Centro de Reabilitação Física
*PRO***MOVE**

INTRODUÇÃO

A proposta para este Trabalho de Conclusão de Curso tem como tema um Centro de Reabilitação Física para a cidade de Tubarão. Esse tema tem como objetivo proporcionar um local que oferece diferentes tipos de reabilitação, integrado com uma equipe multidisciplinar, oferecendo um atendimento ambulatorial completo. Será voltado para pessoas com deficiências ortopédicas e neurológicas, e para uma reabilitação acessível a todos, atenderá de forma particular, por convênio e pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Atendendo variadas faixas etárias, do infantil ao idoso.

A problemática se baseia na carência desse serviço na região, que por muitas vezes são em locais adaptados ao uso, sem acessibilidade adequada. O que faz com que a procura do serviço diminua, fazendo com que a deficiência se agrave. A justificativa de implantar esse uso na região é fazer com que as pessoas tenham acesso a um serviço de qualidade, que garanta a acessibilidade, oferecendo um serviço completo para a região Sul do Estado, aliando a reabilitação com a arquitetura.

OBJETIVO GERAL

Elaborar o anteprojeto arquitetônico, em nível de partido geral, do Centro de Reabilitação Física, no município de Tubarão/SC, visando promover a inclusão social de deficientes através de um ambiente humanizado, aliando a prevenção e o tratamento de doenças e limitações físicas a qualidade de vida.

REFERENCIAL TEÓRICO

Foram pesquisados os seguintes temas:

>> Conceito de reabilitação física
>> Contexto histórico sobre a deficiência física
>> Tipos e classificações da deficiência
>> Terapias de reabilitação física
>> Inclusão da pessoa com deficiência no Brasil
>> Escolaridade e mercado de trabalho
>> Ambiente humanizado e arquitetura como auxiliar na cura
>> Humanização de ambientes hospitalares
>> Uso das cores na arquitetura
>> Desenho universal
>> Legislações

REFERENCIAL PROJETUAL

CENTRO INTERNACIONAL SARAH DE NEURORREABILITAÇÃO E NEUROCIÊNCIAS - RIO DE JANEIRO

- Localização: Avenida Canal, Estr. Arroio Pavuna, s/nº - Jacarepaguá, Rio de Janeiro – RJ
- Ano do projeto: 2001 a 2008
- Área do terreno: 80.000 m²
- Área construída: 52.000 m²
- Arquitetos: João Filgueiras Lima (autor); Ana Amélia Monteiro e André Borém (equipe)

Fonte: Grunow (2009)

A escolha desse referencial se deve pelo fato de o projeto possuir elementos arquitetônicos que auxiliam na reabilitação, como ambientes ventilados e melhor aproveitamento e controle da luz solar. Relação do interior com o exterior que permitem a autonomia do usuário, as circulações com dimensões consideráveis auxiliam na convivência entre pessoas. Divisões dos ambientes flexíveis para poder preservar a privacidade do paciente quando necessário. Soluções de conforto ambiental eficazes.

CENTRO DE REABILITAÇÃO BEIT - HALOCHEM / ISRAEL

- Localização: Be'er Sheva, Israel
- Ano do projeto: 2008 a 2011
- Área do terreno: 18.000m²
- Área construída: 6.000 m²
- Arquitetos: Kimmel-Eshkolot Architects

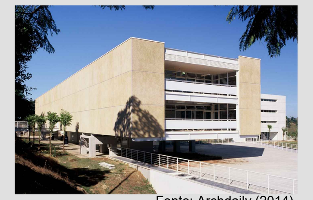
Fonte: Archdaily (2011)

Fonte: Archdaily (2011)

O programa de necessidades deste referencial oferece estratégias de reabilitação voltadas ao esporta, fazendo com que os usuários sem sintam motivados a continuar o tratamento. A utilização dos materiais em conjunto como o concreto, o metal e a madeira, trazem equilibrio entre a brutalidade e a leveza. A ligação entre os blocos favorecem a integração enre os pacientes e usuários.

BIBLIOTECA CENTRAL E AMBULATÓRIO DE FISIOTERAPIA DA PUC CAMPINAS

- Localização: PUC Campinas (Campus II) Jardim Ipaussurama - Campinas, São Paulo
- Ano do projeto: 2004 a 2005
- Área construída: 3.164 m²
- Arquitetos: Piratininga Arquitetos Associados


Fonte: Archdaily (2014)

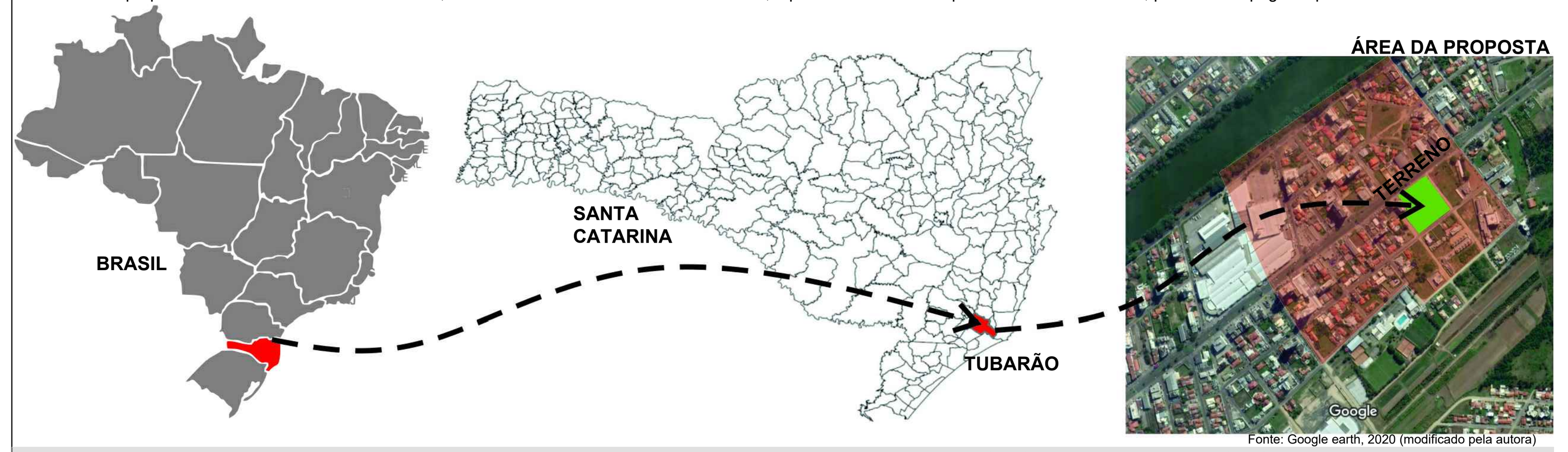
Fonte: Grupo dois (2005)

Este projeto apresenta clareza na sua disposição de ambientes, possui acessibilidade adequada em um bloco vertical, atendendo a necessidade do usuário com deficiência. As soluções de conforto ambiental são interessantes e funcionais.

DIAGNÓSTICO DA ÁREA

Localização:

O terreno da proposta se localiza no bairro Vila Moema, frente à Avenida Marcolino Martins Cabral, e possui uma área de aproximadamente 9000 m², possuindo topografia plana.



Fonte: Google earth, 2020 (modificado pela autora)

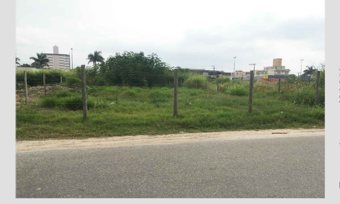
IMAGENS DO TERRENO

Rua Paraguai > Terreno

Terreno > Avenida Marcolino M. Cabral

Esquina da Avenida com a Rua Paraguai > Terreno

Rua Porto Alegre > Terreno



Fonte: Autora (2020)

Condicionantes Ambientais

O terreno possui uma topografia plana, tendo apenas uma curva de nível muito suave.

A orientação Noroeste, que será a fachada principal do edifício devido a sua localização que faz frente com a Avenida, receberá maior incidência solar do período mais quente do dia.

Porém os edifícios de gabaritos altos, como o que se localiza ao lado do terreno, fazem barreira contra o sol no terreno, que no final do dia fica sombreado.

Já na orientação Nordeste, há incidência solar durante grande parte do dia, e não haverá barreiras já que os gabaritos existentes são menores.

Fonte: Google earth, 2020 (modificado pela autora)

QUADRO DE PARÂMETROS URBANÍSTICOS POR ZONA

ZONAS	LOTE MÍNIMO/ FRENTE MÍNIMA (m²/m)	RECUO MÍNIMO (m²)	TAXA DE OCUPAÇÃO MÁXIMA – TO (%)	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO (CA)	ALTURA MÁXIMA (PAVIMENTOS)	TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA – TP (%)
~~ZC1~~ ZC1 A/B	360/12	Frontal: 4,00* Lateral e fundos: até o 4º pavimento 1,50 metros quando houver aberturas; a partir do 5º pavimento H/8 sendo no mínimo 2,50 metros.	90%	Básico de 6 e máximo de 7	H/8	- **

Nota:
** É obrigatório que a edificação possua dispositivo para retenção e retardo de águas pluviais.

Fonte: Plano Diretor de Tubarão/SC (2020)

PARTIDO ARQUITETÔNICO

Conceito:

O conceito deste projeto procura trazer a inclusão social de forma espontânea. Onde os usuários possam se sentir pertencentes ao local, e acolhidos de todas as formas. Sendo estes, os princípios para a inclusão social através do espaço construído.

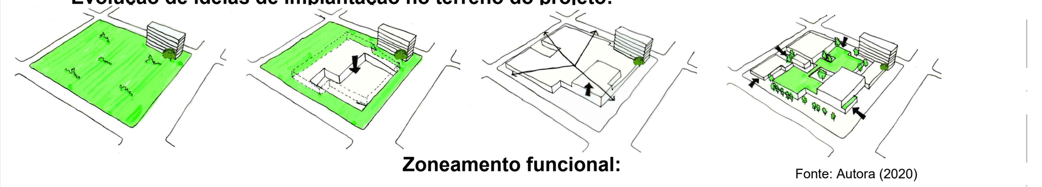
Os materiais utilizados serão também uma forma de trazer o aconchego ao Centro, deixando de lado o clima monótono e muitas vezes hostil dos ambientes hospitalares.

Fonte: Autora (2020)

Diretrizes projetuais:

- Promover a inclusão social através da acessibilidade;
- Promover a convivência entre as pessoas;
- Incentivar a continuação do tratamento com espaços que transmitam sentimento de acolhimento;
- Utilizar do conforto ambiental (térmico, acústico e visual) como auxiliar no tratamento;
- Disponibilizar assistência social para inserção no mercado de trabalho;
- Incentivar a prática de esportes, promovendo o movimento do deficiente, que por muitas vezes se sente incapaz;
- Utilizar espaços verdes, utilizando de cores, sons e aromas, ao longo dos blocos, promovendo distrações positivas e sensação de conforto.
- Disponibilizar um restaurante que atenda tanto internos do Centro de Reabilitação Física quanto ao público geral, incentivando a inclusão social em espaços de qualidade.

Evolução de ideias de implantação no terreno do projeto:


Fonte: Autora (2020)

Fachada Norte (Acesso principal)

Fonte: Autora (2020)

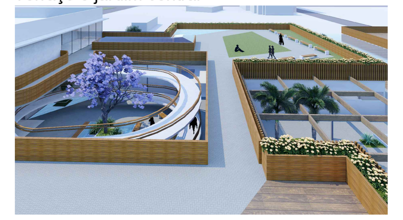
Fachada Sudeste (Restaurante)

Fonte: Autora (2020)

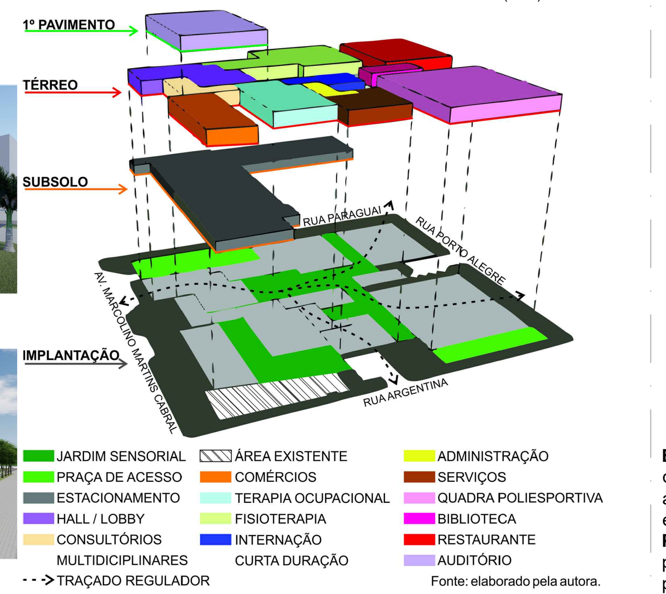
Fachada Sudoeste (Quadra poliesportiva)

Fonte: Autora (2020)

Terraço e jardim central


Fonte: Autora (2020)

Zoneamento funcional:



Fonte: elaborado pela autora.

Implantação:

IMPLANTAÇÃO

TABELA DE ÁREAS	
ÁREA TÉRREO	5420.55 m²
ÁREA PAVIMENTO SUPERIOR	4566.09 m²
ÁREA TERRAÇOS	861.68 m²
ÁREA SUBSOLO	3630.10 m²
ÁREA TOTAL À CONSTRUIR	14478.42 m²

ÍNDICES URBANÍSTICOS	
ÁREA TOTAL DO TERRENO	9538.86 m²
ÁREA TOTAL À CONSTRUIR	14478.43 m²
ÁREA TOTAL PERMEÁVEL	4939.57 m²
TO	63
TP	51
CA	1,51

TABELA DE VEGETAÇÕES

ÁRVORE MÉDIO PORTE	MANGUEIRA - EXISTENTE (MANGIFERA INDICA)	SOL PLENO	
	OITI (CICANIA TOMANTOSA)	SOL PLENO	
	JABUTICABEIRA (MYRCIARIA CAULIFRORA)	SOL PLENO	
	IPÊ AMARELO (HANDROANTHUS ALBUS)	SOL PLENO	
PALMEIRAS	JERIVÁ (SYAGRUS ROMANZOFFIANA)	MEIA SOMBRA / SOL PLENO	
	PALMITO - JUSSARA (EUTERPE EDULIS)	MEIA SOMBRA / SOL PLENO	
	PALMITO - JUSSARA (EUTERPE EDULIS)	MEIA SOMBRA / SOL PLENO	
AQUÁTICAS	PAPIRO BRASILEIRO (CYPERUS GIGANTEUS)	SOL PLENO	
	AGUAPÉ (EICHHORNA CRASSIPES)	SOL PLENO	
	NINFEIA - AZUL (NYMPHAEA CAERUCEA)	MEIA SOMBRA	
JARDIM SENSITIVO	CAVALINHA (EQUISETUM SPP)	MEIA SOMBRA / SOL PLENO	
	VIOLETAS	LUZ DIFUSA / MEIA SOMBRA	
	CAPIM LIMÃO	SOL PLENO	
	SUCULENTAS	-	
ARBUSTOS	AGAVE (AGAVE AMERICANA)	SOL PLENO	
	LIRIO DA PAZ VERMELHO (SPATHIPHYLLUM WALLISII)	LUZ DIFUSA / MEIA SOMBRA	
	ARBUSTO KAIZUCA (JUNIPERUS CHINENSIS TORULOSA)	MEIA SOMBRA / SOL PLENO	
TREPADEIRAS	ASPARGO - SAMAMBAIA (ASPARAGUS SETACEUS)	MEIA SOMBRA	
	JIBOIA (EPIPREMNUM PINNATUM)	LUZ DIFUSA / MEIA SOMBRA / SOL PLENO	
	HERA (HEDERA HELIX)	MEIA SOMBRA / SOL PLENO	
	SINGÔNIO (SYNGONIUM ANGUSTATUM)	LUZ DIFUSA / MEIA SOMBRA	

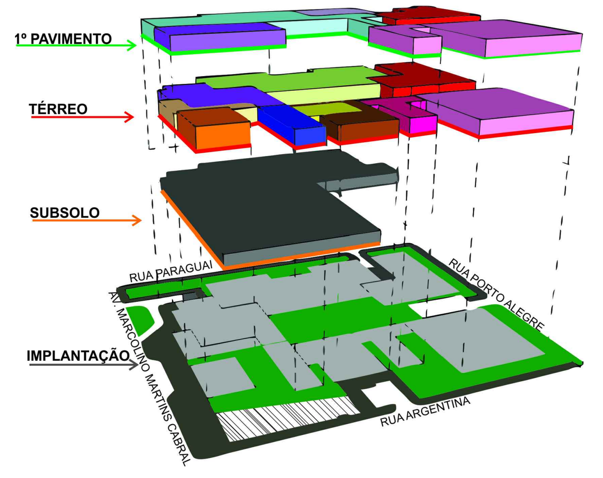
TABELA DE PAVIMENTAÇÕES

	PISO DRENANTE CINZA
	PISO FULGET DRENANTE VERMELHO
	GRAMA ESMERALDA
	DECK DE MADEIRA
	ESPELHO D'ÁGUA
	ASFALTO

TABELA DE ACESSOS

	ACESSO PRINCIPAL
	ACESSO SECUNDÁRIO
	ACESSO VEÍCULOS
	ACESSO SERVIÇOS

EVOLUÇÃO DA PROPOSTA PARA O ANTEPROJETO



EVOLUÇÃO: A proposta evoluiu pela necessidade da melhor utilização do terreno, aproveitando da melhor forma pela disposição dos setores do projeto. O uso do pavimento superior fez com que a implantação se tornasse mais livre para os espaços de convívio e jardins sensitivos. O estacionamento no subsolo ganhou maior área para atender a demanda do Centro de Reabilitação.

PROPOSTA: O projeto visa trazer terapias eficazes a diferentes tipos de tratamento, com suporte para uma equipe multidisciplinar, fazendo com que a reabilitação se torne eficiente e que o paciente consiga ter acesso em um único local.

O centro oferecerá serviços de terapias atendendo desde o diagnóstico até as fases de manutenção, oferecendo a prática de esportes adaptados ou não, como motivação e suporte para continuar o tratamento, além de um espaço de convívio agradável e aconchegante.

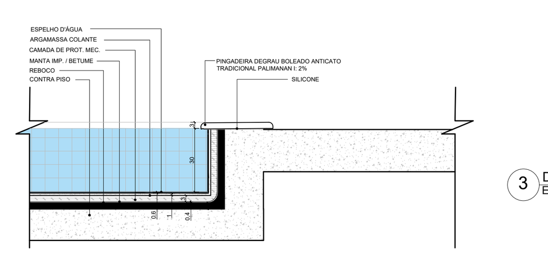
O centro de reabilitação física tem como capacidade de aproximadamente 300 atendimentos, contando com a equipe multidisciplinar, terapias de reabilitação física e terapias ocupacionais. Visando atender toda a região sul do estado de Santa Catarina.

IMPLANTAÇAO: Os setores são dispostos ao longo de jardins sensoriais que conectam os usuários, proporcionando um maior convívio entre pessoas. Um espaço semi publico que receberá tanto pacientes e acompanhantes como visitantes para os jardins internos, biblioteca e restaurante. O traçado ortogonal proporciona clareza no entendimento do espaço. Os setores foram bem divididos, porém com a conexão através de corredores-espaços de estar, essa transição se torna gradativo, trazendo uma unidade ao projeto. Os jardins sensoriais trabalham todos os sentidos de quem passa. O tato e o olfato com a utilização de vegetações com texturas e cheiros, e a textura que o piso fulget, utilizado em todo jardim interno, proporciona. A audição, por meio das cascatas d'água e a visão através dos materiais e cores utilizados em todo o projeto, como também nas vegetações.

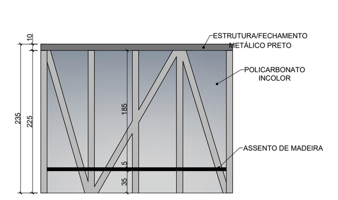
ACESSOS: Os acessos principais se dão pela Avenida Marcolino Martins Cabral e pela Rua Porto Alegre, sendo os acessos ao Centro de Reabilitação Física, às salas comerciais, ao estacionamento e ao restaurante. Já os acessos secundários dão acesso também ao Centro, mas pela Rua Argentina. Que logo estão os acessos à biblioteca, ginásio e restaurante através do interior do edifício. A parte de acessos de serviços procurou-se torná-las discretas, então o acesso ao comércio acontece pela lateral do seu acesso principal, o acesso de serviços e estacionamento de funcionários pela Rua Argentina, e o acesso ao restaurante pela Rua Paraguai com carga e descarga. Na rua Porto Alegre possui uma saída de emergência através do ginásio.

1 Planta de Implantação
Esc: 1/200

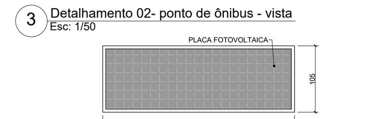
DETALHAMENTOS



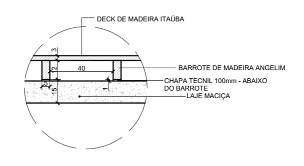
2 Detalhamento 01 - espelho d'água
Esc: 1/15



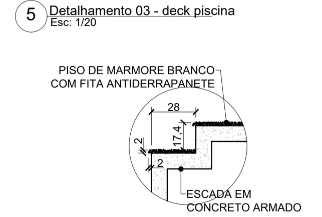
3 Detalhamento 02- ponto de ônibus - vista
Esc: 1/50



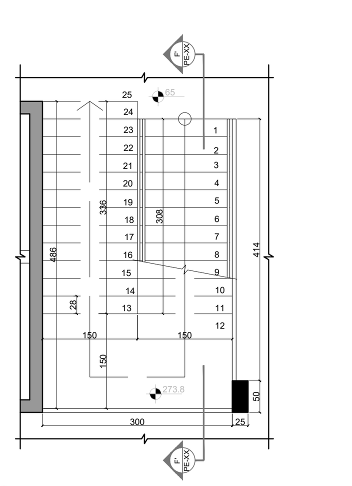
4 Detalhamento 02- ponto de ônibus - cobertura
Esc: 1/50

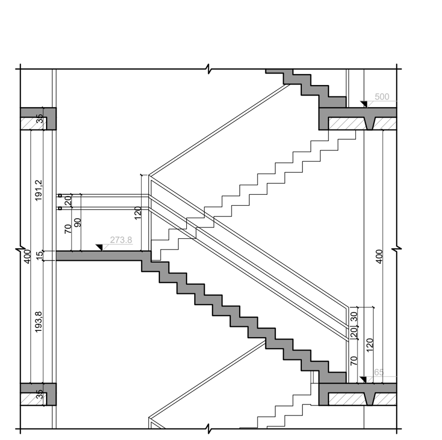


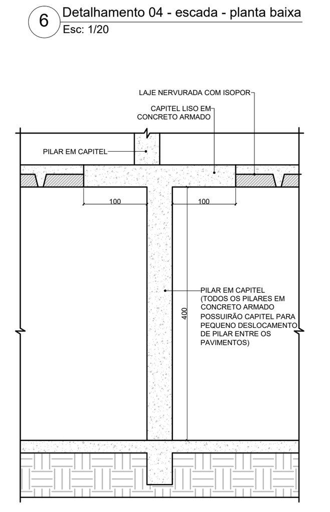
5 Detalhamento 03 - deck piscina
Esc: 1/20



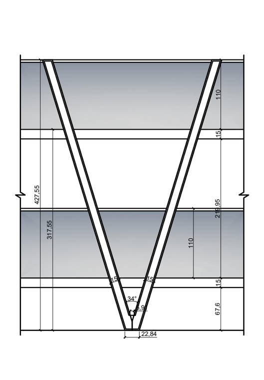
6 Detalhamento 04 - escada - planta baixa
Esc: 1/20

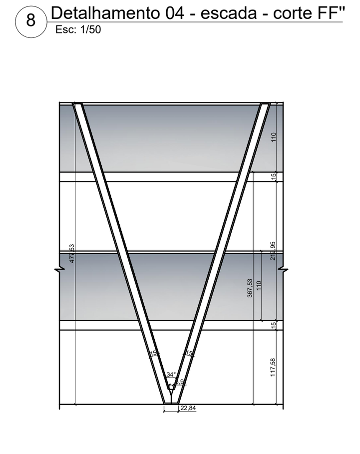

7 Detalhamento 04 - escada - planta baixa
Esc: 1/50

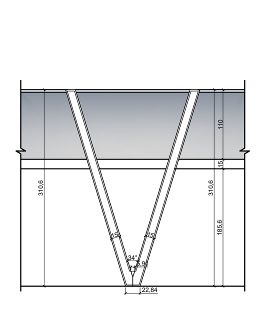

8 Detalhamento 04 - escada - corte FF''
Esc: 1/50

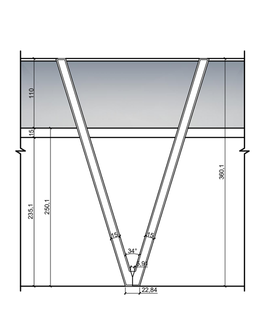


9 Detalhamento 05 - capitel da laje nervurada
Esc: 1/50


10 Detalhamento 06 - rampa - pilar 1
Esc: 1/50


11 Detalhamento 07 - rampa - pilar 2
Esc: 1/50


12 Detalhamento 08 - rampa - pilar 3
Esc: 1/50


13 Detalhamento 09 - rampa - pilar 4
Esc: 1/50

PERSPECTIVAS

14 Perspectiva 1 - Vista Superior do Centro de Reabilitação Física - *PRO***MOVE**
Sem escala

15 Perspectiva 2 - Fachada Noroeste (Acesso principal)
Sem escala

16 Perspectiva 3 - áreas de estar, jardim sensorial e rampa
Sem escala

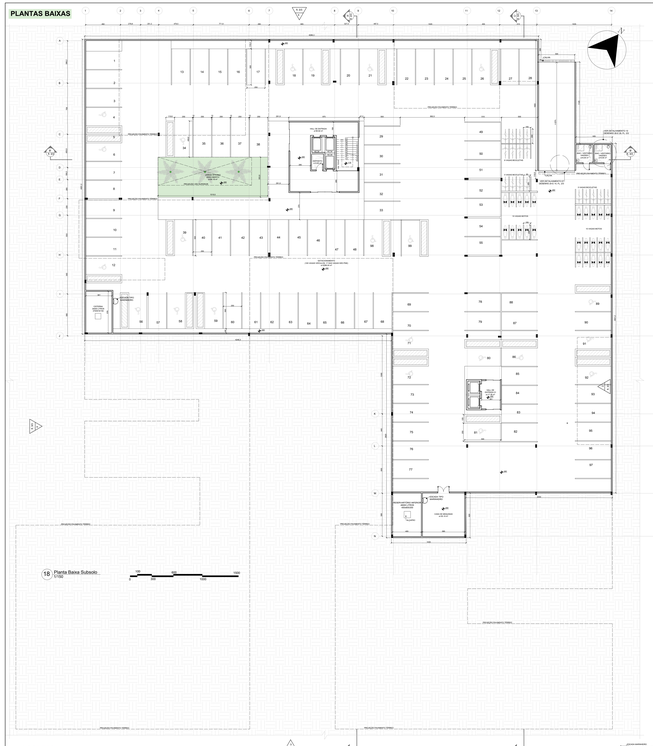
17 Perspectiva 4 - Fachada Sudoeste (acessos de serviços e secundário)
Sem escala

unisul
UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
ARQUITETURA E URBANISMO

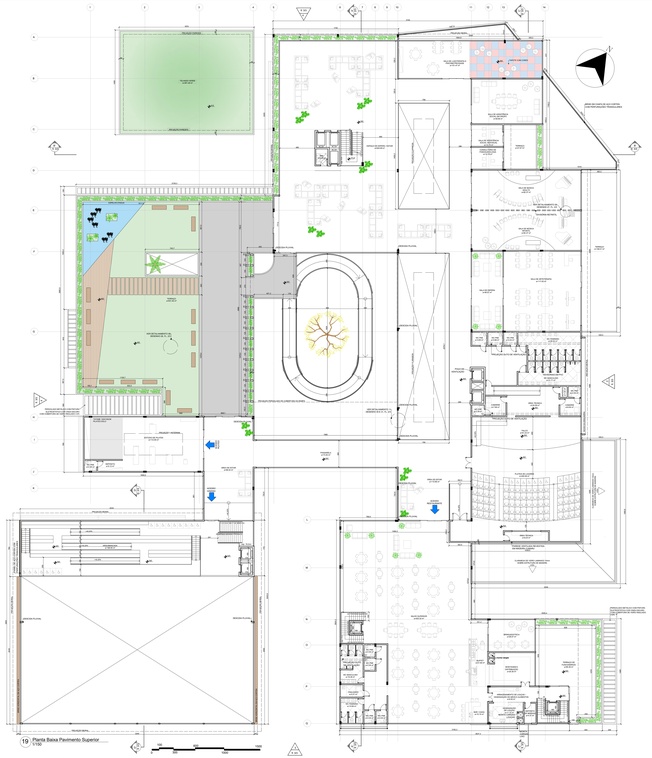
CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA *PRO***MOVE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
ACADÊMICA: *BEATRIZ DOS PASSOS BELMIRO*
ORIENTADOR: *CEZAR AUGUSTO PRATES PEREIRA DA SILVA*

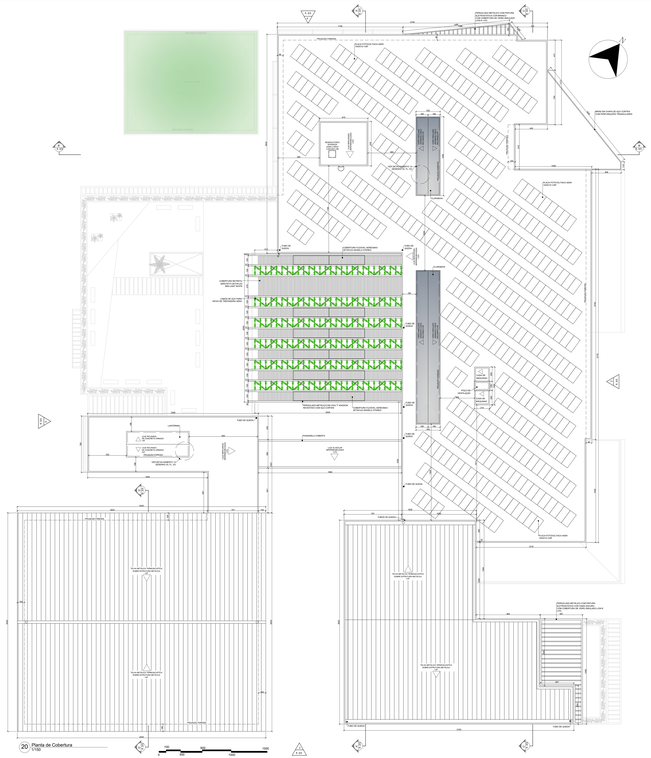
PLANTAS BAIXAS



18 Planta Baixa Subsolo
1/100

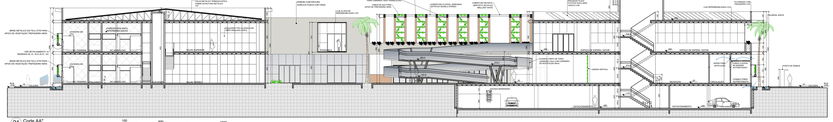


19 Planta Baixa Pavimento Superior
1/100

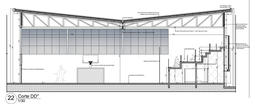


20 Planta de Cobertura
1/100

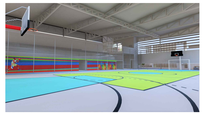
CORTES



21 Corte AA'
1/100



22 Corte DD'
1/100



23 Perspectiva 5 - Ginasio - quadra poliesportiva, estrutura de cobertura
Sem escala

SUSTENTABILIDADE: O projeto possuirá uma cisterna onde toda a água pluvial será coletada para abastecer a irrigação das vegetações e outros fins possíveis. A energia será coletada através de painéis fotovoltaicos, abastecendo todo o edifício. A utilização de brises de diferentes aplicações fará o controle de incidência solar dos ambientes. A utilização de ventilação cruzada através da posição do terreno em relação aos ventos predominantes, além de aberturas na parte superior dos ambientes internos, com forros flexíveis fazendo sua refrigeração. As vegetações têm papel muito importante, proporcionando sombra em locais de estar ao longo do projeto, em especial no jardim central onde um 'microclima' foi criado para o bem estar dos usuários.

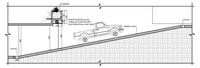
SUBSOLO: O acesso do subsolo ao pavimento térreo será realizado através de escadas e elevadores, onde o caminhamento até a saída do edifício será de aproximadamente 30 metros, possuindo aprinklers em todo subsolo, além de o pé direito maior ser de 3150m. A utilização de um jardim com abertura superior para o térreo, faz com que haja uma troca constante de ar, diminuindo os índices de monóxido de carbono no interior do estacionamento.

PAVIMENTO SUPERIOR: Os espaços de convivência possuem uma continuidade do térreo, seguindo a mesma linguagem e possuindo uma grande permeabilidade visual, através da utilização de vidros e vãos entre os pavimentos, evitando a segregação dos ambientes, tanto externos quanto internos. As conexões entre os espaços são realizadas de forma gradual, com áreas de estar internas e externas. O terraço funcionará como espaço de integração, e será destinado a atividades de reabilitação ao ar livre, trazendo maior sensação de liberdade. Essa integração de espaços é favorecida com a utilização de uma rampa no jardim central que conecta os pavimentos e o interior com o exterior. No pavimento superior se localiza a arquibancada do ginásio, possuindo acesso tanto pelo térreo como direto pelo pavimento. A acessibilidade da arquibancada acontece através de rampas intercaladas com os acentos. A passarela que conecta os blocos traz uma sensação de continuidade para o ambiente interno.

COBERTURA: A utilização de telhas termoacústicas garante o conforto térmico e acústico ao ambiente interno. A utilização de clarabóias e do lanternim auxiliam na iluminação natural dos ambientes, assim como na ventilação. A cobertura da rampa proporciona segurança ao usuário, para quando for necessário. Se trata de um pergolado, coberto em partes com uma cobertura flexível e móvel, e em outras por cabos de aço com vegetação trapadeira hera, e vidro. Trazendo ao jardim interno um jogo de luz e sombra constituindo para o espaço sensorial do projeto.

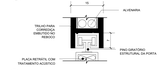
DETALHAMENTOS

24 Detalhamento 07 - rampa veículos - planta baixa
1/100



25 Detalhamento 07 - rampa veículos - corte EE''
1/100

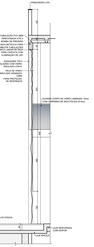
26 Detalhamento 08 - Laje jardim
1/100



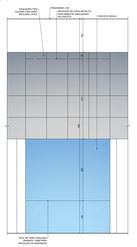
27 Detalhamento 09 - Parede retrátil tipo camarão - trilho embutido na alvenaria
1/20

28 Detalhamento 10 - bwc / vestiário acessível - planta baixa
1/50

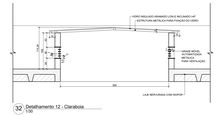
29 Detalhamento 10 - bwc / vestiário acessível - Corte GG''
1/50



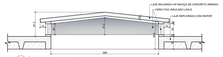
30 Detalhamento 11 - Cascata d'água - corte
1/50



31 Detalhamento 11 - Cascata d'água - vista
1/50



32 Detalhamento 12 - Clarabóia
1/50



33 Detalhamento 13 - Lanternim
1/50

PERSPECTIVAS

34 Perspectiva 6 - vista superior do projeto
Sem escala

35 Perspectiva 7 - vista do jardim do pavimento superior da rampa, passarela
Sem escala

36 Perspectiva 8 - vista do terraço (pavimento superior), cobertura da rampa.
Sem escala

37 Perspectiva 9 - jardim sensorial - área de internação
Sem escala

unisul
UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
ARQUITETURA E URBANISMO

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA *PRO***MOVE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
ACADÊMICA: ANA CAROLINA DE ANDRADE MELO
ORIENTADOR: CEZAR AUGUSTO PIRATES PEREIRA DA SILVA

PRANCHA:
2/3

CORTES

MATERIALIDADE E VOLUMETRIA: Nas fachadas foram utilizados materiais que trouxessem uma naturalidade de elementos, onde as formas do volume fossem destaque. Os principais materiais são aço corten, cabo de aço, madeira, vegetação trepadeira, vidro, reboco liso com pintura de fona cinza e metal com pintura eletrostática preta.

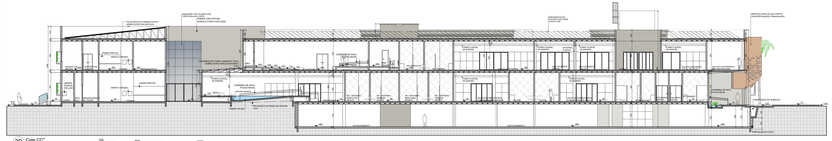
A fachada Norneste, considerada a principal do projeto por conter os acessos principais, possui um brise que compõe toda a fachada com perfurações em triângulos para um jogo de luz e sombra. Suas curvas proporcionam movimento e imponência ao edifício horizontal. As floreiras e vidros marcam a horizontalidade, assim como os brises horizontais das salas comerciais.

A fachada Nordeste é marcada por um brise composto de cabos de aço transpassados que servem de apoio para as trepadeiras que marcam os volumes das terapias de reabilitação e permitem uma maior relação entre o interior com o exterior de maneira sutil. A parede ventilada de madeira do volume do auditório possui destaque e funciona como conforto térmico e acústico.

Já a fachada Sudeste, onde se encontra o acesso principal ao restaurante possui uma pele de vidro que se destaca entre os outros materiais e proporciona uma grande relação entre interior e exterior. Nesta fachada também foi utilizado do brise em corten com perfurações triangulares, de maneira plana trazendo uma continuidade para o volume. A vegetação na parte do ginásio tem um importante papel, trando o foco da saída de emergência desta.

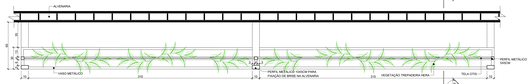
E a fachada Sudoeste que possui o acesso de serviços e acesso secundário ao Centro, também foram utilizados do brise de aço corten. O bloco do ginásio possui um destaque para a forma de sua cobertura com calha central, mantendo o tragado horizontal do volume com o brise horizontal, mas trazendo um movimento. O bloco da biblioteca se dá por um cubo que proporciona uma limpeza sem tirar destaque dos outros elementos.

38 Corte BB'
Esc: 1/150

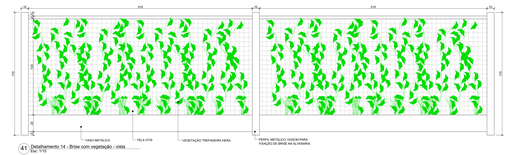


39 Corte CC'
Esc: 1/150

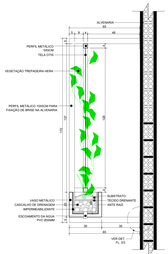
DETALHAMENTOS



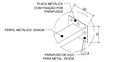
40 Detalhamento 14 - Brise com vegetação - planta baixa
Esc: 1/10



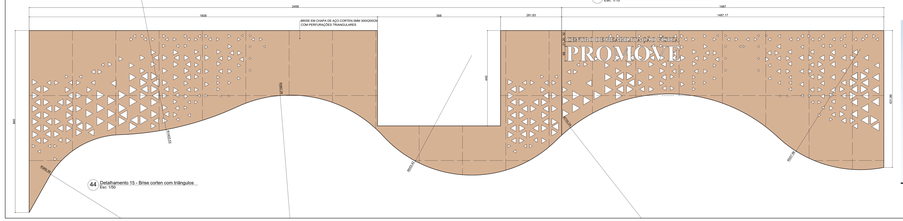
41 Detalhamento 14 - Brise com vegetação - vista
Esc: 1/10



42 Detalhamento 14 - Brise com vegetação - corte
Esc: 1/10

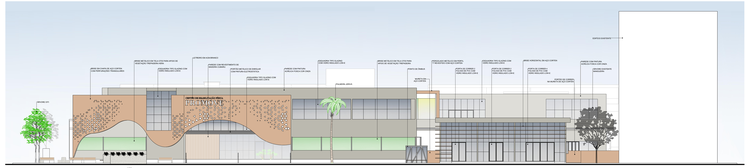


43 Detalhamento 14 - Brise com vegetação - fixação na alvenaria
Esc: 1/10

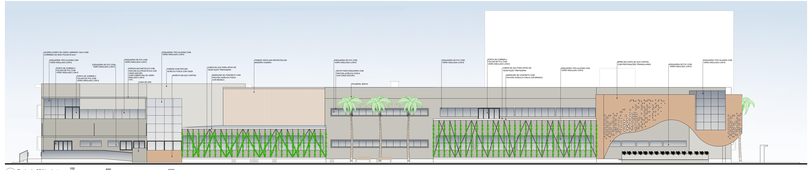


44 Detalhamento 15 - Brise corten com triângulos
Esc: 1/30

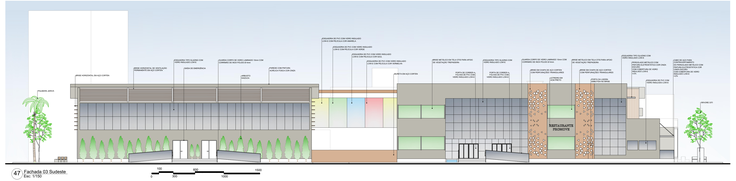
FACHADAS



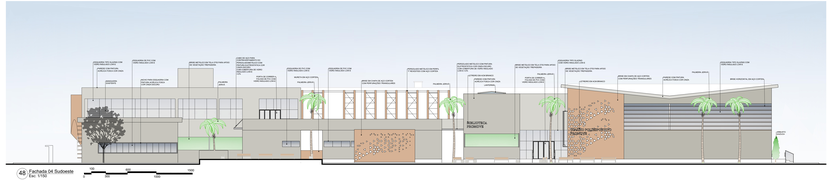
45 Fachada 01 Norneste
Esc: 1/150



46 Fachada 02 Nordeste
Esc: 1/150

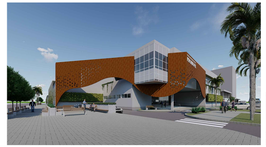


47 Fachada 03 Sudeste
Esc: 1/150



48 Fachada 04 Sudeste
Esc: 1/150

PERSPECTIVAS



49 Perspectiva 10 - Praça de acesso - fachada de esquina (brise corten, bloco de vidro em balanço)
Sem escala

50 Perspectiva 11 - Fachada Norneste - acessos principais ...
Sem escala

51 Perspectiva 12 - Fachada Norneste - salas comerciais .....
Sem escala

52 Perspectiva 13 - Fachada Nordeste - brise em cabo de aço, áreas de convívio
Sem escala

53 Perspectiva 14 - Fachada Norneste
Sem escala

54 Perspectiva 15 - Esquina Leste - Restaurante ...
Sem escala

55 Perspectiva 16 - Sudeste - Acesso principal restaurante e estacionamento públicos.
Sem escala

56 Perspectiva 17 - Esquina Sul - Fachadas ginásio
Sem escala

57 Perspectiva 18 - Fachada Sudoeste - Acesso de serviços, biblioteca e ginásio.
Sem escala

58 Perspectiva 19 - Vista do jardim interno a partir do primeiro pavimento (rampa, passarela e cascata d'água)
Sem escala

59 Perspectiva 20 - Vista do jardim interno (clarabóia, cobertura da rampa, áreas de estar)
Sem escala

60 Perspectiva 21 - Vista do jardim interno...
Sem escala

unisul

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
ARQUITETURA E URBANISMO

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA PRO**MOVE**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
ALUNA: ANA CAROLINA DE ANDRADE PINTO
ORIENTADOR: CEZAR AUGUSTO PRATES PEREIRA DA SILVA

PRANCHA:
3/3