

ESCOLA DE ENSINO TÉCNICO PROFISSIONALIZANTE
BAIRRO VIÉGAS | CAMAQUÃ | RS

ESCOLA DE ENSINO TÉCNICO PROFISSIONALIZANTE
BAIRRO VIÉGAS | CAMAQUÃ | RS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO I

ÊNFASE EM ESPAÇOS CONSTRUÍDOS

ACADÊMICA
FABIANE TESSMER

ORIENTADOR
RICARDO LUIS SAMPAIO PINTADO

2022|2

SUMÁRIO

01

INTRODUÇÃO

- 1.1. Apresentação
- 1.2. Tema
- 1.3. Justificativa
- 1.4. Público

02

SÍTIO E CONTEXTO

- 2.1. Apresentação do local
- 2.2. Apresentação do terreno
- 2.3. Implantação
- 2.4. Sol e ventos
- 2.5. Cheios e vazios
- 2.6. Uso do solo
- 2.7. Alturas
- 2.8. Conectividade
- 2.9. Pontos de interesse
- 2.10. Faces de quadra
- 2.11. Levantamento fotográfico
- 2.12. Legislação

03

PROGRAMA

- 3.1. Intenções
- 3.2. Programa de necessidades
- 3.3. Pré-dimensionamento
- 3.4. Organograma
- 3.5. Espaços abertos

04

ANÁLISE DE PRECEDENTES

- 4.1. Centro de Formação dos Profissionais da Educação de São Caetano do Sul
- 4.2. Escola Técnica KTA Brugge

05

PROPOSTA DE PROJETO

- 5.1. Conceito
- 5.2. Partido
- 5.3. Sistema construtivo
- 5.4. Materialidade
- 5.5. Planta baixa
- 5.6. Cortes esquemáticos
- 5.7. Elevações
- 5.8. Perspectivas
- 5.9. Considerações finais

06

REFERÊNCIAS

- 6.1. Referências bibliográficas
- 6.2. Lista de figuras

07

ANEXOS

1.1. APRESENTAÇÃO

O presente projeto tem como objetivo uma escola técnica profissionalizante, com o foco em mecânica agrícola industrial em Camaquã.

O município por grande parte de sua história possui como principal fonte econômica a agroindústria. Tendo se estabelecido já pela sua agricultura, já que é uma grande produtora principalmente de arroz, mas também pelo cultivo de soja e fumo, assim como também a pecuária está presente na economia da cidade com a criação de bovinos. Levando isso em consideração, percebe-se uma necessidade de mão de obra qualificada para a manutenção do maquinário utilizado no setor agroindustrial da região, uma vez que Camaquã é uma cidade-polo, muitos outros pequenos municípios próximos da cidade também se beneficiarão de uma instituição como a que se propõe.

1.2. TEMA

A proposta consiste em uma escola técnica profissionalizante focada em aprendizagem agroindustrial, localizada em uma região em expansão do município, com cursos como: mecânico de manutenção de máquinas agrícolas e veículos pesados, mecânico de usinagem, caldeireiro e soldador.

O projeto contará com espaços pedagógicos como salas de aula teóricas, auditório, biblioteca e sala de informática, assim como um pavilhão que contará com 4 oficinas, capaz de atender à demanda dos cursos para as atividades práticas necessárias para a formação de futuros profissionais.



Figura 01

1.3. JUSTIFICATIVA

Camaquã é uma cidade de médio porte, sendo a agricultura sua principal fonte econômica. O projeto situa-se no Bairro Viégas, que se encontra na entrada sul da cidade, paralelo à BR-116, além de ser o bairro mais populoso, é também a região onde agora acontece a expansão urbana do município, com novos loteamentos adjacentes sendo criados.

A ideia para o tema do projeto surge da necessidade do município em ter a mão-de-obra adequada para a manutenção de equipamentos industriais e agrícolas, uma vez que a maior parte da economia da cidade é gerada pela agricultura. Outro motivo é o fato de não haver no bairro uma escola de nível técnico, facilitando e impulsionando o acesso da comunidade à formação técnica.

1.4. PÚBLICO

A proposta tem como público alvo a comunidade que possui a partir do ensino médio completo, que busque uma formação técnica para atuação no mercado de trabalho. Os cursos de mecânica industrial possuem duração mínima de 6 meses. Para facilitar o acesso a todos da comunidade, mesmo aqueles que já trabalham e que buscam uma formação especializada, a escola teria turno vespertino e noturno.



Figura 02



Figura 03

Figura 04

2.1. APRESENTAÇÃO DO LOCAL

O município de Camaquã faz parte da Região Centro-Sul, situando-se à margem direita da Laguna dos Patos e à margem esquerda do Rio Camaquã, distante 127km de Porto Alegre e 125km de Pelotas. Camaquã é conhecida pela sua produção agropecuária.

Buscou-se por um terreno que fosse abranger um maior número de pessoas, no bairro com a maior população da cidade, desconsiderando o próprio centro da cidade, uma vez que esse já possui edifícios do mesmo caráter.

O terreno escolhido tem grande potencial por estar localizado no centro do bairro, potencializando sua área de abrangência. A inserção do projeto neste local constituirá uma ativação urbana, propiciando um espaço de ensino profissionalizante para toda a comunidade, no que hoje é apenas um vazio urbano.

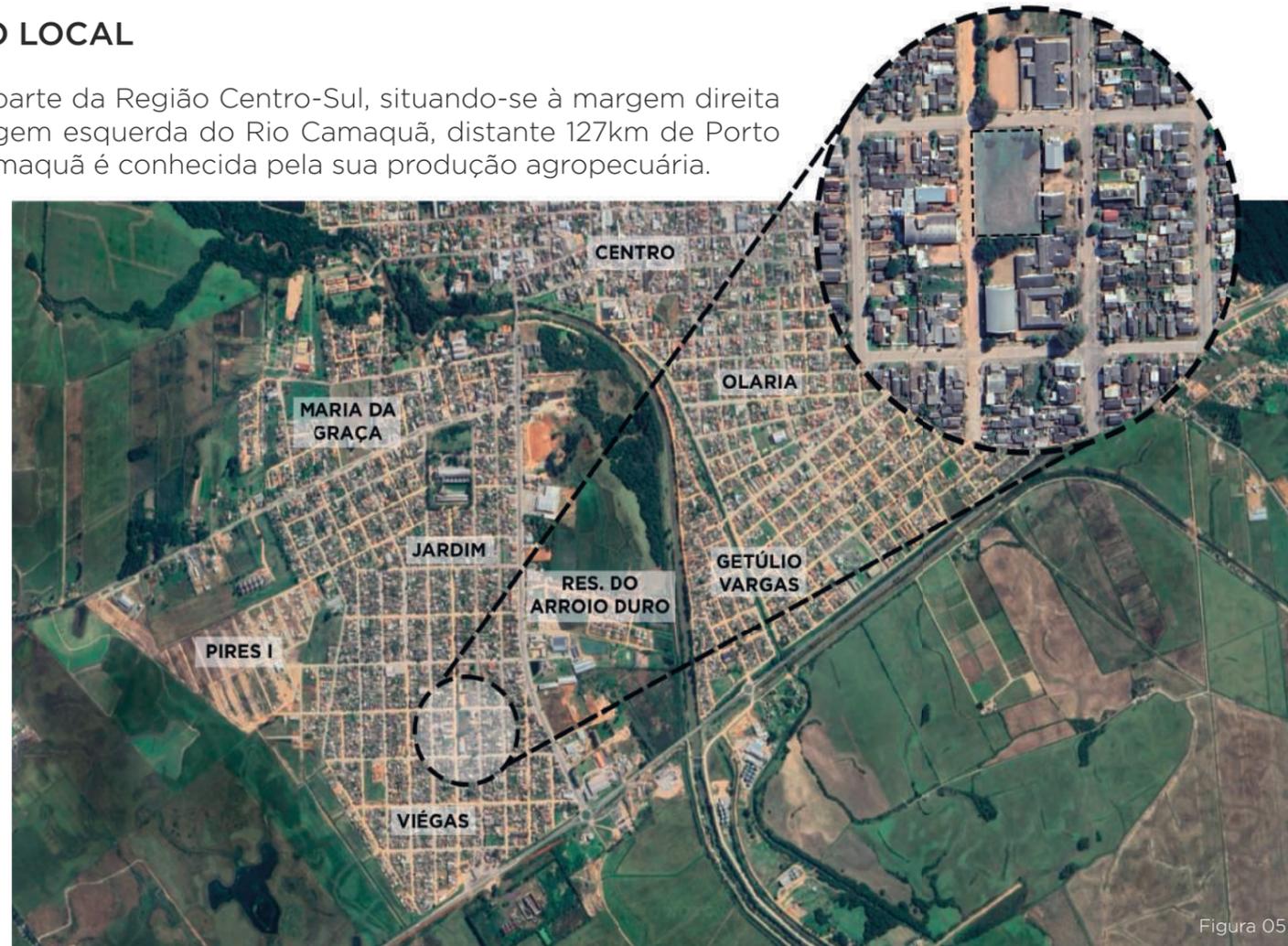


Figura 05

2.2. APRESENTAÇÃO DO TERRENO

O local escolhido apresenta formato retangular, ocupando cerca de 25% do quarteirão, com dimensões de 47,51m por 87,19m. O terreno encontra-se na Rua Pedras Brancas, esquina com Rua Passo Fundo, situado no Bairro Viégas, que se situa na entrada sul da cidade, em paralelo à BR-116.

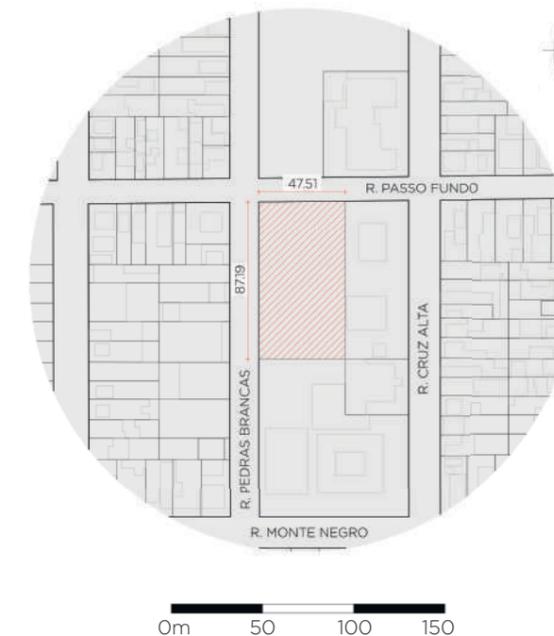
Em frente à fachada norte do lote, encontra-se a Unidade Básica de Saúde e também uma quadra de futebol de areia pertencente ao Centro Social Urbano; em frente à fachada Sul do lote, situa-se a Escola Municipal de Ensino Fundamental Osvaldo Aranha; em frente à sua fachada Oeste está a Igreja Católica Cristo Rei e seu respectivo Salão de Festas, assim como a Escola Municipal de Ensino Infantil Cypriano José Centeno.

O entorno imediato ao lote constitui-se por usos institucionais, no entanto o bairro é uma região majoritariamente residencial, com alguns pequenos comércios. No entorno não existem prédios com grandes alturas, a maior parte das edificações são térreas, em segundo lugar estão sobrados e em menor quantidade edifícios com mais pavimentos.

O lote, de acordo com o Plano Diretor, se enquadra na Macrozona de Ocupação Prioritária (MZOP), Zona Mista III (ZMIII).

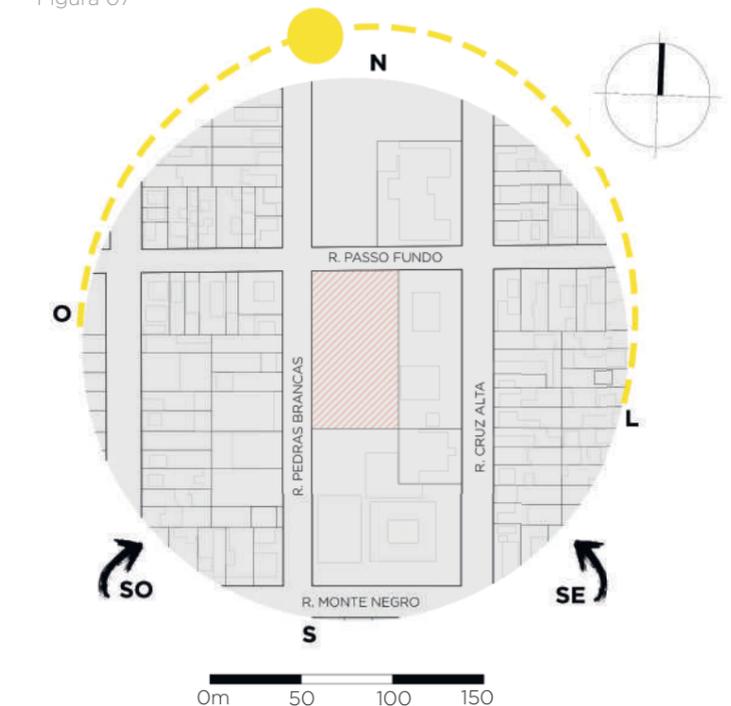
2.3. IMPLANTAÇÃO

Figura 06



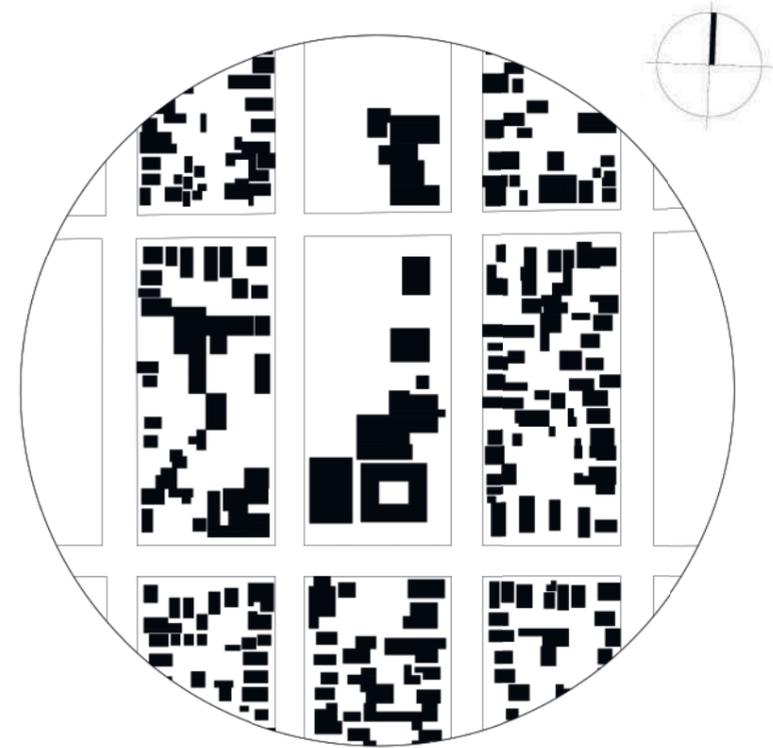
2.4. SOL E VENTOS

Figura 07



2.5. CHEIOS E VAZIOS

Figura 08

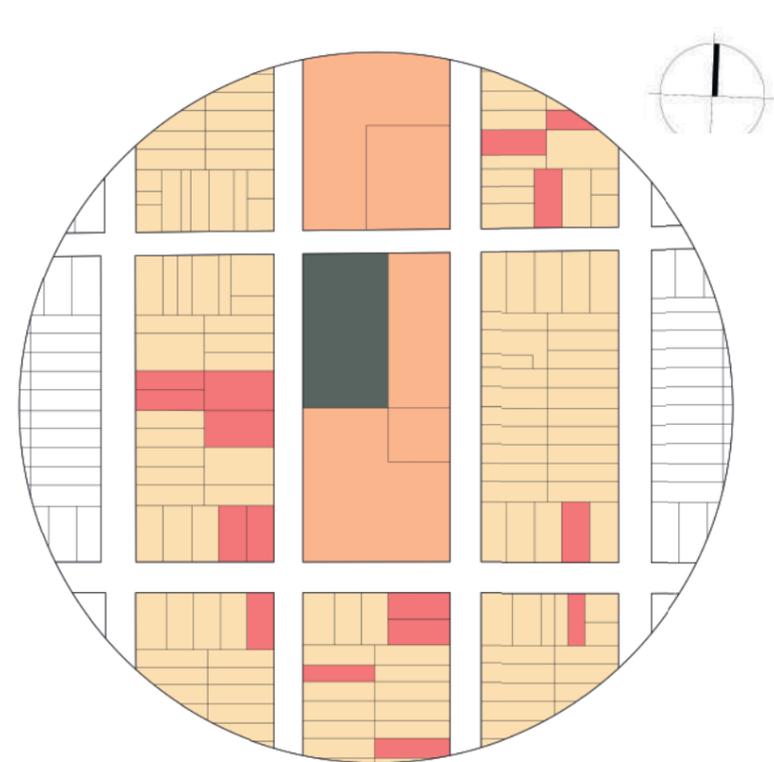


■ CHEIOS
□ VAZIOS



2.6. USO DO SOLO

Figura 09

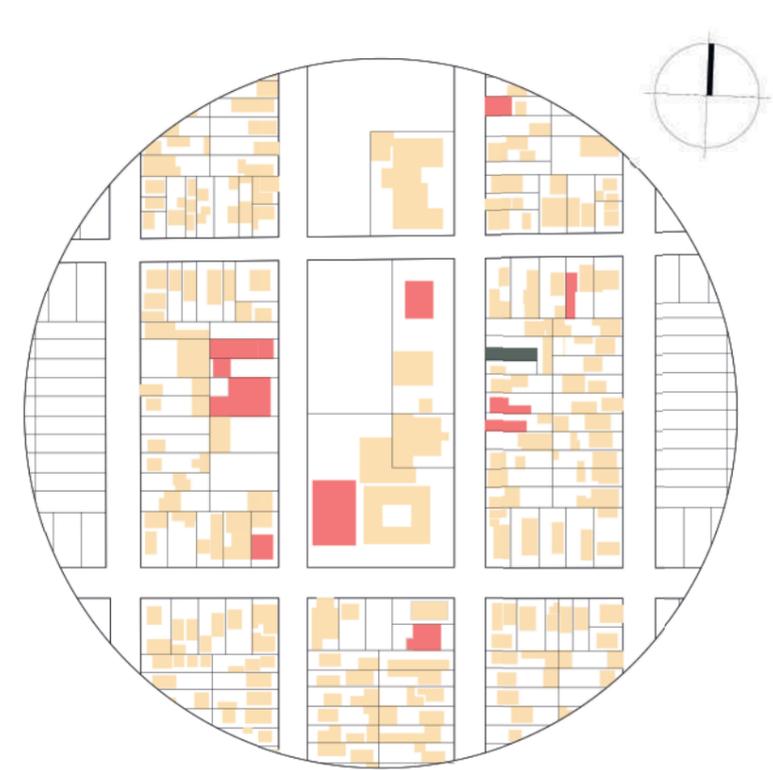


■ ÁREA DE INSERÇÃO
■ INSTITUCIONAL
■ COMERCIAL
■ RESIDENCIAL



2.7. ALTURAS

Figura 10

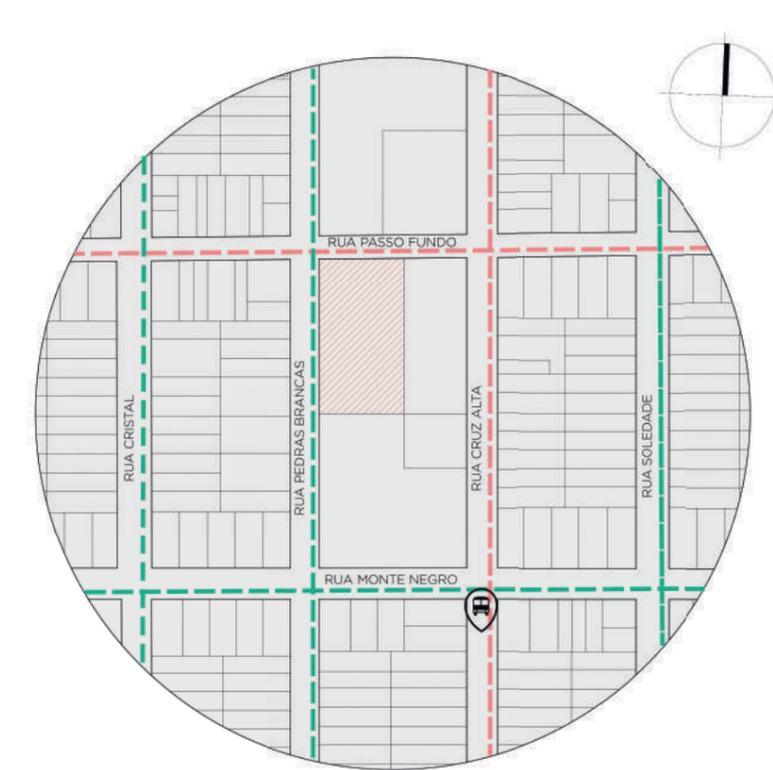


■ ATÉ 6m
■ 6 A 12m
■ ACIMA DE 12m



2.8. CONECTIVIDADE

Figura 11

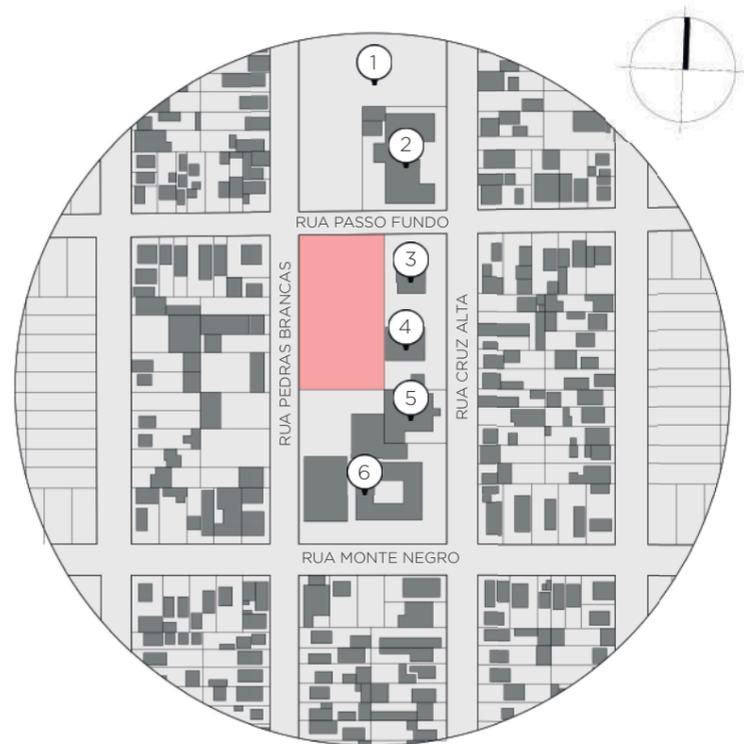


--- VIAS LOCAIS
--- VIAS COLETORAS
● PONTO DE ÔNIBUS



2.9. PONTOS DE INTERESSE

Figura 12



ÁREA DE INTERVENÇÃO
PONTOS DE INTERESSE

0m 50 100 150

1. Centro Social Urbano|UBS



2. UPA



3. Igreja Cristo Rei



4. Salão de Festas Cristo Rei



5. EMEI Cypriano José Centeno



6. EMEF Osvaldo Aranha



Figuras 13-18

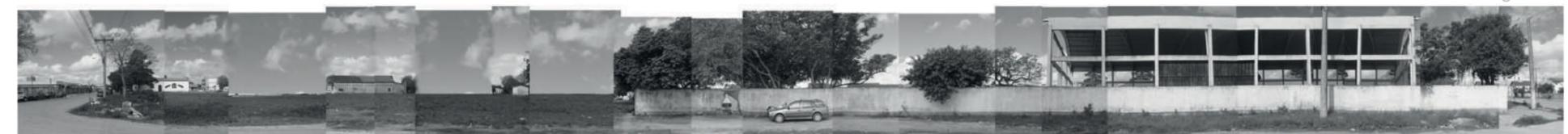
2.10. FACES DE QUADRA

Figura 19



FACE NORTE | RUA PASSO FUNDO

Figura 20



FACE OESTE | RUA PEDRAS BRANCAS

2.11. LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Figura 21



Figuras 22-27



Figuras 28-39

2.11. LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Figura 40



19



20



21



22



23



24

Figuras 41-46

2.12. LEGISLAÇÃO

De acordo com o Plano Diretor de Camaquã (2006).

Art. 66. Na Zona Mista III, que compreende, em sua maior parte, bairros já consolidados e utilizados predominantemente por uso residencial, as normas de uso e ocupação do solo devem:

I - permitir a implantação de usos não residenciais, desde que não causem incômodos para a população residente;

II - estimular a ocupação verticalizada e uma grande disponibilidade de espaços não construídos, combinando-se coeficientes de aproveitamento médio com taxas de ocupação baixas.

O Quadro de Usos e Regime Urbanístico da Macrozona de Ocupação Prioritária (MZOP), Zona Mista III, define:

I. Índice de Aproveitamento (I.A) de 5;

II. Taxa de Ocupação (T.O) de 85%;

III. Altura das Edificações de 18m;

IV. Recuo de Frente de Ajardinamento (R.A) de 4m;

V. Afastamentos (Af); 0m.

Art. 117. Nos terrenos de esquina serão exigidos os recuos de frente em ambas as testadas.

Parágrafo Único: Nos terrenos de esquina, os recuos a serem utilizados deverão seguir as especificações do Anexo VII, onde é definido os recuos de ajardinamento, sendo que no lado maior poderá sofrer uma redução para 2,00m (dois metros) para um dos lados.

Art. 123. Afastamentos são as distâncias mínimas que as construções devem observar relativamente ao alinhamento com via pública, e as demais divisas dos terrenos sobre os quais ascenderem.

a) as edificações terão afastamentos laterais e de fundos dispensados desde que não possuam aberturas;

b) quando um só prédio for constituído de dois ou mais volumes, os afastamentos serão medidos em função da altura de cada volume, com relação ao trecho da divisa ou alinhamento que lhe corresponde.

Afast = $H/10 + 1,50m$

Onde:

Afast = Afastamento total necessário = m;

H = Altura da edificação = m;

Área do terreno: $4.142,40m^2$

Área máxima de ocupação: $3.521,04m^2$

Altura: 18m

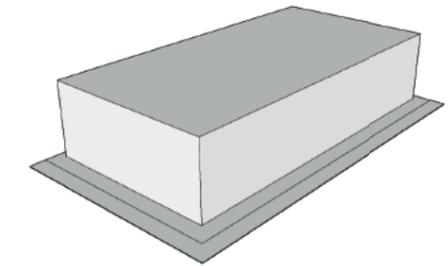


Figura 47

3.1. INTENSÕES

A proposta do trabalho é um prédio que irá comportar todos os ambientes necessários para um curso técnico profissionalizante, aliado a esse prédio estudantil também é proposto um grande espaço aberto de convívio para os alunos e população do bairro, atribuindo uma área verde para a região onde está inserido. O projeto se integrará com o entorno por estar inserido numa zona onde já existem outros prédios institucionais, sem grande altitude, com dois pavimentos, não descaracterizando essa região.

3.2. PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades está dividido entre setor administrativo, setor pedagógico, setor de vivência/assistência e setor de serviços.

Setor administrativo:

Salas da diretoria
Sala de coordenação
Secretaria
Sala dos funcionários com banheiro e copa
Almoxarifado

Setor pedagógico:

Seis salas de aula teórica para 40 alunos cada
Sala de informática
Sala de elétrica
Biblioteca com mesas de estudo
Auditório
Pavilhão com quatro oficinas para aulas práticas, ferramentaria e depósito para material usado nas aulas

Setor de vivência/assistência:

Recepção | Hall
Cantina
Banheiros
Vestiários
Armários | Lockers
Área de convivência interna
Área de exposição de trabalhos
Área de convivência externa

Setor de serviços:

Depósito de material de limpeza
Área técnica

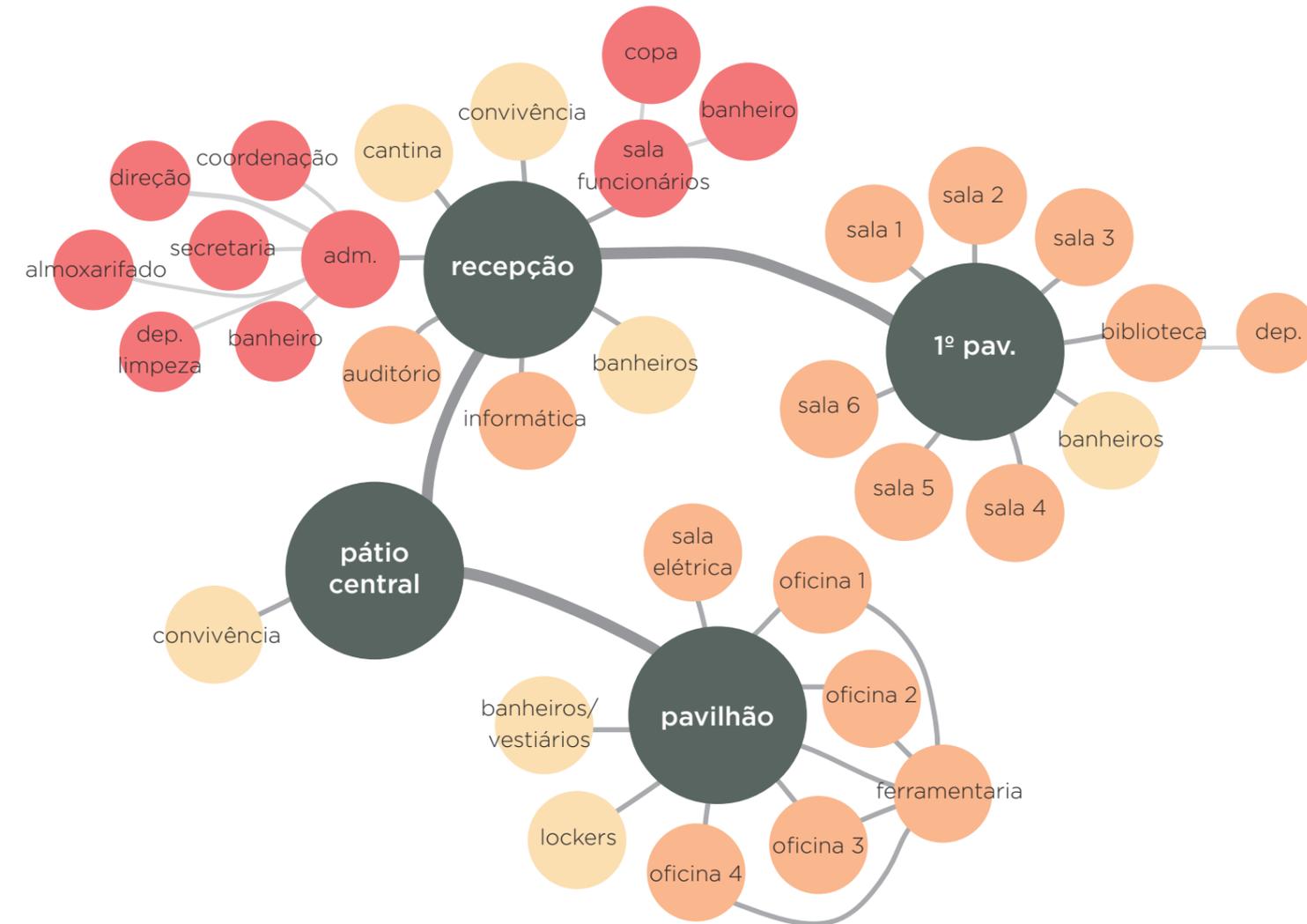
3.3. PRÉ-DIMENSIONAMENTO

SETOR ADMINISTRATIVO	Diretoria	25m ²
	Coordenação	25m ²
	Secretaria	25m ²
	Sala dos funcionários	35m ²
	Almoxarifado	15m ²
	Copa	10m ²
	Banheiros	15m ²
	Recepção Hall	50m ²
SETOR VIVÊNCIA ASSISTÊNCIA	Cantina	55m ²
	Espaço convivência interno (térreo)	85m ²
	Banheiros (térreo)	30m ²
	Banheiros/vestiários (pavilhão)	50m ²
	Armários/lockers (pavilhão)	15m ²
	Banheiros (1º pav.)	30m ²
	Espaço convivência/exposição (1º pav.)	130m ²
	Depósito material de limpeza	10m ²
SERV.	Área técnica	

SETOR PEDAGÓGICO	Sala de aula 1	54m ²
	Sala de aula 2	54m ²
	Sala de aula 3	54m ²
	Sala de aula 4	54m ²
	Sala de aula 5	54m ²
	Sala de aula 6	54m ²
	Biblioteca	75m ²
	Dep. biblioteca	12m ²
	Auditório	175m ²
	Sala de informática	54m ²
	Sala de elétrica	80m ²
	Oficina 1	140m ²
	Oficina 2	140m ²
	Oficina 3	140m ²
	Oficina 4	140m ²
	Ferramentaria	22m ²
Dep. material	90m ²	

TOTAL	≈ 2000m ²
-------	----------------------

3.4. ORGANOGRAMA



3.5. ESPAÇOS ABERTOS

O projeto contará com um amplo espaço aberto, que funcionará para a convivência tanto dos alunos quanto para a população residente no entorno. Será um espaço verde que se somará à região, uma vez que o bairro em questão não possui muitas áreas destinadas para esse fim.

A praça será o primeiro contato que os usuários terão com o projeto, portanto será responsável por distribuir parte do fluxo para os diferentes blocos da escola, gerando integração entre eles. O pátio contará com mobiliário para uso comum.



4.1. CENTRO DE FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO DE SÃO CAETANO DO SUL

Localização: São Caetano do Sul, São Paulo
Arquitetos: Carolina Penna
Área: 5000m²
Ano: 2011

O projeto é um espaço de uso coletivo, para estudos, diálogos, encontros e debates. Seu programa conta com salas de aula, oficinas, biblioteca, salas de estudo e auditório, além disso, possui uma praça de uso interno e outra de uso externo, gerando um misto de escola e centro de convivência comunitário.

A obra divide-se em dois volumes, um no qual se concentram as atividades didáticas e outro com o auditório. Ambas edificações se conectam através de um pátio central, responsável por distribuir o fluxo de pessoas, conta com uma rampa externa que possibilita um passeio entre os volumes e o jardim, que surgiu com a vegetação que já havia no local de implantação do Centro.



Figura 49

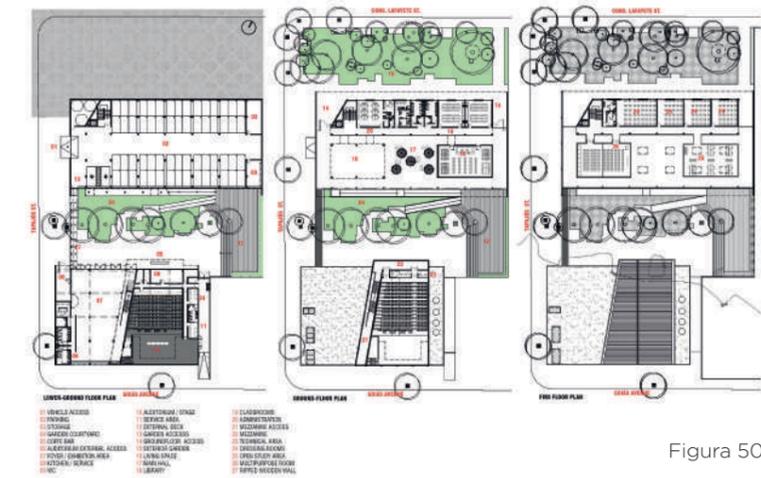


Figura 50



Figura 51



Figura 52



Figura 53



Figura 54

A materialidade do edifício segue a linha resistente, durável, econômica e simples. Esquadrias de alumínio envidraçadas que vão do chão ao teto favorecem a ideia de transparência no projeto, deixando seu interior à vista, também favorecendo a iluminação e ventilação naturais. Percebe-se o uso generoso de painéis de madeira para fechamento de áreas externas e também como divisórias no interior do edifício.

Sua estrutura é feita de forma modular em concreto, com fechamentos em alvenaria com pintura branca, que auxilia na distribuição da iluminação natural no interior do edifício.

Aspectos relevantes para o projeto:

O projeto do Centro de Formação de Profissionais nos mostra que é possível ir além de um simples projeto para abrigar salas de aula, ele é capaz de unir os ambientes didáticos necessários em um edifício do tipo institucional, mas demonstrando transparência em suas atividades ao mesmo tempo que se mostra receptivo para a comunidade do entorno. Trazendo no seu programa o básico como salas de aula, sala de reuniões, oficinas, salas de estudo, ambientes que geram troca entre os usuários, mas aliado à jardins que geram ambientes de convivência e permanência.

As estratégias apresentadas serão utilizadas no projeto proposto, trazendo a ideia de transparência e buscando espaços abertos que servirão para distribuição do fluxo de pessoas entre os volumes propostos, como também uma estratégia que torne o projeto proposto convidativo/receptivo para a comunidade do entorno.

4.2. ESCOLA TÉCNICA KTA BRUGGE

Localização: Bruges, Bélgica
 Arquitetos: Planomatic architecture + Radermacher & Schoffers
 Architekten
 Área: 2860m²
 Ano: 2018

O projeto é uma nova ala para a escola técnica KTA, localizada em Bruges na Bélgica, foi resultado de um concurso do programa *Scholen van Morgen* (Escolas do Amanhã). A construção consiste de pavilhões destinados a acolher diferentes departamentos, como trabalho automotivo, decoração de interiores, marcenaria e construção, que antes estavam distribuídos fora do campus, no centro da cidade.

Cada departamento é composto tanto por salas de aula teóricas quanto práticas, o edifício é entendido por um volume baixo do qual destacam-se volumes que compõem os ateliês.



Figura 55



Figura 56



Figura 57



Figura 58



Figura 59



Figura 60

A materialidade do edifício foi pensada de forma que atendessem a restrições orçamentárias e técnicas, mas que ao mesmo tempo gerassem uma arquitetura e estética interessantes. As aberturas são compostas por esquadrias de alumínio envidraçadas, que favorecem a iluminação natural dentro da edificação, enquanto na parte interna percebe-se o uso de esquadrias de madeira.

O pavimento térreo foi projetado inteiramente em concreto pré-fabricado, em sua aparência natural. Enquanto nas extrusões que formam os ateliês, se utilizou de uma estrutura e fechamentos metálicos, contrastando com a base do edifício em concreto, tornando sua aparência mais leve. A estrutura do telhado é composta por treliças metálicas, que permitem vencer vãos maiores e também facilitam a iluminação zenital nos ateliês, as telhas também são metálicas. Além disso, as instalações elétricas foram feitas de forma a serem aparentes.

Aspectos relevantes para o projeto:

O projeto da Escola Técnica KTA Brugge traz uma solução arquitetônica interessante na execução dos seus pavilhões, tanto no quesito dos fechamentos metálicos que contrastam com o concreto do pavimento térreo, quanto à solução apresentada para a iluminação natural zenital nos pavilhões onde acontecem as aulas práticas.

5.1. CONCEITO

[TROCA]
+
[CONVIVÊNCIA]
+
[PERMANÊNCIA]

O conceito norteador do projeto é propor um ambiente estudantil onde em seu interior prevaleça a ideia de troca, seja de conhecimentos ou vivências, ao mesmo tempo que para o exterior passe a sensação de transparência.

Um projeto com ambientes internos que possibilitem aos alunos a permanência, convivência, assim como a troca de ideias e experiências, seja utilizando das circulações como espaço não só de transição, mas também de exposição, com salas que permitam a curiosidade de quem por ali passa, ou ainda uma cantina com espaço para convivência entre os alunos.



Figura 61

5.2. PARTIDO

Para o lançamento do partido arquitetônico, a localização da UPA próxima ao projeto foi uma grande condicionante, levando em consideração o grande fluxo de pessoas e veículos, incluindo ambulâncias, por isso se optou pelos acessos na Rua Pedras Brancas. Também se optou pela criação de recuos em todos os limites do terreno.

Como foco do projeto optou-se pela criação de uma praça central, meio de acesso e responsável pela distribuição do fluxo de pessoas, assim como área de convivência externa.

Como consequência da praça central, optou-se por uma edificação de dois pavimentos para que fosse possível comportar todo o programa de necessidades. Com o pavilhão contendo as oficinas na parte sul do terreno, uma vez que esse é um volume maior, se tornando mais discreto em relação ao entorno. Gerando assim um volume em forma de L com o restante do programa, com suas áreas de convivência internas também voltadas para o pátio central.

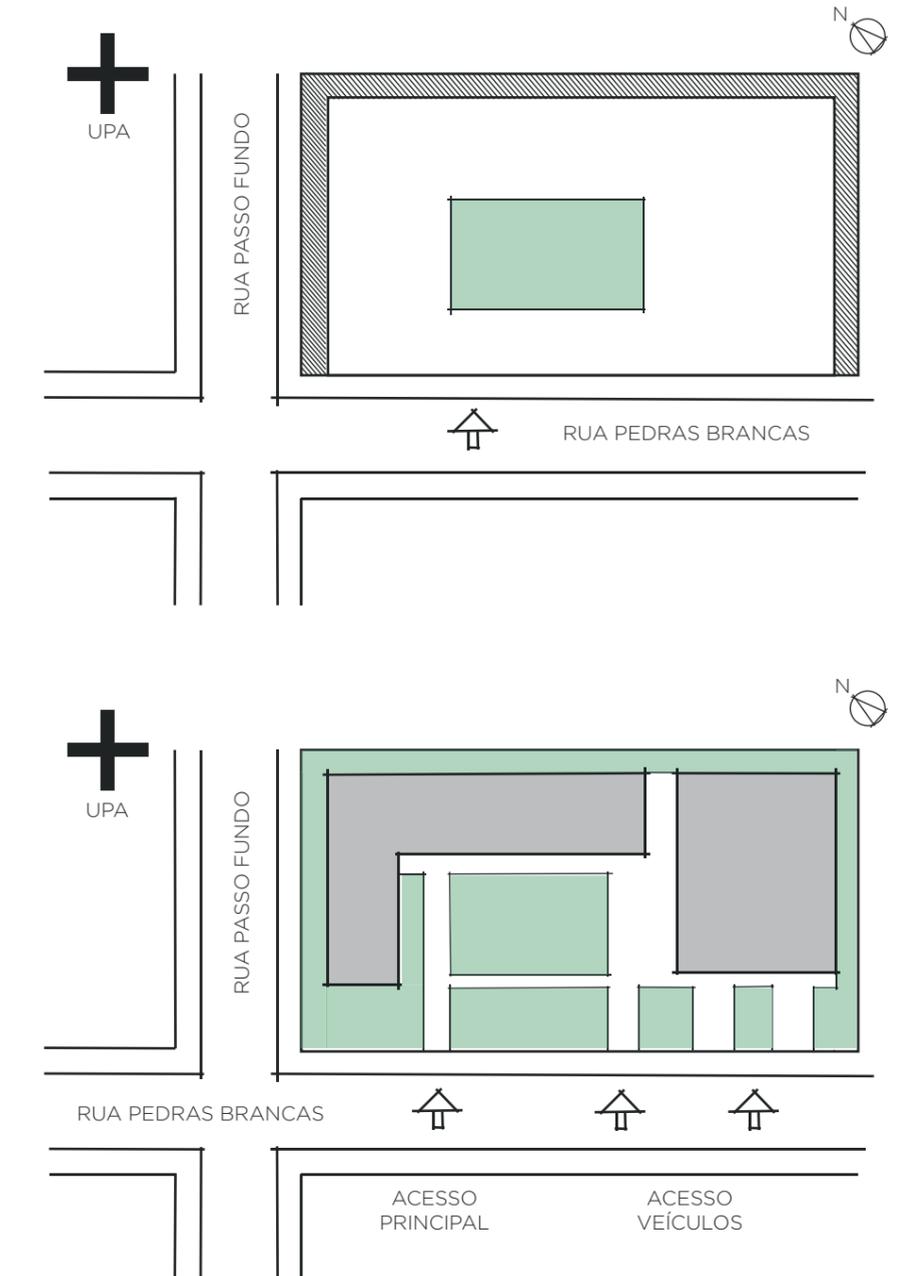


Figura 62

5.3. SISTEMA CONSTRUTIVO

Como principal método estrutural do projeto, propõe-se o concreto armado moldado *in loco*. Pilares, vigas e lajes em concreto suportam o bloco principal da edificação, enquanto no pavilhão será usada uma estrutura mista, no pavimento térreo em concreto armado e no primeiro pavimento terá o uso complementar da estrutura metálica.

A estrutura para a cobertura será feita com treliças metálicas, que permitem o vencimento de maiores vãos.



Figura 63



Figura 64



Figura 65

5.4. MATERIALIDADE

Para o fechamento do volume principal, será usada alvenaria de tijolos com reboco. Quanto ao pavilhão, assim como a estrutura, seu fechamento também será misto, no térreo seguindo a linha do bloco principal, enquanto no primeiro pavimento terá o fechamento em chapas metálicas.

Para as aberturas, propõe-se esquadrias em alumínio envidraçadas. Nas fachadas a qual necessita maior proteção dos raios solares, se propõe o uso de brises metálicos.

A escolha desses materiais e estrutura em específico se deu pelo propósito de uso do edifício, considerando o caráter industrial das aulas que ali serão ministradas, tentou-se adicionar esse aspecto à estética do projeto.



Figura 66



Figura 67

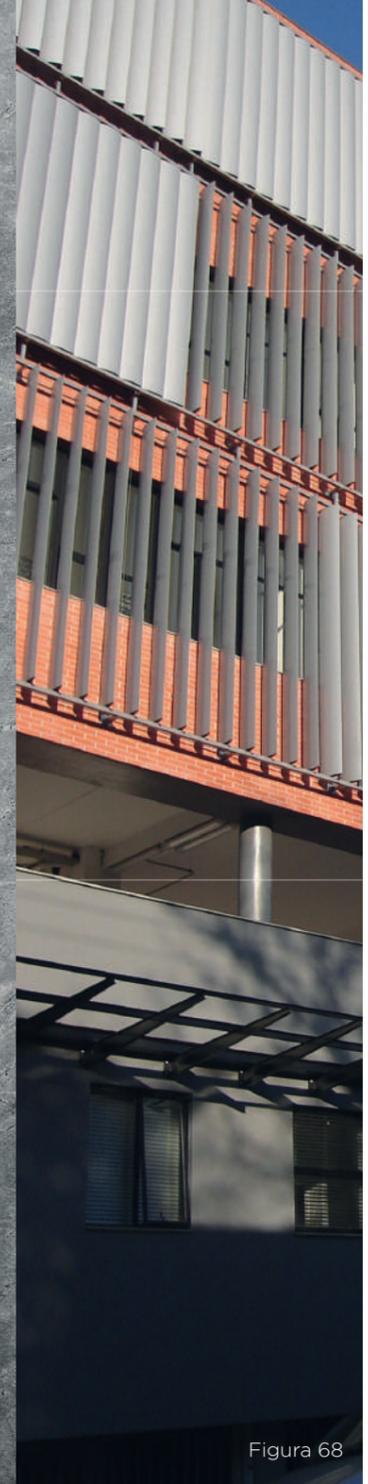


Figura 68

5.5. PLANTA BAIXA

PLANTA BAIXA PAVIMENTO TÉRREO

Partindo do princípio de que a praça central é o primeiro contato do usuário do projeto e responsável pelo direcionamento do fluxo de pessoas para os volumes do edifício, optou-se por acesso principal centralizado no bloco em "L".

A partir da recepção, se tem fácil acesso à circulação vertical, escadas e elevador, que levam ao primeiro pavimento, assim como fácil acesso ao banheiro, que também está centralizado no edifício, para melhor atender aos usuários, ao sul do bloco há ainda uma segunda escada, a fim de distribuir melhor o fluxo e também facilitar o acesso ao primeiro pavimento daqueles alunos que vierem do pavilhão.

Ainda a partir da recepção temos uma grande circulação que conecta todos os ambientes e também leva para uma saída ao sul do prédio que se conecta com o pavilhão através de uma cobertura do tipo pergolado com vidro sobreposto. A circulação é também utilizada como espaço de convivência e apoio da cantina, com mesas e cadeiras que podem ser usadas tanto para o momento do intervalo para uma refeição ou até mesmo para estudos.

O setor administrativo foi concentrado ao norte do prédio, o auditório ao oeste, de forma que fique mais isolado e longe das áreas de convivência do projeto. A sala de funcionários com copa e banheiros, assim como a sala de informática foram alocadas na parte leste do projeto.

No pavilhão temos dois portões de acesso pela Rua Pedras Brancas, destinado ao acesso de máquinas, sendo o acesso dos estudantes pela lateral, na parte norte, de onde os alunos têm um menor trajeto até os banheiros, vestiário e armários, onde podem guardar seus pertences para a participação nas aulas práticas. O pavilhão tem no seu centro uma ferramentaria, responsável por apoiar as quatro oficinas que estão à sua volta.

- | | |
|--|------------------------------------|
| 01. Auditório | 12. Sala de informática |
| 02. Secretaria | 13. Cantina |
| 03. Depósito de limpeza | 14. Espaço de convivência |
| 04. Banheiro funcionários | 15. Depósito |
| 05. Coordenação | 16. Lockers |
| 06. Direção | 17. Vestiário/banheiro fem. + PNE |
| 07. Almojarifado | 18. Vestiário/banheiro masc. + PNE |
| 08. Banheiro fem. + PNE | 19. Oficina 1 |
| 09. Banheiro mas. + PNE | 20. Oficina 2 |
| 10. Hall/Recepção | 21. Ferramentaria |
| 11. Sala dos funcionários com banheiros e copa | 22. Oficina 3 |
| | 23. Oficina 4 |

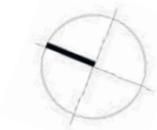


Figura 69



PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO

No segundo pavimento optou-se por colocar aquelas salas do programa de necessidade que fossem precisar de maior tranquilidade, já que o pavimento não terá tanta movimentação quanto no térreo.

Partindo da escada e elevador localizados no centro do edifício, temos também o banheiro centralizado, a fim de atender melhor a todas as salas. Logo ao norte, localiza-se a biblioteca, com acesso a uma sala de apoio, na biblioteca temos mesas e cadeiras que podem ser utilizadas pelos alunos que buscam um ambiente mais silencioso para estudar.

As salas de aula foram distribuídas pela fachada norte e leste do edifício, todas as salas de aula contam com o fechamento parcial de esquadrias de alumínio envidraçadas, reforçando o conceito de transparência que se busca, assim como também auxiliando na ventilação natural cruzada nesses ambientes.

Mais uma vez temos uma grande circulação que conecta tudo, que além de ser mais um espaço de convivência interno com mesas, cadeiras e bancos, é também um local de exposição de trabalhos, com murais distribuídos ao longo de toda circulação para a fixação de banners.

No pavilhão há um mezanino com fechamento transparente, com a finalidade de ser uma sala de aula de elétrica, o acesso se dá pela escada ou elevador localizadas no pavimento térreo do pavilhão.

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 01. Sala de aula 1 | 07. Banheiro masculino + PNE |
| 02. Sala de aula 2 | 08. Sala de aula 4 |
| 03. Sala de aula 3 | 09. Sala de aula 5 |
| 04. Biblioteca | 10. Sala de aula 6 |
| 05. Apoio biblioteca | 11. Convivência/exposição |
| 06. Banheiro feminino + PNE | 12. Sala de elétrica |

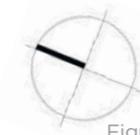


Figura 70



0m 5 10 15

5.6. CORTES ESQUEMÁTICOS

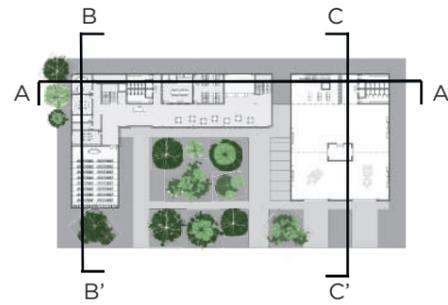
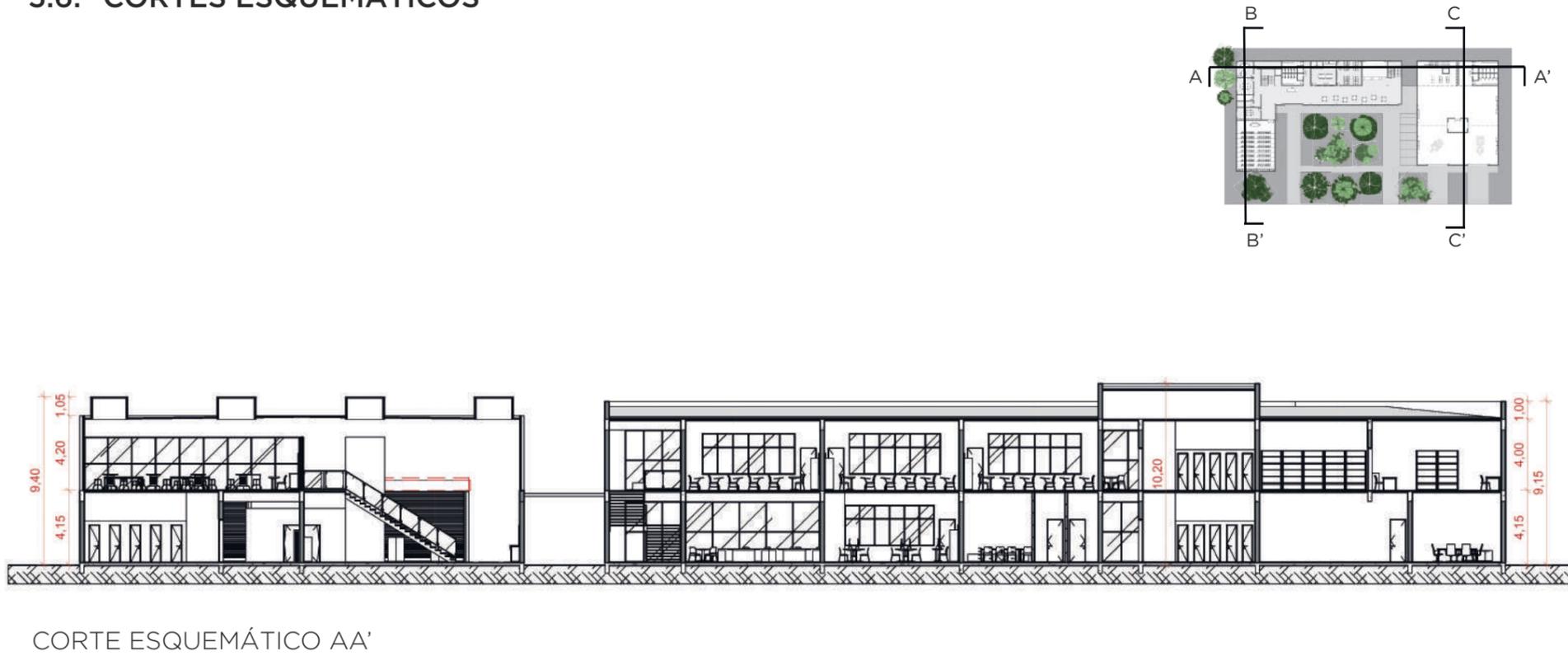
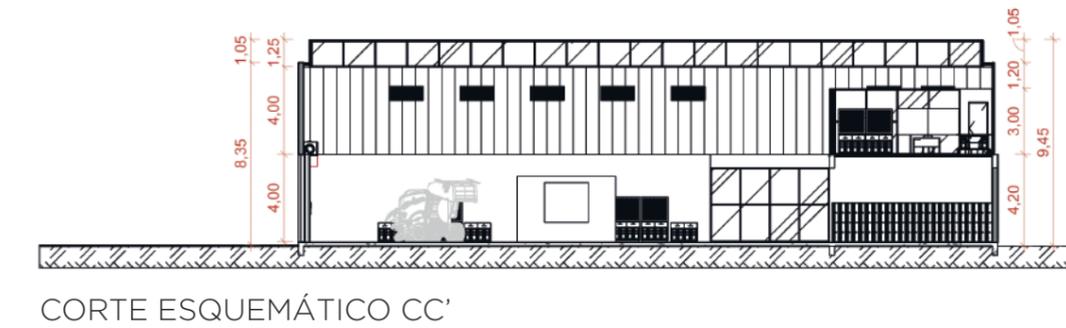
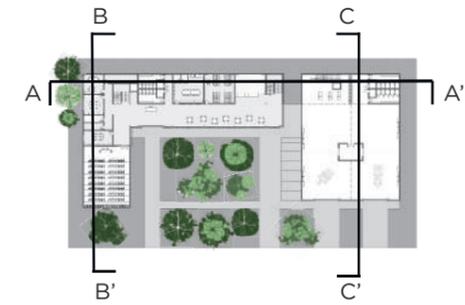
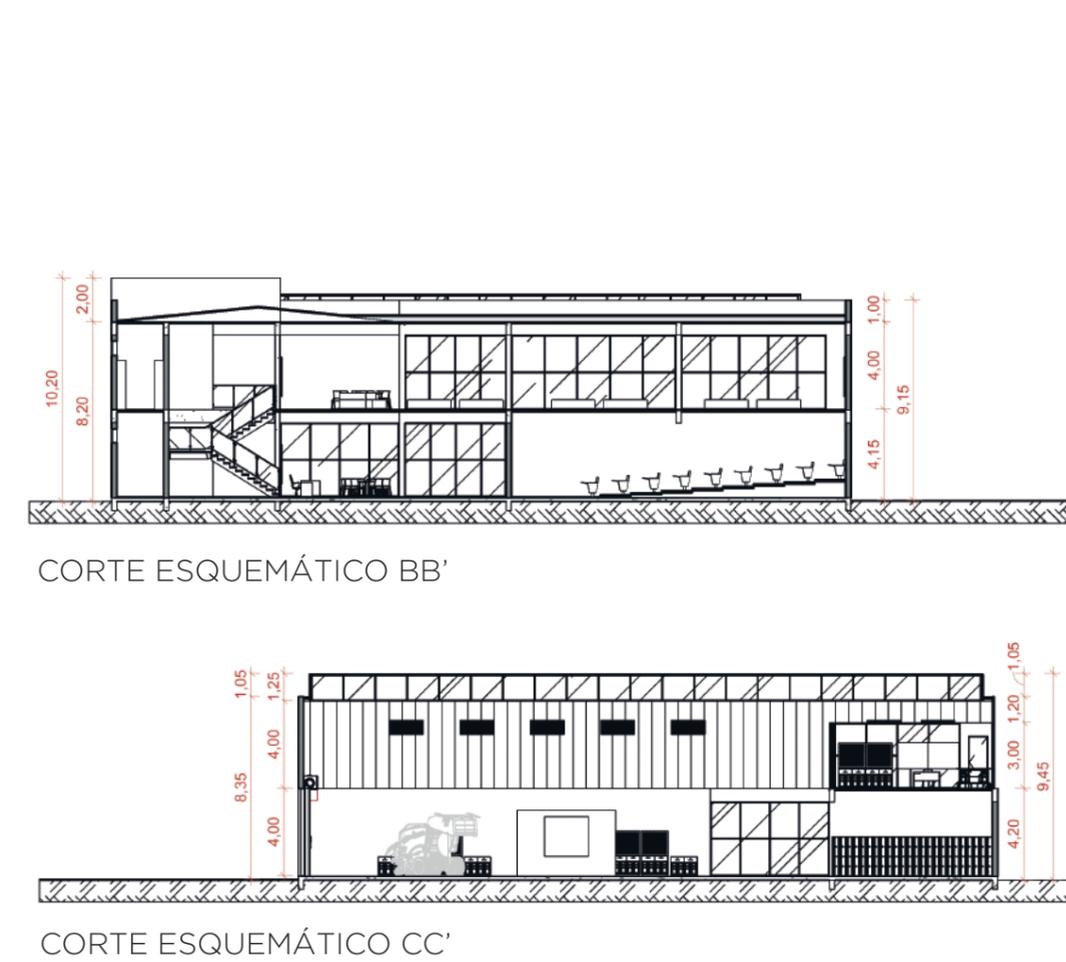


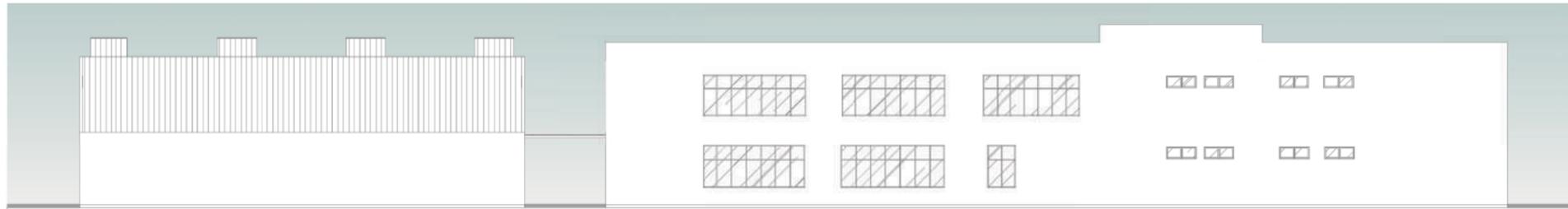
Figura 71
0m 5 10 15



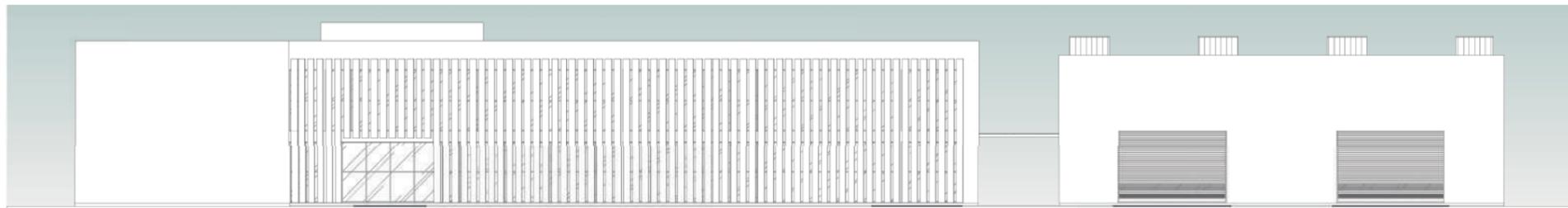
Figuras 72 a 73
0m 5 10 15

5.7. ELEVAÇÕES

Figuras 74 a 75



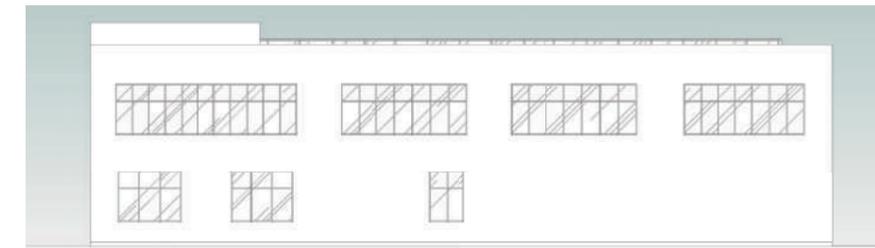
FACHADA LESTE



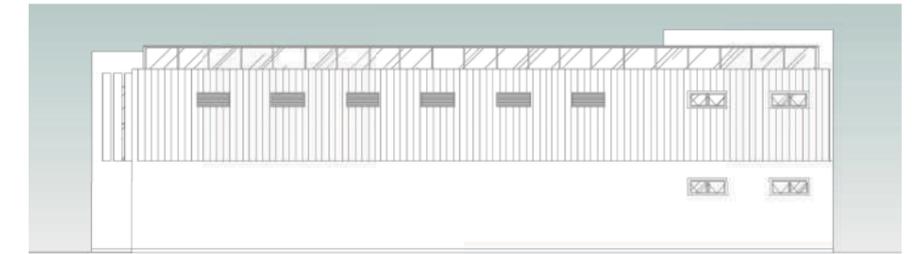
FACHADA OESTE



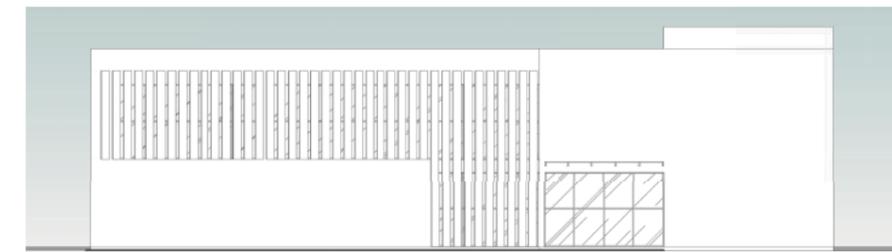
Figuras 76 a 79



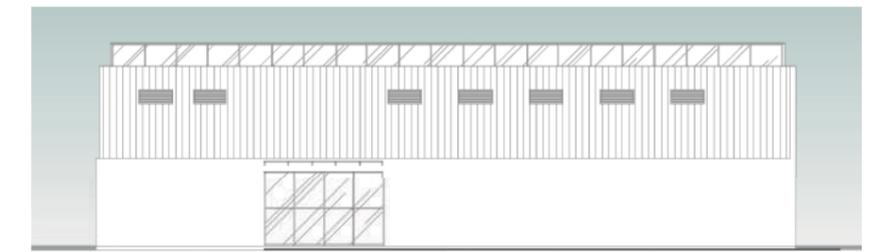
FACHADA NORTE



FACHADA SUL



FACHADA SUL
BLOCO EM "L"



FACHADA NORTE
PAVILHÃO



5.8. PERSPECTIVAS

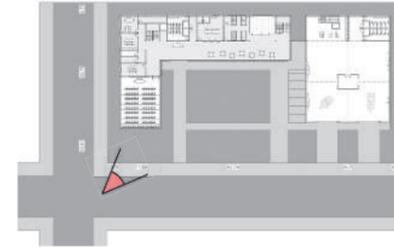


Figura 80



Figura 81

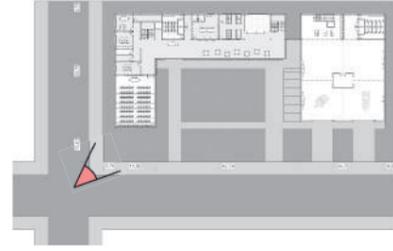


Figura 82



Figura 83



Figura 84



Figura 85



Figura 86

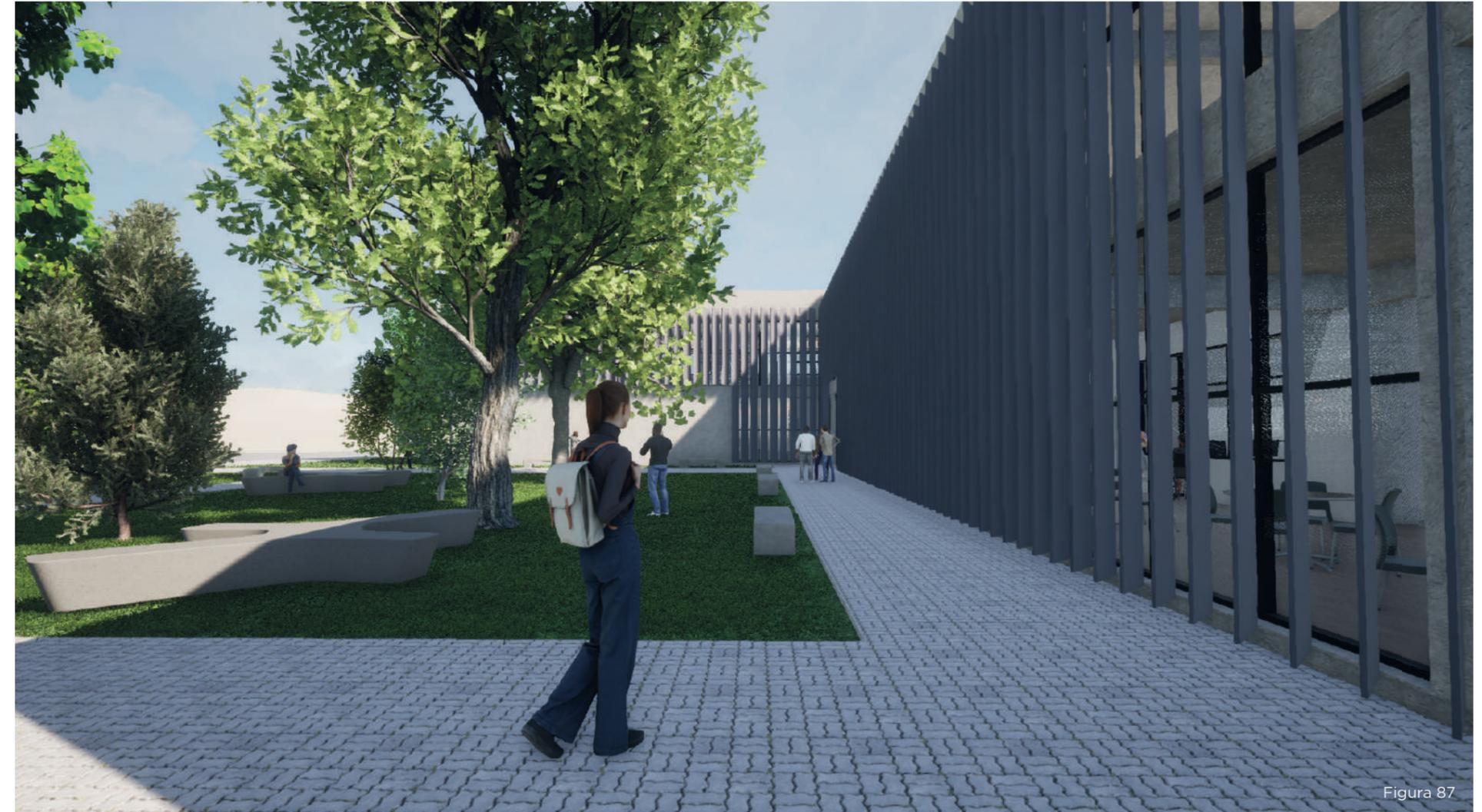


Figura 87



Figura 88



Figura 89



Figura 90



Figura 91



Figura 92



Figura 93



Figura 94



Figura 95



Figura 96

5.9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

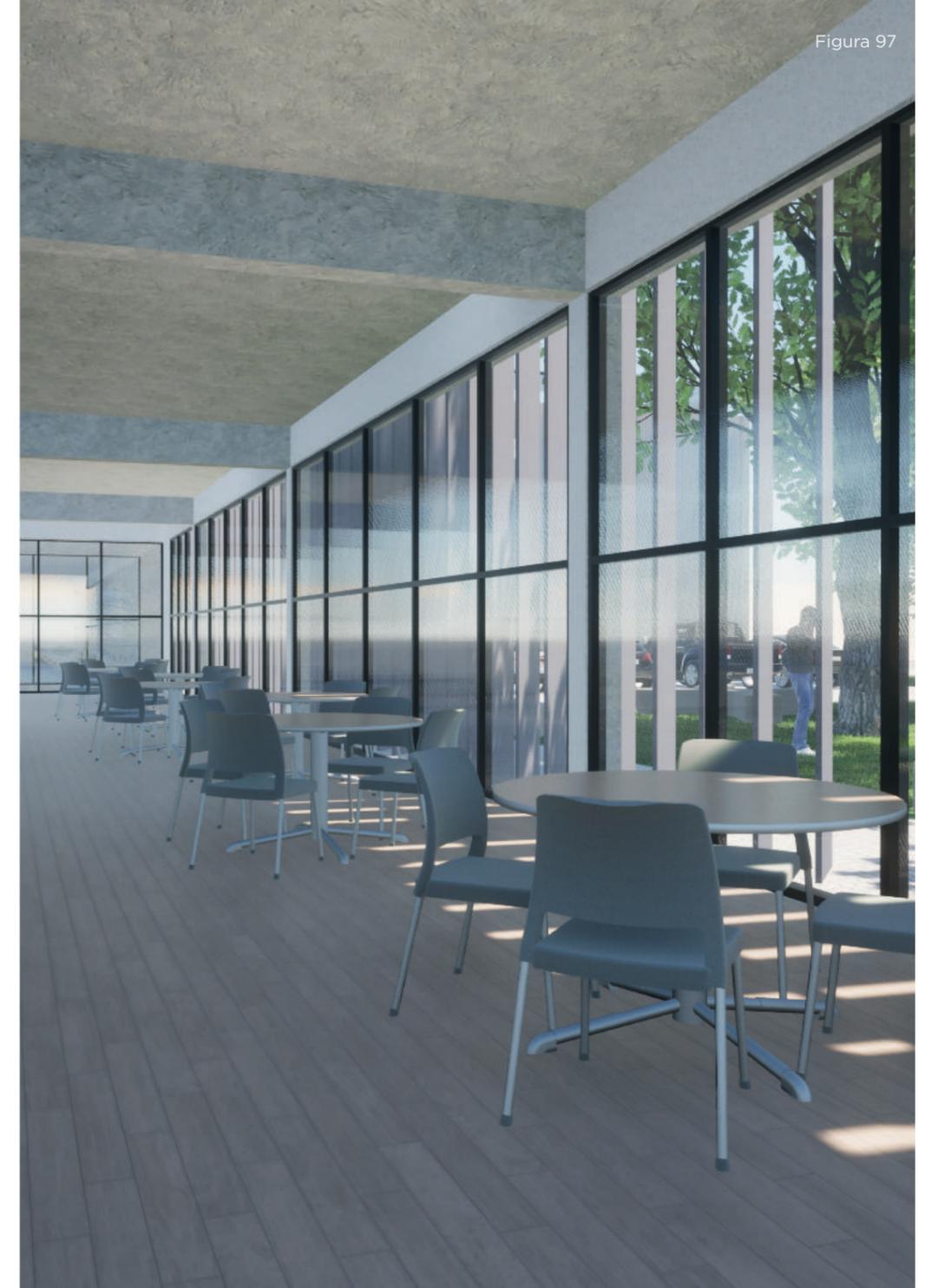
Foi possível avançar no desenvolvimento do projeto, no seu programa, na forma e na relação do projeto com o ambiente onde se propõe inseri-lo. Os espaços e circulações foram definidos de forma satisfatória para o funcionamento da instituição.

As plantas baixas, cortes esquemáticos e elevações foram desenvolvidas para o entendimento geral do projeto, devendo ainda serem detalhadas, principalmente a parte estrutural.

As fachadas, especialmente norte e leste, necessitam de aperfeiçoamento, de forma que sejam mais convidativas e acolhedoras com relação ao seu entorno.

Em relação ao interior, deve-se dar maiores detalhes ao layout e funcionamento de alguns ambientes, principalmente das oficinas de aulas práticas.

O paisagismo deverá avançar em questões de vegetação, paginação de piso e também o aprimoramento do mobiliário.



6.1. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Plano Diretor de Camaquã, 2007. Disponível em: <https://www.camaqua.rs.gov.br/arquivos/plano_diretor_completo_24052057.pdf> Acesso em: 25 Abr. 2023

Aprendizagem Industrial. SENAI Ribeirão Preto. Acesso em: 30 Abr. 2023
<<https://ribeiraopreto.sp.senai.br/cursos/7/977/aprendizagem-industrial?Parent=975>>

HELM, Joanna. **Centro de Formação dos Profissionais da Educação de São Caetano do Sul / Carolina Penna**. 26 Dez. 2011. ArchDaily Brasil. Acesso em: 25 Abr. 2023.
<<https://www.archdaily.com.br/br/01-16708/centro-de-formacao-dos-profissionais-da-educacao-de-sao-caetano-do-sul-carolina-penna>>

MELLO, Tais. **Centro de Formação dos Profissionais da Educação**. Galeria da Arquitetura. <https://m.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/carolina-penna-arquitetos_/centro-de-formacao-dos-profissionais-da-educacao/139> Acesso em: 25 Abr. 2023.

Escola Técnica KTA Brugge / Planomatic architecture + Radermacher & Schoffers Architekten. 03 Dez. 2022. ArchDaily Brasil. Acesso em: 25 Abr. 2023.
<<https://www.archdaily.com.br/br/992348/escola-tecnica-cta-brugge-planomatic-architecture-plus-radermacher-and-schoffers-architekten>>

6.2. LISTA DE FIGURAS

Figura 01. (pág. 08) Fonte: Kateryna Babaieva | Acervo: Pexels

Figura 02. (pág. 09) Fonte: Tom Fisk | Acervo: Pexels

Figura 03. (pág. 09) Fonte: Monstera | Acervo: Pexels

Figura 04. (pág. 09) Fonte: Ivan Samkov | Acervo: Pexels

Figura 05. (pág. 12) Mapa do Google Earth editado pelo autor | Fonte: Produção do autor

Figura 06. (pág. 13) Mapa de implantação do terreno | Fonte: Produção do autor

Figura 07. (pág. 13) Mapa com orientação solar e direção dos ventos predominantes | Fonte: Produção do autor

Figura 08. (pág. 14) Mapa de cheios e vazios | Fonte: Produção do autor

Figura 09. (pág. 14) Mapa de uso do solo | Fonte: Produção do autor

Figura 10. (pág. 15) Mapa de alturas | Fonte: Produção do autor

Figura 11. (pág. 15) Mapa de conectividade | Fonte: Produção do autor

Figura 12. (pág. 16) Mapa com pontos de interesse | Fonte: Produção do autor

Figura 13. (pág. 16) Fotografia de ponto de interesse próximo ao terreno | Acervo: Do autor

Figura 14. (pág. 16) Fotografia de ponto de interesse próximo ao terreno | Acervo: Do autor

Figura 15. (pág. 16) Fotografia de ponto de interesse próximo ao terreno | Acervo: Do autor

Figura 16. (pág. 16) Fotografia de ponto de interesse próximo ao terreno | Acervo: Do autor

Figura 17. (pág. 16) Fotografia de ponto de interesse próximo ao terreno | Acervo: Do autor

Figura 18. (pág. 16) Fotografia de ponto de interesse próximo ao terreno | Acervo: Do autor

Figura 19. (pág. 16) Fotografia de ponto de interesse próximo ao terreno | Acervo: Do autor

Figura 20. (pág. 17) Face de quadra norte | Fonte: Produção do autor

Figura 21. (pág. 17) Face de quadra oeste | Fonte: Produção do autor

Figura 22. (pág. 18) Mapa do Google Earth com edição do autor contendo o levantamento fotográfico | Fonte: Produção do autor

Figura 23. (pág. 18) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 24. (pág. 18) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 25. (pág. 18) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 26. (pág. 18) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 27. (pág. 18) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 28. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 29. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 30. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 31. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 32. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

Figura 33. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor

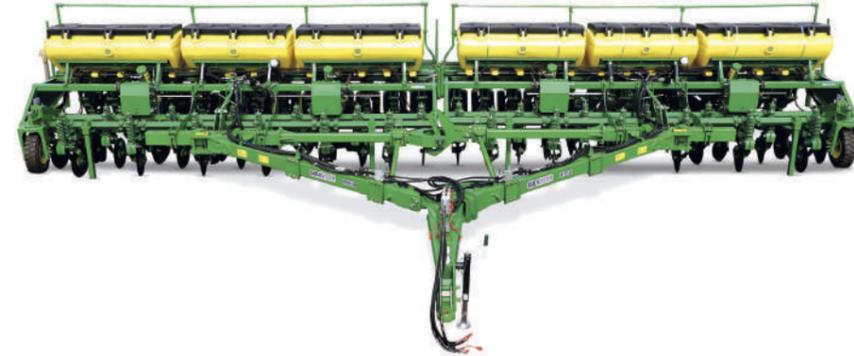
Figura 34. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 35. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 36. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 37. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 38. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 39. (pág. 19) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 40. (pág. 20) Mapa do Google Earth com edição do autor contendo o levantamento fotográfico | Fonte: Produção do autor
Figura 41. (pág. 20) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 42. (pág. 20) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 43. (pág. 20) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 44. (pág. 20) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 45. (pág. 20) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 46. (pág. 20) Fotografia do terreno | Acervo: Do autor
Figura 47. (pág. 21) Volumetria baseada no Plano Diretor | Fonte: Produção do autor
Figura 48. (pág. 27) Fonte: Armin Rimoldi | Acervo: Pexels
Figura 49. (pág. 30) Fonte: Nelson Kon | Acervo: Archdaily
Figura 50. (pág. 30) Fonte: Nelson Kon | Acervo: Archdaily
Figura 51. (pág. 30) Fonte: Nelson Kon | Acervo: Archdaily
Figura 52. (pág. 31) Fonte: Nelson Kon | Acervo: Archdaily
Figura 53. (pág. 31) Fonte: Nelson Kon | Acervo: Archdaily
Figura 54. (pág. 31) Fonte: Nelson Kon | Acervo: Archdaily
Figura 55. (pág. 32) Fonte: BogdanCandea | Acervo: Archdaily
Figura 56. (pág. 32) Fonte: BogdanCandea | Acervo: Archdaily
Figura 57. (pág. 32) Fonte: BogdanCandea | Acervo: Archdaily
Figura 58. (pág. 33) Fonte: BogdanCandea | Acervo: Archdaily
Figura 59. (pág. 33) Fonte: BogdanCandea | Acervo: Archdaily
Figura 60. (pág. 33) Fonte: BogdanCandea | Acervo: Archdaily
Figura 61. (pág. 36) Fonte: Yan Krukau | Acervo: Pexels
Figura 62. (pág. 37) Partido | Fonte: Produção do autor
Figura 63. (pág. 38) Fonte: алесъ усцінаў | Acervo: Pexels
Figura 64. (pág. 38) Fonte: Dlkr | Acervo: Pexels
Figura 65. (pág. 38) Fonte: Rodolfo Quirós | Acervo: Pexels
Figura 66. (pág. 39) Fonte: Thomas Windisch | Acervo: Pexels

Figura 67. (pág. 39) Fonte: Scott Webb | Acervo: Pexels
Figura 68. (pág. 39) Colégio Evangélico Alberto Torres em Lajeado/RS | Acervo: Hunter Douglas
Figura 69. (pág. 41) Planta baixa pavimento térreo | Fonte: Produção do autor
Figura 70. (pág. 43) Planta baixa primeiro pavimento | Fonte: Produção do autor
Figura 71. (pág. 44) Corte esquemático AA' | Fonte: Produção do autor
Figura 72. (pág. 45) Corte esquemático BB' | Fonte: Produção do autor
Figura 73. (pág. 45) Corte esquemático CC' | Fonte: Produção do autor
Figura 74. (pág. 46) Fachada leste | Fonte: Produção do autor
Figura 75. (pág. 46) Fachada oeste | Fonte: Produção do autor
Figura 76. (pág. 47) Fachada norte | Fonte: Produção do autor
Figura 77. (pág. 47) Fachada sul | Fonte: Produção do autor
Figura 78. (pág. 47) Fachada sul do volume principal em "L" | Fonte: Produção do autor
Figura 79. (pág. 47) Fachada norte do pavilhão | Fonte: Produção do autor
Figura 80. (pág. 48) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 81. (pág. 49) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 82. (pág. 50) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 83. (pág. 51) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 84. (pág. 52) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 85. (pág. 53) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 86. (pág. 54) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 87. (pág. 55) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 88. (pág. 56) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 89. (pág. 57) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 90. (pág. 58) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 91. (pág. 59) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 92. (pág. 60) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 93. (pág. 61) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 94. (pág. 62) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 95. (pág. 63) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 96. (pág. 64) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor
Figura 97. (pág. 65) Perspectiva do projeto | Fonte: Produção do autor

ANEXOS



	5060E	5070E	5080E	5078E	5090E
A	Distância entre eixos - mm		2050	2182	
B	Comprimento total sem pesos dianteiros e levante hidráulico - mm		3331	3468	
C	Comprimento total com pesos dianteiros e levante hidráulico - mm		4088	4175	
D	Altura máxima - mm		2604 ^{II}	2791 ^{III}	
E	Largura total do eixo traseiro flange - mm		1454		



DIMENSÕES (MM)				
Largura de Transporte	4.100	4.800	5.700	6.700
Comprimento para transporte	3.600	3.600	3.600	3.600

Fonte: John Deere
Disponível em: <<https://www.deere.com.br/pt/máquinas-e-implementos-agrícolas/>>
Acesso em: 04/05/2023



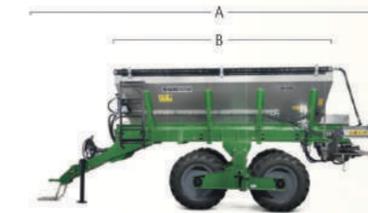
DIMENSÕES

Altura (máxima)	2,75 m (9 ft)
Largura	3 m (9,8 ft)
Comprimento	8 m (26,25 ft)
Peso máximo aproximado	9.210 Kg
Potência mín TDP	145 CV (108 kW)
Velocidade de TDP	1.000 rpm

Fonte: John Deere
Disponível em: <<https://www.deere.com.br/pt/máquinas-e-implementos-agrícolas/>>
Acesso em: 04/05/2023

Dimensões

Comprimento total (A)	676 cm
Comprimento do reservatório (B)	411 cm
Largura do reservatório (C)	211 cm
Largura total (D)	318 cm
Altura total	267 cm
Bitola	1,5 m até 2,75 m (centro a centro pneu)
Peso	4.770 Kg



ANEXOS

Máquina para Trabalhar Chapas Profissional
(não acompanha bancada)
970 x 450 x 680 mm



Fonte: Loja do Mecânico
Disponível em: <<https://www.lojadomecanico.com.br/>>
Acesso em: 04/05/2023

Elevador Automotivo Eletro Hidráulico
3300 x 3900 mm



Fonte: MAHOVI
Disponível em: <<https://www.mahovi.com.br/>>
Acesso em: 04/05/2023

Torno Mecânico Industrial
330 x 1000 mm



Fonte: FortG
Disponível em: <<https://fortg.com.br/>>
Acesso em: 04/05/2023

Furadeira e Fresadora de Bancada
670 x 740 x 1600 mm



Fonte: MANROD
Disponível em: <<https://manrod.com.br/>>
Acesso em: 04/05/2023

ESCOLA DE ENSINO TÉCNICO PROFISSIONALIZANTE
BAIRRO VIÉGAS | CAMAQUÃ | RS