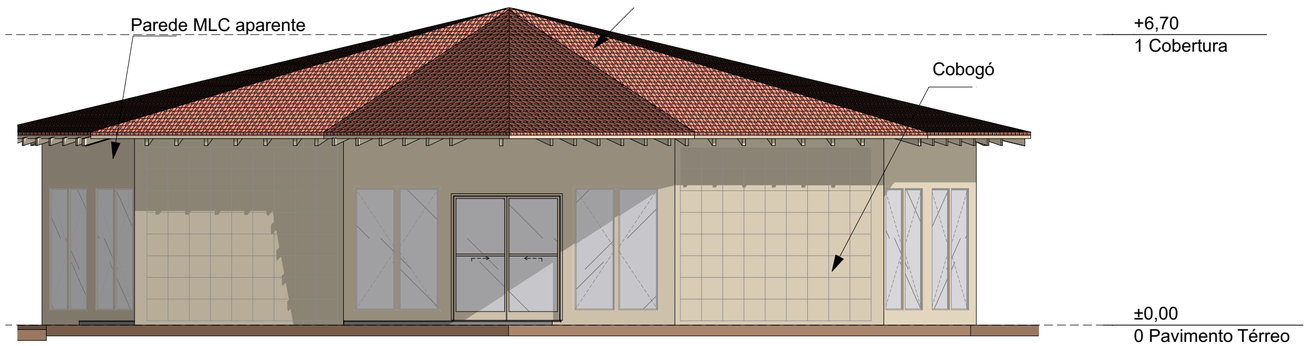
9 Elevação - Bloco de Exposição
Escala: 1:100



10 Elevação - Bloco de Exposição
Escala: 1:100



11 Elevação - Bloco de Exposição
Escala: 1:100



12 Elevação - Bloco de Exposição
Escala: 1:100

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A2

Elevações Bloco de Exposição

ESCALA
1:100

DATA
22/11/2021

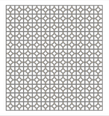
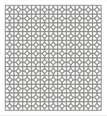
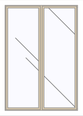
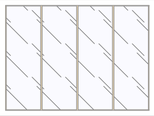
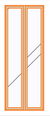
17.20

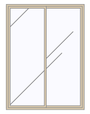
ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

Mapa de Portas															
ID de Elemento	P01	P02	P03	P04	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14
Classificação ARCHICAD - 22	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta	Porta
Quantidade	1	1	1	2	3	1	1	1	2	2	1	1	2	1	3
Tamanho L x A	1,60×2,10	2,80×2,10	0,60×2,10	1,50×2,10	1,50×2,10	0,80×2,10	0,80×2,10	0,60×2,10	0,80×2,10	0,80×2,10	0,60×2,10	0,60×2,10	1,60×2,10	0,60×2,10	0,90×2,10
Cotas Folha	1,54×2,07	2,74×2,07	0,52×2,06	$0,88^{4}$×$2,07^{2}$	$0,88^{4}$×$2,07^{2}$	0,72×2,06	0,72×2,06	0,52×2,06	0,72×2,06	0,72×2,06	0,52×2,06	0,52×2,06	1,54×2,07	0,52×2,06	$0,84^{4}$×$2,07^{2}$
Orientação			D	E	D	D	E	D	D	E	E	E		E	D
Altura de soleira da Porta	0,00	$0,14^{6}$	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Altura de padieira da Porta	2,10	$2,24^{6}$	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10	2,10
Tipo de Abertura	Correr 2 Folhas	Correr 4 Folhas	Abrir Simples	Correr 2 Folhas	Correr 2 Folhas	Abrir Simples	Abrir Simples	Abrir Simples	Abrir Simples	Abrir Simples	Abrir Simples	Abrir Simples	Correr 2 Folhas	Abrir Simples	Abrir Simples
Material	Alumínio; Vidro	Alumínio; Vidro	Madeira	Alumínio; Vidro	Alumínio; Vidro	Madeira	Madeira	Madeira	Madeira	Madeira	Madeira	Madeira	Alumínio; Vidro	Madeira	Madeira
Símbolo 2D															
Vista Frente 3D															

Mapa de Portas	
ID de Elemento	P15
Classificação ARCHICAD - 22	Porta
Quantidade	9
Tamanho L x A	0,90×2,10
Cotas Folha	$0,84^{4}$×$2,07^{2}$
Orientação	E
Altura de soleira da Porta	0,00
Altura de padieira da Porta	2,10
Tipo de Abertura	Abrir Simples
Material	Madeira
Símbolo 2D	
Vista Frente 3D	

MIE-04 Mapa de Portas
Escala: 1:1

Mapa de Janelas								
ID de Elemento	J01	J01	J02	J03	J04	J05	J06	J07
Classificação ARCHICAD - 22	Janela	Janela	Janela	Janela	Janela	Janela	Janela	Janela
Quantidade	1	1	13	2	2	4	4	36
Tamanho L x A	5,50×6,00	$5,50×6,02^{2}$	2,00×2,90	2,50×0,90	8,60×6,30	0,80×0,80	1,30×1,50	1,00×2,70
Altura de soleira da Janela	0,10	0,10	0,30	2,10	0,30	1,30	0,80	0,10
Altura da padieira da Janela	6,10	$6,12^{2}$	3,20	3,00	6,60	2,10	2,30	2,80
Tipo de Abertura	<Indefinido>	<Indefinido>	Correr 2 Folhas	<Indefinido>	Fixa	Fixa	Fixa	Correr 2 Folhas
Material	<Indefinido>	<Indefinido>	Alumínio; Vidro	<Indefinido>	Alumínio; Vidro	Alumínio; Vidro	Alumínio; Vidro	Alumínio; Vidro
Símbolo 2D								
Vista Frente 3D								

Mapa de Janelas		
ID de Elemento	J08	J09+
Classificação ARCHICAD - 22	Janela	Janela
Quantidade	12	8
Tamanho L x A	2,00×2,20	2,00×2,70
Altura de soleira da Janela	0,60	0,10
Altura da padieira da Janela	2,80	2,80
Tipo de Abertura	Correr 2 Folhas	<Indefinido>
Material	Alumínio; Vidro	<Indefinido>
Símbolo 2D		
Vista Frente 3D		

MIE-05 Mapa de Janelas
Escala: 1:1

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA
A2

Tabelas de Esquadrias

ESCALA
1:1

DATA
22/11/2021

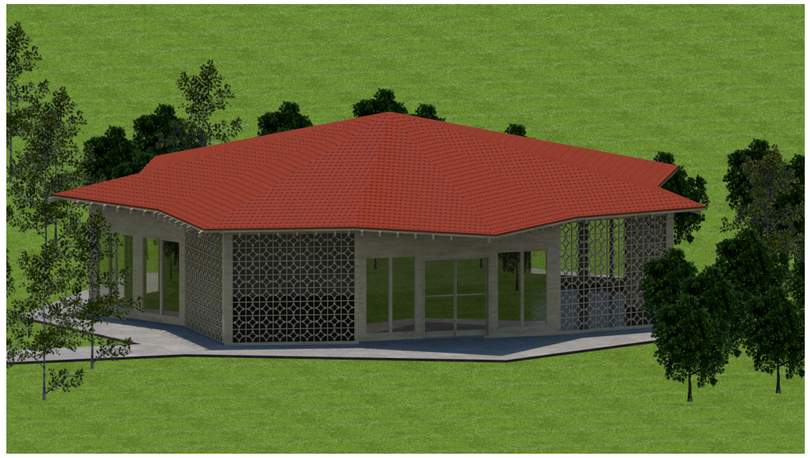
18.20

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

Perspectiva Frontal ADM
Escala: 1:1

Perspesctiva Posterior ADM
Escala: 1:1

Perspectiva Direita ADM
Escala: 1:1



Perspectiva Frontal Exposição
Escala: 1:1

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA

Perspectivas Externas

A2

ESCALA
1:1

DATA
22/11/2021

19.20

ARCHICAD VERSÃO EDUCACIONAL

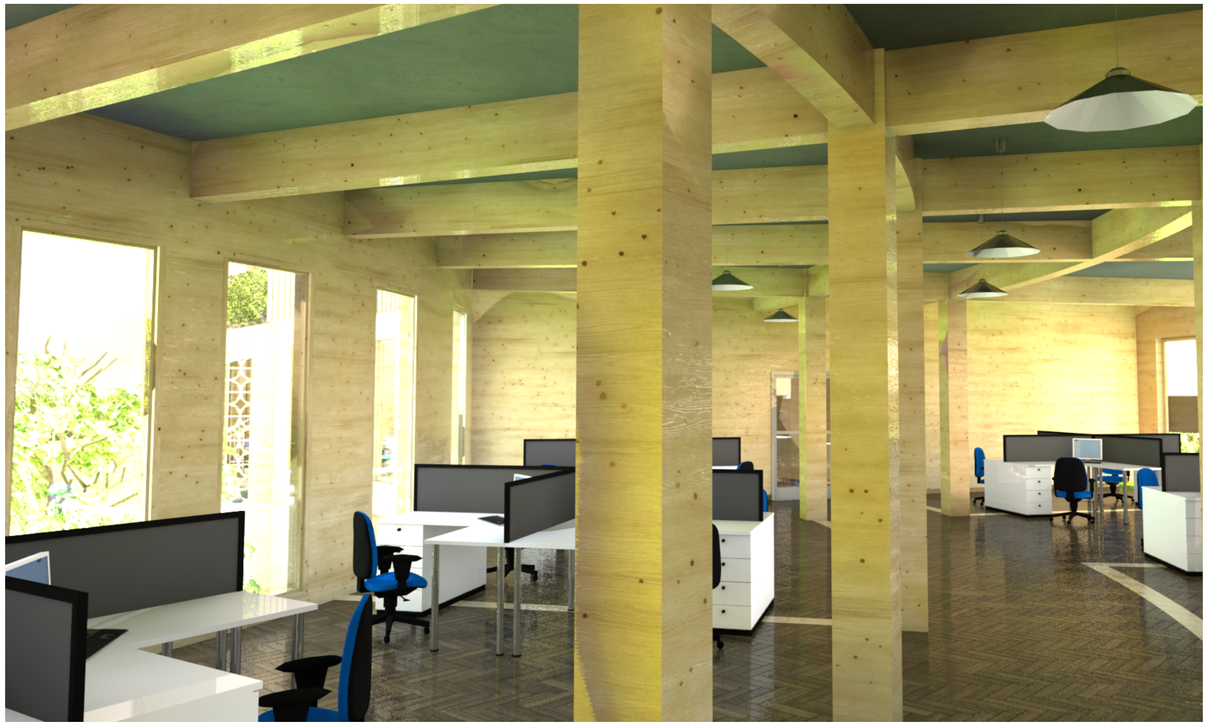


Imagem Setor de Engenharia
Escala: 1:1

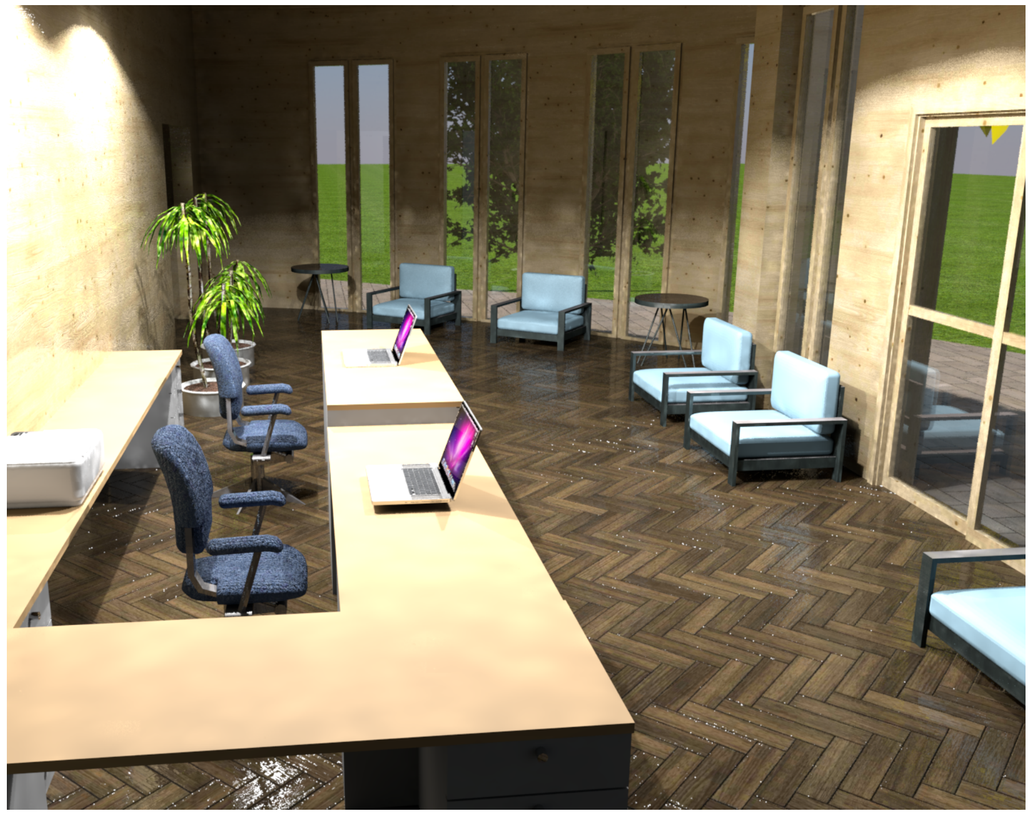


Imagem Recepção
Escala: 1:1

Imagem Setor de Recepção
Escala: 1:1

PROJETO

Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

Centro Universitario Curitiba - Trabalho de Curso II

ALUNA:
Ana Paula Cunha da Silva

Orientadora:
Flávia Iankowski Claro Pereira

CREM
Complexo de Recuperação Energética de Mandirituba

DIMENSÃO DA FOLHA

Perspectivas Internas Administrativo

A2

ESCALA
1:1

DATA
22/11/2021

20.20