



BILD: HJÓRDIS DAVIDSON

Centro de Reabilitação e Esportes

TCC1 de Paula Kreuger orientado por Marta Dischinger

Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico
Departamento de Arquitetura e Urbanismo

ARQ 5680
INTRODUÇÃO AO PROJETO DE GRADUAÇÃO

Semestre 2005.1
Prof. Responsável: Maria Inês Sugai

CENTRO DE REABILITAÇÃO E ESPORTES

Acadêmica:
Paula Kreuger / 99231107

Rua das Acácias 121, A2-301, Carvoeira
CEP 88040-560 Florianópolis - S.C.
Tel. (48) 3233-1766

Orientadora:
Marta Dischinger

introdução

Quando somos absolutamente normais, vivemos nossas vidas sem perceber a quantidade de obstáculos que muitas pessoas são obrigadas a enfrentar todos os dias. Desde um desnível inexistente na calçada, até a paciência e a força de vontade para realizar exercícios de fisioterapia diários mesmo sabendo que a cura não será alcançada.

Em nossa sociedade, milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência que restringe a realização de alguma atividade. Um dos melhores exemplos para isso são os usuários de cadeiras de rodas que tem a sua liberdade de ir e vir restrita por fatores espaciais e sociais. Além das dificuldades que podemos rapidamente listar, como calçadas, transporte público, portas inadequadas, banheiros, etc., os cadeirantes necessitam de assistência fisioterápica constante, para prevenir dores e ajudar a usar melhor o corpo. Qualquer tipo de deficiência causa também uma queda na auto-estima, que deve ser superada através da realização de atividades, como por exemplo, esportes, grupos artísticos, reabilitação e contato com a cidade. As cidades devem começar a se adaptar ao deficiente físico, e não o contrário.

No entanto, em Santa Catarina, apesar de haverem várias clínicas, escolas e institutos que lidam com deficiência, não há nenhum centro orientado para este tipo de reabilitação, que visa reinserir o indivíduo na sociedade, resgatar sua auto-estima, e melhorar sua qualidade de vida. Normalmente os tratamentos oferecidos visam tratar doenças e fazendo com que a pessoa se sinta doente. Os tratamentos também não devem ser pontuais ou extremamente objetivos (por exemplo, um paciente com um problema no pé, não deve ser visto somente como um pé), mas tratar a pessoa como um todo, uma vez que o corpo todo é interligado.

objetivos

A minha proposta é projetar um Centro de Reabilitação do Aparelho Locomotor, que vise reabilitar o corpo, resgatar a auto-estima e reinserir o indivíduo na sociedade. Os objetivos buscados nesta primeira etapa (TCC1), foram aprofundar o conhecimento teórico sobre Centros de Reabilitação, terapias, desenho universal, esportes adaptado e sobre necessidades espaciais e emocionais de pessoas portadoras de restrições físicas.

Ao final da pesquisa, o objetivo foi concluir o fluxograma, organograma e o pré-dimensionamento, além de delimitar as referências plásticas para o conjunto.

metodologia

Foram utilizados os seguintes métodos para a concepção deste trabalho

- **experiência pessoal**
- **estudos teóricos:** aprofundar conhecimento sobre desenho universal, terapias, necessidades espaciais e emocionais dos portadores de deficiências físicas..
- **visitas a locais similares**
- **entrevistas:** profissionais da área, portadores de deficiências físicas.
- **estudos de projetos similares:** livros, revistas, Internet.
- **estudos das condições do sítio e legislação**
- **realização de projeto-piloto em PVII:** (mesmo tema e mesmo sítio) permite o
- **aprofundamento teórico em TCC1** afim de atingir um maior aprofundamento do projeto arquitetônico em TCC2.
- **análise do projeto-piloto:** ao final da disciplina de TCC1, confrontar o resultado obtido em PVII (projeto-piloto) com o referencial teórico adquirido em TCC1, propondo modificações.

experiência pessoal

Muitos dos conceitos do projeto surgiram a partir de minha experiência pessoal, que posso considerar como principal gerador da idéia de projetar um Centro de Reabilitação.

Em julho de 2002, cursando o 6º período de Arquitetura, realizei uma cirurgia de emergência, para retirar um tumor que obstruía 95% da minha medula, entre t7 e t8. Perdi completamente os movimentos e a sensibilidade da cintura para baixo e só me locomovia com cadeira de rodas.

Fiquei internada durante um mês e meio no hospital, fazendo fisioterapia intensiva, até que, após este tempo, consegui me equilibrar em duas muletas tempo o suficiente para fazer a transferência de da cama para uma cadeira, e com o tempo do quarto para sala e assim por diante. Depois de 5 meses, comecei a usar bengala. Após 12 meses, consegui andar sem apoio.

Desde a cirurgia, a fisioterapia tem sido essencial para os meus progressos. Logo que saí do hospital (Hospital Albert Einstein, em São Paulo, SP), me deparei com realidade catarinense dos tratamentos que visam a reabilitação: fiz uma sessão numa clínica em Itajaí (onde passei os 8 primeiros de reabilitação, na casa de meus pais) e saí chorando, com a certeza de que, se continuasse me tratando ali, não voltaria a andar nunca mais. Felizmente, uma amiga da família, triatleta e fisioterapeuta aposentada (Ana Maria Perillier Schneider), decidiu me ajudar e praticamente me treinou durante 8 meses, quase 5 horas por dia. Como ela não tinha clínica, minha fisioterapia era feita na piscina do clube e na academia, no meio de pessoas absolutamente normais.

A conclusão que chego é que a minha recuperação foi tão boa porque em nenhuma hora eu fui tratada como doente. No entanto, senti falta do convívio com pessoas com deficiências semelhantes, com quem pudesse repartir as experiências. E também sei que, ainda que nunca mais saísse da cadeira de rodas, haveria uma porção de atividades que eu poderia realizar, desde que me fosse dado o espaço e a oportunidade.

referencial teórico

Definição de conceitos:

● **deficiência**

É uma anormalidade ou a perda de uma parte ou função do corpo.

● **restrição***

Dificuldade ou incapacidade do indivíduo em relação ao desempenho de uma atividade. Pode ser causada por uma deficiência, por idade avançada ou devido a condições sócio-econômicas.

● **acessibilidade**

Acessibilidade são as condições e possibilidades de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de edificações públicas, privadas e particulares, seus espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, proporcionando a maior independência possível e dando ao cidadão deficiente ou a aqueles com dificuldade de locomoção, o direito de ir e vir a todos os lugares que necessitar, seja no trabalho, estudo ou lazer, o que ajudará e levará a reinserção na sociedade.

● **inclusão**

É valorizar as habilidades de cada um e reparti-las e não focar nas deficiências. É criar condições para que todos possam desfrutar de uma vida plena, em conjunto.

● **reabilitação**

"Reabilitação é um processo contínuo, coordenado com objetivo de restaurar o indivíduo incapacitado para ter o mais completo possível desempenho físico, mental, social, econômico e vocacional, permitindo a sua integração social." (Organização Mundial de Saúde).

● **lesões medulares**

Uma lesão medular ocorre devido a morte dos neurônios na medula e da quebra de comunicação entre os axônios vindos do cérebro e de suas conexões com os neurônios da medula, interrompendo assim, a comunicação do cérebro com todas as partes do corpo que ficam abaixo da lesão.

Dependendo da altura na medula e da gravidade da lesão, há maior ou menor comprometimento de movimentos, sensibilidade, controles de esfíncteres, funcionamento dos órgãos, circulação sanguínea e controle da temperatura.

As causas podem ser:

1. traumáticas
(acidentes automobilísticos, quedas de alturas, mergulhos em locais rasos, por ferimentos com armas brancas, por ferimentos com armas de fogo)
2. não traumáticas
(tumores que comprimem a medula ou regiões próximas, acidentes vasculares, hérnias de disco, infecções por vírus ou bactérias).

As lesões medulares também podem ser:

1. completas
(quando não há nem movimento nem sensibilidade abaixo do nível da lesão)
2. incompletas
(pode haver movimentos e/ou sensibilidade).

A pessoa com lesão medular pode ser:

1. tetraplégica (membros inferiores e superiores)
lesão na medula cervical
2. paraplégica (membros inferiores)
lesão na medula torácica, lombar, sacral ou na cauda equina

Os sentidos e a percepção do ambiente

Segundo James Gibson os sentidos podem ser classificados de acordo com a maneira que o ser humano age para obter informações do ambiente ao seu redor. Estes canais sensoriais são:

sistema básico de orientação

- orientação geral
- órgãos vestibulares
- equilíbrio do corpo
- força e aceleração da gravidade
- direção

sistema háptico

- toque
- pele, ligamentos, músculos
- exploração de movimentos (corpo)
- contato com objetos

sistema visual

- visão
- toque
- olhos
- luz
- informação visual

sistema paladar

- paladar
- boca
- saborear
- valores nutritivos e biológicos

sistema auditivo

- audição
- orientação
- vibração do ar
- localização e natureza dos sons

sistema olfato

- olfato
- nariz
- cheirar
- informação sobre a natureza e volatilidade das substâncias

Os sentidos e as restrições

Mas o que são restrições?

Existem diversos modos de classificar as deficiências. Para a ergonomia, por exemplo, a classificação é feita conforme o ambiente e os equipamentos relacionados às necessidades especiais dos usuários. Desde modo, a pessoa pode possuir uma deficiência e não necessariamente SER um deficiente (ex: uma pessoa sem um membro mas que não tenha nenhuma dificuldade para executar seu trabalho).

Segundo a Organização Mundial de Saúde, a restrição indica o grau de dificuldade que cada indivíduo possui para realizar uma atividade.

Podem ser:

sensoriais

dificuldades na percepção das informações do meio ambiente

limitações dos sistemas sensoriais (auditivo, visual, paladar/olfato, háptico e orientação)

adequação ambiental (deficientes visuais)

sinalização (sonora, braille, alto relevo, etc.)

contraste de cores

superfícies livre de obstáculos

circulação de largura adequada

materiais pouco reflexivos

evitar panos de vidro

adequação ambiental (deficientes auditivos)

sinalização (tátil, visual, vibratória)

sons de baixa frequência

evitar barulho em excesso

cognitivas

dificuldades no tratamento das informações recebidas (atividades mentais) ou na sua comunicação através de produção lingüística devido a limitações no sistema cognitivo

adequação ambiental
boa legibilidade
segurança
cantos arredondados
apelo visual
contraste de cores
informações claras
objetos robustos e de fácil manipulação

físico-motoras

impedimento ou dificuldade encontrados em relação ao desenvolvimento de atividades que dependam de força física, coordenação motora, precisão ou mobilidade

adequação ambiental
acesso fácil sem barreiras piso externo áspero com marcações claras dos caminhos.
rampas, corrimãos, escadas para idosos
locais de repouso em percursos longos
mínimo de força para utilização de equipamentos
informações devem estar ao nível do olho de uma pessoa em cadeira de rodas e de crianças

múltiplas

associação de mais de um tipo de restrição de natureza diversa

causas

Qualquer pessoa pode ter restrições no desempenho de uma atividade. As causas podem ser:

- deficiência
- idade avançada
- condições sócio-ambientais
- desenho do ambiente

Desenho Universal

É um modo de concepção de espaços e produtos visando à utilização pelo mais amplo espectro de usuários, incluindo crianças, idosos e pessoas com restrições temporárias ou permanentes.

Princípios do Desenho Universal

1. Uso eqüitativo: o desenho não deve desencorajar o uso por nenhum grupo de pessoas.

- prover os mesmos significados de uso para todos os usuários, idênticos ou pelo menos equivalentes
ex: portas com sensores
- impedir a segregação ou estigmatização dos usuários
ex: rampas adjacentes a escadas
- prover privacidade, segurança e proteção de forma igual a todos os usuários
ex: barras de apoio no sanitário
- tornar o desenho atraente para todos os usuários
ex: cores que estimulam os sentidos fazendo com que o ambiente se torne mais agradável

2. Uso flexível: o desenho acomoda uma grande faixa de preferências e habilidades pessoais

- prover escolhas na forma de utilização
ex: computador com teclado e mouse (escolha na entrada de dados)
- acomodar acesso e utilização para destros e canhotos
ex: guarda-corpos e guias em ambos os lados de um caminho
- facilitar a precisão e acuidade do usuário
ex: marcação arquitetônica da entrada de um prédio
- prover adaptabilidade para a velocidade (compasso, ritmo) do usuário
ex: escadas rolantes com patamares no início e término

3. Uso simples e intuitivo:

o desenho deve ser de fácil compreensão, não importando a experiência, o conhecimento, as habilidades de linguagem ou seu nível de concentração.

- eliminar a complexidade desnecessária
ex: utilizar simbologia internacional e de fácil identificação para garantir a informação, como a localização de sanitários
- ser coerente com as expectativas e intenções do usuário
ex: localizar os mapas e placas informativas próximas às circulações verticais para o usuário ter acesso à informação ao chegar ao pavimento
- acomodar uma faixa larga de habilidades de linguagem e capacidades de ler e escrever
ex: informações adaptadas a deficientes visuais, como mapas táteis, orientam todos
- organizar as informações de forma compatível com sua importância
ex: hierarquizar as informações, através da utilização de placas maiores e menores
- providenciar respostas efetivas e sem demora durante e após o término de uma tarefa
ex: elevador com sinal sonoro e luminoso ao abrir e fechar

4. Informação de fácil percepção:

o desenho comunica a informação necessária ao usuário, independente das condições ambientais ou das habilidades sensoriais do usuário.

- usar diferentes maneiras (pictórico, verbal, tátil) para apresentação redundante de uma informação essencial
ex: mapas em alto relevo para deficientes visuais
- maximizar a legibilidade da informação essencial
ex: toda informação deve chamar a atenção do usuário, através do contraste fundo-figura e com o entorno
- diferenciar elementos de forma a poderem ser descritos
ex: criar referenciais, como a presença de água

- prever compatibilidade com uma variedade de técnicas ou procedimentos usados por pessoas com limitações sensoriais
ex: utilização de piso guia para deficientes visuais

5. Tolerância ao erro:

o desenho minimiza riscos e conseqüências adversas de ações acidentais ou não intencionais.

- organizar elementos para minimizar riscos e erros: os elementos mais usados mais acessíveis; elementos de risco ou perigosos eliminados, isolados ou protegidos
ex: elevadores com acesso ao público devem estar em locais de destaque, elevadores de serviço devem estar mais reservados
- providenciar avisos de risco e de erro
ex: garantir que o tráfego de ciclistas seja seguro, dispondo de sinalização específicas em cruzamentos de ciclovias com vias de trânsito intenso de veículos
- providenciar características de segurança na falha humana
ex: elevadores com sensores que impeçam o fechamento durante a passagem de uma pessoa
- desencorajar ações inconscientes em tarefas que exijam vigilância
ex: sinalização sonoras e luminosas nos passeios sobre a constante entrada e saída de veículos das garagens

6. Baixo esforço físico:

o desenho deve ser usado de maneira eficiente e confortável, com o mínimo de fadiga.

- permitir ao usuário manter uma posição corporal neutra
ex: balcões de duas alturas (para cadeiras de rodas e crianças também)
- usar forças moderadas na operação
ex: torneiras de porta tipo alavanca
- minimizar a sustentação de um esforço físico
ex: rampas rolantes

7. Dimensão e espaço para aproximação e uso:

dimensões e espaço apropriados para o uso, manipulação, aproximação e alcance, não importando o tamanho, postura ou mobilidade do usuário.

- colocar os elementos importantes no campo visual de qualquer usuário, sentado ou em pé
ex: abertura de vidro lateral na porta
- fazer com que o alcance de todos os componentes seja confortável para qualquer usuário, sentado ou em pé
ex: barras de apoio dispostas horizontal e diagonalmente nos sanitários
- acomodar variações da dimensão da mão ou empunhadura
ex: portas com maçanetas em alça
- prover espaço adequado para o uso de dispositivos assistivos ou assistência pessoal
ex: dispositivos de segurança em metrô, livrarias, etc, devem comportar a passagem de uma cadeira de rodas

projetos-referência

Centro de Reabilitação Sarah-Rio

Local: Rio de Janeiro, R.J.

Arquiteto: João Figueira Lima (Lelé)

Data:

Os princípios da Rede Sarah, são:

CRIAR

um centro especializado de saúde que entenda o ser humano como SUJEITO da AÇÃO e não como OBJETO sobre o qual se aplicam técnicas.

VIVENCIAR

a medicina do aparelho locomotor como um conjunto de conhecimentos e técnicas unificadas, destinados a restituir ao incapacitado físico o direito universal de ir e vir.

ATUAR

na sociedade para prevenir a incapacidade e a deformidade, combatendo, ao mesmo tempo, preconceitos quanto à deficiência física, pois o que caracteriza a vida é a infinita variação da forma que no tempo muda.

DEFENDER

o princípio de que nenhum homem pode ser discriminado por ser diferente da média em sua forma física ou maneira própria de realizar uma atividade.

LIBERTAR-SE

da dependência tecnológica pela utilização do potencial criador de nossa cultura, rejeitando a atitude passiva diante do consumismo e da imitação.

DESENVOLVER

uma atitude crítica diante de modelos importados, sejam técnicas, sejam comportamentos.

SIMPLIFICAR

técnicas e procedimentos para adaptá-los às necessidades reais apresentadas pelos contrastes econômicos e culturais das regiões brasileiras; simplificação é a síntese crítica de sistemas e processos mais complexos: "não se simplifica aquilo que não se conhece".

VALORIZAR

a iniciativa inovadora e a troca de experiências, no ensino e na pesquisa, estimulando a criatividade de pessoas e grupos, "o indivíduo é a Instituição" e cada um por ela responde, a ela dedicando sua vida.

VIVER

para a saúde e não sobreviver da doença.

TRANSFORMAR

cada pessoa em agente de sua própria saúde.

TRABALHAR

para que a UTOPIA deste Hospital seja educar para a saúde, de tal modo, até que todos, protegidos da doença, dele não mais necessitem.

A COMUNIDADE

é a principal responsável por esta obra, cuja finalidade é a realização de sua vontade. Cabe, portanto, como dever de todos, cobrar desta Instituição o compromisso hoje consolidado.

Dentro os hospitais da Rede Sarah, o mais próximo de Santa Catarina fica no Rio de Janeiro. Além disso, o Centro de Reabilitação Sarah-Rio (concluído em 2002, projetado por João Figueiras Lima) é o que mais se assemelha ao meu tema, tanto em relação ao programa, quanto em relação ao sítio físico. Ele fica numa península (Ilha de Pombeba), às margens da lagoa de Jacarepaguá, e a 700 m da av. Salvador Allende, uma das principais da região.

As águas tranqüilas permitem a prática de esportes náuticos apropriados ao trabalho de reabilitação. A implantação é horizontal e com isso os ambientes integram-se a terraços ajardinados, onde os pacientes tomam banho de sol.



sala de espera

Fonte: revista Projeto



detalhe da cobertura

Fonte: revista Projeto



parque infantil

Fonte: revista Projeto



sala de fisioterapia infantil

Fonte: revista Projeto

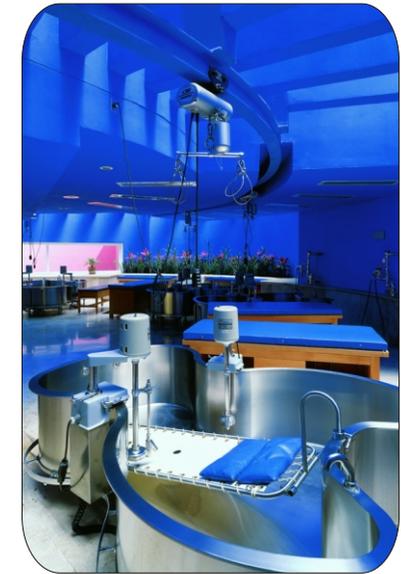
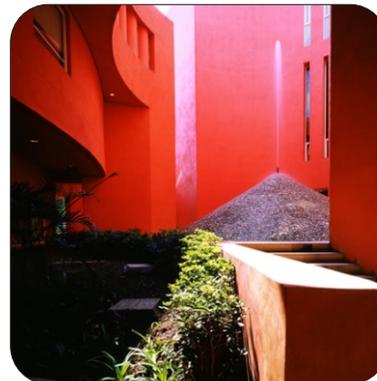
CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

Local: Guadalupe, México

Arquitecto: Sérgio Mejía Ontiveros

Data:

Fica ao Sul da Cidade do México, numa zona planejada para uso hospitalar. O novo conjunto se integra a um grupo de instalações médicas de alta especialidade, que constituem o Sistema de Saúde Nacional.



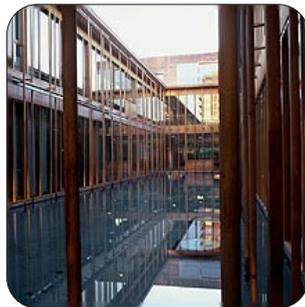
Rehab Basel - Centro para Lesões Medulares e Cerebrais

Local: Basel, Suíça.

Arquitetos: Herzog & de Meuron.

Data: 1998/2001

O edifício tem dois andares e buscou a integração entre os ambientes. Para garantir a acessibilidade, praticamente não há desníveis e as circulações são amplas. Cada quarto possui cores diferentes de cortinas e banheiro. A madeira torna o ambiente mais caloroso e a iluminação zenital nos quartos, em forma de enormes esferas, permite que o paciente veja o céu durante a noite e receba o sol durante o dia. Cada pátio possui uma característica diferente: seco, com água, com vegetação, etc. Os brises na circulação permitem que o paciente tenha contato visual com o exterior, sem perder a privacidade. A piscina tem forma piramidal e aberturas zenitais com vidro colorido, tornando o ambiente da piscina uma espécie céu estrelado.



esportes adaptados

O esporte adaptado surgiu oficialmente no início do século XX, no final da Segunda Guerra Mundial, com a volta de soldados para os seus países de origem com vários tipos de mutilações e outras deficiências físicas. Na Inglaterra, por iniciativa do médico Ludwig Guttmann, pessoas com lesão medular ou amputações começaram a praticar jogos esportivos em um hospital. Nos EUA, por iniciativa da PVA (Paralyzed Veterans of America), surgiram as primeiras equipes de basquete em cadeiras de rodas e as primeiras competições de natação e atletismo.

A partir daí o esporte para portadores de deficiências físicas não parou de crescer e, desde 1960, ocorrem os Jogos Paraolímpicos, sempre alguns dias após e na mesma sede dos Jogos Olímpicos convencionais.

No Brasil, o esporte adaptado surgiu em 1958 com a fundação de dois clubes esportivos (um no Rio e outro em São Paulo). Atualmente, o esporte adaptado no Brasil é administrado por 6 grandes instituições: A ABDC (Associação Brasileira de Desporto para Cegos) que cuida dos deficientes visuais, a ANDE (Associação Nacional de Desporto para Excepcionais) que cuida dos paralisados cerebrais e dos lesados, a ABRADCAR (Associação Brasileira de Desportos em Cadeira de Rodas) que administra as modalidades em cadeira de rodas, a ABDA (Associação Brasileira de Desportos para Amputados) que cuida dos amputados, a ABDEM (Associação Brasileira de Desportos para Deficientes Mentais) que administra os esportes para deficientes mentais e a CBDS (Confederação Brasileira de Desportos para Surdos) que cuida dos deficientes auditivos (esta última não está vinculada ao Comitê Paraolímpico Brasileiro).

Em relação ao esporte convencional, algumas modalidades do esporte adaptado podem sofrer alterações, como por exemplo a redução das distâncias na natação e no atletismo, do tempo de jogo e das dimensões do campo para o futebol, da altura da rede para o vôlei. Os cegos podem competir com o auxílio de algum tipo de guia.

No entanto, nem todo portador de deficiência pode praticar esporte. É preciso que se avalie os riscos da prática esportiva, caso a pessoa apresente por exemplo, problemas cardíacos, respiratórios ou circulatórios. Além disso, algumas doenças progressivas podem ter uma evolução mais rápida caso o sujeito se exponha a esforços mais extremos. Para aqueles que podem praticar, o esporte pode ajudar na reabilitação de várias formas:

aspectos físicos e motores

- melhora a condição cardiovascular
- aprimora a força
- aumenta a agilidade
- ajuda na coordenação motora
- melhora o equilíbrio
- amplia o repertório motor

aspecto social

- sociabiliza portadores e não portadores de deficiências
- torna o indivíduo mais independente para a realização de suas atividades diárias
- amplia o círculo de amizades
- ensina a trabalhar em equipe

aspecto psicológico

- melhora a auto-confiança
- aumenta a auto-estima
- mexe com o humor
- fortalece a personalidade

Com o esporte, o deficiente recupera a motivação para a vida, procurando também outras atividades que pareçam inatingíveis: trabalhar, namorar, casar, estudar, conhecer novos amigos...

Estima-se que apenas cerca de 10% dos indivíduos portadores de algum tipo de deficiência no Brasil pratiquem um esporte adaptado, e uma das razões para isso é a carência de locais adequados a prática de esportes adaptados, especialmente por problemas de acessibilidade.



corrida



tênis



esgrima

Algumas das modalidades (e seus requisitos técnicos e/ou dimensionais) que poderiam fazer parte de um Centro de Esportes Adaptados na Beira-Mar de São José são:

natação

piscina 25m, aquecimento
1,20 m profundidade
rampa $i < 6\%$
banco de transferência:
 $h=46\text{cm}$ $l=45\text{cm}$ $c > 1,20\text{m}$
nível d'água = 10cm
barras a 0,45; 0,70 e 0.92 cm

canoagem

rampa deficientes $i < 6\%$
guarderia/garagem

remo

rampa deficientes $i < 6\%$
guarderia/garagem

vela

rampa acesso barcos
rampa deficientes $i < 6\%$
guarderia/garagem

basquete

quadra convencional 15x28m
piso borracha
cobertura
cadeiras leves

mini-tênis

cadeiras leves
quadra 13,4 m x 6,1 m
rede: $h = 80\text{ cm}$ (centro) e 85 cm (postes)

esgrima

cadeiras fixas (apenas movimentos do tronco e braços)
pista de 4m x 1,5m

tênis de mesa

mesas convencionais (2,740 x 1,525 x altura x 0,760m)

halterofilismo

barra de 25 kg
suporte para barra

ciclismo

bicicleta tandem (cegos)
triciclos (paralisia cerebral)
cadeira de rodas, pedalada com as mãos (cadeirantes)
pista oval de 250~325m de extensão e raio min. 12m

arco e flecha

cadeira estável
alvo de 122cm a 70 m de distancia

corrida

cadeiras leves e aerodinâmicas
pista de corrida

voleibol

quadra convencional 18x9m (20x11m com laterais)
quadra adaptada 10x6m
Rede 30 a 35 cm acima do chão (fita virada para baixo)

frisbee

distância jogador-alvo 5~7 metros
alvo de 90cm a 60 cm do solo

badminton

postes:
sentado $h=1,20\text{m}$
cadeira de Rodas $h=1,40\text{m}$
em pé $h=1,55\text{m}$
rede:
sentado $h=1,20\text{m}$
cadeira de Rodas $h=1,40\text{m}$
em pé $h=1,55\text{m}$

futebol de 5*

*para deficientes visuais
quadra de 40x20m externa (menos eco)
grama sintética
banda lateral de 1,1 a 1,3m em torno da quadra
bola com guizo

futebol de 7

quadra de grama 55x75m
trave 2x5m

goalball*

quadra (= vôlei) 9x18m
trave 9x1,2 m
bola com guizo



basquete



natação



voleibol

hipismo

bandas laterais de h=1m
areia compactada
letras de posicionamento maiores
sinalização sonora
rampa de acesso para montar no cavalo

judô

tatame (como convencional)

rugby de cadeira de rodas

quadra (de basquete) 15x28m

tiro ao alvo

alvos a 10~50m de distância

bocha

paralisia cerebral severa e tetraplegia
quadra 12,5x6m



bocha



goalball *



arco e flecha

programa de necessidades

O programa elaborado ocupará cerca de 7.000,00 m², distribuído em três diferentes centros: náutico, de esportes e de internação e reabilitação.

INTERNAÇÃO

andar tipo

- hall de elevadores visitantes
- hall de elevadores pacientes
- elevador de serviço
- escada
- rampa
- rouparia
- copa
- posto de enfermagem
- quarto de plantão
- sala de serviço
- sala de exames e curativos
- área para prescrição médica

diferenciações infantil

- quartos menores e lúdicos
- brinquedoteca
- sala de estar familiar
- circulação lúdica

diferenciações adulto

- quartos com mobiliário diferenciado
- biblioteca
- sala de estar
- sala de jogos

diferenciações enfermaria

- quartos maiores (para 3-6 pessoas)
- área ao ar livre (banhos de sol)

ÁREAS SOCIAIS

- recepção
- hall
- balcão
- sala de espera
- átrio
- sanitários/telefones públicos
- sala de estar
- elevadores
- restaurante
- restaurante/cafeteria
- ensino

- hall
- salas de aula

ÁREA DA ADMINISTRAÇÃO (geral)

- sala de direção
- sala de reuniões
- sala de administração
- sala de execução de serviços
- arquivo administrativo
- controle funcionários (ponto)
- atendimento ao público (protocolo, tesouraria e informações)
- documentação e informação
- vestiários funcionários
- sanitários funcionários
- sala de estar funcionários
- depósito de limpeza
- copa

ÁREA DE SERVIÇOS

- entrada
- acesso principal
- estacionamento
- garagem
- carga e descarga
- área de triagem
- depósito de vasilhames
- depósito de lixo seco e câmara de lixo úmido
- armazenamento
- cozinha
- almoxarifado alimentos e bebidas
- guarda de utensílios
- recepção e inspeção
- higienização
- preparo
- distribuição (balcão)
- recepção, lavagem e guarda louças
- lavagem e guarda de panelas
- escritório chefe de cozinha
- sanitários
- monta-carga ou elevador (copa)

almoxarifado

lavanderia e zeladoria

recebimento (área suja)
lavadoras
calandra (prensa para lavar roupas)
depósito roupa limpa (área limpa)

playground

jardim

equipamento junto á praia (rampa, deck...)

centro náutico

vestiários

sanitários

EQUIPAMENTOS**sistema de Água**

reservatório inferior e superior
tratamento de água da piscina
reaproveitamento de água da chuva

sistema de Esgoto

estação de tratamento de esgoto

caldeira

água quente

sistema de Ar Condicionado

central de água gelada
condionadores de ar
exaustores

combustíveis

central de gás

ÁREAS DE TERAPIAS

fisioterapia infantil

fisioterapia adulto

hidroterapia

terapia ocupacional (laboratório de atividades da vida diária)

fonoaudiologia

psicologia

arte-terapia (pintura, fotografia, escultura, música)

vestiários pacientes

vestiários funcionários (hidroterapia)

sanitários

recepção

sala de espera

sala de administração

ÁREAS ESPORTIVAS e RECREATIVAS

piscina 25 m

quadra externa poliesportiva

quadra de tênis

quadra coberta poliesportiva

pista de Cooper

ciclovias

circuito de caminhada

humanização de ambientes

Áreas de Estar

usuário

crianças

ambiência (qualidade)

lúdico
cores primárias
brinquedos
coberto

ambiente

brinquedoteca

imagem (exemplo)



Fonte: www.perkinswill.com

lúdico
cores primárias
brinquedos
descoberto
água

jardim externo



Fonte: www.chsd.com



Fonte: www.chsd.com

pacientes,
visitantes,
equipe

área livre
externa passeios para
caminhadas
mobiliário para sentar e
esperar
paisagem agradável para
contemplação



Fonte: www.chsd.com



Fonte: www.healthcaredesignmagazine.com

| usuário | ambiência (qualidade) | ambiente | imagem (exemplo) |
|-------------------------------|--|--------------------|--|
| pacientes, visitantes, equipe | <p>Árvores, flores, água: promover o prazer visual e auditivo, mobiliário flexível: qualquer tipo de arranjo espaço protegido dos ventos e sombreado pela edificação ao seu redor</p> | pátio central |  <p>Fonte: YEE, 2002</p> |
| | <p>Vegetação mobiliário atrativo e confortável em diferentes localizações, permitindo a opção de sol e sombra, privacidade e integração, acessibilidade e visibilidade</p> | terraço-jardim |  <p>Fonte: www.atmospherehotels.pt</p> |
| | <p>Auxiliar no tratamento dos pacientes ao ar livre ou interno plantas com propriedades de cura lugar quieto, tranqüilo, suave e aconchegante deve despertar os sentidos e provocar estímulos positivos no usuário</p> | jardim terapêutico |  <p>Fonte: www.chsd.com</p> |

usuário

pacientes,
visitantes

ambiência (qualidade)

próximo aos quartos
lugar tranquilo
aconchegante
lareira, sofás, poltronas
copa

ambiente

estar familiar

imagem (exemplo)



Fonte: www.jainmalkin.com



Fonte: www.jainmalkin.com

Distribuição de Circulações

pacientes,
visitantes,
equipe

acabamentos nobres,
iluminação zenital
vegetação
mobiliário de estar
é amplo e coberto

átrio



Fonte: www.healthcaredesignmagazine.com



Fonte: www.perkinswill.com

Circulações

ambiente lúdico,
interessante, que incentive o
usuário a percorrer o caminho
e conhecer novos

cores primárias
brinquedos
esculturas
pinturas, fotografias

circulação
infantil



Fonte: www.perkinswill.com



Fonte: YEE, 2002

usuário

pacientes,
visitantes,
equipe

ambiência (qualidade)

protegido de vento e/ou
sol
áreas de estar

ambiente

circulação externa

imagem (exemplo)



Fonte: www.perkinswill.com



Fonte: www.perkinswill.com

iluminação natural
janelas amplas
teto com luzes embutidas e
com desenhos diversificados
(pacientes em macas)

circulação geral



Fonte: www.perkinswill.com

Interação

pacientes
(infantil)

janelas amplas
cores vivas nos banheiros
e em detalhes nos quartos
ambientes lúdicos
sacada ou terraço
espaço para
brincar/brinquedos
formas arredondadas

quarto infantil



Fonte: HealthSpaces, 2002

| usuário | ambiência (qualidade) | ambiente | imagem (exemplo) |
|--------------------------------------|---|---------------|--|
| pacientes (média e longa internação) | mobiliário diversificado (quartos diferentes) atmosfera caseira cores suaves madeira escrivaninha com acesso a internet copa | quarto adulto |  <p>Fonte: www.jainmalkin.com</p> |
| pacientes (curta internação) | trilhos no teto, por onde correm cortinas (separação entre leitos) cores suaves janelas amplas mobiliário mínimo | pátio central |  <p>Fonte: Medical Facilities, 1995</p> |
| pacientes | cores vivas louças claras sem desníveis | banheiros |  <p>Fonte: www.rehab.ch</p> |

Recepção

usuário

pacientes, visitantes, equipe

pacientes, equipe

pacientes

ambiência (qualidade)

Marquise (sinalizar e proteger)
Visível
Fácil acesso
evitar a exposição excessiva dos pacientes ao público
evitar o cruzamento de fluxos
Separar a edificação e a rua
Deve formar um ambiente agradável para quem se

recepção lúdica no andar infantil

dois tipos:
ampla e minimalista, com vista e acesso externo ou
pequeno e cheia de informação (aquários, brinquedos, cores, formas arredondadas)

ambiente

acesso principal

recepção

sala de espera

imagem (exemplo)



Fonte:www.einstein.br



Fonte:www.einstein.br



Fonte:YEE, 2002



Fonte:YEE, 2002



Fonte:www.perkinswill.com

Terapias

usuário

pacientes

ambiência (qualidade)
e

espaço amplo
cores
brinquedos
contato com exterior (visual e físico)
integrado

ambiente

terapias

imagem (exemplo)



Fonte: www.healthcaredesignmagazine.com

pacientes

iluminação zenital
rampas, elevadores, escada
profundidades diferentes
contato com exterior (visual)
acesso restrito
janela de observação (na parede da piscina)

hidroterapia



Fonte: www.rehab.ch

terreno



O terreno escolhido para a implantação do Centro de Reabilitação fica na Beira-Mar de São José, um aterro recém-concluído e portanto uma área nova na cidade.

O tema é apropriado ao local por diversas razões:

- Fácil acesso (próximo a via-expressa)
- Local amplo e frente ao mar, que permite a criação de um centro recreativo com esportes náuticos.
- Possui um espaço destinado ao ensino de educação no trânsito para crianças, já construído, que pode ser utilizado em conjunto com o centro, criando espaço para cursos e palestras (a Rede Sarah possui um programa de educação no trânsito, pois grande parte dos usuários de cadeiras de roda são vítimas de acidentes de trânsito)
- A existência de um Asilo para idosos na beira-mar
- está inserido dentro de uma área densamente povoada e com grande demanda



vista aérea do terreno

Leis

- zoneamento:
ATP - área turística predominante
- gabarito:
máx. 6 pavimentos
- não há informações sobre índice de aproveitamento e taxa de ocupação



vista do terreno, olhando para o continente



vista do terreno, olhando para o mar

análise do projeto-piloto (P7)

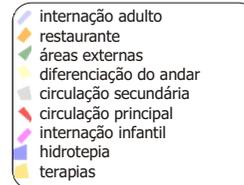
O projeto do Centro de Reabilitação em P7, orientado pelo prof. Juan Zapatel, atingiu nível de anteprojeto durante o semestre 2005. O Centro de Reabilitação está inserido num plano mais abrangente, do qual fazem parte um Centro para prática de Esportes Náuticos e um Centro de Esportes Adaptados (não projetados)

o que manter:

- volumetria básica
- conformação de um pátio de frente para o mar
- verticalidade
- programa mínimo
- rampas
- iluminação zenital no átrio
- passagem para piscinas através dos vestiários
- marcação das entradas por elementos com água (chafariz)
- número máximo de leitos (46)
- diferenciação (em fachada e planta) dos andares por função

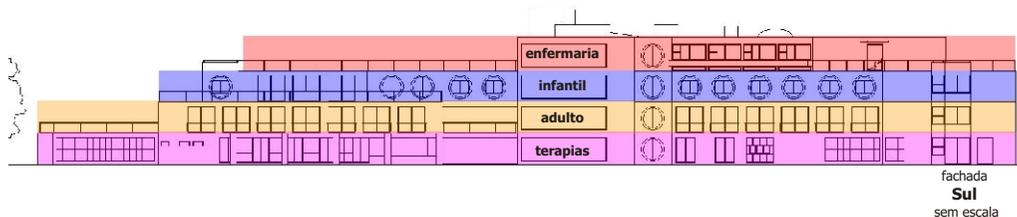
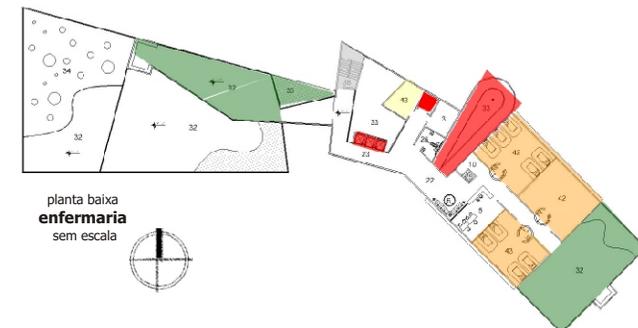
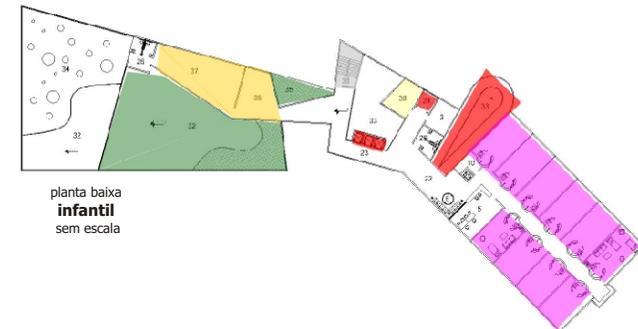
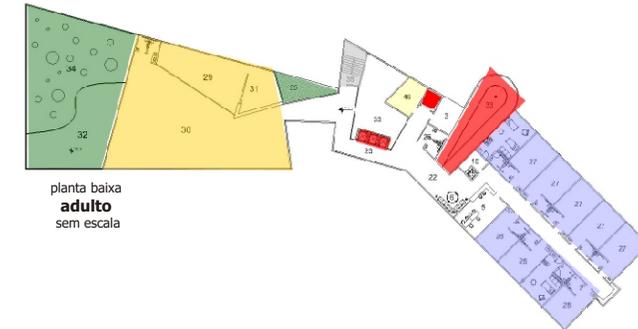
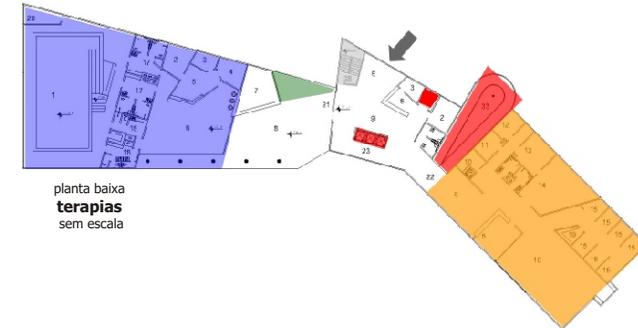
o que mudar/rever:

- uso da cobertura
- dimensões do terreno proposto
- fluxos e ambientes de serviço e apoio
- cobertura da piscina
- ampliar piscina e integrar com o exterior
- aberturas
- aumentar permeabilidade do térreo
- dimensão de salas e layout da fisioterapia
- relação do térreo com pátio
- uso dos terraços-jardim
- rampa (patamares e inclinação)



programa de necessidades:

1. piscina
2. administração
3. apoio
4. sala de reuniões
5. recepção
6. sala de espera
7. cafeteria
8. deque
9. hall
10. copa
11. fonoaudiologia
12. psicologia
13. terapia ocupacional
14. arte terapia
15. box fisioterapia
16. fisioterapia com aparelhos
17. vestiários pacientes
18. vestiários funcionários
19. depósito
20. casa de máquinas
21. entrada
22. rampa
23. elevadores visitantes
24. elevadores pacientes
25. elevador serviço
26. sanitários
27. quarto duplo adulto
28. quarto individual adulto
29. cozinha
30. restaurante
31. atendimento restaurante
32. biblioteca
33. vazio
34. cobertura piscina
35. jardim
36. sala de tv
37. sala de jogos
38. escada
39. brinquedoteca
40. quarto duplo infantil
41. quarto individual infantil
42. enfermaria 5 leitos
43. enfermaria 4 leitos
44. sala de convivência
45. cobertura de vidro



implantação



maquete



memorial descritivo (entregue em P7)

O Centro de Reabilitação está dividido em três blocos: internação, circulação e lazer, sendo o térreo utilizado para terapias.

O bloco de circulação é central, funcionando como uma rótula entre os dois outros blocos. Nele estão a recepção e administração geral do edifício, o átrio, os elevadores de visitantes e de pacientes, a escada e a rampa.

O átrio possui iluminação zenital, através de um cobertura de vidro.

O elevador de pacientes possui acesso restrito e permite a entrada de uma maca.

Os elevadores de visitantes são panorâmicos, com vista para o átrio. O hall de saída destes elevadores tem vista para o mar.

O elevador de serviço fica dentro da copa de cada andar.

A área de terapias, no térreo, está dividida em dois setores. De um lado está o setor de hidroterapia, com piscina com acesso por rampa (para macas) ou banco de transferência, que permite que o cadeirante entre de forma independente na água.

Para entrar na piscina é preciso passar pelos vestiários (funcionários e pacientes), restringindo o fluxo e auxiliando na higiene do local.

A piscina tem vista para o mar e aberturas no teto (globos de vidro) que iluminam o local.

No outro bloco estão as outras terapias: fisioterapia, terapia ocupacional, arte-terapia, fonoaudiologia e psicologia. A fisioterapia está dividida em boxes individuais, terapia universal com aparelhos e a praça de fisioterapia externa. A praça de fisioterapia possui pista de cooper, rampas, degraus, corrimãos, para treinos de marcha, entre outros.

A sala de arte-terapia (com música, fotografia e pintura) possui ligação com o exterior, permitindo o trabalho ao ar livre.

A localização das terapias no térreo permite que pacientes externos utilizem os serviços sem necessidade de deslocamento vertical, seja por rampa,

elevador ou escada, ampliando a acessibilidade do edifício e restringido a circulação (de não-internos) pelos demais andares.

No segundo andar fica o setor de internação de longa duração para pacientes adultos. Os quartos são duplos ou individuais, com mobiliário diferente para cada quarto (mesas, poltronas, escrivaninhas, etc.). Como os pacientes devem trocar de quarto a cada 4 dias para limpeza, existem 10 diferentes opções de quartos para o paciente ficar, quebrando a padronização típica de quartos hospitalares e a monotonia. No bloco central fica a biblioteca, com vista para a praça e para o átrio.

No bloco de lazer do segundo andar fica o restaurante e a cozinha, que atende o setor de internação. O restaurante possui um terraço jardim e tem vista para o mar.

No terceiro andar fica o setor de internação infantil, com quartos duplos ou individuais. Os banheiros são circulares, assim como as janelas, caracterizando este andar. Os quartos infantis possuem menos mobílias que os quartos adultos, parecendo-se mais com quartos de brincar (sofás, puffes e tapetes). No bloco central fica a brinquedoteca.

No bloco de lazer do terceiro andar fica a sala de jogos, a sala de tv e o terraço-jardim, para os pacientes tomarem sol.

No quarto andar fica o setor das enfermarias, com quartos de 4 a 5 leitos. Os quartos não possuem mobiliário, sendo os pertences de cada paciente guardados no armário sob a janela. Embaixo do armário, o vidro fixo permite que o paciente deitado no leito possa olhar o pátio. Este andar também possui aberturas na cobertura, com globos de vidro, para entrada de luz. No bloco central fica a sala de convívio familiar e no de lazer um terraço-jardim.

A estrutura é de laje nervurada sem vigas, permitindo maior flexibilidade dos ambientes internos e fachadas livres. Os fechamentos são de alvenaria e as esquadrias de pvc com vidros duplos, melhorando a

eficiência energética e o conforto acústico e térmico do edifício.

O edifício conforma um pátio, voltado para o mar. As entradas são marcadas por chafarizes. Do chafariz da entrada sul saem caminhos com 10 a 20cm de profundidade que percorrem todo o pátio. Estes córregos permitem o contato com a água por pessoas de qualquer idade, seja sentado na borda ou caminhando, com áreas sombreadas ou ensolaradas.

Para o acesso á praia foi criada uma rampa com inclinação de 5%, recortada por uma escada. Na praia, plataformas permitem o deslocamento de cadeirantes e uma rampa permite a entrada na água.

Na fachada, cada andar de internação possui aberturas diferentes, marcando funções diferenciadas. As fachadas do bloco de circulação são envidraçadas, evidenciado sua permeabilidade.

No térreo, a passagem é livre entre os dois lados, ao lado da cafeteria, que possui aberturas para o exterior e para o interior, onde fica a sala de espera da hidroterapia.

As salas de espera das terapias são integradas ao pátio, possibilitando a opção entre esperar dentro ou ao ar livre.

fontes de pesquisa

Livros:

Dischinger, Marta. **Desenho universal nas escolas: acessibilidade na rede municipal de ensino de Florianópolis**. Florianópolis: PRELO, 2004.

_____. **CTRS Centro de Tecnologia da Rede Sarah**. Ed. Sarah Letras.

Nanci Corbioli. **"Hospital é uma obra aberta"**. Revista Projeto e Design, edição 248, out 2000

LIMA, João Filgueiras. **Centro de Reabilitação Infantil Sarah-Rio, Rio de Janeiro**. Revista Projeto e Design, edição 266, abr 2002.

Góes, Ronald de. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. São paulo: Edgard Blücher, 2004.

Gibson, James J. **The senses considered as perceptual systems**. Boston: Houghton Mifflin, 1966.

YEE, Roger. **Health Care Spaces**. New York: Visual Reference Publications Inc., 2002.

Teses:

Vasconcelos, Renata T. B. **Humanização de Ambientes Hospitalares: características arquitetônicas responsáveis pela integração interior/exterior**. UFSC, 2004.

Revistas:

_____. **Entrevista com Marcelo Rubens Paiva**. Revista TRIP, edição 121, abril 2004.

Herzog & de Meuron, **Centro de Reabilitação em Basel, Suíça**. Revista El Croquis. Edição 109/110. Madrid, 2002.

Normas:

NBR 9050 - **Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos**. ABNT. Rio de Janeiro, 2004.

Resolução RDC no.50 - **Projeto de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde**. Anvisa, 2002.

Websites:

Rede Sarah.
www.sarah.br

Centro Nacional de Rehabilitacion.
www.e-mexico.gob.mx/wb2/eMex/eMex_Centro_Nacional_de_Rehabilitacion

Trama.
www.trama.com.ec/T86/t86d.htm

AACD.
www.aacd.org.br/centro_setores.asp?sublink2=23

Spinal Cord Injury Care.
www.fscip.org/care.htm

REHAB Basel.
www.rehab.ch

ABBR.
<http://www.abbr.org.br/historico.htm>

CareCure.
carecure.atinfopop.com/4/OpenTopic

Lei de Bases da Prevenção e da Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.
www.lerparaver.com/legislacao/diversa_bases.html

Organização Mundial da Saúde
www.mre.gov.br/cdbrasil/itamaraty/web/port/relext/mre/nacun/agespec/oms/

Entre Amigos. **O conceito de vida independente e o papel da universidade na inclusão das pessoas com deficiência**. Por Ana Maria Morales Crespo.
www.entreamigos.com.br/textos/educa/oconceito.htm

Entre Amigos. **Reabilitação não é voltar a andar**. Por José Carlos Morais .
www.entreamigos.com.br/textos/reabili/reabilitacao.html

Fundação Selma Reabilitação Física e Social.
www.fund-selma.org.br

Mara Gabrilli.
www.maragabrilli.com.br

Núcleo de Pessoas Portadoras de Deficiência.
www.nppd.ms.gov.br

Organização para o movimento e o esporte adaptado .
www.omda.org.br

ADD
www.add.org.br

Comitê Paraolímpico Brasileiro
www.cpb.org.br

Rehabilitation Institute of Michigan

www.rimrehab.org

Shepherd Center

www.shepherd.org

Secretariado Nacional para a Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência

www.snripd.pt

International Paralympic Committee

www.paralympic.org

Confederação Brasileira de Tênis de Mesa

www.cbtm.org.br/indexframe.html

Adaptive Environments

www.adaptenv.org

RBUS

www.rbus.se

Casa Segura

www.casasegura.arq.br

RSA Inclusive Design

www.inclusivedesign.org.uk/index.php

Museum of Boston - Universal Design

www.mos.org/exhibitdevelopment/access/resources.html

What is universal design

www.design.ncsu.edu/cud/univ_design/princ_overview.htm

Regionhabiliteringen

www.reghab.org

Hjälpmiddelsinstitutet

www.hi.se

HSO Skane

www.skane.hso.se

Center for Health Design

www.healthdesign.org

Rampas para barcos

rampas.no.sapo.pt

Arquitextos. **Espaço Hospitalar: a revolta do corpo e a alma do lugar.** Por Jorge R. Santos Lima Costa..

www.vitruvius.com.br/arquitextos/arc000/bases/texto079.asp

Children's Hospital San Diego

www.chsd.org

Health Care Design Magazine

www.healthcarehdesignmagazine.com

Perkins+Will

www.perkinswill.com

ISDesignNET

www.isdesignnet.com

The Center for HealthDesign

www.healthdesign.org

Cartografia:

mapa de zoneamento funcional - PMSJ SDU - Esc

aprox. 1:1750 - junho 2002

mapa aterro beira mar sul de são josé - PMSJ SDU -

Esc 1:2500 - março 2003

Agradecimentos:

prof. Arq. Marta Dischinger, UFSC

Lílian Wagner, CED

fisioterapeuta Cristina Fritzen, Florianópolis

fisiatra Cristiane Almeida, HIAE, São Paulo

arq. Eduardo Westphal, Florianópolis

arq. Ana Carolina Grilo Siqueira, Florianópolis

e

aos meus pais, Henrik e Monika

ao meu namorado, João Heuser