

**Ministério da Educação
Universidade Federal do Paraná
Setor de Tecnologia
Curso de Arquitetura e Urbanismo**

MIRELLE CHRISTINE DO VALLE

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA DE CURITIBA

CURITIBA

2011

MIRELLE CHRISTINE DO VALLE

CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA DE CURITIBA

Monografia apresentada à disciplina Orientação de Pesquisa (TA040) como requisito parcial para a conclusão do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, Setor de Tecnologia, da Universidade Federal do Paraná – UFPR.

Orientador:

Prof. Dr. Paulo Marcos Mottos Barnabé

CURITIBA

2011

FOLHA DE APROVAÇÃO

Orientador (a):
Professor Dr. Paulo Marcos Mottos Barnabé

Examinador (a):

Examinador (a):

Monografia defendida e aprovada em:

Curitiba, _____ de _____ de 2011.

Dedicatória

Dedico este trabalho a todos que, de alguma forma me auxiliaram a chegar até aqui. Dedico, em especial, aos meus pais, Hudson e Helenir, e meus irmãos, Thompson e Jeferson, que me apoiaram em toda essa jornada.

Agradecimento

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Marcos Mottos Barnabé, pelo acompanhamento e paciência. Ao Dr. Edilson Thiele pelo suporte e indicações. À minha família pelo incentivo, compreensão e críticas sinceras. E aos amigos que de alguma forma contribuíram para a conclusão do trabalho.

Ninguém é igual a ninguém. Todo ser humano é um estranho ímpar.

Carlos Drummond de Andrade

RESUMO

Milhares de pessoas possuem algum tipo de deficiência, seja ela física, mental, auditiva ou visual. Dentro deste contexto, os Centros de Reabilitação Física se tornam auxiliares na retomada de atividades cotidianas e reinserção na sociedade. O intuito deste trabalho é reunir as informações necessárias para o desenvolvimento de um projeto arquitetônico para o Centro de Reabilitação Física de Curitiba. A análise de informações e de correlatos resultou na escolha do terreno, na produção de um programa de necessidades e na definição das diretrizes projetuais.

Palavras-chave: Arquitetura; Reabilitação; Centro de Reabilitação Física.

Lista de figuras

FIGURA 1 - PAPIRO COM A REPRESENTAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA REFLEXOLOGIA.....	23
FIGURA 2 – TERMAS DE CARACALA, ROMA	24
FIGURA 3 – TERMAS ROMANAS EM CAMPO VALDÉS, ESPANHA.....	24
FIGURA 4 – EQUIPAMENTOS DESENVOLVIDOS POR GUSTAV ZANDER.....	27
FIGURA 5 - CENTRO DE REABILITAÇÃO EM MEIO A FLORESTA	37
FIGURA 6 – TERRENO EM SUA CONDIÇÃO ORIGINAL	37
FIGURA 7 – MÍNIMO DE ALTERAÇÃO NA TOPOGRAFIA	37
FIGURA 8 – RELAÇÃO ENTRE A FACHADA E O ENTORNO	37
FIGURA 9 – A FACHADA DE VIDRO NO NÍVEL DA ENTRADA RESULTA EM UMA ABUNDÂNCIA DE LUZ NATURAL, PERSPECTIVA E TRANSPARÊNCIA	38
FIGURA 10 – ÁREAS QUE MAIS RECEBEM ILUMINAÇÃO NATURAL DE GRANDES JANELAS E POÇOS DE LUZ	38
FIGURA 11 – CORTE COM ALGUNS POÇOS DE LUZ, QUE LEVAM ILUMINAÇÃO AO TÉRREO	38
FIGURA 12 – PLANTA DA COBERTURA COM AS ABERTURAS DOS POÇOS DE LUZ.....	39
FIGURA 13 – CORTE ESQUEMATICO COM A DIVISÃO DE SETORES POR ANDAR.....	39
FIGURA 14 – TÉRREO COM PISCINA, GINÁSIO E TEATRO	40
FIGURA 15 – SUBSOLO COM ESCRITÓRIOS.....	40
FIGURA 16 – PRIMEIRO PAVIMENTO COM ACADEMIA E VAZIOS	41
FIGURA 17 – SEGUNDO PAVIMENTO COM GINÁSIO E PÁTIOS.....	41
FIGURA 18 – TERCEIRO PAVIMENTO COM QUARTOS DOS PACIENTES E SALAS DE CONVIVÊNCIA.....	42
FIGURA 19 – QUARTO PAVIMENTO COM A CASA DE RONALD MCDONALD	42
FIGURA 20 – UTILIZAÇÃO DE CORES NO INTERIOR DA EDIFICAÇÃO	43
FIGURA 21 - PERSPECTIVA EXTERIOR.....	44
FIGURA 22 - MAQUETE MOSTRA COMO A TOPOGRAFIA É ACIDENTADA.....	45
FIGURA 23 - IMPLANTAÇÃO MOSTRA O GRANDE NÚMERO DE CURVAS DE NÍVEL DO TERRENO	45

FIGURA 24 - VISTA AÉREA – FORMA ORGÂNICA E PLATAFORMAS ELEVADAS	46
FIGURA 25 - PLANTA DE SUBSOLO	47
FIGURA 26 - PLANTA TÉRREO	48
FIGURA 27 - PRIMEIRO ANDAR	49
FIGURA 28 - VISTA GERAL DO BEIT-HALOCHEM REHABILITATION CENTER...	50
FIGURA 29 - PÁTIO INTERNO À EDIFICAÇÃO	51
FIGURA 30 - ELEVAÇÃO DAS MASSAS QUE SE ASSEMELHAM A PEDRAS	52
FIGURA 31 - CONTINUAÇÃO DOS ESTUDOS DAS MASSAS QUE LEVAM ÀS FORMAS	53
FIGURA 32 – PLANTA TÉRREO	54
FIGURA 33 – PLANTA PRIMEIRO PAVIMENTO	54
FIGURA 34 – PLANTA DE COBERTURA	55
FIGURA 35 – GALERIA DE MANUTENÇÃO	56
FIGURA 36 – DUTO PARA DISTRIBUIÇÃO DE AR	57
FIGURA 37 – CORREDOR DO PAVIMENTO TÉRREO	58
FIGURA 38 – CORREDOR DO PAVIMENTO SEMI-ENTERRADO	58
FIGURA 39 - SEMI-ENTERRADO, COM AS ÁREAS DE SERVIÇO	59
FIGURA 40 – TÉRREO, COM ÁREAS MISTAS E AMBULATORIAIS	59
FIGURA 41 – MAPA DAS UNIDADES DE SAÚDE DE CURITIBA	68
FIGURA 42 – HOSPITAIS E UNIDADES DE SAÚDE	70
FIGURA 43 – RELAÇÃO ENTRE TRANSPORTE PÚBLICO E UNIDADES DE SAÚDE	71
FIGURA 44 – RELAÇÃO ENTRE TRANSPORTE PÚBLICO E HOSPITAIS	72
FIGURA 45 – LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO NA CIDADE DE CURITIBA	73
FIGURA 46 – BAIRRO CRISTO REI	74
FIGURA 47 – FACHADA HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CAJURU	75
FIGURA 48 – RELAÇÃO ENTRE HOSPITAL CAJURU E OUTROS HOSPITAIS DE CURITIBA	75
FIGURA 49 – DETALHE DO TERRENO	76
FIGURA 50 – ANÁLISE DO SISTEMA VIÁRIO	77
FIGURA 51 – TIPOLOGIA DO ENTORNO	78
FIGURA 52 – VISTA FRONTAL DO TERRENO	78
FIGURA 53 – TESTADA PARA A AVENIDA AFFONSO CAMARGO	79

FIGURA 54 – ORGANOGRAMA CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA DE CURITIBA.....	84
--	----

Lista de gráficos

GRÁFICO 1 – PERCENTUAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO BRASIL	62
GRÁFICO 2 – PERCENTUAL COM OS TIPOS DE DEFICIÊNCIA	63
GRÁFICO 3 – DEFICIÊNCIA CONGÊNITA E ADQUIRIDA (EM %).....	63
GRÁFICO 4 – CAUSAS DA DEFICIÊNCIA ADQUIRIDA.....	64
GRÁFICO 5 – FAIXA ETÁRIA (EM %)	65
GRÁFICO 6 – FAIXA DE RENDA (EM %).....	65

Lista de tabelas

TABELA 1 – TABELA DE CONDIÇÕES MÍNIMAS PARA RAMPAS.....	32
TABELA 2 – RISCO DE INCÊNDIO: RELAÇÃO AMBIENTE X ÁREA.....	33
TABELA 3 – RELAÇÃO N° DE PESSOAS A EVACUAR EM FUNÇÃO DA LARGURA DA ESCADA E N° DE PAVIMENTOS.....	34
TABELA 4 – DESCRIÇÃO DO NÚMERO DE ATENDIMENTOS REALIZADOS ENTRE 2000 E 2003 EM CURITIBA POR PROCEDIMENTOS FISOTERÁPICOS..	69
TABELA 5 – PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO SETOR ESPECIAL.....	76
TABELA 6 – QUADRO DE ÁREAS ELETROTERRAPIA	80
TABELA 7 – QUADRO DE ÁREAS TERMOTERRAPIA.....	81
TABELA 8 – QUADRO DE ÁREAS HIDROTERRAPIA.....	81
TABELA 9 – QUADRO DE ÁREAS MECANOTERRAPIA.....	81
TABELA 10 – QUADRO DE ÁREAS ACADEMIA	82
TABELA 11 - QUADRO DE ÁREAS GINÁSIO.....	82
TABELA 12 – QUADRO DE ÁREAS PISCINA.....	82
TABELA 13 – QUADRO DE ÁREAS APOIO	83
TABELA 14 – QUADRO DE ÁREAS GERAL.....	83

Sumário

1	INTRODUÇÃO.....	15
1.1	DELIMITAÇÃO DO TEMA	16
1.2	OBJETIVOS	17
1.2.1	Objetivo geral	17
1.2.2	Objetivos específicos	17
1.3	JUSTIFICATIVA.....	18
1.4	METODOLOGIA	19
1.5	ESTRUTURA DO TRABALHO	20
2	CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA.....	21
2.1	REABILITAÇÃO.....	21
2.2	HISTÓRICO DA REABILITAÇÃO:.....	22
2.2.1	Pré-helênico	22
2.2.2	Mundo Antigo	23
2.2.3	Idade Média.....	24
2.2.4	Idade Moderna: Renascimento	25
2.2.5	Entre os séculos XVII e XVIII	25
2.2.6	Século XIX.....	26
2.2.7	Período Contemporâneo: Século XX.....	27
2.2.8	Reabilitação no Brasil.....	28
2.3	CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA.....	29
2.4	ESPAÇOS CONSTRUÍDOS PARA SAÚDE.....	30
2.4.1	Edifícios de saúde – Critérios para projetos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde de acordo com Ministério da Saúde.....	30
3	ESTUDOS DE CASO.....	35
3.1	REHABILITATION CENTRE GROOT KLIMMENDAAL	36
3.2	ASEMIC SCAPES – CENTRO DE REABILITAÇÃO RAINBERG.....	44

3.3	BEIT-HALOCHEM REHABILITATION CENTER.....	50
3.4	HOSPITAL DO APARELHO LOCOMOTOR SARAH KUBITSCHEK.....	56
4	INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE	61
4.1	SAÚDE FÍSICA NO MUNDO	61
4.2	SAÚDE FÍSICA NO BRASIL.....	62
4.2.1	Percentual da população	62
4.2.2	Tipo de deficiência	62
4.2.3	Causas da deficiência	63
4.2.4	Faixa etária.....	64
4.2.5	Faixa de Renda	65
4.2.6	Atendimentos de saúde em Curitiba:.....	66
5	DIRETRIZES GERAIS DE PROJETO.....	73
5.1	CARACTERIZAÇÃO LOCACIONAL	73
5.1.1	A escolha do bairro: Cristo Rei	73
5.1.2	O terreno	75
5.2	PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO	80
5.3	REFERÊNCIAL ESTÉTICO E COMPLEMENTAÇÕES TÉCNICAS	85
5.4	PARTIDO ARQUITETÔNICO	86
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
7	REFERÊNCIAS IMAGENS.....	89

1 INTRODUÇÃO

Reabilitação é o uso de todos os meios necessários para reduzir o impacto da condição incapacitante e permitir aos indivíduos incapacitados a obtenção de uma plena integração (OMS, 2011).

No Brasil a Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes assegura que as pessoas deficientes têm direito a tratamento médico, psicológico e funcional. E é dentro deste contexto que estão inseridos Centros de Reabilitação Física, Hospitais do Aparelho Locomotor, clínicas de fisioterapia.

Tendo tais espaços para saúde como exemplo, teremos como foco principal deste trabalho os Centros de Reabilitação, espaços pluri ou mono especializado voltados à assistência das pessoas com deficiência.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

De acordo com Fontes (2004), o espaço arquitetônico como propiciador de bem estar físico e emocional tem recebido crescente valorização nos processos de planejamento da saúde.

Porém, a grande maioria dos espaços voltados à reabilitação são clínicas de fisioterapia privadas e sem ligação com a estrutura hospitalar. Tais clínicas tentam fornecer o atendimento não encontrado ou inadequado da rede pública (GÓES, 2010).

Sendo assim, a proposta é desenvolver um estudo teórico no qual será baseado o futuro projeto do Centro de Reabilitação Física de Curitiba, tendo como principal referência nacional os Hospitais da Rede Sarah.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Desenvolver uma pesquisa acadêmica sobre dados relativos à reabilitação e seus equipamentos a fim de respaldar a proposição de um anteprojeto arquitetônico para um Centro de Reabilitação Física para Curitiba, a ser desenvolvido futuramente.

1.2.2 Objetivos específicos

- Pesquisa, conceituar e analisar a reabilitação e a importância de espaços dedicados exclusivamente a isso;
- Analisar a arquitetura dos espaços dedicados à reabilitação física, dentro e fora do Brasil;
- Aplicar conhecimentos e tecnologia no desenvolvimento do Projeto Arquitetônico;
- Estabelecer diretrizes que propiciem estratégias mais adequadas ao projeto de centro de reabilitação física.

1.3 JUSTIFICATIVA

Os espaços voltados ao deficiente físico, mental, visual e auditivo demandam necessidades espaciais específicas, que atendam de forma benéfica tanto usuários quanto funcionários. A escolha do tema justifica-se pela necessidade de melhor ambientação e soluções técnicas mais sustentáveis e adequadas às condições locais em espaços da saúde.

Além disso, os grandes centros de referência em reabilitação física no Brasil, os Hospitais da Rede Sarah, estão distribuídos nas regiões Sudeste, Norte e Nordeste, além de Brasília. Havendo, assim, a necessidade de proposição de um centro semelhante para a região Sul.

1.4 METODOLOGIA

A primeira etapa metodologia se constitui do levantamento de informações relacionadas à problemática, e não somente na questão arquitetônica, mas também sobre Medicina Física e de Reabilitação e Fisioterapia. Tal parte constitui a fundamentação teórica do tema, baseada em uma revisão bibliográfica de referências. As informações utilizadas foram retiradas de livros, artigos, normas, leis dissertações e teses.

Organizou-se um estudo de correlatos e visitas em espaços apresentam o deficiente como enfoque principal, possibilitando a identificação de diferentes espacialidades para um mesmo problema.

Depois de organizada a base teórica e com o auxílio da análise das obras existentes, buscou-se o terreno adequado na cidade de Curitiba para a implantação do projeto. Tendo todas essas informações disponíveis foram identificadas as diretrizes básicas do projeto a ser desenvolvido.

1.5 ESTRUTURA DO TRABALHO

A presente monografia está dividida em cinco partes: (1) Introdução, (2) Conceituação Temática, (3) Estudos de Caso, (4) Interpretação da Realidade e (5) Diretrizes Básicas.

Na introdução são apresentados o tema, os objetivos gerais e específicos, a metodologia de pesquisa adotada e a estrutura da pesquisa. A conceituação temática trata do embasamento teórico sobre a reabilitação física, seus equipamentos e centros já existentes. Nos estudos de caso são analisados projetos correlatos, para obter maior conhecimento projetual. Já no capítulo da interpretação da realidade a análise é feita partindo do macro para o micro, ou seja, da análise da questão da deficiência no Mundo, chegando à Curitiba. Na quinta e última parte, são expostas as diretrizes básicas adotadas para a proposição do Centro de Reabilitação Física de Curitiba no local selecionado.

2 CONCEITUAÇÃO TEMÁTICA

2.1 REABILITAÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) define Reabilitação como: “O uso de todos os meios necessários para reduzir o impacto da condição incapacitante e permitir aos indivíduos incapacitados a obtenção de uma plena integração”.

Já no contexto da saúde, a reabilitação é especificamente definida pela Union Européenne des Médecins Spécialistes (1989) como “um processo dinâmico pelo qual o indivíduo que sofreu incapacidade adquire o conhecimento e as competências técnicas necessários para uma função física, psicológica e social otimizada”.

Tendo tais definições como base, chega-se ao objetivo global da Reabilitação, que visa permitir que os indivíduos portadores de necessidades especiais possam, dentro de suas limitações, resultantes de doenças ou lesões, conduzir suas vidas da forma que desejam (UEMS, 1989).

Para que esta “independência” ocorra, segundo o *World Programme of Action Concerning Disabled Persons* (Programa de Ação Mundial para Pessoas Deficientes) divulgado pelas Nações Unidas, no ano de 1982¹, os seguintes serviços devem ser prestados:

- Detecção precoce, diagnóstico e intervenção;
- Atendimento e tratamentos médicos;
- Assessoramento e assistência social, psicológica e outros;
- Treinamento em atividades de independência, inclusive em aspectos da mobilidade, da comunicação e atividades da vida diária, com os dispositivos que forem necessários, por exemplo, para as pessoas com deficiência auditiva, visual ou mental;

¹ “Rehabilitation usually includes the following types of services: Early detection, diagnosis and intervention; Medical care and treatment; Social, psychological and other types of counselling and assistance; Training in self-care activities, including mobility, communication and daily living skills, with special provisions as needed, e g., for the hearing impaired, the visually impaired and the mentally retarded; Provision of technical and mobility aids and other devices; Specialized education services; Vocational rehabilitation services (including vocational guidance), vocational training, placement in open or sheltered employment; Follow-up.”

- Fornecimento de suportes técnicos e para mobilidade e outros dispositivos;
- Serviços educacionais especializados;
- Serviços de reabilitação profissional (inclusive orientação profissional, colocação em emprego aberto ou abrigado);
- Acompanhamento.

Ainda de acordo com o Programa desenvolvido pelas Nações Unidas, a reabilitação, sempre que possível, deve ser realizado no meio natural e em instituições especializadas, e estas devem ser organizadas de forma a garantir a reintegração rápida e duradoura das pessoas deficientes na sociedade.

Sendo assim, é possível concluir que a reabilitação não pode ser definida apenas como um procedimento fisioterápico, mas como um processo que permita à pessoa portadora de deficiência o alcance físico, mental e/ou social funcional para que possa ter meios de transformar a própria vida. O que pode ocorrer através da compensação da perda de determinada função ou limitação funcional, amparadas por medidas destinadas a facilitar a inserção ou reinserção social .

2.2 HISTÓRICO DA REABILITAÇÃO:

2.2.1 Pré-helênico

As primeiras notícias históricas sobre a medicina nos relatam que na pré-história alguns povos primitivos já utilizavam determinadas técnicas, como os banhos e as massagens, no tratamento de algumas enfermidades, fato evidente nas pinturas rupestres. Contudo, é no livro Kong Foug (2700 anos a. C.), escrito na antiga China, que aparecem as primeiras recomendações, mesmo que empíricas, sobre a massagem e a ginástica respiratória com fins terapêuticos (NOGUERAS, 2002)

Já no Egito (2750 a. C.) em algumas tumbas foram encontrados vestígios iconográficos que representam exercícios corporais e manobras de massagem (FIGURA 1), muitas vezes utilizados nos feridos de guerra, mulheres da corte do Faraó e nas classes sociais mais altas, com finalidade estética.



FIGURA 1 - PAPIRO COM A REPRESENTAÇÃO DA UTILIZAÇÃO DA REFLEXOLOGIA
FONTE: REFLEXOLOGY THERAPIST (2011)

2.2.2 Mundo Antigo

De acordo com Ana Maria Marin Noguerras, a verdadeira origem e criação de postulados científicos, tanto de Medicina quanto de Fisioterapia, se devem às personalidades do período helênico. É na Grécia, entre os séculos VI e V a. C., que tem início o rompimento do vínculo entre aspectos religiosos e terapêuticos, a fim de se consolidar em bases científicas.

Nesse período o exercício físico, a hidroterapia e a massagem, juntamente com a dieta, passam a ser utilizados em caráter higiênico, como purificador ou como preparação de competições atléticas. É a partir do reconhecimento dos exercícios para fortalecer músculos debilitados, acelerar a convalescência e melhorar as atitudes mentais, que o médico Hipócrates de Cos (430-377 a. C), passou a desenvolver as técnicas da Fisioterapia.

São os romanos que introduzem as práticas das termas (FIGURA 2) em todos os territórios conquistados, proliferando a prática da hidroterapia. As termas eram conjuntos arquitetônicos com espaços diferenciados, contando com vestiários (apoditerium), sala para massagens (unctorium), áreas de piscinas frias (frigidarium), piscinas quentes (calidarium), saunas (sudatarium), além de dependências para ócio e entretenimento.



FIGURA 2 – TERMAS DE CARACALA, ROMA
FONTE: WIKIPÉDIA (2005)

2.2.3 Idade Média

Com o domínio e expansão do Cristianismo por toda a Europa, a medicina passa a ser chamada de *Medicina Monástica e Escolástica*, que toma como partido a terapia farmacológica, deixando em segundo plano a hidroterapia e quase proibindo a prática de exercícios físicos.

Porém na Espanha da Idade Média, devido à influência da cultura árabe na zona muçulmana, as práticas hidrológicas continuam sendo exercidas, melhorando, inclusive, as termas romanas (FIGURA 3).



FIGURA 3 – TERMAS ROMANAS EM CAMPO VALDÉS, ESPANHA
FONTE: SPAIN.COM (2011)

A situação volta a melhorar ao final do período, com o surgimento de Universidades e Escolas de Medicina, entre os séculos XIII e XIV.

2.2.4 Idade Moderna: Renascimento

Durante este período, tenta-se ressuscitar a cultura europeia da Antiguidade, ou seja, trazer de volta o pensamento das culturas gregas e romanas.

Segundo Ana Maria Marin Nogueras, o grande impulsor da reintrodução do exercício físico nos programas de educação, na primeira metade do século XV, foi Prieto Vergerio, que exerceu forte influência sobre Vitorio de Feltra, educador e fundador de uma escola para jovens nobres de Mantua. Nesta escola o programa educativo se dividia entre educação mental e física, assim como se dava na cultura helênica.

Durante os séculos que se seguem, surgem diversos estudiosos das atividades musculares, incluindo Leonardo da Vinci e Andres Vesalio, a partir dos quais se desenvolvem as primeiras referências à Terapia Ocupacional.

Porém, no Renascimento a hidroterapia sofre um atraso significativo, pois se acreditava que a transmissão de enfermidades ocorria pelos banhos.

“Nesse período se começa a colocar em prática o método experimental, se distingue entre a ciência nova e o empirismo velho, começando a ciência que conduzirá da alquimia a química moderna e ao emprego de drogas com finalidades terapêuticas.” (NOGUERAS, 2002) ²

2.2.5 Entre os séculos XVII e XVIII

Na segunda metade do século XVII as casa de banho ou termas, trazidas da Roma antiga, voltam a ser utilizadas em toda Europa, mas apenas pelo alto escalão da sociedade e como uma forma de ócio, não para a resolução de patologias.

² “En este period se comieza a poner em práctica el método experimental, se distingue entre ciencia nueva y empirismo viejo, comenzando la ciencia que conducirá da la alquimia a la química moderna y al empleo de fármacos com una finalidad terapéutica.”

Mais adiante, durante o século XVIII, com a liberação dos profissionais da saúde de dogmas antes estabelecidos, a busca por novos sistemas para explicar e tratar enfermidades é impulsionado.

Segundo Nogueras (2002), Frederico Hoffmann, médico alemão, foi quem revolucionou a Medicina Física, ao estabelecer as diferenças entre exercício, movimento e trabalho, em seu livro “Dissertações Físico-Médicas” (1708). Nele, Hoffmann ainda introduz as atividades diárias dentro dos exercícios terapêuticos.

Anos mais tarde, na França, o Decano da Faculdade de Medicina de Paris, Nicolás Andry de Boisregard, defendeu em sua tese “L’exercise modere est il le meilleur moyen de se conserver em santé?” (É o exercício moderado o melhor meio de conservar a saúde?) a vinculação entre os exercícios físicos e o sistema de músculos estriados.

Ainda neste período Joseph Clement Tissot, publica “Gymnastique Medicinale et Chirurgicale (1780), na qual expos as bases fundamentais do exercício e considerando-o como parte do tratamento global de enfermidades. Além de ser o precursor de movimentos que desenvolveram a Terapia Ocupacional e o uso da terapia recreativa e a prática de esportes adaptados.

2.2.6 Século XIX

Durante o século XIX continua se desenvolvendo em ritmo acelerado os estudos da Medicina Física e de Reabilitação. É nessa época que surgem diversos teóricos que tratam da utilização da prática de exercícios e da terapia manual na reabilitação.

Dentre eles estão o Professor Francisco y Ondeano Amorós(1779-1849) e o sueco Per Henrik Ling (1776-1839), responsáveis pelo estudo da Cinesioterapia e pela introdução da sistemática do exercício, respectivamente.

Na Alemanha, com base nos conhecimentos passados por Ling, cria-se a “ginástica curativa”, que é composta por exercícios para o fortalecimento da musculatura atrofiada, a correção de deformidades e a cura de enfermidades crônicas.

Em 1835, Gustav Zander nota que o sistema de exercícios proposto por Ling não apresenta muita praticidade, já que é necessária a presença de um terapeuta para cada paciente. Sendo assim, propõe a criação de aparelhos para auxiliar na terapia (FIGURA 4) e, com isso, desenvolve a ideia da Mecanoterapia. E em 1864, inaugura em Estocolmo o Instituto Médico-Mecânico.

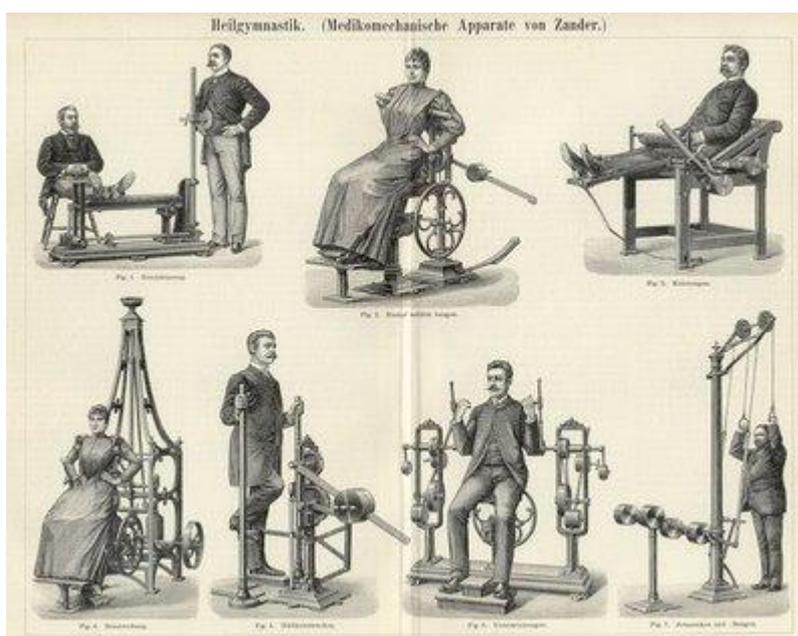


FIGURA 4 – EQUIPAMENTOS DESENVOLVIDOS POR GUSTAV ZANDER
 FONTE: RED METODO PILATES

De acordo com Nogueiras (2002), é também durante este século que a fisioterapia manual passa a ser considerada uma técnica científica, a chamada Masoterapia. Quando ocorrem os maiores avanços na Eletroterapia, com o lançamento do livro “Eletricidade Médica” (1802), de Sigaud de Lafond, e a descoberta das correntes de indução, feita por Faraday, em 1831. E, ainda, da radiação ultravioleta e infravermelha, feitas por Ritter e Herschel, respectivamente.

2.2.7 Período Contemporâneo: Século XX

É no século XX que surge, de fato, a Medicina Física, devido aos conflitos bélicos mundiais ocorridos, pois é quando o plano terapêutico é considerado o único meio de combater gangrenas e tétano, sem que seja necessária a amputação de membros.

Além disso, é quando, pela primeira vez, se usa o termo Reabilitação, no trabalho de E.M. Law (1922), que apresenta como título “Problemas da reabilitação das vítimas da guerra”.

Segundo Ana Maria Marín Nogueras (2002), no início do século são definitivamente diferenciados os termos atividade física, ou o que até então foi chamado de ginástica, e a Cinesioterapia, que é definida por Auguste Georgii como “o tratamento de doenças através do movimento”.

No ano de 1924, C.I. Lowman estabelece a Hidrocinesioterapia como técnica e método terapêutico, da forma como é conhecida hoje em dia. Já em 1928, Henry Pope encarrega um engenheiro de construir um tanque para imersão do paciente. Suas dimensões permitiam a extensão do tronco na horizontal e a livre movimentação de todas as partes do corpo.

Após o fim da Segunda Guerra, os estudos a respeito da utilização de exercícios e a sua relação com programas terapêuticos de reabilitação continuam a ser realizados. Dentre eles os Exercícios de Resistência Progressiva e Neurofisiologia.

2.2.8 Reabilitação no Brasil

Os recursos fisioterápicos passaram a ser utilizados no Brasil em meados do século XIX, havendo registros de sua utilização entre os anos de 1879 e 1883, na cidade do Rio de Janeiro. Segundo o estudo a respeito da fisioterapia no Brasil, publicado pelos docentes Armèle Donalás de Andrade, Jadir Camargo Lemos e Pedro Dall’Ago, o médico Arthur Silva participou, em 1884, da criação do primeiro serviço de Fisioterapia da América do Sul, instalado no Hospital de Misericórdia do Rio de Janeiro.

Na segunda metade do século XX, profissionais médicos, denominados médicos de reabilitação, passam a desenvolver no país novos centros, sob sua direção.

Ainda neste estudo, os autores falam da necessidade de modernização dos serviços de reabilitação após a Segunda Guerra, devido ao aumento no número de indivíduos com seqüelas físicas. E é a partir disso e do desenvolvimento da

industrialização que o corpo passa a ser visto como força de produção, o que leva ao crescimento no número de locais específicos para tratamentos, além de uma medicina curativa, recuperadora e reabilitadora (Rebelatto, 1999).

No ano de 1951, funda-se, no Brasil, o primeiro curso técnico em fisioterapia, na Universidade de São Paulo. Porém, com a falta de autonomia dos profissionais da área, que eram tidos como auxiliares de médicos, ocorre o reconhecimento legal da autonomia profissional, mas apenas em 1969. Foi o Decreto-Lei nº 938/69, que criou e oficializou as profissões de fisioterapeuta e terapeuta ocupacional.

Desde então o número de profissionais da área tem crescido de forma considerável, além do desenvolvimento de tecnologias e técnicas voltadas à reabilitação.

2.3 CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA

Centro de Reabilitação Física, segundo o Ministério da Saúde de Portugal (2003), “são centros pluri ou mono especializados dirigidos aos portadores de deficiência”. Diferentemente de hospitais, estes espaços não realizam atendimentos de emergência, assim como procedimentos cirúrgicos.

As atividades desenvolvidas a serem desenvolvidas nesses centros incluem: fisioterapia, enfermagem de reabilitação, fisioterapia, terapia ocupacional, terapia da fala, ortoprotesia (confecção de próteses e ortóteses) e psicologia clínica (PORTUGAL, 2003)

Tendo como base tais atividades se desenvolve os tratamentos a serem realizados no Centro de Reabilitação Física de Curitiba. São eles: atividades da vida diária, hidroterapia, tratamentos com Toxina Botulínica, tratamento com Bomba de Baclofeno, mesoterapia, podologia, tratamento de disfunção erétil neurológica, tratamento da dor, readaptação face ao esforço, reabilitação cognitiva/comportamental, esportes adaptados e dietética (PORTUGAL, 2003).

2.4 ESPAÇOS CONSTRUÍDOS PARA SAÚDE

2.4.1 Edifícios de saúde – Critérios para projetos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde de acordo com Ministério da Saúde

No ano de 1994, o Ministério da Saúde desenvolveu o documento que normatiza os projetos arquitetônicos e de engenharia e a orientação sobre o planejamento de redes físicas de saúde. Dentre as três partes expostas em tal documento, foi escolhido, para discussão, o que trata dos critérios para projetos que servirá de base para o desenvolvimento futuro do projeto arquitetônico do Centro de Reabilitação Física de Curitiba.

Em meio aos critérios apresentados, temos Circulações Externas e Internas, Condições Ambientais de Conforto, Condições Ambientais de Controle de Infecção Hospitalar, Instalações Prediais Ordinárias e Especiais e Condições de Segurança Contra Incêndios.

2.4.1.1 Circulações externas e internas

Segundo o documento elaborado pelo Ministério da Saúde, no ano de 1994, as circulações externas e internas são os acessos, estacionamentos e circulações verticais e horizontais, sendo que esses devem estar em conformidade com a NBR-9050 da ABNT.

No que diz respeito aos acessos, esses devem comportar não apenas a chegada de pessoas, mas também de materiais. A quantidade depende da função do espaço criado e do universo a ser contemplado, porém seu número deve ser restringido apenas ao necessário, para manter o controle da movimentação.

Em relação aos estacionamentos, tem-se que é necessário deixar um espaço reservado ao estacionamento de ambulâncias. Porém no caso do Centro de Reabilitação física, como já foi citado anteriormente, não haverá o pronto atendimento, nem a realização de cirurgias, o que torna desnecessária essa reserva. Sendo assim, devem ser planejados estacionamentos para pacientes, funcionários, fornecedores, entrega de fornecimentos e remoção de resíduos.

Para as circulações horizontais para Estabelecimentos Assistenciais de Saúde, as orientações são dadas no que diz respeito à corredores e portas. No caso

do primeiro as podemos citar a largura mínima de 2,00m para a circulação de pacientes com cadeira de rodas e circulação de materiais, sendo que pode haver bebedores, extintores, entre outros, desde que a largura mínima não seja reduzida. Já corredores reservados apenas a circulação de pessoal apresentam como largura mínima 1,20m. E em todos os casos, caso haja desnível superior a 3 cm entre pisos, torna-se necessária a adoção de rampas.

Nas orientações sobre portas destacam-se as dimensões mínimas de 0,80x1,20m e a necessidade de que portas de banheiros e sanitários de pacientes devem abrir para fora, para que sejam abertas sem que seja necessário empurrar o paciente.

As circulações verticais envolvem escadas, rampas, elevadores, montacargas e tubo de queda. Para este caso específico, serão objetos de estudo escadas e rampas.

No caso das escadas, devem ser usados, principalmente, os critérios referentes à prevenção de incêndio, com algumas especificações adicionais: como a não utilização de degraus dispostos em leque, a largura mínima de 1,50m em escadas utilizadas por pacientes e a distância máxima de 35m entre a escada e o ponto mais distante deste.

Para a construção de rampas devem ser seguidas as normas compreendidas na NBR-9050, que trata da acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, que apresenta, por exemplo, as condições mínimas para rampas (TABELA 1).

TABELA - CONDIÇÕES MÍNIMAS PARA RAMPAS

Inclinação admissível	Desnível máx. de um único segmento de rampa	Nº total permitido de segmento de rampa	Desnível total de rampa acabada	Comprimento máx. de um único segmento de rampa	Comprimento total de rampa permitido	Uso
1:8 ou 12,5%	0,183	1	0,183 m	1,22 m	1,22 m	rampas curvas quando for impossível executar rampa de 1:12 ou 1:10 por causa de local difícil
1:10 ou 10%	0,274 m	1	0,274 m	2,1 m	2,1 m	rampas curvas quando for impossível executar rampa de 1:12 por causa de local difícil
1:12 ou 8,33%	0,793 m	2	1,5 m	9,15 m	18,3 m mais patamar	rampas curvas ou rampas
1:16 ou 6,25%	0,793 m	4	3,0 m	12,2 m	48,8 m mais patamar	rampas curvas ou rampas

TABELA 1 – TABELA DE CONDIÇÕES MÍNIMAS PARA RAMPAS
FONTE: NBR 9050

2.4.1.2 Condições Ambientais de Conforto

De acordo com o Ministério da Saúde, as decisões de projeto para Espaços de Saúde devem atender a necessidade de criar as condições desejáveis de salubridade, no que diz respeito ao espaço interno da edificação. Mas essas não devem interferir de forma negativa nas características ambientais do entorno.

Dentre os aspectos a serem analisados para o desenvolvimento do projeto, seguindo as condições ambientais de conforto, temos o conforto higrotérmico (temperatura, umidade e velocidade do vento), qualidade do ar, conforto acústico e conforto luminoso a partir de fonte natural.

2.4.1.3 Instalações Prediais Ordinárias e Especiais

Este tópico trata dos projetos complementares ao projeto arquitetônico, por isso serão apenas citados a título de curiosidade. São eles os projetos de Instalações Hidro-Sanitária, Instalações Elétrica e Eletrônica, Instalação de Proteção Contra Descarga Elétrica, Instalações Fluido-Mecânicas e Instalação de Climatização.

2.4.1.4 Condições de Segurança Contra Incêndio

Assim como no caso do controle de infecções hospitalares (1.5.1.3), as condições de segurança contra incêndio são desenvolvidas em diversas etapas do projeto, desde o estudo preliminar até o projeto executivo.

Na fase de estudo preliminar é importante considerar a acessibilidade de veículos de serviço de extinção de incêndio e a setorização e compartimentação dos ambientes internos aos estabelecimentos. O risco de incêndio se dá pela relação entre o ambiente e sua área, conforme a tabela abaixo (TABELA 2).

Setores de Risco Especial

AMBIENTES	DIMENSÕES DOS AMBIENTES		
	BAIXO RISCO	MÉDIO RISCO	ALTO RISCO
Apoio ao Diagnóstico e Terapia (laboratório)	-100m ²	100-200m ²	+200m ²
Serviço de Nutrição e Dietética (cozinha)	-20m ²	20-200m ²	+200 ²
Farmácia (área para armazenagem e controle-CAF)	-200m ³	200-400m ³	+400m ³
Central de materiais Esterilizado	-100m ³	100-300m ³	+300m ³
Arquivo	-50m ³	+50m ³	-
Processamento de Roupa (lavanderia)	-200m ³	200-400m ³	+400m ³
Área para armazenagem (mobiliário, material de expediente e roupa)	-50m ³	+50m ³	-
Oficinas	-200m ³	200-400m ³	+400m ³
Salas para grupo gerador e subestação elétrica	alto risco		
Salão de caldeiras	alto risco		
Depósito de combustível	-200m ³	200-400m ³	+400m ³
Depósito de resíduos sólidos (lixo)	-15m ²	15-30m ²	+30m ²
Incinerador	alto risco		
Área para tanques de oxigênio	alto risco		
Área para central de gases	alto risco		
Garagem	-125m ²	+125m ²	-

TABELA 2 – RISCO DE INCÊNDIO: RELAÇÃO AMBIENTE X ÁREA
FONTE: BRASIL, 1994

Dentro do Projeto Básico os materiais construtivos, sistemas estruturais, as aberturas, vias de escape (TABELA 3) e elevadores também ser critérios analisados visando evitar incêndios.

TABELA - NÚMEROS DE PESSOAS A EVACUAR EM FUNÇÃO DA LARGURA DA ESCADA E NÚMERO DE PAVIMENTOS

Largura da escada (m)	Evacuação Ascendente			Evacuação Descendente						
	Altura			Não Protegida	Protegida					
	9M	6M	3M		2P	4P	6P	8P	10P	Adicional p/ pav.
1,20	84	120	156	192	274	356	438	520	602	41
1,30	91	130	169	208	302	396	490	584	678	47
1,40	98	140	182	224	328	432	536	640	744	52
1,50	105	150	195	240	356	472	588	704	820	58
1,60	112	160	208	256	384	512	640	768	896	64
1,70	119	170	221	272	414	556	698	840	982	71
1,80	126	180	234	288	442	596	750	904	1058	77
1,90	133	190	247	304	472	640	808	976	1144	84
2,00	140	200	260	320	504	596	780	964	1148	92
2,10	147	210	273	356	534	732	930	1128	1326	99
2,20	154	220	286	352	566	673	887	1101	1315	107
2,30	161	230	299	368	598	828	1058	1288	1518	115
2,40	168	240	312	384	630	876	1122	1368	1614	123

TABELA 3 – RELAÇÃO Nº DE PESSOAS A EVACUAR EM FUNÇÃO DA LARGURA DA ESCADA E Nº DE PAVIMENTOS
FONTE: BRASIL 1994

E para finalizar, o Projeto Executivo, no qual o responsável pelo projeto deve focar na sinalização de segurança, já que em estabelecimentos de saúde, parte dos pacientes estão com suas faculdades sensoriais diminuídas, número que pode aumentar quando se leva em consideração o desenvolvimento de um Centro de Reabilitação Física.

3 ESTUDOS DE CASO

A fim de melhor conceituar a futura proposta do Centro de Reabilitação Física de Curitiba, foram selecionados pela autora quatro projetos correlatos para análise.

A intenção inicial era de escolher um caso internacional, um a nível nacional e outro local/regional, porém houve grande dificuldade de encontrar projetos correlatos nacionais com elementos arquitetônicos a serem analisados. Sendo assim, foram selecionados três projetos internacionais e um nacional, levando-se em conta o destaque das obras e informações relevantes sobre elas.

O primeiro a ser analisado é o Centro de Reabilitação Groot Klimmendaal, na Holanda, um dos seis projetos finalistas do Prêmio Mies van der Rohe, do ano de 2011, além de vencedor de diversos outros prêmios no ano de 2010. O segundo é o Asemic Scapes – Centro de Reabilitação Rainberg, desenvolvido por uma aluna de graduação como trabalho de final. Em seguida, será o Centro de Reabilitação Beit-Halochem, em Israel, vencedor do Prêmio Rechter. E, por último, o Hospital do Aparelho Locomotor Sarah Kubitschek, de Salvador, reconhecido no Brasil por sua arquitetura diferenciada.

Cada um deles apresentou um motivo diferente para estar entre as obras analisadas, podendo ser a tecnologia utilizada, a sua forma ou sua organização espacial. Sendo assim, nem todos esses pontos foram considerados durante a análise de cada obra.

Os edifícios foram analisados com base nos conceitos adquiridos ao longo do curso de Arquitetura e Urbanismo e análise pessoal do material iconográfico, memoriais de projeto e textos de publicações.

3.1 REHABILITATION CENTRE GROOT KLIMMENDAAL

“Revalidation Centre ‘Groot Klimmendaal’ is a coming together of both complexity and simplicity with attention for physical, practical and social details. Transparency, continuity, layering, diversity, the play of light and shadow and the experience of nature are all ingredients of this stimulating environment.” (Rose Etherington, 2011)

O Centro de Reabilitação de Groot Klimmendaal se localiza na cidade de Arnhem, na parte leste da Holanda, com aproximadamente 146.000 habitantes. A cidade tem seu reconhecimento no meio arquitetônico devido à sua urbanização, que se dá em terrenos montanhosos, fato incomum para a Holanda.

O projeto, com aproximadamente 14.000 m², foi criado pelo arquiteto Koen van Velsen e concluído em 2011. Além de seus diferenciais arquitetônicos, a ideia do edifício é que não apenas pacientes, mas também familiares e membros da comunidade local possam usar as instalações. Tendo como resultado, paciente e construção como centro da comunidade.

A edificação está em um terreno ondulado, em meio à floresta (FIGURA 5). A partir de uma pequena base, a construção cresce gradualmente, como se “saísse” do terreno que a circunda, evitando ao máximo, modificações na topografia (FIGURA 6 e 7). Mesmo apresentando um grande porte, o Centro de Reabilitação quase se mistura ao ambiente natural, devido à fachada marrom-dourado de alumínio anodizado, além de seu gabarito (FIGURAS 8).



FIGURA 5 - CENTRO DE REABILITAÇÃO EM MEIO A FLORESTA
 FONTE: ARCHITECTENBUREAU KOEN VAN VELSEN (2011)

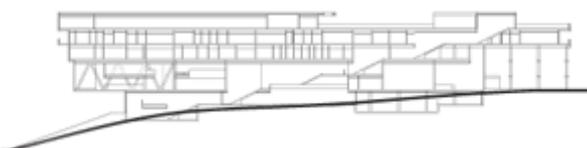


FIGURA 6 – TERRENO EM SUA CONDIÇÃO ORIGINAL
 FONTE: DEZZEN (2011)

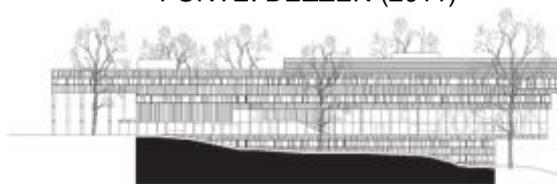


FIGURA 7 – MÍNIMO DE ALTERAÇÃO NA TOPOGRAFIA
 FONTE: DEZZEN (2011)

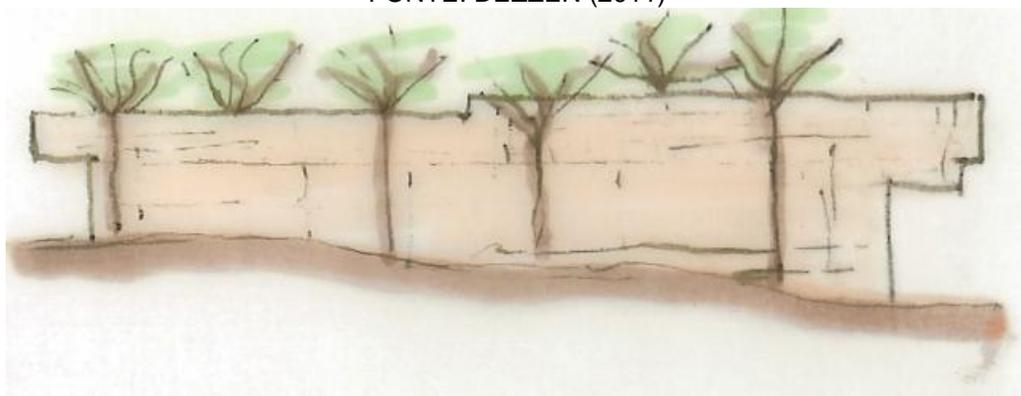


FIGURA 8 – RELAÇÃO ENTRE A FACHADA E O ENTORNO
 FONTE: A AUTORA (2011)

Outra forma de manter a relação com o entorno é a utilização de vidros do piso ao teto, ao longo do pavimento central, que garante a continuidade entre o interior e o exterior. O grande emprego de vidros, alias, apresenta-se como uma solução sustentável. Por estar dentro de uma área com grande número de árvores, a incidência do sol não se dá de forma direta, assim não superaquece os ambientes, mas mantém a iluminação natural (FIGURAS 9 e 10).

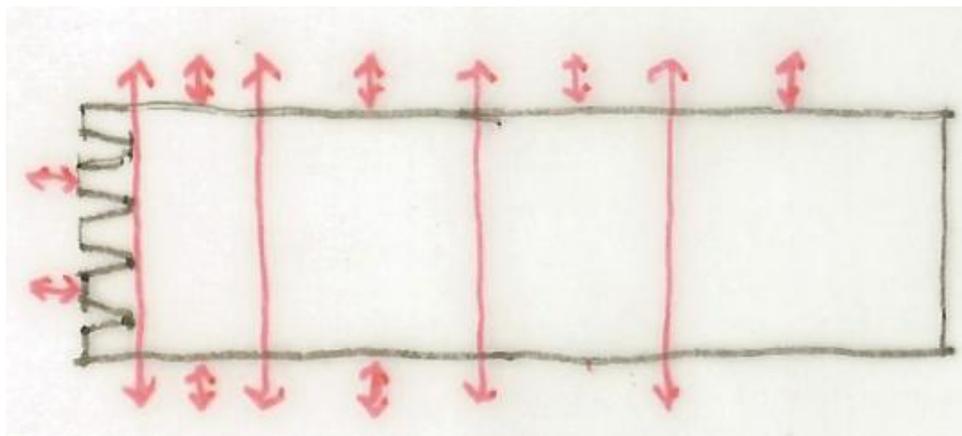


FIGURA 9 – A FACHADA DE VIDRO NO NÍVEL DA ENTRADA RESULTA EM UMA ABUNDÂNCIA DE LUZ NATURAL, PERSPECTIVA E TRANSPARÊNCIA
FONTE: A AUTORA (2011)

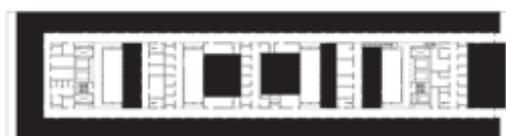


FIGURA 10 – ÁREAS QUE MAIS RECEBEM ILUMINAÇÃO NATURAL DE GRANDES JANELAS E POÇOS DE LUZ
FONTE: DEZEEN (2011)

Em se tratando de iluminação natural, outro ponto a ser discutido é a grande quantidade de poços de iluminação (FIGURAS 11 e 12), que “trabalham” juntamente com os vidros das fachadas, garantindo que a luz artificial seja utilizada o mínimo possível, inclusive nas áreas mais ao centro da edificação.

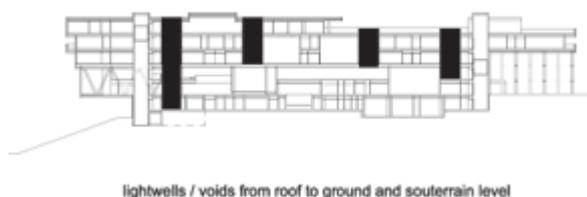


FIGURA 11 – CORTE COM ALGUNS POÇOS DE LUZ, QUE LEVAM ILUMINAÇÃO AO TÉRREO
FONTE: DEZEEN (2011)

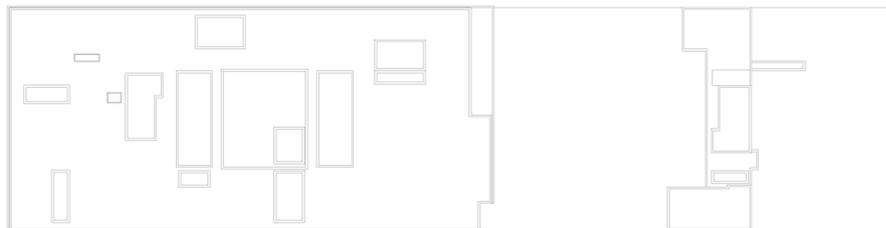
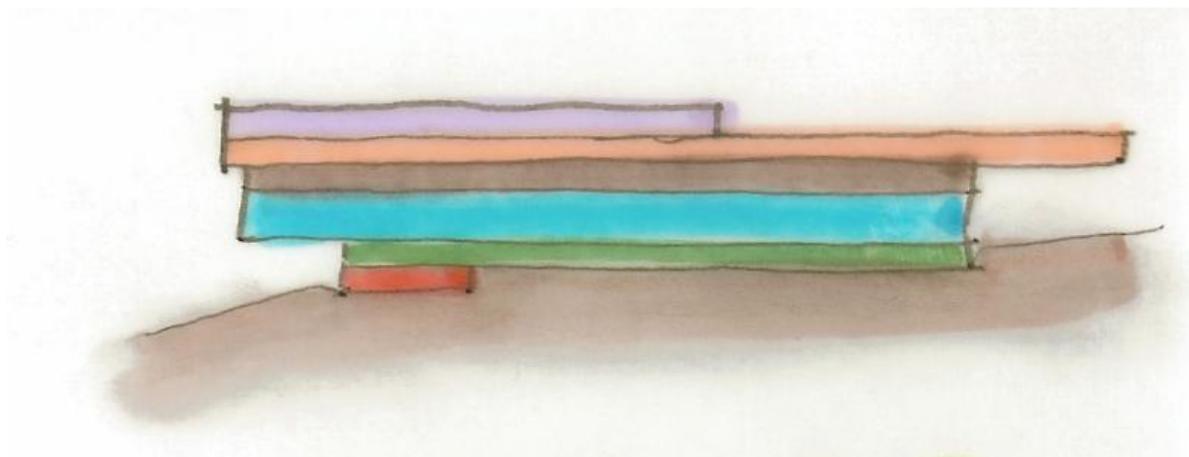


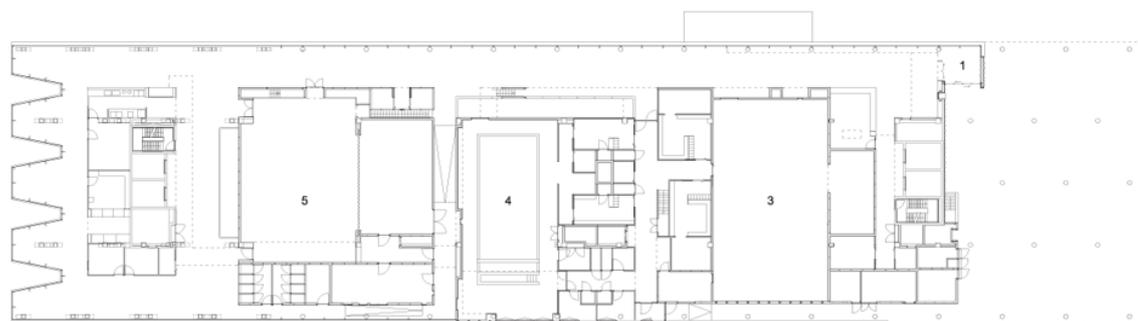
FIGURA 12 – PLANTA DA COBERTURA COM AS ABERTURAS DOS POÇOS DE LUZ
FONTE: ARCH DAILY (2011)

Quando se trata do programa ele é organizado da seguinte forma: no subsolo estão os escritórios, a partir do primeiro andar a área clínica e no último a Casa de Ronald McDonald. Já o térreo, que apresenta pé-direito duplo, concentra os elementos especiais do programa, como o ginásio de esporte, academia, piscina, restaurante e teatro (FIGURAS 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19).



- Administração
- Escritórios
- Área para comunidade e pacientes
- Tratamento
- Quartos para pacientes
- Casa do Ronald McDonald

FIGURA 13 – CORTE ESQUEMATICO COM A DIVISÃO DE SETORES POR ANDAR.
FONTE: A AUTORA (2011)

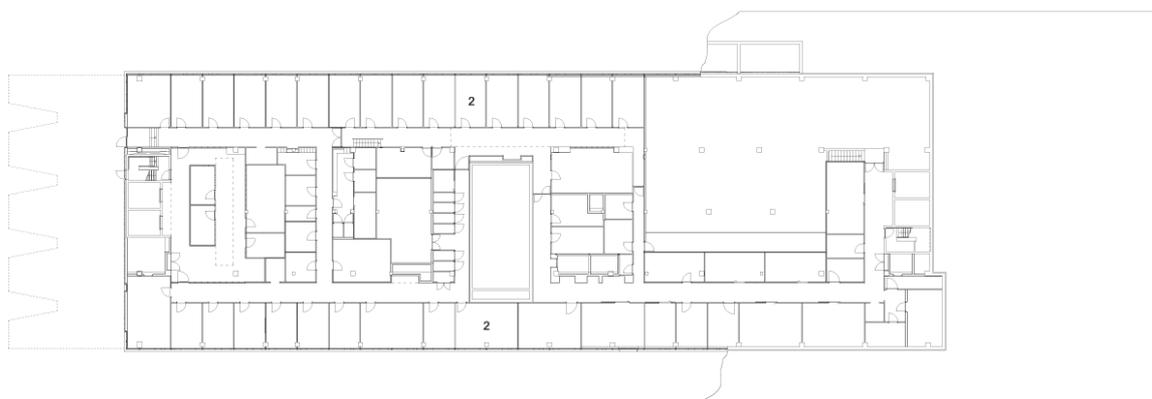


0 20 m

level 0

- 1 entrance
- 2 office
- 3 gymnasium
- 4 swimming pool
- 5 theatre
- 6 restaurant
- 7 fitness centre
- 8 room for patient
- 9 living room
- 10 ronald mcdonald house
- 11 void
- 12 patio

FIGURA 14 – TÉRREO COM PISCINA, GINÁSIO E TEATRO
FONTE: DEZEEN (2011)

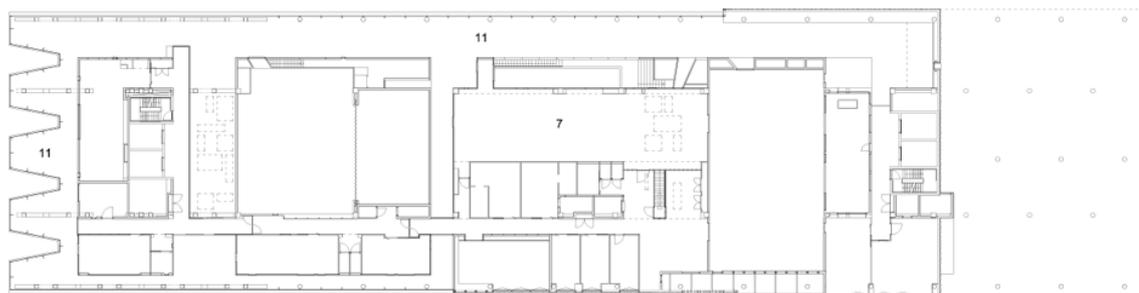


0 20 m

level -1

- 1 entrance
- 2 office
- 3 gymnasium
- 4 swimming pool
- 5 theatre
- 6 restaurant
- 7 fitness centre
- 8 room for patient
- 9 living room
- 10 ronald mcdonald house
- 11 void
- 12 patio

FIGURA 15 – SUBSOLO COM ESCRITÓRIOS
FONTE: DEZEEN (2011)

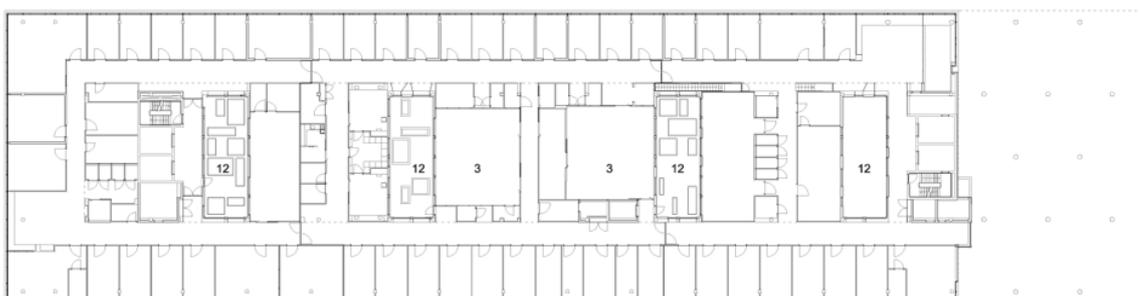


0 20 m

level 1

- 1 entrance
- 2 office
- 3 gymnasium
- 4 swimming pool
- 5 theatre
- 6 restaurant
- 7 fitness centre
- 8 room for patient
- 9 living room
- 10 ronald mcdonald house
- 11 void
- 12 patio

FIGURA 16 – PRIMEIRO PAVIMENTO COM ACADEMIA E VAZIOS
FONTE: DEZEEN (2011)



0 20 m

level 2

- 1 entrance
- 2 office
- 3 gymnasium
- 4 swimming pool
- 5 theatre
- 6 restaurant
- 7 fitness centre
- 8 room for patient
- 9 living room
- 10 ronald mcdonald house
- 11 void
- 12 patio

FIGURA 17 – SEGUNDO PAVIMENTO COM GINÁSIO E PÁTIOS
FONTE: DEZEEN (2011)

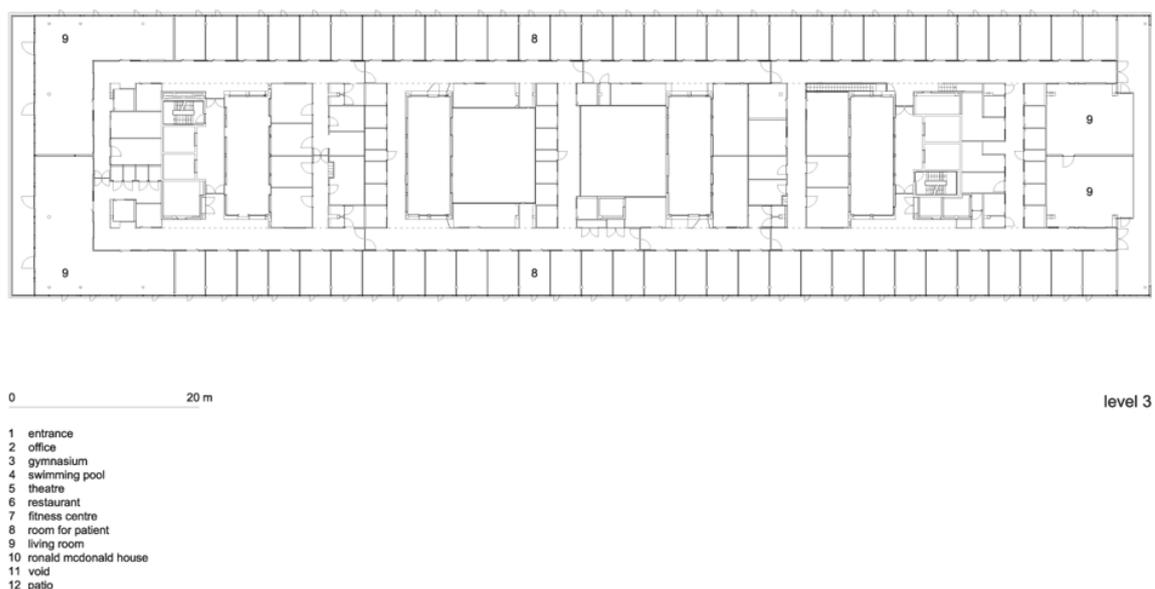


FIGURA 18 – TERCEIRO PAVIMENTO COM QUARTOS DOS PACIENTES E SALAS DE CONVIVÊNCIA
 FONTE: DEZEEN (2011)



FIGURA 19 – QUARTO PAVIMENTO COM A CASA DE RONALD MCDONALD
 FONTE: DEZEEN (2011)

No que diz respeito à saúde, o conceito se baseia na ideia de criar um ambiente positivo e estimulante, que aumenta o bem-estar do paciente e tem efeito benéfico no processo de reabilitação. O projeto, ao mesmo tempo, não quer criar um espaço com aparência de edifício de saúde, mas como parte do entorno e comunidade. E ainda utiliza-se de cores marcantes, mas de forma sutil (FIGURA 20). Como consequência o ambiente torna-se acolhedor e aberto, oferecendo um habitat

agradável para o tratamento, mas também criando oportunidades para outras atividades.



FIGURA 20 – UTILIZAÇÃO DE CORES NO INTERIOR DA EDIFICAÇÃO
FONTE: ARCH DAILY (2011)

Já na questão de sustentabilidade se destaca o uso de energia reduzido, devido ao design compacto e do projeto das instalações mecânicas e elétricas, além do armazenamento térmico (calor e frio). Outra contribuição sustentável é a seleção de materiais que requerem pouca manutenção, tanto para pisos e teto, como para os revestimentos da fachada, tendo como consequência uma construção facilmente mantida e com longa vida útil.

3.2 ASEMIC SCAPES – CENTRO DE REABILITAÇÃO RAINBERG

O Asemic Scapes (FIGURA 21) foi selecionado para fazer parte dos estudos de caso principalmente por suas formas, sem deixar de cumprir com o programa estabelecido. A escolha do terreno, juntamente com o partido desenvolvido faz com que a edificação não apresente um aspecto característico de estabelecimentos da saúde.

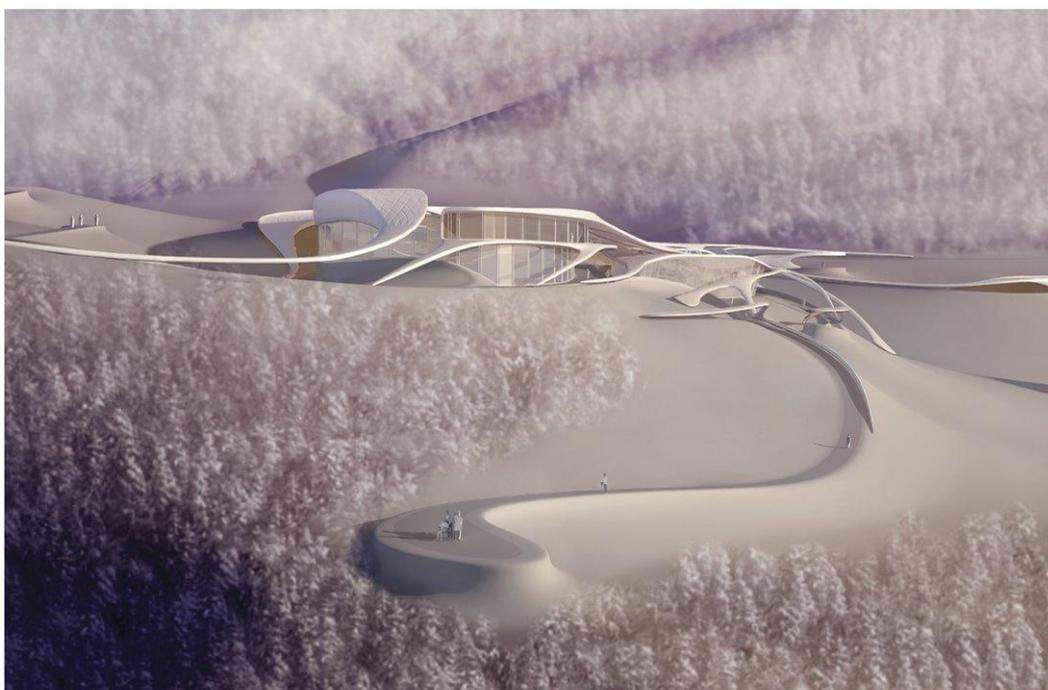


fig 09 exterior perspective

FIGURA 21 - PERSPECTIVA EXTERIOR
FONTE: SARAH-SCHNEIDER.BLOGSPOT (2011)

O projeto foi desenvolvido por Sarah Schneider, estudante de arquitetura, como Projeto Final para sua graduação. O terreno escolhido para a implantação é nos Alpes Austríacos, em Vorarlberg, ou seja, apresenta uma topografia bastante acidentada (FIGURAS 22 e 23).



FIGURA 22 - MAQUETE MOSTRA COMO A TOPOGRAFIA É ACIDENTADA
 FONTE: SARAH-SCHNEIDER.BLOGSPOT (2011)

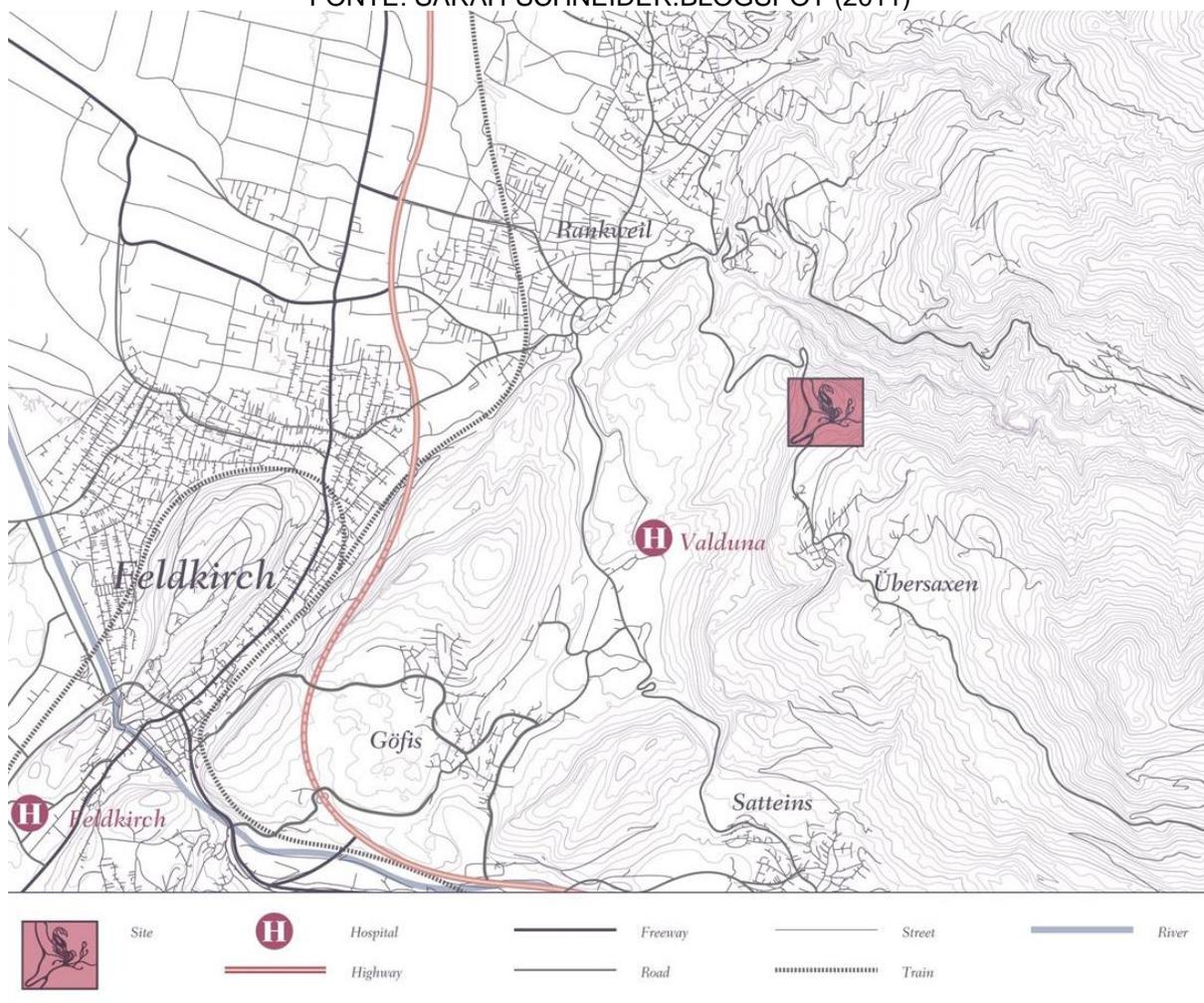


FIGURA 23 - IMPLANTAÇÃO MOSTRA O GRANDE NÚMERO DE CURVAS DE NÍVEL DO TERRENO
 FONTE: SARAH-SCHNEIDER.BLOGSPOT (2011)

Projetado para acomodar cinquenta pacientes, para trauma e pós-operatório, apresenta como uma de suas diretrizes um conjunto de valores dualistas, baseado na ideia dos sanatórios dos séculos XIX e XX, em que havia a crença no poder curativo da tecnologia e do poder de cura da natureza. Tendo como consequência a localização incorporada à paisagem natural.

Tendo tal diretriz como base, a autora afirma tentar desenvolver uma relação contemporânea com a paisagem com base na ornamentação caligráfica (DEZEEN, 2011). Sendo assim, o projeto acaba por apresentar uma forma completamente orgânica, com varandas com vista para as montanhas e passarelas elevadas que atravessam as florestas circundantes (FIGURA 24).

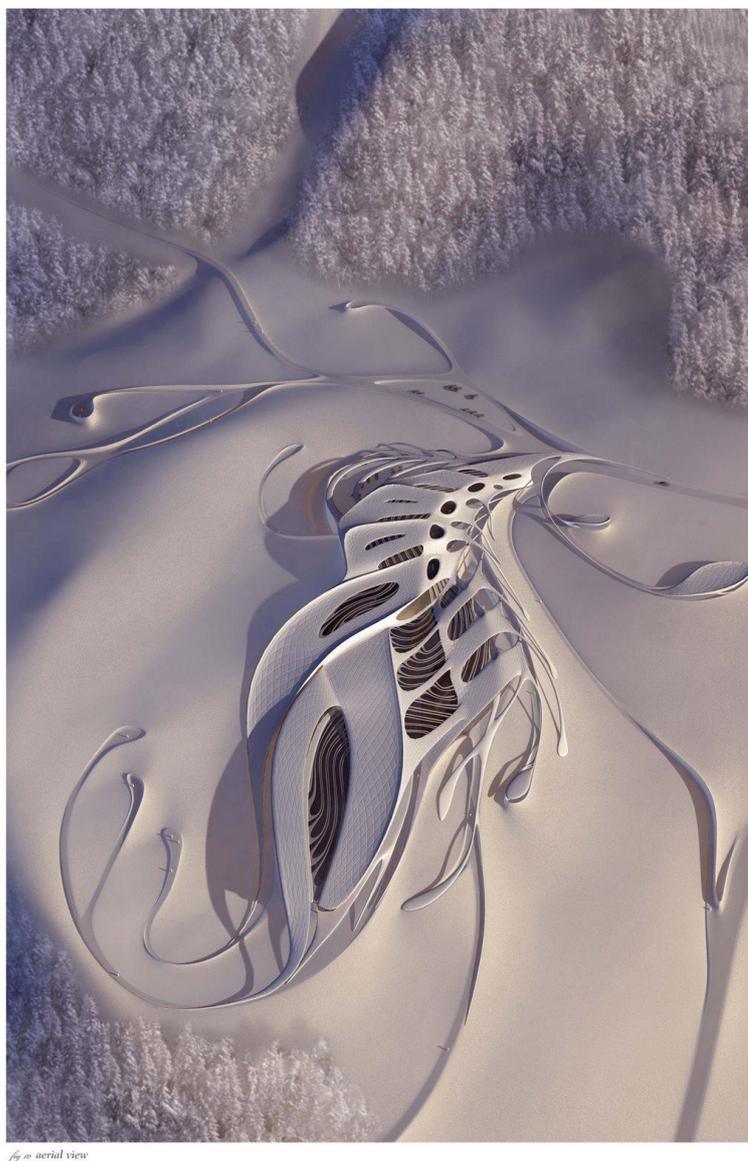


FIGURA 24 - VISTA AÉREA – FORMA ORGÂNICA E PLATAFORMAS ELEVADAS
FONTE: SARAH-SCHNEIDER.BLOGSPOT (2011)

Analisando as plantas, é possível perceber que Schneider colocou no subsolo (FIGURA 25), principalmente, as áreas exclusivas, fazendo com que os fluxos de pacientes e funcionários fiquem separados. É neste pavimento que ficam as áreas como cozinha, vestiário de funcionários, além de piscina e área de ginástica para pacientes.

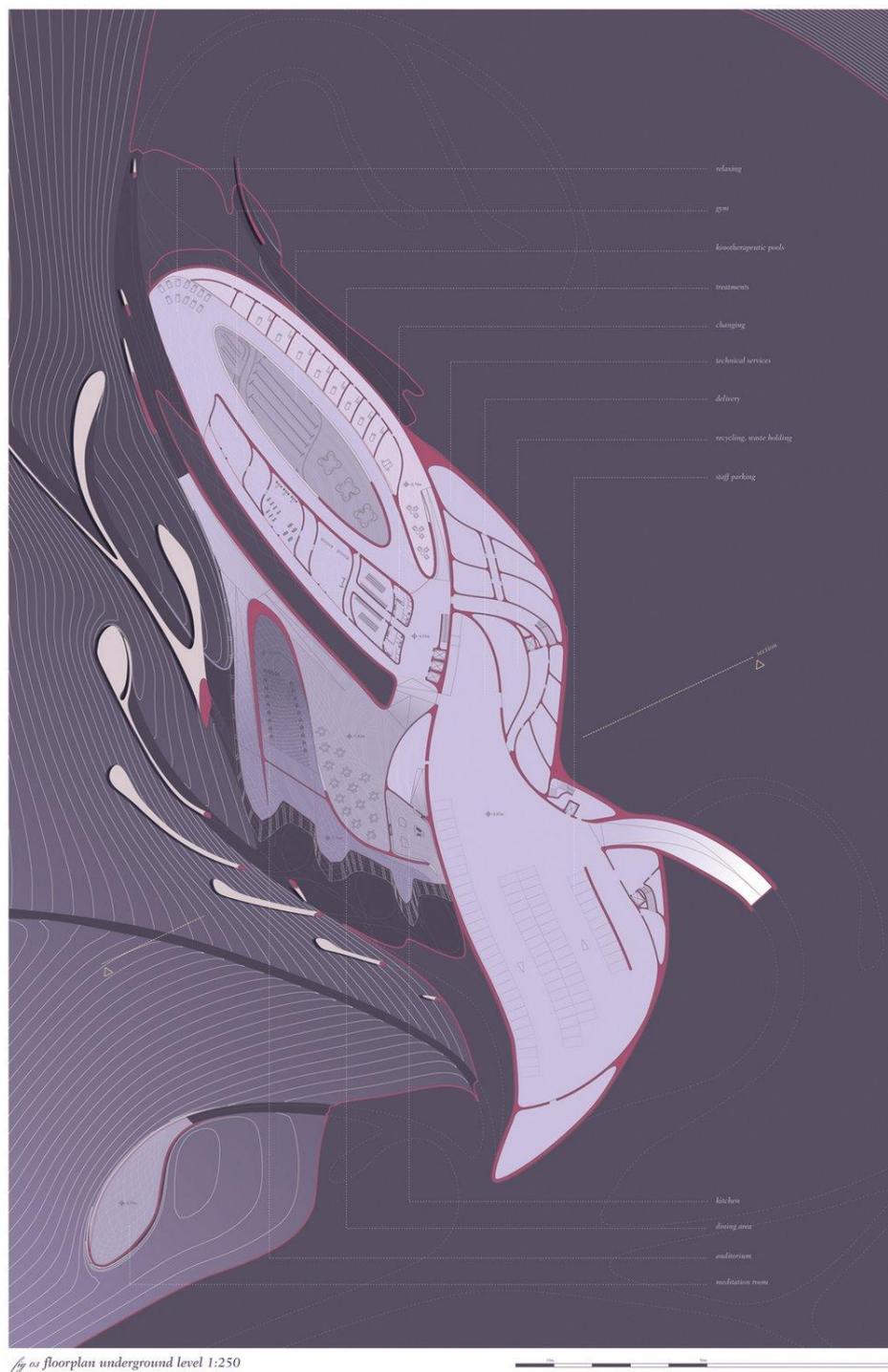


FIGURA 25 - PLANTA DE SUBSOLO
FONTE: SARAH-SCHNEIDER.BLOGSPOT (2011)

No andar térreo (FIGURA 26) está localizada a administração e todas as salas de oficinas, importantes para a reabilitação do paciente. Por essa planta é possível ver que todo o circuito entre o subsolo e o ultimo pavimento podem ser feitos por rampa, com pequena presença de escadas, fator muito importante no que diz respeito à acessibilidade.

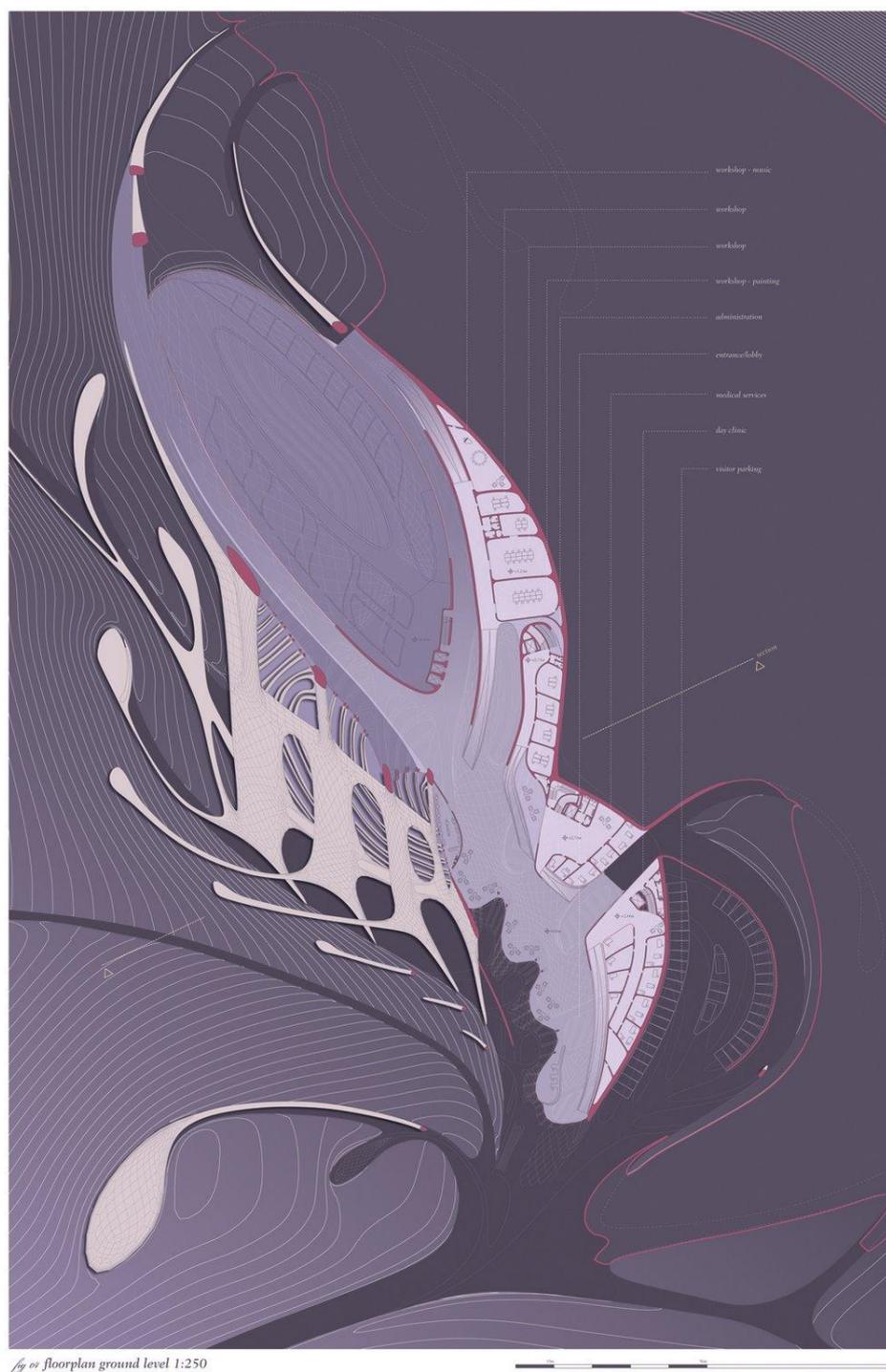


FIGURA 26 - PLANTA TÉRREO
FONTE: SARAH-SCHNEIDER.BLOGSPOT (2011)

Já no último pavimento (FIGURA 27) estão localizados os quartos de pacientes e consultórios médicos, neste andar para que o paciente não precise percorrer um longo caminho para suas consultas, caso esteja internado.

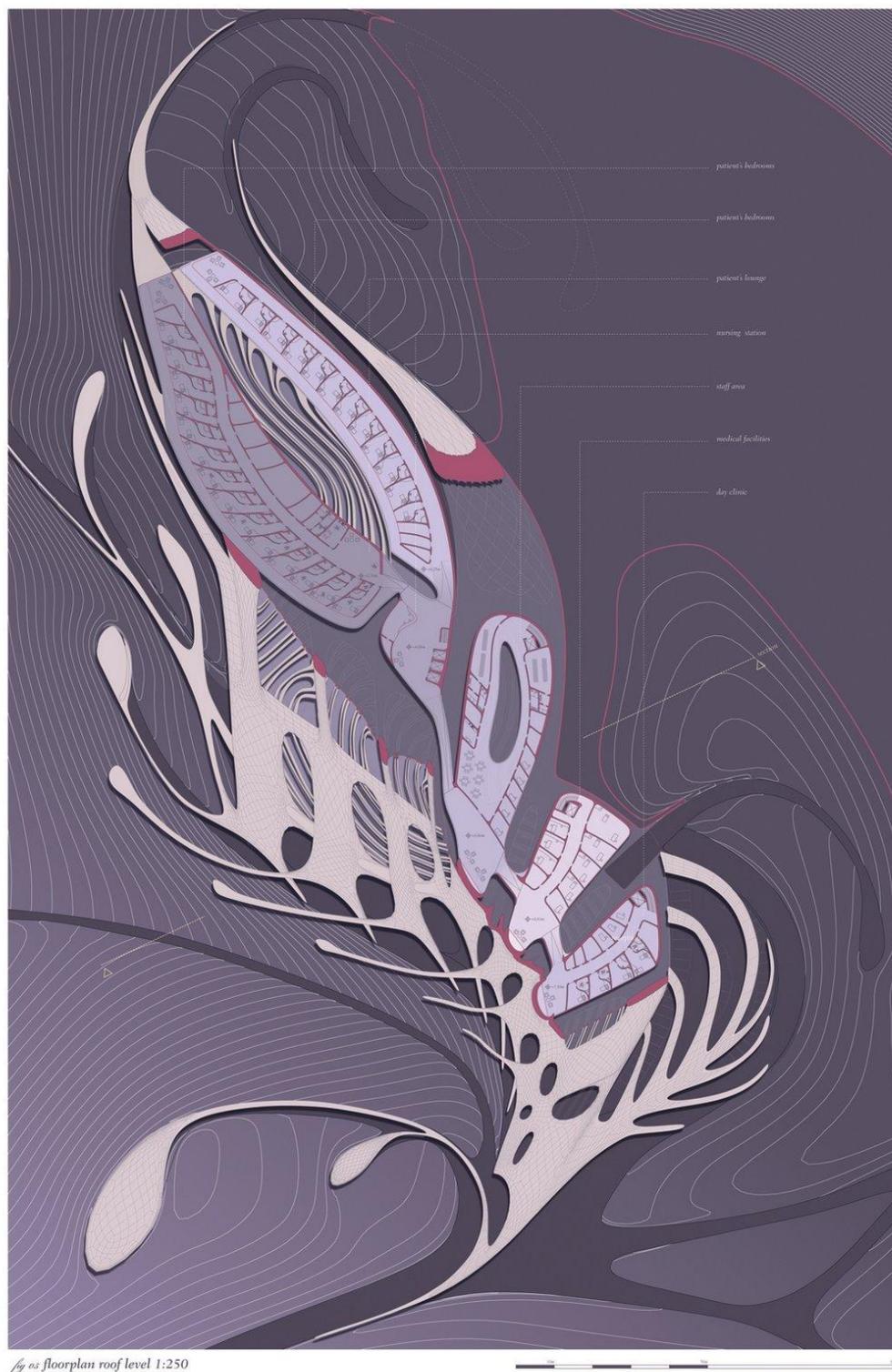


FIGURA 27 - PRIMEIRO ANDAR
FONTE: SARAH-SCHNEIDER.BLOGSPOT (2011)

3.3 BEIT-HALOCHEM REHABILITATION CENTER

O projeto (FIGURA 28) do escritório Kimmel-Eshkolot foi escolhido para estar entre os estudos de caso a serem analisados por apresentar o programa mais parecido com o do futuro Centro de Reabilitação Física de Curitiba. Além disso, diferentemente dos até agora analisados, este Centro de Reabilitação está implantado em um terreno pouco acidentado.



FIGURA 28 - VISTA GERAL DO BEIT-HALOCHEM REHABILITATION CENTER
FONTE: KIMMEL (2011)

A edificação foi construída em Be'er Sheva, em Israel, próximo ao deserto, que serviu como inspiração para o design da composição, conhecida como "Rocks". Esse nome surgiu devido à maneira como as unidades são agrupadas e suas formas propriamente ditas, que lembram pedras.

Entre essas "pedras" fica estendido um telhado fino e horizontal, que leva ao pátio (FIGURA 29).

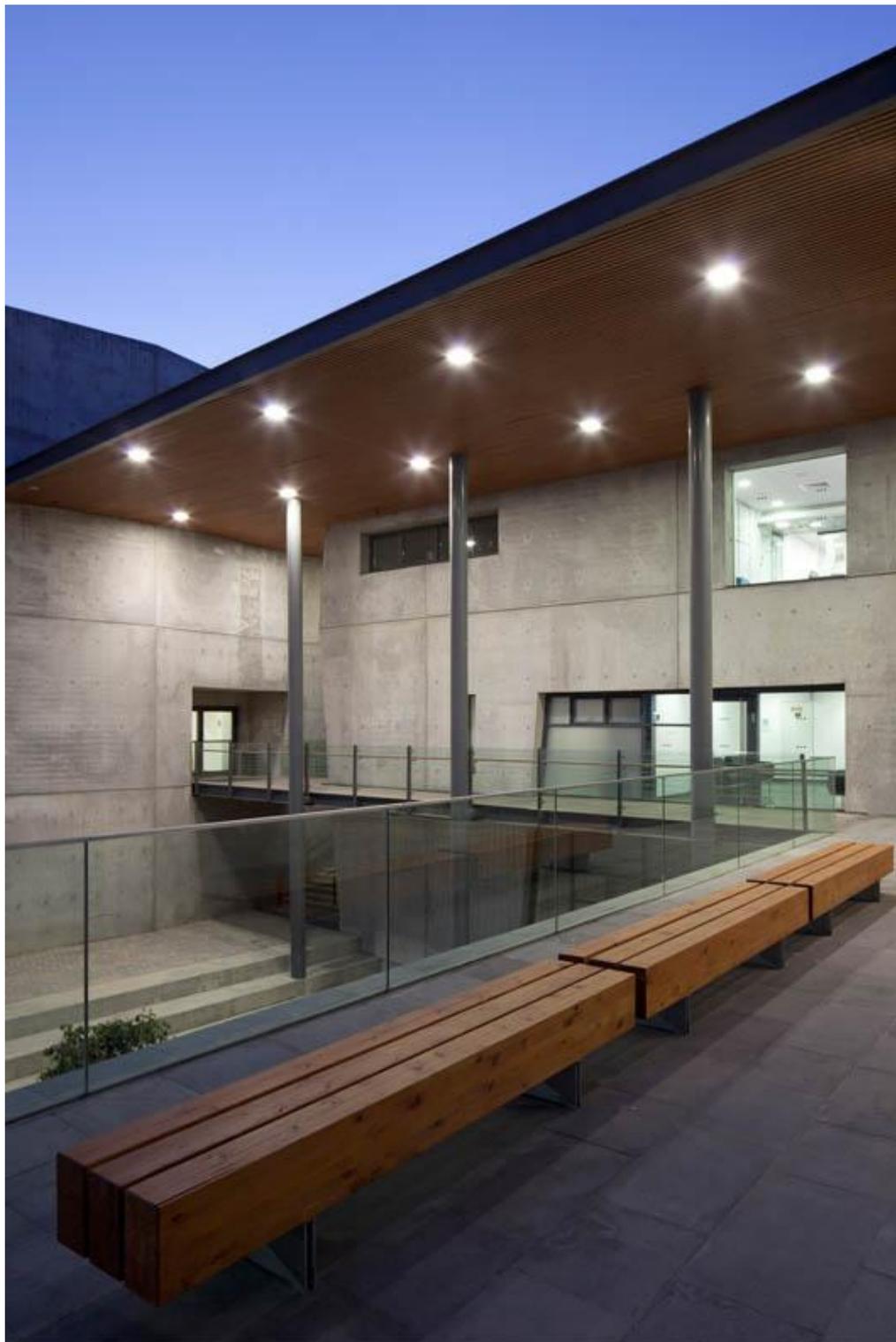


FIGURA 29 - PÁTIO INTERNO À EDIFICAÇÃO
FONTE: KIMMEL (2011)

Segundo os criadores da edificação (KIMMEL, 2011), foi o estudo das formas tridimensionalmente fez com que surgisse a linguagem baseada em relações de luz e sombra (FIGURAS 30 e 31).

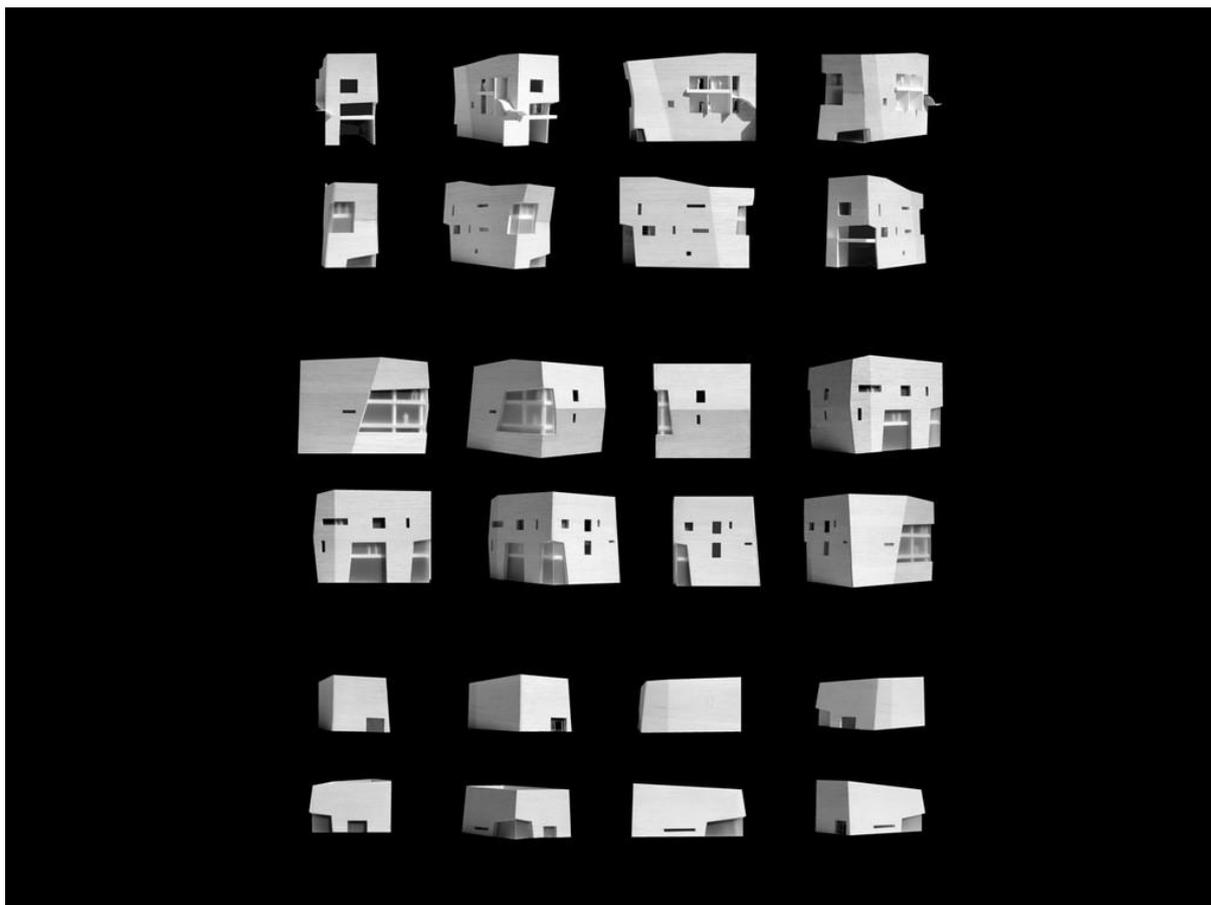


FIGURA 30 - ELEVAÇÃO DAS MASSAS QUE SE ASSEMELHAM A PEDRAS
FONTE: KIMMEL (2011)

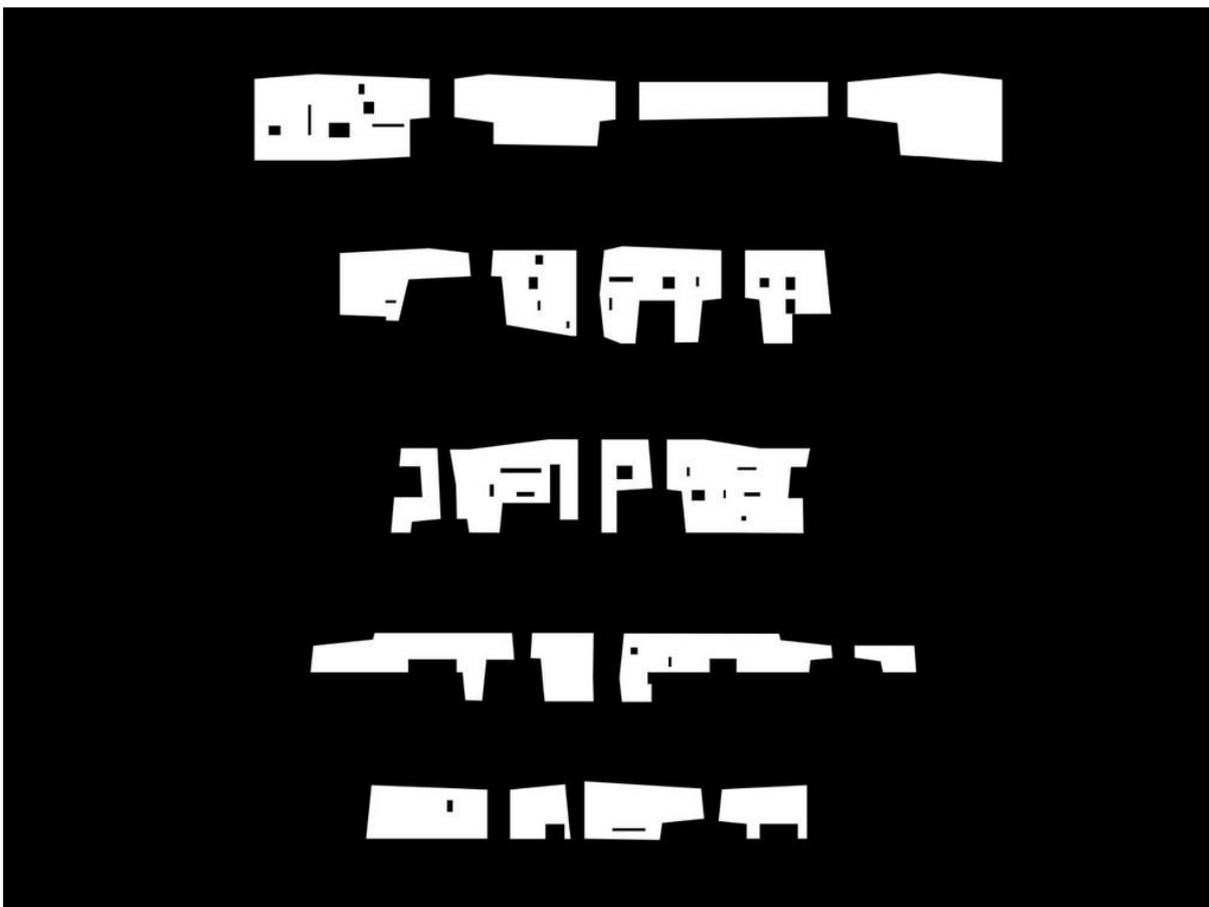


FIGURA 31 - CONTINUAÇÃO DOS ESTUDOS DAS MASSAS QUE LEVAM ÀS FORMAS
FONTE: KIMMEL (2011)

As formas “pesadas” e as paredes grossas, essenciais para o abrigo contra o clima, dão a impressão de que os ambientes internos são escuros, o que não acontece, devido ao jogo de cheios e vazios proposto pelos arquitetos. Tal jogo pode ser percebido nas plantas simples (FIGURAS 32, 33 e 34) e que cumprem com o programa necessário ao centro de reabilitação para veteranos de guerra.

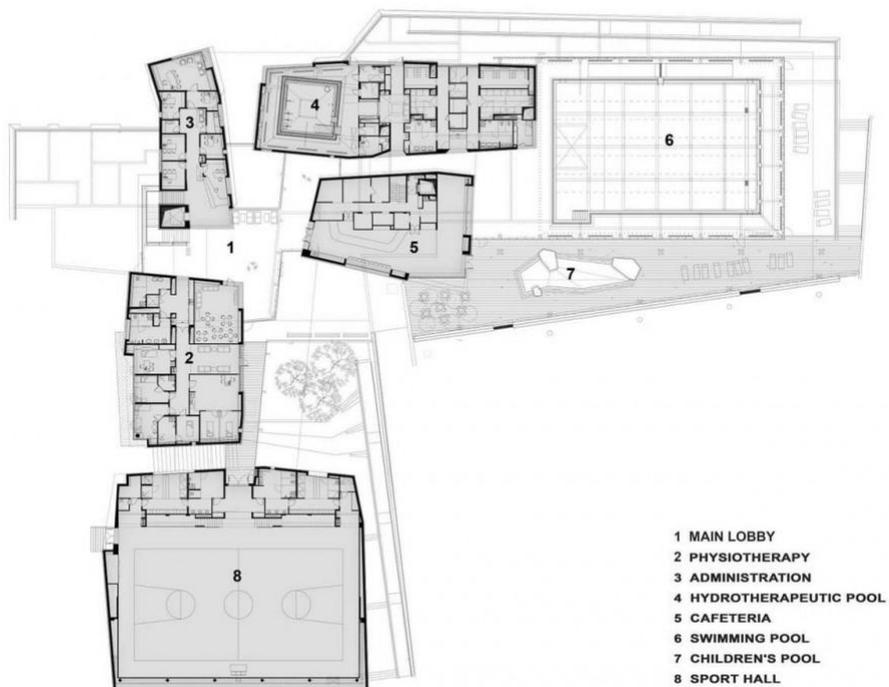


FIGURA 32 – PLANTA TÉRREO
 FONTE: KIMMEL (2011)

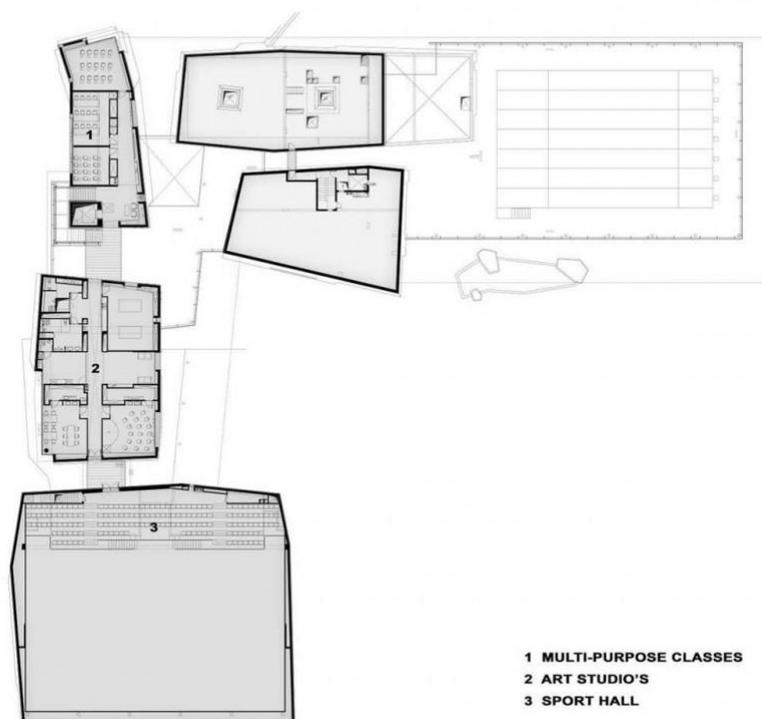


FIGURA 33 – PLANTA PRIMEIRO PAVIMENTO
 FONTE: KIMMEL (2011)

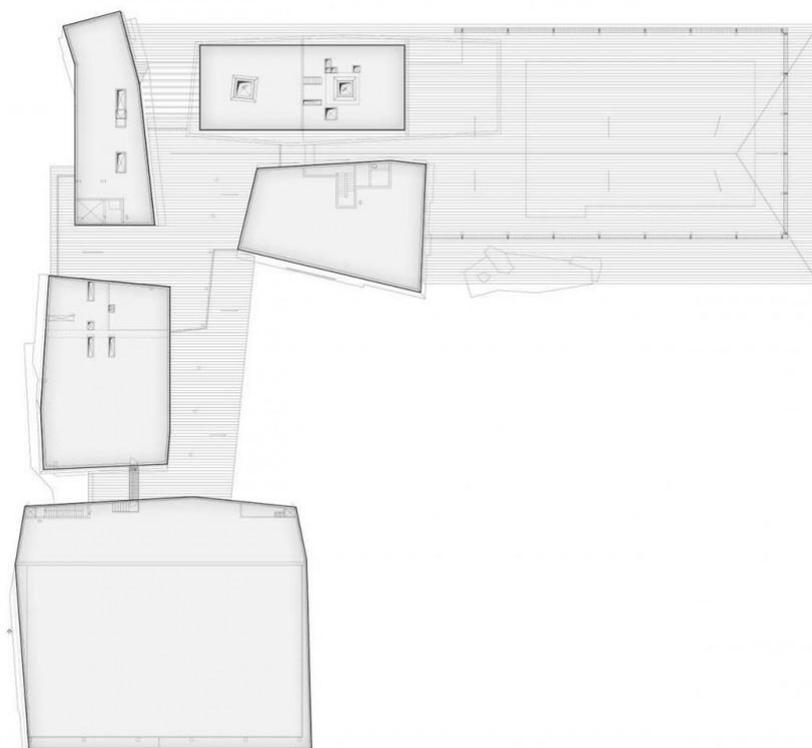


FIGURA 34 – PLANTA DE COBERTURA
FONTE: KIMMEL (2011)

3.4 HOSPITAL DO APARELHO LOCOMOTOR SARAH KUBITSCHKEK

O Hospital do Aparelho Locomotor Sarah Kubitschek apresenta diversas sedes em várias cidades brasileiras, sendo duas no Nordeste (Salvador e Fortaleza), três no Norte (Macapá, Belém e São Luís), outras duas no Sudeste (Belo Horizonte e Rio de Janeiro) e outras duas na capital federal, Brasília.

Para um estudo mais aprofundado foi escolhido o Hospital do Aparelho Locomotor de Salvador, na Bahia. A cidade tem uma população de mais de 2,6 milhões de habitantes e foi a primeira capital do país.

O projeto foi feito pelo arquiteto João Filgueiras Lima, conhecido como Lelé, que tem como principais características projetuais a utilização de pré-moldados e a grande consideração ao conforto térmico.

O Sarah Salvador foi inaugurado no ano de 1994, conta com mais de 19.000m² e foi o primeiro hospital da rede em que as galerias de manutenção das instalações foram utilizadas como dutos para distribuição de ar fresco à maioria dos ambientes do edifício (FIGURAS 35 E 36). Nem todas as áreas do hospital podem utilizar esse tipo de ventilação, isso se deve ao fato de que alguns ambientes, como centros cirúrgicos necessitam de controle da qualidade do ar, a fim de evitar a contaminação de pacientes.



FIGURA 35 – GALERIA DE MANUTENÇÃO
FONTE: A AUTORA (2011)



FIGURA 36 – DUTO PARA DISTRIBUIÇÃO DE AR
FONTE: A AUTORA (2011)

O hospital foi construído sobre um platô, sendo assim, a edificação é predominantemente horizontal. Dividido em dois grandes pavimentos, o hospital concentra na parte superior o ambulatório, centro cirúrgico, enfermarias, fisioterapia, hidroterapia, entre outros. Já o pavimento inferior é destinado à infra-estrutura e serviços.

Outro fator que chama a atenção durante a visita ao hospital é a iluminação natural, em vários ambientes a iluminação artificial estava desligada, pois a incidência de luz vinda de fora era suficiente para atender a demanda de tais espaços (FIGURAS 37 e 38).



FIGURA 37 – CORREDOR DO PAVIMENTO TÉRREO
FONTE: A AUTORA (2011)

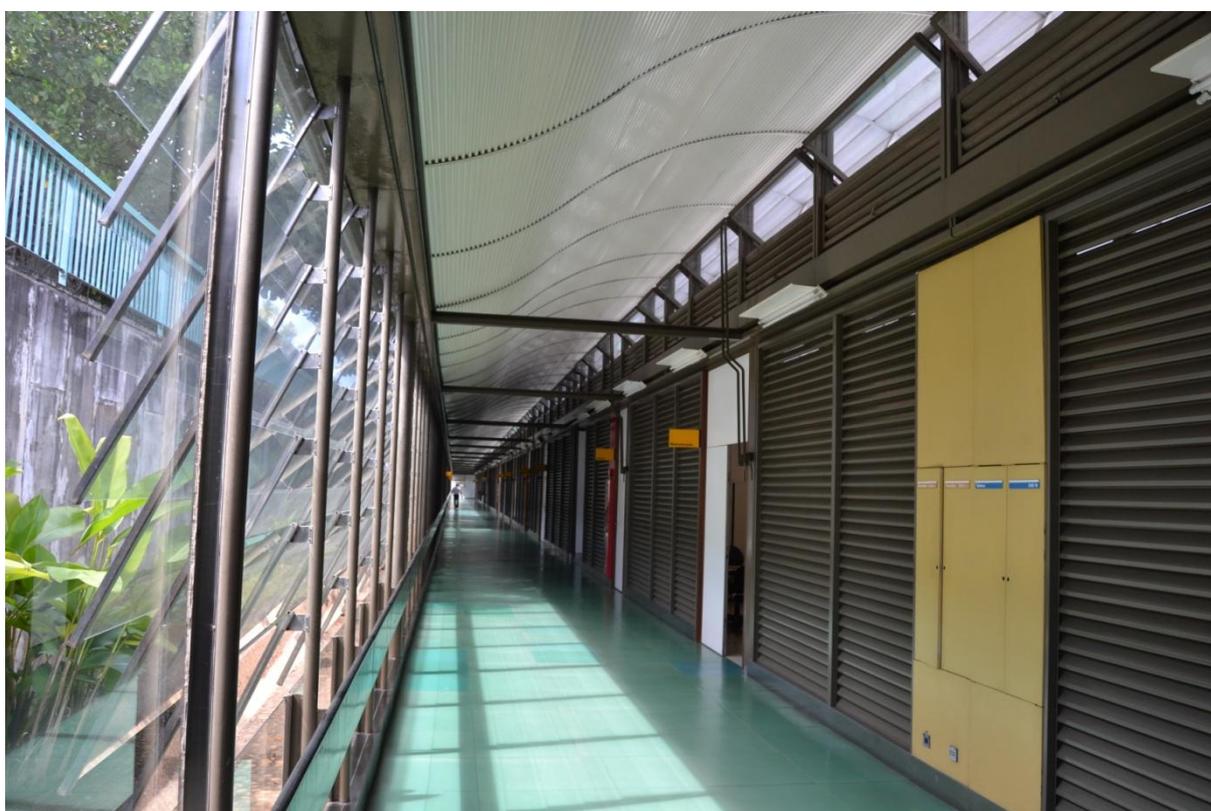


FIGURA 38 – CORREDOR DO PAVIMENTO SEMI-ENTERRADO
FONTE: A AUTORA (2011)

Outro ponto a ser observado no Sarah é a organização da planta por funções. Conforme as FIGURAS 39 e 40, fica clara a separação das áreas destinadas aos funcionários e aos pacientes. Além disso, a área de transição é outra questão a ser analisada, já que a mudança entre esses dois meios específicos não ocorre de forma bruta, mesmo com a diferença de nível.

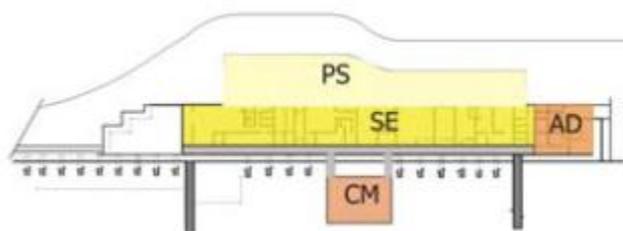


FIGURA 39 - SEMI-ENTERRADO, COM AS ÁREAS DE SERVIÇO
FONTE: WESTPHAL (2007)

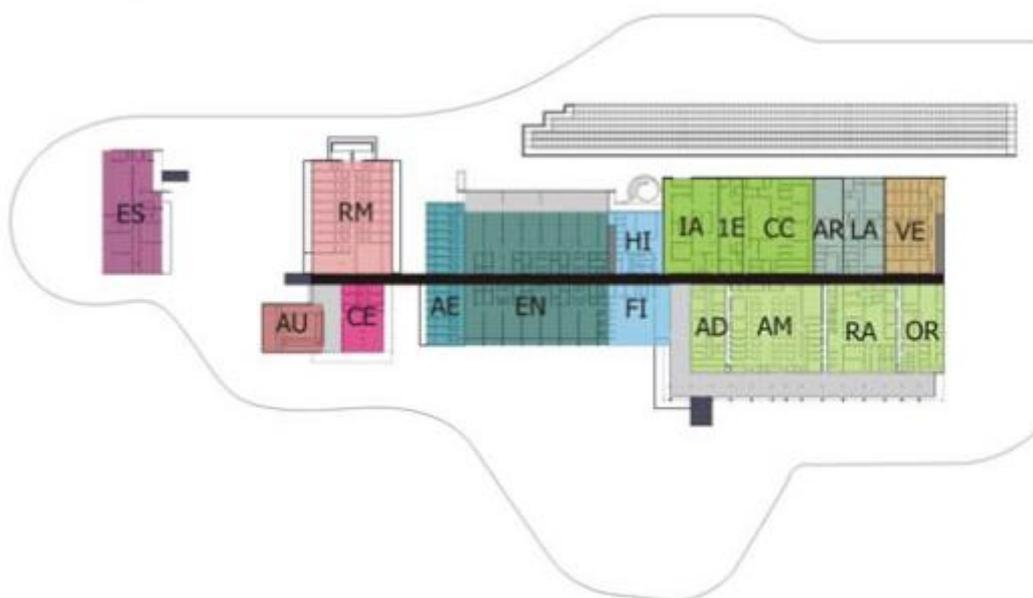


FIGURA 40 – TÉRREO, COM ÁREAS MISTAS E AMBULATORIAIS
FONTE: WESTPHAL (2007)

Legenda Unidades Funcionais:

AU - Auditório	LA - Laboratório	PS - Pátio de Serviço
CE - Centro de Estudos	AR - Arquivo Médico	SE - Serviços (cozinha, lavanderia e refeitório)
RM - Residência Médica	CC - Centro Cirúrgico	AD - Administração
ES - Escola	1E - 1º estágio	AL - Almozarifado
AM - Ambulatório	IA - Internação e Alta	CM - Central de Materiais
RA - Radiologia	VE - Vestiário	
OR - Ortopedia	EN - Enfermaria	
AD - Administração do Ambulatório	AE - Apartamentos	
	FI - Fisioterapia	
	HI - Hidroterapia	

As unidades funcionais que estão entre a rampa de acesso ao pavimento semi-enterrado e o térreo são ambientes mistos, aos quais tanto pacientes quanto funcionários têm acesso. Porém esse acesso é mais restrito se comparado à área de enfermagem, por exemplo.

Além dos fatores funcionais e técnicos, o Hospital do Aparelho Locomotor Sarah Kubitschek não deixa a estética de lado. Como já citado anteriormente, o arquiteto João Filgueiras Lima, utiliza na concepção de suas obras muitos elementos pré-moldados, fabricados dentro do Centro de Tecnologia da Rede Sarah. Este está localizado no mesmo terreno que o Hospital de Salvador.

A utilização de cores e formas não convencionais a estabelecimentos da saúde faz com que as obras da Rede Sarah sejam um referencial arquitetônico aos arquitetos brasileiros.

4 INTERPRETAÇÃO DA REALIDADE

4.1 SAÚDE FÍSICA NO MUNDO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) mais de um bilhão de pessoas tem algum tipo de deficiência, ou seja, cerca de 15% da população mundial apresenta desde a necessidade da utilização de óculos até dificuldades significativas de locomoção. Dentre esse um bilhão de pessoas, um percentual entre 2,2% e 3,8% das pessoas com mais de 15 anos têm deficiências funcionais significativas.

Pessoas portadoras de qualquer tipo de deficiência procuram muito mais tratamentos para saúde do que pessoas sem deficiência. Porém, elas relatam que, em sua maioria, não encontram a assistência necessária. Por exemplo, uma pesquisa recente divulgada pela OMS (2010), mostra que entre 35% e 50% das pessoas com graves transtornos mentais em países desenvolvidos não receberam tratamento no ano anterior. Enquanto nos países em desenvolvimento esse número passa a ser entre 76% e 85%.

Outro dado preocupante é que as promoções da saúde e atividades de prevenção raramente têm como alvo as pessoas com deficiência. Por exemplo, pessoas com deficiência intelectual são menos propensas a ter seu peso verificado. Mulheres com deficiência recebem menos triagem para câncer de mama e do colo do útero do que mulheres sem deficiência (OMS, 2011).

Além disso, essas pessoas encontram uma série de barreiras quando tentam ter acesso à saúde, incluindo (OMS, 2011):

- Altos custos: o custo de serviços de saúde e do transporte para pessoas com deficiência tem como consequência o fato dessas pessoas não receberem o atendimento necessário;
- Disponibilidade de serviços: a falta de serviços especializados no atendimento de pessoas com deficiência é uma barreira significativa à saúde;
- Barreiras físicas: acesso desigual, equipamentos médicos inacessíveis, sinalização deficiente, portas estreitas, degraus internos, banheiros inadequados, áreas inacessíveis são algumas das barreiras físicas que dificultam o acesso a serviços da saúde;

- Preparo dos profissionais da saúde: pessoas com deficiência relatam duas vezes mais do que pessoas sem deficiência não encontrar cuidados de saúde adequados para suas necessidades, relatam quatro vezes mais o mau trato durante esses cuidados e, ainda, três vezes mais a sonegação de atendimento.

4.2 SAÚDE FÍSICA NO BRASIL

4.2.1 Percentual da população

Tendo como base o estudo realizado pela FEBRABAN (Federação Brasileira de Bancos), no ano de 2006, que utiliza dados do Censo de 2000, tem-se que 14,5% da população brasileira apresentam algum tipo de deficiência (GRÁFICO 1). No levantamento realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), atribuiu-se o título de pessoa com deficiência não somente àquelas que se consideram incapazes, mas também àquelas que reportam possuir alguma ou grande dificuldade de enxergar, ouvir ou se locomover.

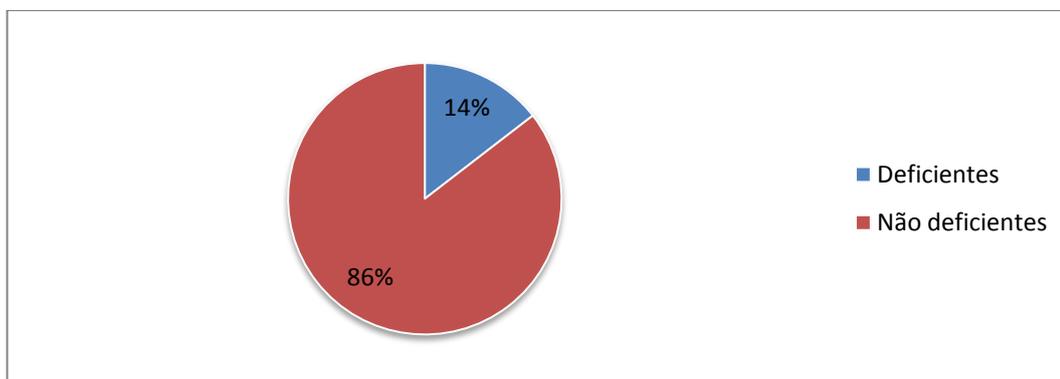


GRÁFICO 1 – PERCENTUAL DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA NO BRASIL
FONTE: FEBRABAN (2006)

4.2.2 Tipo de deficiência

Levando em consideração a opção do IBGE pelo novo conceito de deficiência, apresenta-se como resultado um grande número de pessoas com deficiência visual, o que não significa, necessariamente, cegueira total. Quase metade da população (48,1%) que se intitula com algum tipo de deficiência aponta a visual com sua deficiência. Já a física/motora é apontada por 27,1% desta

população. O restante se divide entre as deficiências mental e auditiva, com 16,6% e 8,2%, respectivamente (GRÁFICO 2).

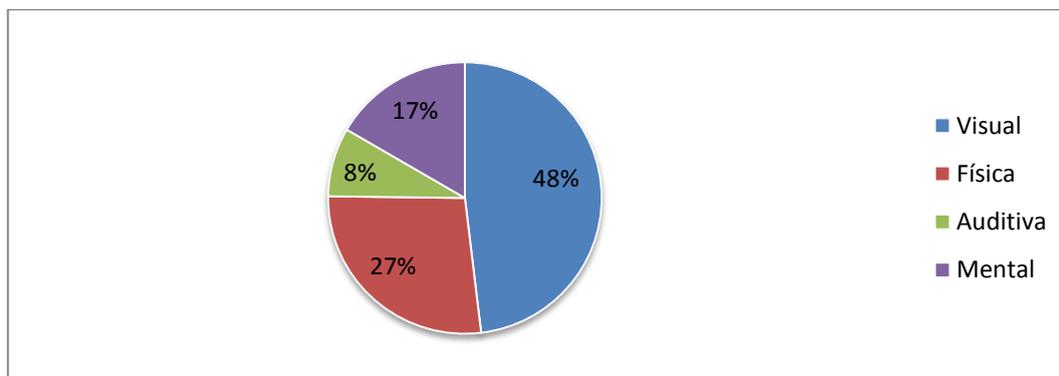


GRÁFICO 2 – PERCENTUAL COM OS TIPOS DE DEFICIÊNCIA
FONTE: FEBRABAN (2006)

4.2.3 Causas da deficiência

As causas que levam a deficiência são diversas. Na metodologia do levantamento usado como base, essas foram divididas em dois grupos: a deficiência congênita e a deficiência adquirida. Sendo a congênita aquela proveniente desde o nascimento e a adquirida a que se adquire ao longo da vida.

Dentre os grupos apresentados, tem-se que nas pessoas com deficiência física, a grande maioria a adquiriu ao longo da vida (77,7%), enquanto no caso das pessoas surdas a maioria (60,9%) já nasceu com tal deficiência (GRÁFICO 3).

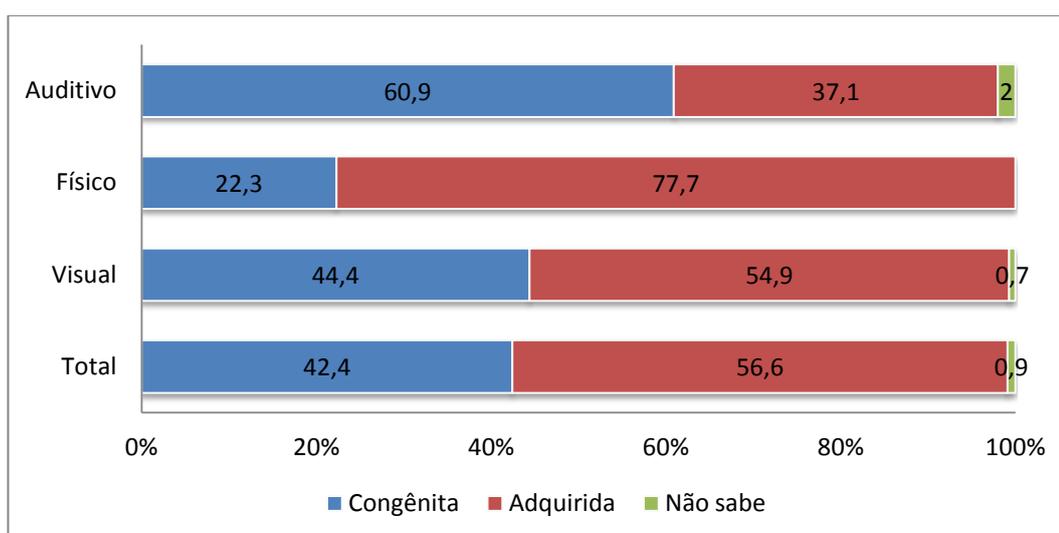


GRÁFICO 3 – DEFICIÊNCIA CONGÊNITA E ADQUIRIDA (EM %)
FONTE: FEBRABAN (2006)

Ainda tendo as causas da deficiência como foco, chega-se aos motivos que levam pessoas a adquirir algum tipo de deficiência ao longo da vida. Fazendo uma análise da tabela a seguir (GRÁFICO 4), é possível observar que grande parte delas poderia ser evitada com a criação de políticas públicas, sociais e de saúde, atuando diretamente na prevenção.

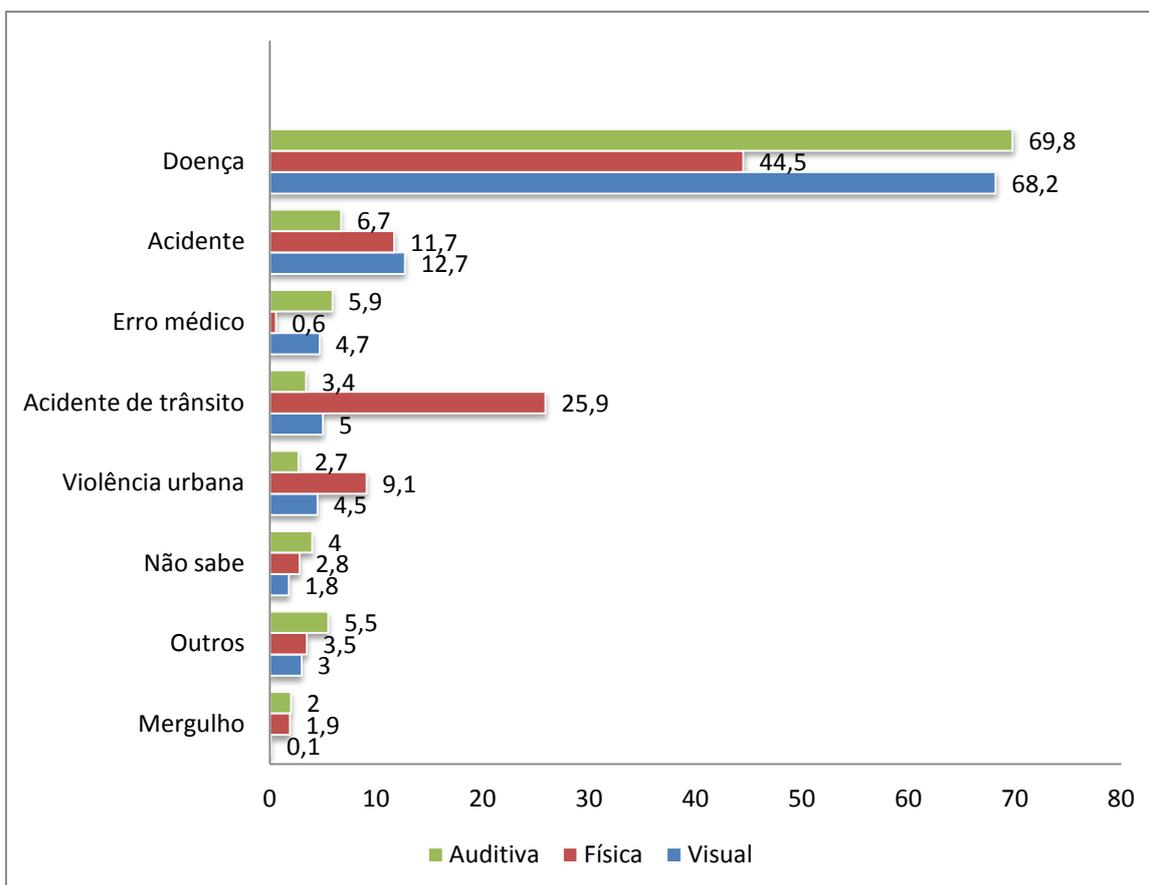


GRÁFICO 4 – CAUSAS DA DEFICIÊNCIA ADQUIRIDA
 FONTE: FEBRABAN (2006)

4.2.4 Faixa etária

Tendo a faixa etária como objeto de diferenciação, notamos que ela está presente em todas as idades, porém quanto maior a faixa etária maior a quantidade de indivíduos com algum tipo de deficiência (GRÁFICO 5), já que é natural adquirir alguma deficiência ao longo do processo de envelhecimento, como dificuldade de locomoção, perda de audição ou problemas na visão.

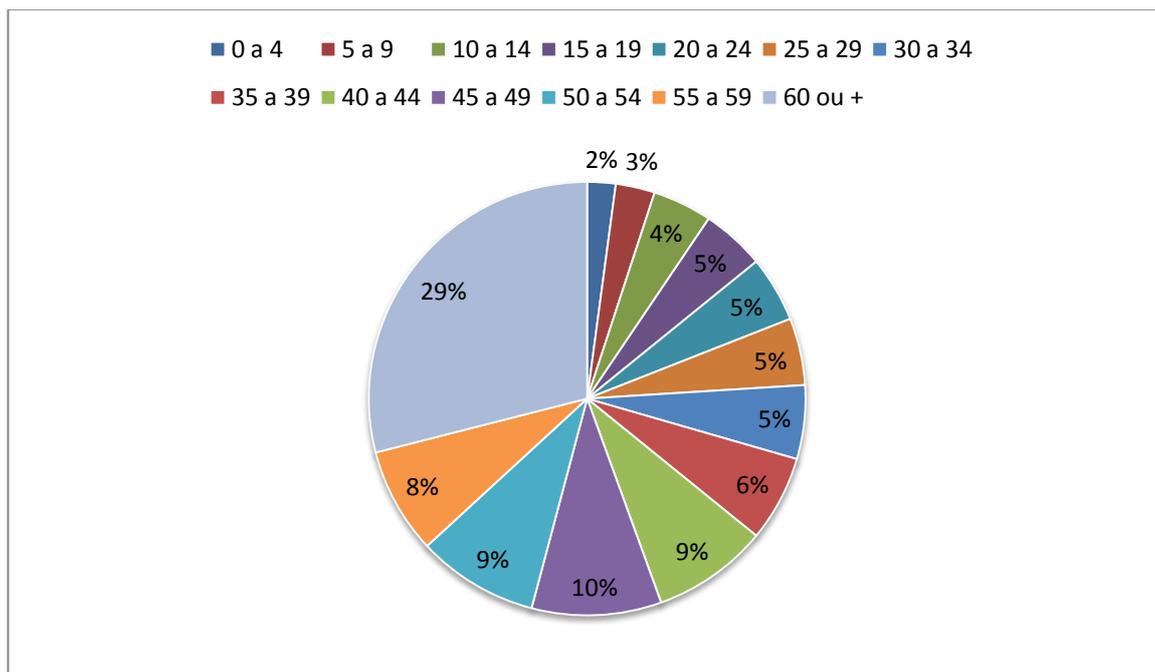


GRÁFICO 5 – FAIXA ETÁRIA (EM %)
FONTE: FEBRABAN (2006)

4.2.5 Faixa de Renda

Outro ponto a ser estudado para a continuação e desenvolvimento de diretrizes do projeto é a faixa de renda à qual pertence à população com deficiência física. Observamos que mais da metade da população com deficiência física não apresenta rendimento maior do que dois salários mínimos (GRÁFICO 6).

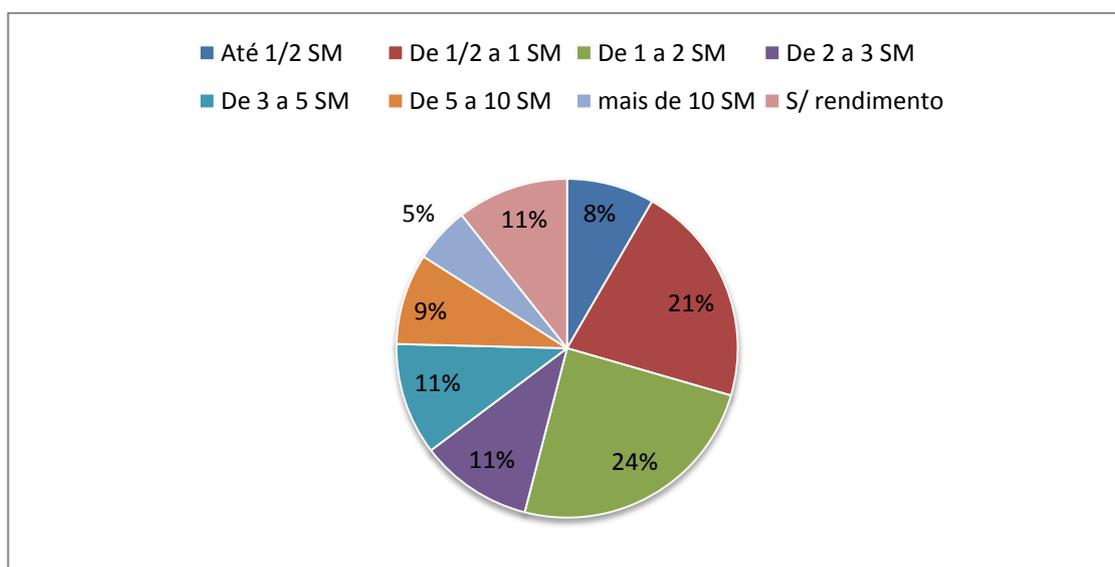


GRÁFICO 6 – FAIXA DE RENDA (EM %)
FONTE: FEBRABAN (2006)

Tal cenário se dá devido a quatro fatores: (1) o baixo nível de qualificação desta população, o que dificulta o ingresso no mercado de trabalho formal; (2) o número elevado de inativos e aposentados; (3) a falta de infra-estrutura que contemple a acessibilidade universal, com a falta de transporte, espaço e edificações; (4) a questão cultural, que, apesar das mudanças ocorridas nos últimos anos, ainda é um fator impeditivo para a inclusão (FEBRABAN, 2006).

4.2.6 Atendimentos de saúde em Curitiba:

Assim como em outras grandes cidades, Curitiba acompanha a tendência de crescimento da população feminina e também da idosa. Em números, hoje a população feminina é de 52% em Curitiba e a de idosos aumentou de 5,2% em 1970 para 8,4% em 2000 (CURITIBA, 2004).

Devido a essas mudanças no perfil populacional da cidade, torna-se necessária a alteração, também, da estrutura e organização de serviços relacionados à saúde. Desta forma, a atenção a mulheres, idosos, patologias crônico-degenerativas, à saúde mental, às questões vinculadas às violências e suas seqüelas, chegando até estilos de vida sedentários, vem sendo priorizada (CURITIBA, 2004).

Tendo como foco tais pontos, a presença de fisioterapeutas e médicos especializados em medicina física e de reabilitação torna-se uma necessidade. A proposta da Secretaria Municipal da Saúde de Curitiba é que os profissionais da rede pública tenham como função contribuir para o restabelecimento da condição física de pacientes, prevenção do aparecimento e recorrência de patologias e reintegração dos mesmos à sociedade.

Os atendimentos públicos de reabilitação ocorrem nas Unidades de Saúde (US) básicas e no Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier. As Unidades de Saúde, que são vinculadas ao Município, estão espalhadas pela cidade (FIGURA 41). Porém, como atendem a um grande número de pessoas, em sua maioria em atendimentos que não se relacionam com a reabilitação, é dada ênfase às ações coletivas e de prevenção e não ao atendimento individualizado. Por isso,

em determinados casos os pacientes são encaminhados para clínicas de fisioterapia credenciadas ao SUS.

Já o Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier pertence ao estado do Paraná e se localiza no bairro Cabral, ao lado do terminal de ônibus de mesmo nome e da sede da Associação Paranaense de Reabilitação. O hospital foi inaugurado no ano de 2008, apresenta uma área de 10.000 m², e atualmente atende cerca de 80 pacientes por dia, com perspectiva de chegar a 500 atendimentos diários.

Mas, de acordo com a TABELA 10, chega-se a constatação de que esse número é irrisório. Se dividirmos o número de atendimentos realizados entre os anos de 2000 e 2003 na cidade, que é de 1.602.838, pelo número de dias, que é de 1460, tem como resultado que é preciso cerca de 1100 atendimentos por dia, ou seja, mais do que o dobro do proposto.

BAIRROS

- 01-CENTRO
- 02-SÃO FRANCISCO
- 03-CENTRO CÍVICO
- 04-ALTO DA GLÓRIA
- 05-ALTO DA RUA XV
- 06-CRISTO REI
- 07-JARDIM BO TÂNICO
- 08-REBOUÇAS
- 09-ÁGUA VERDE
- 10-BATEL
- 11-BIGORRILHO
- 12-MERCÊS
- 13-BOM RETIRO
- 14-AHÚ
- 15-JUVENÉ
- 16-CABRAL
- 17-HUGO LANGE
- 18-JARDIM SOCIAL
- 19-TARUMÁ
- 20-CAPÃO DA IMBUIA
- 21-CAJURU
- 22-JARDIM DAS AMÉRICAS
- 23-GUABIOTUBA
- 24-PRADO VELHO
- 25-PAROLIN
- 26-GUAÍFA
- 27-PORTÃO
- 28-VILA IZABEL
- 29-SEMINÁRIO
- 30-CAMPINA DO SIQUEIRA
- 31-VISTA ALEGRE
- 32-PILARZINHO
- 33-SÃO LOURENÇO
- 34-BOA VISTA
- 35-BACACHERI
- 36-BAIRRO ALTO
- 37-UBERABA
- 38-HAUER
- 39-FANNY
- 40-LINDÓIA
- 41-NOVO MUNDO
- 42-FAZENDINHA
- 43-SANTA QUITÉRIA
- 44-CAMPO COMPRIDO
- 45-MOSSINGUÉ
- 46-SANTO INÁCIO
- 47-CASCATINHA
- 48-SÃO JOÃO
- 49-TABOÃO
- 50-ABRANCHES
- 51-CACHOEIRA
- 52-BARHEIRINHA
- 53-SANTA CÂNDIDA
- 54-TINGUI
- 55-ATUBA
- 56-BOQUEIRÃO
- 57-XAXIM
- 58-CAPÃO RASO
- 59-O RLEANS
- 60-SÃO BRAZ
- 61-BUTIATUVINHA
- 62-LAMENHA PEQUENA
- 63-SANTA FELICIDADE
- 64-ALTO BOQUEIRÃO
- 65-SÍTIO CERCADO
- 66-PINHEIRINHO
- 67-SÃO MIGUEL
- 68-AUGUSTA
- 69-RIVIERA
- 70-CAXIMBA
- 71-CAMPO DE SANTANA
- 72-GANCHINHO
- 73-UMBARÁ
- 74-TATUQUARA
- 75-CIDADE INDUSTRIAL

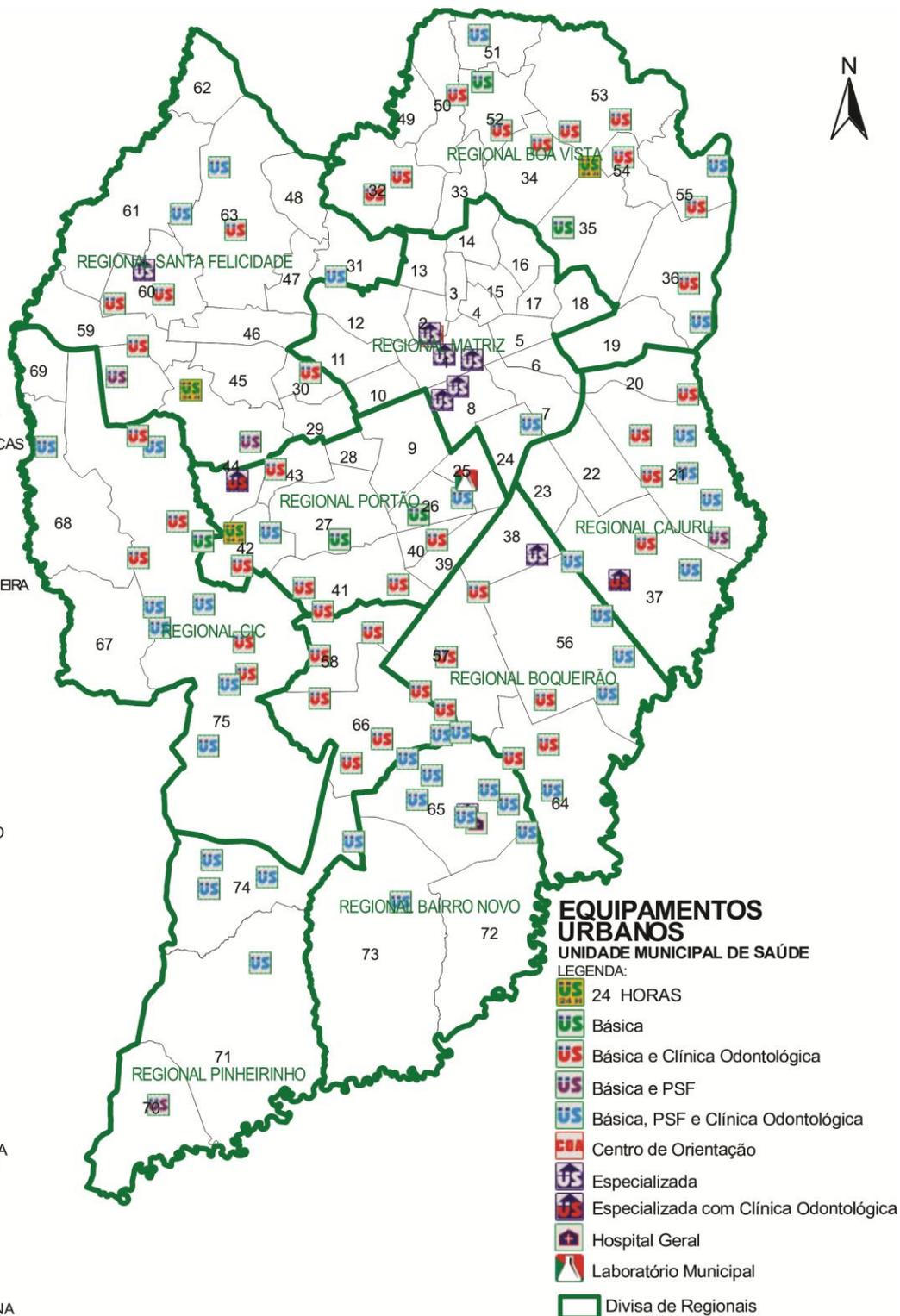


FIGURA 41 – MAPA DAS UNIDADES DE SAÚDE DE CURITIBA
FONTE: IPPUC (2011)

Nº	Código	Descrição	2000-2001	2002-2003
01	1804105-1	Doença de origem reumática de membros ou coluna vertebral	285.361	253.811
02	1804101-9	Alterações do eixo da coluna vertebral	162.566	111.816
03	1804106-0	Doenças tendinosas e musculares por lesões ligamentares	104.384	103.013
04	1804107-8	Recuperação funcional pós-cirurgia ou imobilização	97.802	85.528
05	1801101-2	Alterações motoras	51.339	46.788
06	1801105-5	Paralisia cerebral e retardo do desenvolvimento motor normal	40.613	28.878
07	1803102-1	Reeducação ventilatória em doenças pulmonares	11.345	19.344
08	1803101-3	Assistência respiratória pré e pós-operatória com ou sem uso de equipamento	36.418	14.986
09	1801108-0	Plegias	21.444	13.500
10	1804104-3	Disfunções de entorses	9.906	12.243
11	1804103-5	Disfunções de contusões	15.726	9.623
12	1801102-0	Alterações sensitivas	9.707	8.708
13	1801106-3	Paresias	12.307	7.895
14	1804102-7	Disfunções de amputações	4.000	4.373
15	1804108-6	Seqüela de traumatismos torácicos e abdominais	934	3.658
16	1801109-8	Processos distróficos	2.608	2.538
17	1801104-7	Miopatias	1.365	1.908
18	1802101-8	Distúrbios circulatórios, artério-venosos e linfáticos	1.296	1.202
19	1801107-1	Parkinson	905	1.188
20	1801103-9	Ataxias	642	689
21	1805102-2	Pré e pós cirurgia cardíaca e transplante de órgão	286	49
22	1805101-4	Doença isquêmica do coração	136	10
		Total	871.090	731.748

Fonte: Dataviva

TABELA 4 – DESCRIÇÃO DO NÚMERO DE ATENDIMENTOS REALIZADOS ENTRE 2000 E 2003 EM CURITIBA POR PROCEDIMENTOS FISIOTERÁPICOS
 FONTE: CURITIBA (2004)

A FIGURA 42 demonstra como as Unidades Municipais de Saúde, que são responsáveis pelos atendimentos fisioterápicos, estão distribuídas principalmente nas zonas periféricas da cidade, enquanto os hospitais, que muitas vezes encaminham pacientes para as US, se concentram na região central. O que faz com que o deslocamento entre um hospital e uma unidade de saúde grande.

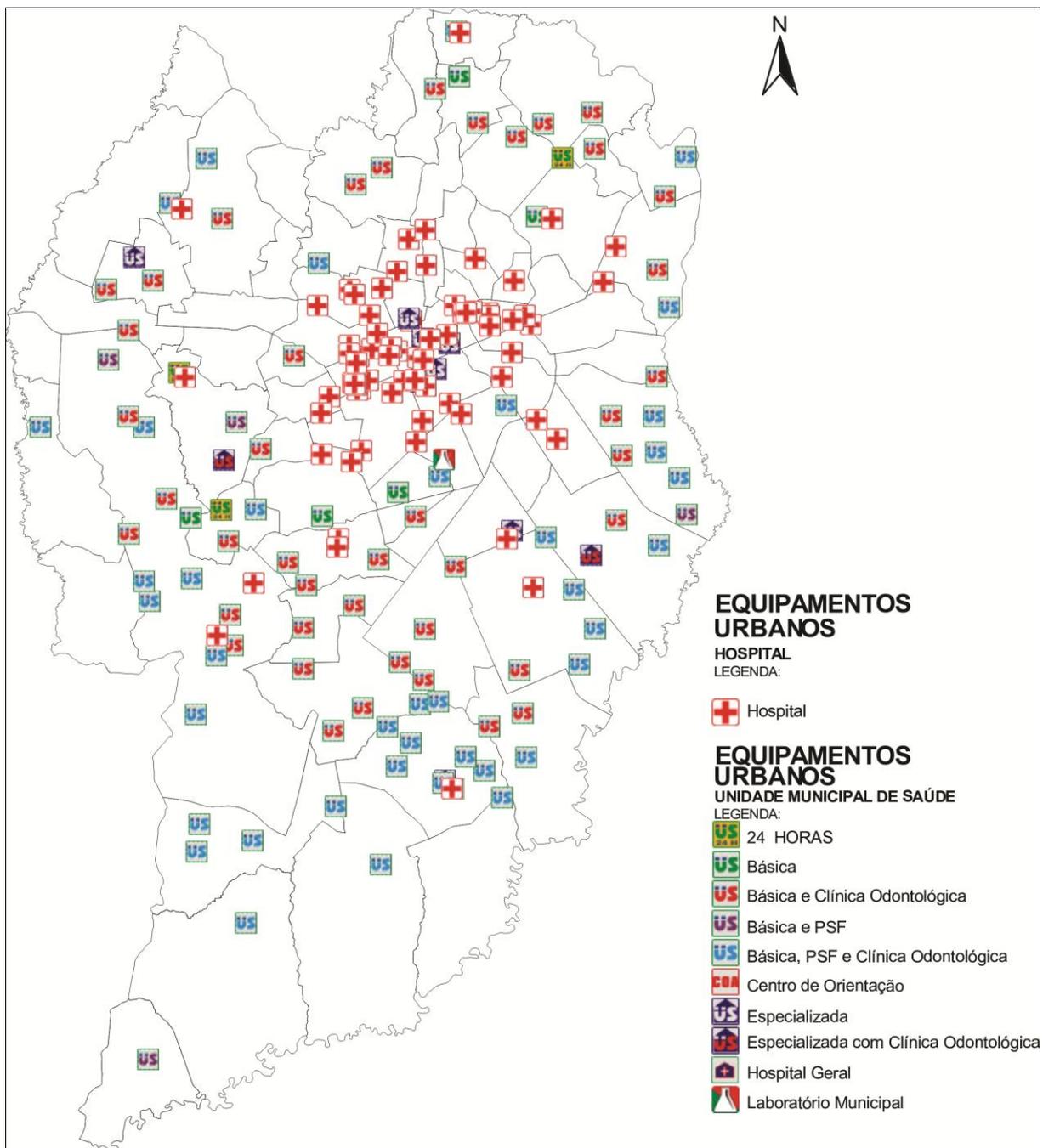


FIGURA 42 – HOSPITAIS E UNIDADES DE SAÚDE
FONTE: IPPUC (2011), ADAPTADO

Já nas FIGURAS 43 e 44 verifica-se a proximidade entre os serviços de saúde e os Terminais de Transporte curitibanos, os mapas foram separados em dois para melhor compreensão da realidade. Na primeira temos a relação com as Unidades de Saúde, enquanto na segunda é apresentada a proximidade com os hospitais da cidade. É importante que esses serviços estejam localizados no meio urbano, próximos à comunidade. E a existência de um sistema de transporte integrado contribui para que a população tenha um acesso rápido e fácil aos serviços necessários.

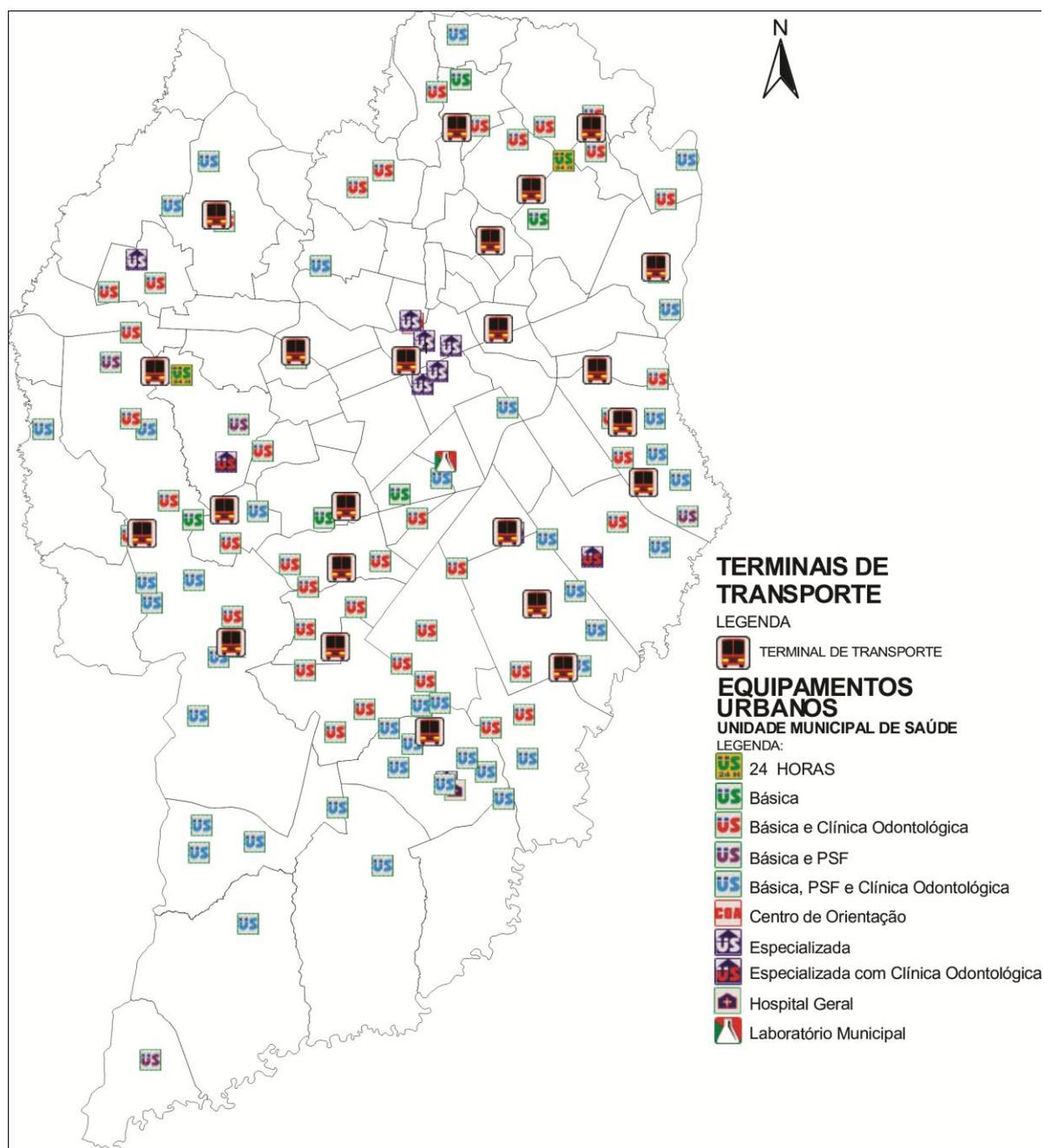


FIGURA 43 – RELAÇÃO ENTRE TRANSPORTE PÚBLICO E UNIDADES DE SAÚDE
FONTE: IPPUC (2011), ADAPTADO

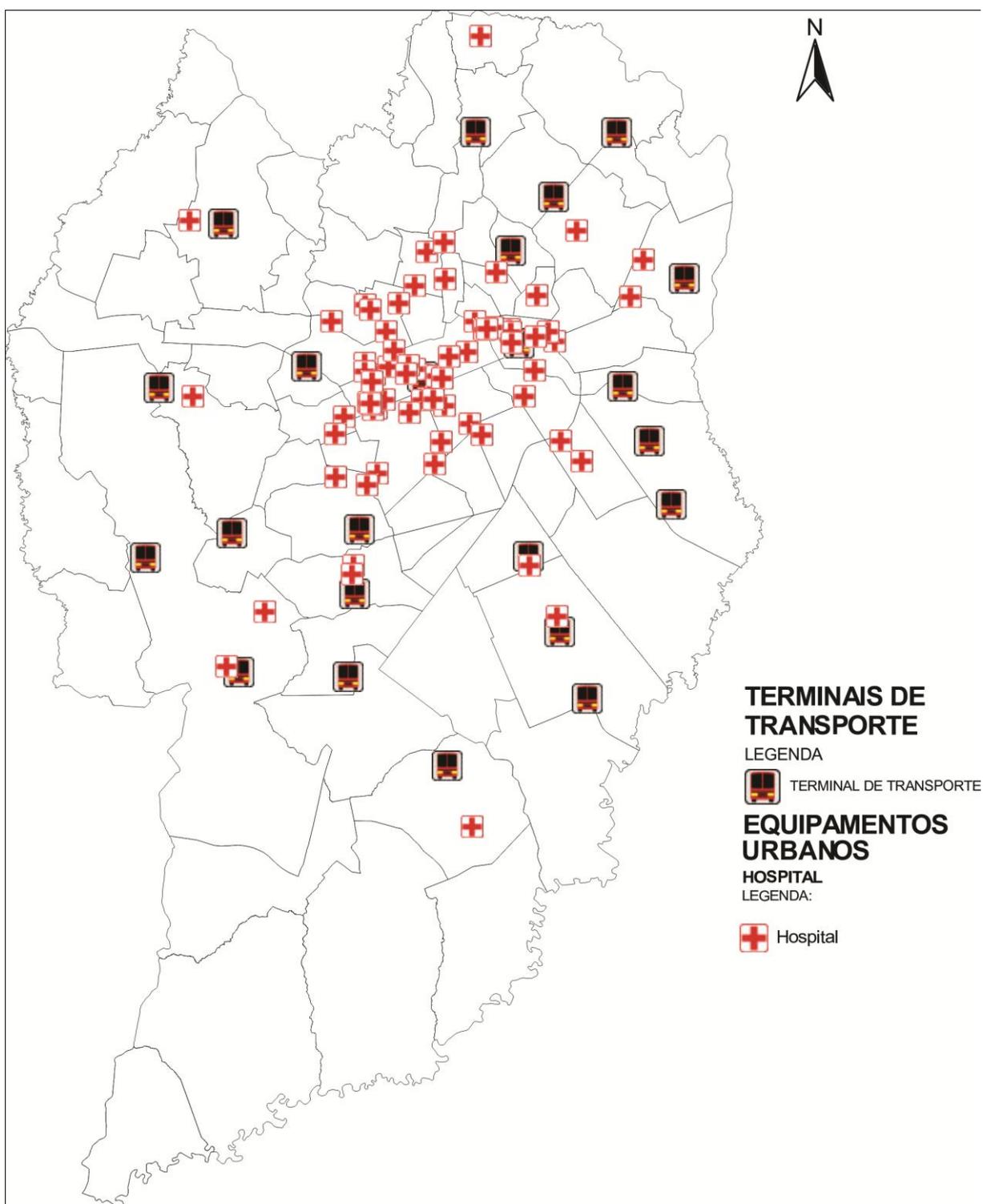


FIGURA 44 – RELAÇÃO ENTRE TRANSPORTE PÚBLICO E HOSPITAIS
FONTE: IPPUC (2011), ADAPTADO

5 DIRETRIZES GERAIS DE PROJETO

Neste capítulo conclui-se a pesquisa através da definição das diretrizes básicas que nortearão o projeto do Centro de Reabilitação Física de Curitiba. As diretrizes proposta serão baseadas nos dados pesquisados e analisados nos capítulos anteriores, assim como na caracterização locacional e no programa e pré-dimensionamento dos ambientes, a serem definidos nesse mesmo capítulo.

5.1 CARACTERIZAÇÃO LOCACIONAL

5.1.1 A escolha do bairro: Cristo Rei

O bairro Cristo Rei se localiza na Administração Regional Matriz e se limita com os bairros Alto da Rua XV, Tarumã, Capão da Imbuia e Jardim Botânico. Segundo o Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (2005), o Cristo Rei possui uma área de 1,45km² e tem como ponto inicial a confluência da Rua Ubaldino do Amaral e a Avenida Sete de Setembro, segue pelas Avenidas Sete de Setembro, Marechal Humberto Alencar Castelo Branco, Rua Agamenon Magalhães, Marginal da BR-116, Estrada de Ferro Curitiba-Paranaguá, Rua Ubaldino do Amaral até o ponto inicial (FIGURAS 45 e 46).



FIGURA 45 – LOCALIZAÇÃO DO BAIRRO NA CIDADE DE CURITIBA
FONTE: IPPUC (2011)

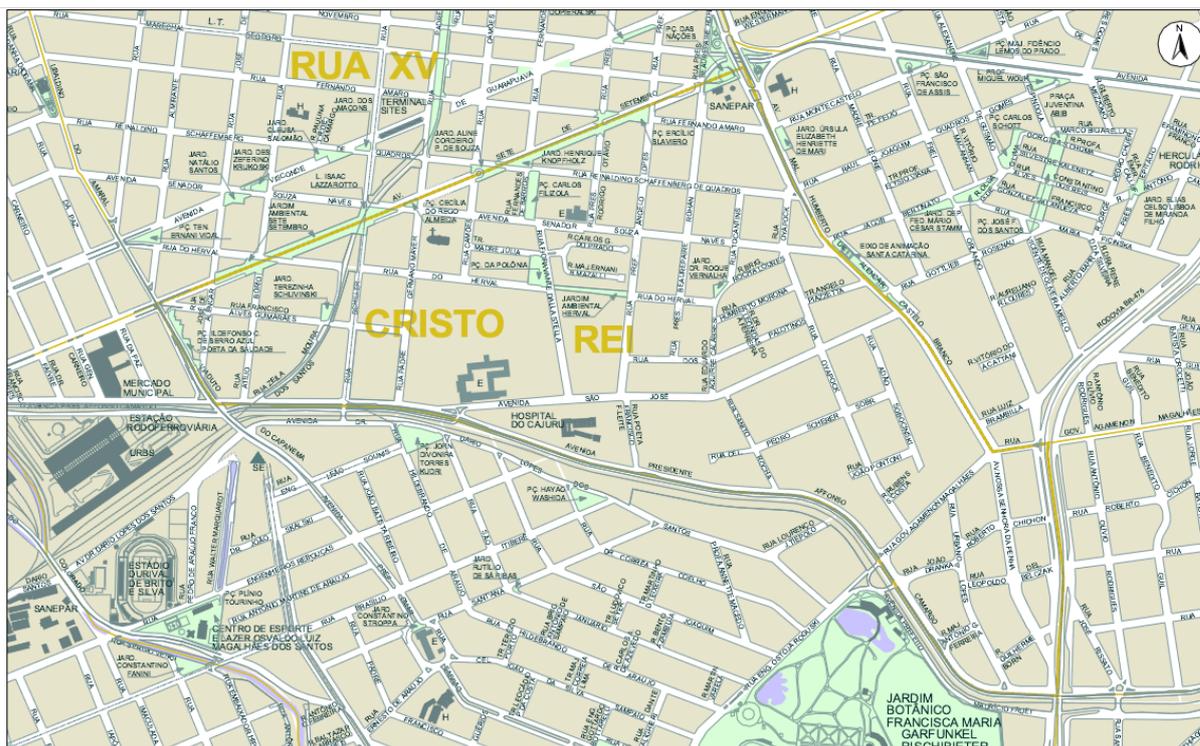


FIGURA 46 – BAIRRO CRISTO REI
FONTE: IPPUC (2011)

A escolha do local para a futura implantação do Centro de Reabilitação Física de Curitiba justifica-se devido ao bairro do Cristo Rei apresentar um dos principais hospitais da cidade, o Hospital Universitário Cajuru (FIGURA 47) e o novo Hospital Marcelino Champagnat. E ainda se localizar em meio a diversos outros hospitais de referência da cidade (FIGURA 48).

Outro fator importante para a escolha do bairro foi o acesso. O Cristo Rei é cercado por diversas vias importantes, o que traz com elas o Sistema de Transporte Coletivo. Há, ainda, a proximidade com a Rodoferroviária de Curitiba, que acaba por facilitar, inclusive, a utilização do serviço por pacientes de outras cidades.



FIGURA 47 – FACHADA HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CAJURU
FONTE: INSTITUTO CURITIBA DE SAÚDE (2011)

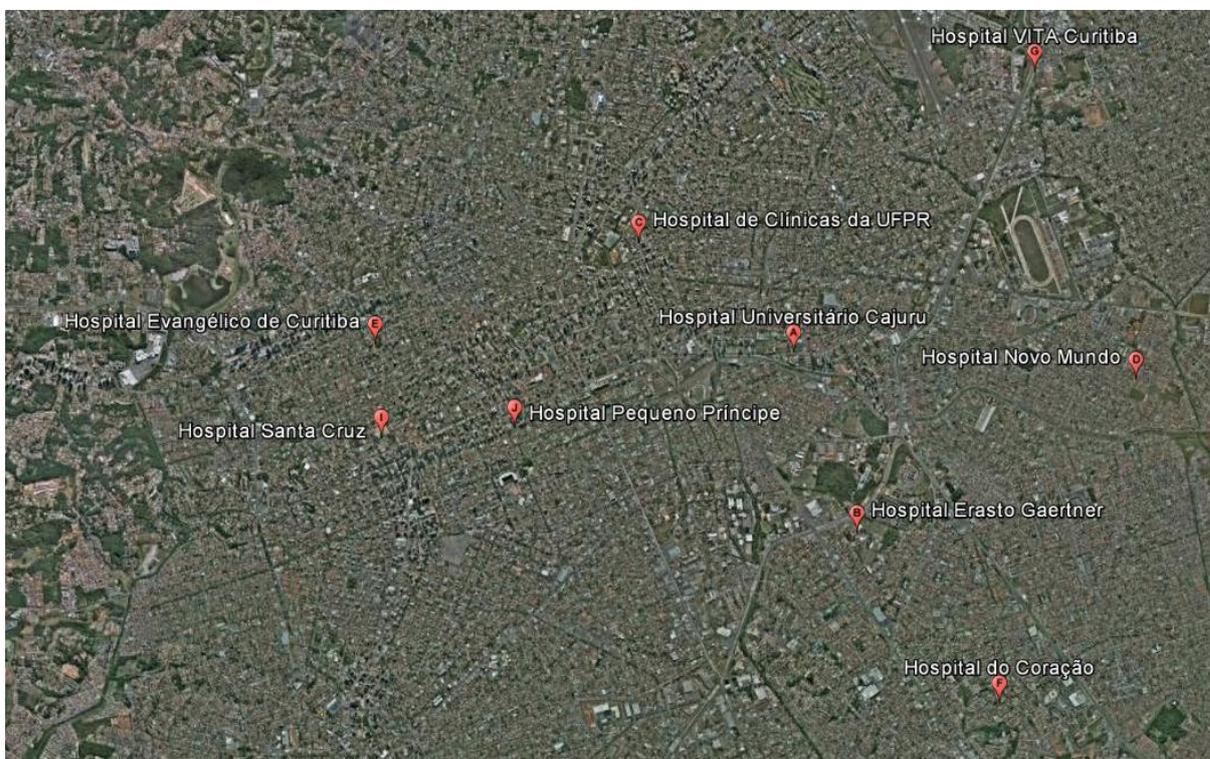


FIGURA 48 – RELAÇÃO ENTRE HOSPITAL CAJURU E OUTROS HOSPITAIS DE CURITIBA
FONTE: GOOGLE EARTH (2011)

5.1.2 O terreno

O bairro Cristo Rei está localizado entre três zonas de Curitiba: a Zona Residencial 3, Zona Residencial 4 e o Setor Especial da Av. Presidente Affonso Camargo. No caso das duas primeiras, o uso comunitário é tido como tolerado, e o máximo de área a ser construído é de 200m². Já no Setor Especial o uso comunitário, no qual se enquadra o Centro de Reabilitação Física, por ser um

espaço destinado à saúde, é liberado, desde que respeitando os parâmetros de uso e ocupação do solo, desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC).

Sendo assim, os parâmetros de uso e ocupação do solo são os seguintes (TABELA 5):

Uso	Coefficiente de aproveitamento	Taxa de ocupação máxima	Altura máxima	Recuo do alinhamento predial	Taxa de permeabilidade	Afaturamento das divisas	Lote mínimo
Comunitário 1	1	50%	4 pavimentos	5m	25%	Até 2 pav. Facultado Acima de 2 pav = H/6, com mínimo de 2,50m	15m de testada e 450m ² de área

TABELA 5 – PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO NO SETOR ESPECIAL
FONTE: CURITIBA (2000), ADAPTADO

O terreno (FIGURA 49) escolhido pouca inclinação pouca inclinação, tem cerca de 6400m² de área e possui testada para a Avenida Affonso Camargo.

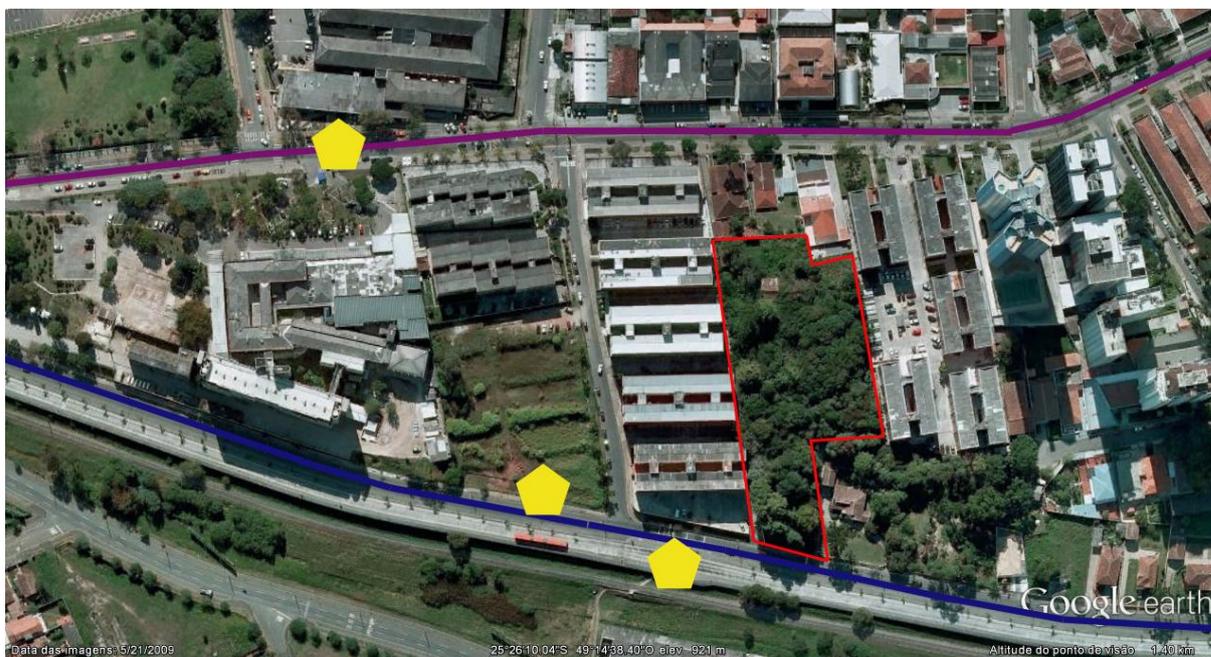


FIGURA 49 – DETALHE DO TERRENO
FONTE: GOOGLE EARTH (2011), ADAPTADO

Como já falado anteriormente, um dos motivos que levaram a escolha de tal bairro é o acesso. Não foi diferente com o terreno, como é possível ver na FIGURA 50, em um raio de menos de 300 metros é possível encontrar pontos de ônibus de três diferentes linhas. Este é um fator importante, pois muitas pessoas que

necessitam de atendimento num centro de reabilitação não dirigem, e a proximidade de pontos de ônibus traz certa independência a essas pessoas.

Na mesma figura vê-se duas importantes vias, a Av. Affonso Camargo e a Av. São José, importantes ligações com os bairros ao norte e com o centro da cidade de Curitiba.



- Terreno de implantação Centro de Reabilitação de Curitiba
- Av. São José
- Av. Affonso Camargo
- Pontos de ônibus

FIGURA 50 – ANÁLISE DO SISTEMA VIÁRIO
FONTE: A AUTORA (2011)

As edificações do entorno são bastante variadas. Entre as quais estão residências, edifícios comerciais, escolas e estabelecimentos de saúde (FIGURA 51).



- Terreno de implantação Centro de Reabilitação de Curitiba
- Hospital Universitário Cajuru
- Hospital Marcelino Champagnat
- Colégio Bom Jesus - sede Nossa Senhora de Lourdes

FIGURA 51 – TIPOLOGIA DO ENTORNO
 FONTE: A AUTORA (2011)

As FIGURAS 52 E 53 mostram imagens do local de implantação com mais detalhes.



FIGURA 52 – VISTA FRONTAL DO TERRENO
 FONTE: A AUTORA (2011)



FIGURA 53 – TESTADA PARA A AVENIDA AFFONSO CAMARGO
FONTE: A AUTORA (2011)

5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

O programa de necessidades do Centro de Reabilitação Física de Curitiba foi desenvolvido com base nas informações obtidas ao longo do estudo. Sendo assim, será um centro de atendimento público, ou seja, sem vinculação com a rede privada. Os usuários, em sua maioria, são pessoas com mais de 45 anos de idade e com renda entre $\frac{1}{2}$ e 2 salários mínimos.

O Centro de Reabilitação Física, por não ser um hospital, não apresenta salas cirúrgicas, assim como não realiza pronto-atendimentos, além disso, não está dentro deste programa a disponibilidade de leitos para acolhimento noturno. Nele serão prestados serviços de tratamentos fisioterápicos, além de atividades para a prevenção de lesões.

O atendimento é prestado individualmente (eletroterapia, termoterapia, etc) ou em grupo (pilates, esportes, etc). A prática de esportes é disponibilizada como uma alternativa ao tratamento convencional, realizadas em grupos, com a presença e orientação de um ou mais profissionais.

Para se obter melhores resultados nos tratamentos e alcançar a autonomia do paciente, dentro do possível, será necessária uma equipe multidisciplinar, que irá contar com ortopedistas, fisiatras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, profissionais de educação física, além dos profissionais do setor administrativo.

As dimensões mínimas estão representadas através da tabela do programa de necessidades abaixo.

Eletroterapia – ambientes	Área	Quantidade	Área Total
Box para estimulador neuromuscular	4,50 m ²	2	9,00 m ²
Box para entorses e fraturas	4,50 m ²	2	9,00 m ²
Box para cicatrização de tecidos lesados	4,50 m ²	2	9,00 m ²
Box para lesões de tendões e ligamentos	4,50 m ²	2	9,00 m ²
ÁREA TOTAL ELETROTERAPIA			36,00 m²

TABELA 6 – QUADRO DE ÁREAS ELETROTERAPIA
 FONTE: GOÉS (2010), ADAPTADO

Termoterapia – ambientes	Área	Quantidade	Área Total
Box para forno de Bier	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para ultravioleta	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para infravermelho	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para duchas	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para banho de parafina	6,25 m ²	2	6,25 m ²
ÁREA TOTAL TERMOTERAPIA			37,50 m²

TABELA 7 – QUADRO DE ÁREAS TERMOTERAPIA
FONTE: GÓES (2010), ADAPTADO

Hidroterapia – ambientes	Área	Quantidade	Área Total
Box para pedilúvios	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para banho mãos	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box de turbilhão para membros inferiores	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para turbilhão do corpo inteiro	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para massagens	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para duchas	6,25 m ²	1	6,25 m ²
ÁREA TOTAL HIDROTERAPIA			37,50 m²

TABELA 8 – QUADRO DE ÁREAS HIDROTERAPIA
FONTE: GÓES (2010), ADAPTADO

Mecanoterapia - ambientes	Área	Quantidade	Área Total
Box para escada de canto	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para jodo de polias	6,25 m ²	1	6,25 m ²
box para roda de ombro	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para tração cervical e lombar	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Box para barras de Ling	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Mesa ortostática	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Aparelho de Bonnet	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Plataforma eversão	6,25 m ²	1	6,25 m ²
Barras paralelas	51,84 m ²	1	51,84 m ²
Unweighting System	51,84 m ²	1	51,84 m ²
Pilates	51,84 m ²	1	51,84 m ²
ÁREA TOTAL MECANOTERAPIA			205,52 m²

TABELA 9 – QUADRO DE ÁREAS MECANOTERAPIA
FONTE: GÓES (2010), ADAPTADO

Academia - ambientes	Área	Quantidade	Área Total
Setor de força e mobilidade	40,00 m ²	1	40,00 m ²
Setor de força e rapidez	40,00 m ²	1	40,00 m ²
Setor de força, rapidez e coordenação	40,00 m ²	1	40,00 m ²
Setor de força e mobilidade 2	40,00 m ²	1	40,00 m ²
Setor de resistência, coordenação e mobilidade	40,00 m ²	1	40,00 m ²
ÁREA TOTAL DA ACADEMIA			200,00 m²

TABELA 10 – QUADRO DE ÁREAS ACADEMIA
 FONTE: NEUFERT (2004), ADAPTADO

Ginásio - ambientes	Área	Quantidade	Área Total
Quadra	800,00 m ²	1	800,00 m ²
Arquibancada	200,00 m ²	1	200,00 m ²
Entrada	16,00 m ²	1	16,00 m ²
Vestiário	20,00 m ²	2	40,00 m ²
Chuveiros	15,00 m ²	2	30,00 m ²
Sanitários	23,04 m ²	2	46,08 m ²
Sala instrutores	12,00 m ²	1	12,00 m ²
Sala de aparelhos	20,00 m ²	1	20,00 m ²
DML	10,00 m ²	1	10,00 m ²
ÁREA TOTAL DO GINÁSIO			1174,08 m²

TABELA 11 - QUADRO DE ÁREAS GINÁSIO
 FONTE: NEUFERT (2004), ADAPTADO

Piscina - ambientes	Área	Quantidade	Área Total
Piscina Adulto	625,00 m ²	1	625,00 m ²
Piscina Infantil	312,50 m ²	1	312,50 m ²
Entrada	15,00 m ²	1	15,00 m ²
Vestiário	20,00 m ²	2	40,00 m ²
Chuveiros	15,00 m ²	2	30,00 m ²
Sanitários	23,04 m ²	2	46,08 m ²
Sala instrutores	12,00 m ²	1	12,00 m ²
Sala de aparelhos	20,00 m ²	1	20,00 m ²
DML	10,00 m ²	1	10,00 m ²
ÁREA TOTAL DA PISCINA			1107,58 m²

TABELA 12 – QUADRO DE ÁREAS PISCINA
 FONTE: NEUFERT (2004), ADAPTADO

Apoio - ambientes	Área	Quantidade	Área Total
Espera	150,00 m ²	1	150,00 m ²
Recepção	30,00 m ²	1	30,00 m ²
Administração	80,00 m ²	1	80,00 m ²
Consultórios	12,00 m ²	12	144,00 m ²
Lanchonete	100,00 m ²	1	100,00 m ²
Sanitários	23,04 m ²	2	46,08 m ²
Vestiários pacientes	23,04 m ²	2	46,08 m ²
Vestiários funcionários	23,04 m ²	2	46,08 m ²
Copa	30,00 m ²	1	30,00 m ²
Depósito	40,00 m ²	1	40,00 m ²
ÁREA TOTAL DE APOIO			712,24 m²

TABELA 13 – QUADRO DE ÁREAS APOIO
 FONTE: GÓES (2004), ADAPTADO

Centro de Reabilitação Física - ambientes	Áreas
Eletroterapia	36,00 m ²
Termoterapia	37,50 m ²
Hidroterapia	37,50 m ²
Mecanoterapia	205,52 m ²
Academia	200,00 m ²
Ginásio	1174,08 m ²
Piscina	1107,58 m ²
Apoio	712,24 m ²
Circulação (20%)	702,08 m ²
ÁREA TOTAL CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA	4212,50 m²

TABELA 14 – QUADRO DE ÁREAS GERAL
 FONTE: A AUTORA (2011)

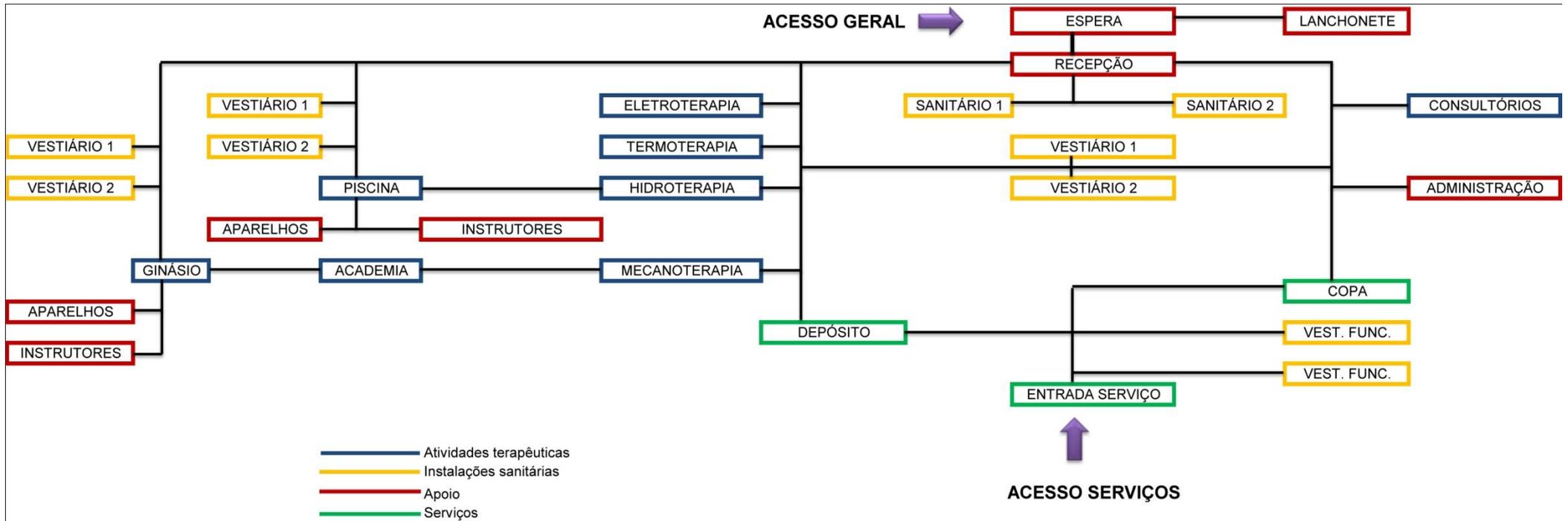


FIGURA 54 – ORGANOGRAMA CENTRO DE REABILITAÇÃO FÍSICA DE CURITIBA
 FONTE: A AUTORA (2011)

5.3 REFERÊNCIAL ESTÉTICO E COMPLEMENTAÇÕES TÉCNICAS

A relação entre o conhecimento racional e o conhecimento sensível define a Arquitetura Contemporânea (MACHADO, 2010). Sendo assim, além de utilizar formas baseadas na funcionalidade, procura-se extrapolar o limite entre materiais e tecnologias empregadas. Há ainda, a relação entre os espaços interno e externo, a continuidade entre eles ou a quebra.

Dentro deste conceito, será proposta uma solução baseada na união dos elementos analisados no capítulo 3. Quando à relação com o entorno, dois primeiros exemplos citados apresentam melhor solução. Ainda no que diz respeito à segunda obra, ela é a que melhor demonstra um aspecto plástico que acaba por não remeter à ideia de estabelecimento da saúde.

Já o Beit Halochem mostra uma planta simplificada com o comprimento do programa proposto, enquanto o Sarah de Salvador aplica diversas tecnologias e conceitos sustentáveis, além da horizontalidade, fator importante em ambiente com grande circulação de pessoas portadoras de necessidades especiais.

Sendo assim, em relação aos aspectos plásticos, será levada em consideração a relação com o entorno, sem que a obra fique inexpressiva no meio em que está inserida. Ou seja, respeitar o entorno até o ponto em que a plástica não seja prejudicada.

No que diz respeito às complementações técnicas, será aplicado um planejamento sistemático e com alto nível de flexibilidade. Segundo Neufert (2004), é a estrutura do edifício que deve permitir essa flexibilidade, dando preferência ao uso de sistemas de vigas e pilares.

E pra finalizar, os aspectos relacionados à função do edifício, que deve apresentar bom funcionamento, com separação gradativa entre o espaço para pacientes e o espaço exclusivo para funcionários, semelhante ao que foi visto no Hospital do Aparelho Locomotor Sarah Kubitschek.

5.4 PARTIDO ARQUITETÔNICO

- Horizontalidade: por se tratar de um estabelecimento da saúde e, principalmente, pelo perfil do usuário, é de suma importância que o Centro de Reabilitação Física apresente a maior horizontalidade possível, com a mínima utilização de escadas.
- Circulação: diminuir as distâncias percorridas e criar comunicação entre todos os setores, com a utilização de uma circulação racionalizada.
- Valorização da relação com o exterior: criação de espaços externos, para a realização de atividades terapêuticas e exploração sensorial.
- Estética: evitar que o edifício criado tenha a aparência estereotipada de estabelecimentos da saúde, elemento que pode trazer desconforto ao usuário do Centro de Reabilitação. Estudo de massas para a criação de cheios e vazios, condizentes com o programa.
- Ventilação e iluminação natural: utilização de luz natural, ventilação cruzada e grandes aberturas para o contato externo.
- Sustentabilidade: utilização dos princípios que norteiam a certificação Leed, a começar pela escolha do terreno, que apresenta transporte público próximo, a mínima movimentação de terreno, entre outros.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério da Saúde. **A trajetória dos Cursos de Graduação na Saúde**, disponível em :

<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/201a350_graduacao.pdf>. Acesso em: 26.set.2011

BRASIL, Ministério da Saúde. **Normas para projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde**. Brasília, 1994.

CURITIBA, Lei n. 9.800, de 3 de Janeiro de 2000 e Leis Complementares. Dispõe sobre Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo no Município de Curitiba e dá outras providências. **Prefeitura Municipal de Curitiba**, Curitiba, 2000.

DEZEEN. **Asemic Scapes**. Disponível em:

<<http://www.dezeen.com/2008/08/16/asemic-scapes-by-sarah-schneider/>>. Acesso em: 21.nov.2011

GÓES, R. **Manual prático de Arquitetura Hospitalar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

GÓES, R. **Manual prático de Arquitetura para Clínicas e Laboratórios**. São Paulo: Blücher, 2010.

IPPUC. **Mapa de hospitais de Curitiba**. Disponível em:

<http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2006_Mapas%20de%20Hospitais%20de%20Curitiba.jpg>. Acesso em: 09.nov.2011

IPPUC. **Mapa da rede Municipal de saúde**. Disponível em:

<http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2008_Mapas%20da%20Rede%20Municipal%20de%20Sa%C3%BAde%20de%20Curitiba.pdf>. Acesso em: 09.nov.2011

MACHADO, C. R.. **Centro de Atenção Psicossocial de Curitiba**. Curitiba, 2010.

NEUFERT, P. **Neufert – Arte de projetar em arquitetura**. Barcelona: Gustavo Gili, 2004.

NOGUERAS, Ana María Marín. **Orígenes y evolución de la fisioterapia**.

Universidad de Salamanca, 2002. Disponível em:

<<http://campus.usal.es/~fisioterapia/Historia%20fisioterapia.pdf>>. Acesso em 16.novembro.2011.

ORGANIZAÇÃO Mundial da Saúde. **Incapacidade e saúde – ficha nº352**. Genebra:

Organização Mundial da Saúde, 2011. Disponível em:

< <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs352/en/index.html>>. Acesso em: 13.out.2011

PORTUGAL, Direcção-Geral da Saúde. Direcção de Serviços de Planeamento.

Rede de Referenciação Hospitalar de Medicina Física e de Reabilitação. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde, 2003.

REBELATTO, J. R. **Fisioterapia no Brasil**. São Paulo: Ed. Manole, 1999.

UN, **World Programme of Action Concerning Disabled Persons**. Nova York, Nações Unidas, 1982.

UEMS, **Livro Branco de Medicina Física e de Reabilitação na Europa**. Madri, Union Européenne des Médecins Spécialistes, 1989.

SCHNEIDER. S. **Asemic Scapes**. Disponível em:

<<http://sarah-schneider.blogspot.com/search/label/architecture>>. Acesso em: 21.nov.2011

WESTPHAL, E. **A Linguagem da Arquitetura Hospitalar de João Filgueiras Lima**. Porto Alegre, 2007.

7 REFERÊNCIAS IMAGENS

ARCH Daily. Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal. Disponível em:
<<http://www.archdaily.com/126290/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-koen-van-velsen/>>. Acesso em: 21.nov.2011

DEZEEN. **Asemic Scapes**. Disponível em:
<<http://www.dezeen.com/2008/08/16/asemic-scapes-by-sarah-schneider/>>. Acesso em: 21.nov.2011

GOOGLE Earth. Disponível em <<http://www.google.com/intl/pt-PT/earth/index.html>>.
Acesso em: 30.nov.2011

IPPUC. **Mapa de hospitais de Curitiba**. Disponível em:
<http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2006_Mapade%20de%20Hospitais%20de%20Curitiba.jpg>. Acesso em: 09.nov.2011

IPPUC. **Mapa da rede Municipal de saúde**. Disponível em:
<http://www.ippuc.org.br/Bancodedados/Curitibaemdados/anexos/2008_Mapada%20da%20Rede%20Municipal%20de%20Sa%C3%BAde%20de%20Curitiba.pdf>.
Acesso em: 09.nov.2011

KIMMEL. Beit-Helochem Rehabilitation Center. Disponível em:
<<http://www.kimmel.co.il/>>. Acesso em: 21.nov.2011

RED Método Pilates. Disponível em:
<http://redmetodopilates.com.ar/gustav_zander.html>. Acesso em: 28.set.2011

REFLEXOLOGY THERAPIST. Disponível em:
<<http://www.reflexologytherapist.com.au/about/history/>>. Acesso em: 26.set.2011

SCHNEIDER. S. **Asemic Scapes**. Disponível em:
<<http://sarah-schneider.blogspot.com/search/label/architecture>>. Acesso em:
21.nov.2011

SPAIN. Disponível em:

<http://www.spain.info/pt/conoce/museo/asturias/termas_romananas_de_campo_valde_s.html>. Acesso em: 27.set.2011

WIKIPEDIA. Disponível em:

<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:BathsOfCaracalla.jpg#filehistory>>. Acesso em: 27.set.2011