

UNIVERSIDADE FEEVALE

SHAMIA BANDEIRA BECKER

HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA O MUNICÍPIO DE NOVO  
HAMBURGO

Novo Hamburgo, novembro de 2011.

SHAMIA BANDEIRA BECKER

HOSPITAL PEDIÁTRICO PARA O MUNICÍPIO DE NOVO  
HAMBURGO

Universidade Feevale  
Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas  
Curso de Arquitetura e Urbanismo  
Pesquisa de Trabalho Final de Graduação

Professoras da disciplina: Alessandra Migliori do Amaral Brito  
Ana Carolina Santos Pellegrini

Novo Hamburgo, novembro de 2011.

## LISTA DE IMAGENS

|  |    |
|--|----|
| Imagem 1.1 – Pirâmide Etária .....                                       | 8  |
| Imagem 1.2 – Internações Hospitalares Pediátricas em Novo Hamburgo ..... | 9  |
| Imagem 1.3 – Média de Permanência por Leito .....                        | 9  |
| Imagem 1.4 – Evolução Populacional .....                                 | 13 |
| Imagem 1.5 – Municípios do Vale dos Sinos .....                          | 14 |
| Imagem 1.6 – Atribuições de Estabelecimentos Assistenciais.....          | 16 |
| Imagem 2.1 – Indicadores de Leitos.....                                  | 41 |
| Imagem 2.2 – Localização do Quarteirão e Pontos de interesse.....        | 43 |
| Imagem 2.3 – Localização do Lote.....                                    | 44 |
| Imagem 2.4 – Rua Caçador .....   | 44 |
| Imagem 2.5 – Rua Tijuca .....  | 45 |
| Imagem 2.6 – Rua Duque de Caxias.....                                    | 46 |
| Imagem 2.7 – Rua Guarujá .....   | 46 |
| Imagem 2.8 – Lote em vista de esquina .....                              | 47 |
| Imagem 2.9 – Incidência Solar .....                                      | 48 |
| Imagem 2.10 – Carta Solar Porto Alegre.....                              | 49 |
| Imagem 2.11 – Análise do fluxo viário.....                               | 49 |
| Imagem 3.1 – Acesso principal do hospital .....                          | 50 |
| Imagem 3.2 – Leitos de internação .....                                  | 51 |
| Imagem 3.3– Materiais de acabamento.....                                 | 51 |
| Imagem 3.4 – Sala de emergência.....                                     | 52 |
| Imagem 3.5 – Consultório .....   | 53 |
| Imagem 3.6 – Abrigo de resíduos.....                                     | 53 |
| Imagem 3.7 – Transformador – grupo gerador .....                         | 54 |
| Imagem 4.1 – Hospital de Veneza.....                                     | 57 |
| Imagem 4.2 – Implantação do Hospital Albert Einstein.....                | 73 |
| Imagem 4.3 – Fachadas.....   | 73 |
| Imagem 4.4 – Vistas Internas .....                                       | 74 |
| Imagem 4.5 – Sala de espera .....  | 75 |
| Imagem 4.6 – Sala de espera e recreação.....                             | 75 |
| Imagem 4.7 – Recepção e circulação .....                                 | 75 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|                |   |
|----------------|---|
| <b>AIH</b>     | Autorização de Internações Hospitalares               |
| <b>ANVISA</b>  | Agência Nacional de Vigilância Sanitária              |
| <b>ASHE</b>    | <i>American Society of Healthcare Engeneering</i>     |
| <b>CME</b>     | Centro de Materiais Esterilizáveis                    |
| <b>CNES</b>    | Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde        |
| <b>CO2</b>     | Dióxido de carbono                                    |
| <b>DATASUS</b> | Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde |
| <b>DAU</b>     | Departamento de Arquitetura e Urbanismo               |
| <b>DNS</b>     | Departamento Nacional de Saúde                        |
| <b>EAS</b>     | Estabelecimentos Assistenciais de Saúde               |
| <b>FSNH</b>    | Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo            |
| <b>IA</b>      | Índice de Aproveitamento                              |
| <b>IBGE</b>    | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística       |
| <b>LEED</b>    | <i>Leadership in Energy and Environmental Design</i>  |
| <b>PMNH</b>    | Prefeitura Municipal de Novo Hambrugo                 |
| <b>PNASS</b>   | Programa Nacional de Avaliação de Serviços de Saúde   |
| <b>RDC</b>     | Rosolução de Diretoria Colegiada                      |
| <b>SM3</b>     | Setor Miscigenado 3                                   |
| <b>SUS</b>     | Sistema Único de Saúde                                |
| <b>TO</b>      | Taxa de Ocupação                                      |

## RESUMO

A arquitetura hospitalar é um instrumento de cura do mesmo estatuto que um regime alimentar, uma sangria ou um gesto médico. O espaço hospitalar é medicalizado em sua função e em seus efeitos. Esta é a primeira característica da transformação do hospital no final do século XVIII (FOUCAULT apud TOLEDO, 2006)

A presente pesquisa objetiva a busca de informações para o desenvolvimento do Trabalho Final de Graduação que possui como tema um Hospital Pediátrico para o município de Novo Hamburgo, que busca através de pesquisa de campo e de pesquisa bibliográfica, investigar como este estabelecimento se estrutura em relação às leis e sua evolução ao longo da história. A organização arquitetônica com suas respectivas características de conforto ambiental (visual, térmica e acústica), a sustentabilidade aplicada ao hospital, bem como a humanização do espaço, são artifícios para um bom projeto arquitetônico, que maximiza a utilização de recursos naturais e inclui sempre a intenção de proporcionar rápida recuperação ao paciente.

Palavras-chave: hospital, pediatria, hospital público

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 TEMA</b>   | <b>6</b>  |
| 1.1 Descrição   | 6         |
| 1.2 Justificativa   | 12        |
| 1.3 Leis e portarias  | 15        |
| 1.4 Evolução do hospital na história do mundo                   | 18        |
| 1.5 Evolução do hospital na história do Brasil                  | 23        |
| 1.6 Níveis de atendimento                                       | 24        |
| 1.7 Sustentabilidade  | 25        |
| 1.8 Conforto Ambiental  | 27        |
| 1.9 Humanização   | 29        |
| 1.10 Controle de Infecção Hospitalar na Arquitetura             | 30        |
| 1.11 Materiais de acabamento                                    | 35        |
| 1.12 Instalações  | 38        |
| <b>2 ÁREA DE INTERVENÇÃO</b>                                    | <b>41</b> |
| 2.1 Município de Novo Hamburgo                                  | 41        |
| 2.2 Análise do Entorno  | 42        |
| 2.3 Características da área                                     | 47        |
| <b>3 MÉTODO</b>   | <b>50</b> |
| 3.1 Estudo de caso: Hospital Municipal de Novo Hamburgo         | 50        |
| 3.2 Pesquisa Bibliográfica                                      | 54        |
| <b>4 PROPOSTA</b>   | <b>55</b> |
| 4.1 Conceito  | 55        |
| 4.2 Edificação  | 56        |
| 4.3 Programa de necessidades e pré-dimensionamento              | 57        |
| 4.4 Projeto análogo: Hospital Sabará e Hospital Albert Einstein | 72        |
| <b>CONCLUSÃO</b>  | <b>76</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>                               | <b>77</b> |
| <b>ANEXO I</b>  | <b>81</b> |
| <b>ANEXO II</b>   | <b>88</b> |
| <b>ANEXO III</b>  | <b>89</b> |

# 1 TEMA

## 1.1 Descrição

O tema dessa pesquisa é um hospital pediátrico para o município de Novo Hamburgo/RS, localizado no Vale dos Sinos. O hospital em seu âmbito maior, é uma infra-estrutura básica e de extrema importância para a população nos dias atuais. Para que um hospital seja estruturado de forma a atender as necessidades de todos com qualidade é preciso entender o que ele significa.

É parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, curativa e preventiva, sob quaisquer regimes de atendimento, inclusive o domiciliar, constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde, bem como de encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculados tecnicamente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1977).

Segundo Toledo (2002), o hospital é um componente que formam os variados EAS, porém que é distinto em sua aptidão de resolubilidade, que por assim dizer é a capacidade que um hospital tem de recepcionar, diagnosticar e tratar o paciente. A OMS (2009) acrescenta que:

[...] o hospital é parte integrante de um sistema coordenado de saúde cuja função é dispensar à comunidade completa assistência médica, preventiva e curativa, incluindo serviços extensivos à família em seu domicílio e ainda um centro de

formação dos que trabalham no campo da saúde e para as pesquisas biossociais (MEZZONO apud OMS, 2003).

Ou seja, o hospital é um local onde se trabalha com a saúde em diferentes níveis, sendo assim a saúde é

como um direito humano fundamental, consecução do mais alto nível de vida possível, cuja realização requer a ação de muitos outros setores sociais e econômicos, tais como educação, emprego/salário, alimentação, moradia, segurança física e ambiental (OMS apud GÓES, 2004)

Sabendo que o hospital é um direito de atendimento igualitário de todos, devemos prever uma quantidade de leitos que supra esta necessidade. A partir de análises com cruzamento de dados, das cidades componentes do Vale dos Sinos (ver Anexo A), do IBGE (2010) relativo a população entre 0 e 14 anos, e dados do CNES (2011) indicativo da quantidade de leitos de internação clínica pediátrica por município, constatou-se que o melhor índice, relação de leitos/milhar de crianças de 0 a 14 anos, se refere a cidade de Dois Irmãos com 1,78 leitos para cada 1000 crianças.

Baseado no melhor índice das cidades que compõe o Vale dos Sinos, a cidade de Novo Hamburgo deveria aumentar sua capacidade em 68 leitos, contando com os atuais 43 leitos privados do Hospital Regina e 4 leitos públicos. Se a necessidade for suprida somente por administração de esfera municipal/estadual/federal, deverá o Hospital Pediátrico conter 111 leitos para internação pediátrica. Se basearmos-nos em cruzamento de dados IBGE (2010) e CNES (2011) da capital do estado, este hospital deverá ser projetado para internação com 28 leitos.

No município de Novo Hamburgo, considerando as populações com idade entre 0 e 4 anos: 21.342; com idade entre 4 e 9 anos: 21.699; com idade entre 10 e 14 anos: 21.640, tem uma população pediátrica (0 a 14 anos) de 64.681 (IBGE, 2011).

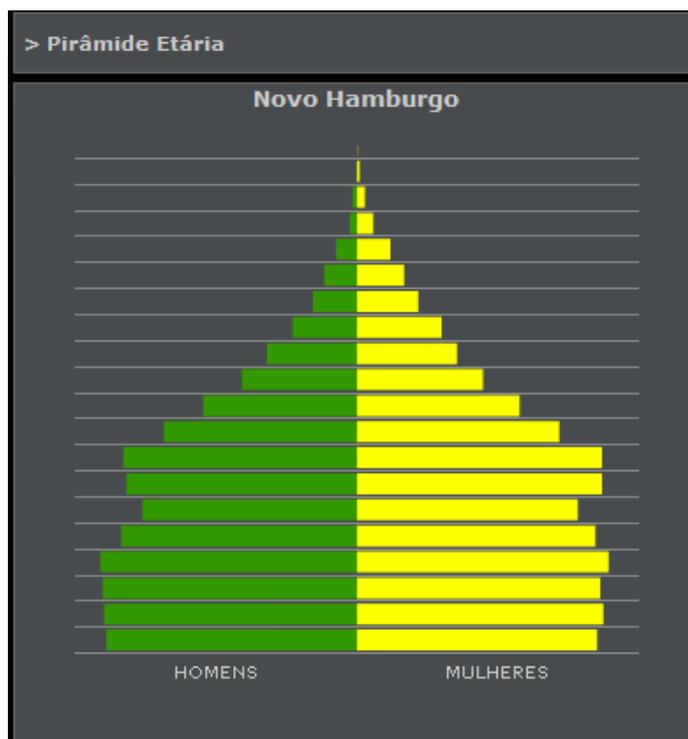


Imagem 1.1 - Pirâmide Etária

Fonte: IBGE, 2011

Conforme a Portaria GM/MS nº 1044, de 1º de junho de 2004, hospital de pequeno porte é considerado como um hospital que possui entre 5 e 30 leitos que atende a cidades de até 30 mil habitantes, ou seja, Novo Hamburgo não se enquadra nestes itens.

Com pesquisa gerada no site DATASUS (2011), podemos verificar o número de AIH (autorizações de internação hospitalar), 120 internações no mês de maio de 2011 para a cidade de Novo Hamburgo, com especialidade de pediatria, sendo a internação paga pelo SUS, independente da esfera administrativa. Juntamente com dados do PNASS de dezembro de 2006, podemos verificar que as internações hospitalares no Rio Grande do Sul tem permanência média de 6 dias. Portanto, considerando os dados anteriores, se temos 120 atendimentos em um mês, com seis dias de internação cada, necessitamos em média 24 leitos para tender a esta demanda, pois se 1 leito atende a 5 pessoas por mês ( $5 \text{ pessoas} \times 6 \text{ dias} = 30 \text{ dias}$ ), necessitamos de 24 leitos em Novo Hamburgo para atender 120 pessoas .

| Internações Hospitalares do SUS - por local de internação - Rio Grande do Sul |           |
|---|-----------|
| AIH pagas segundo Município   |           |
| Município: Novo Hamburgo  |           |
| Especialidade: Pediatria  |           |
| Período: Mai/2011   |           |
| Município   | AIH pagas |
| TOTAL   | 120       |
| 431340 Novo Hamburgo  | 120       |

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)

Figura 1.2 - Internações Hospitalares

Fonte: DATASUS (2011)

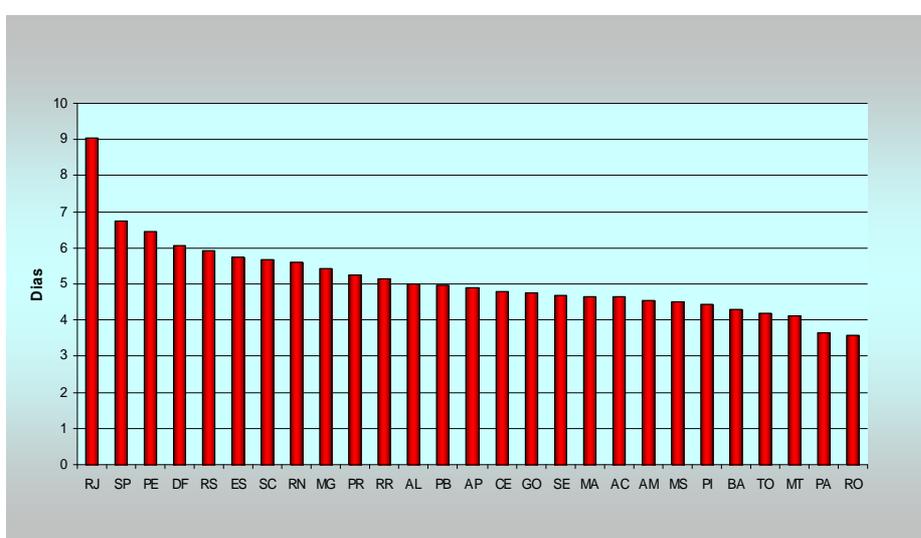


Figura 1.3 - Média de Permanência por Leito

Fonte: PNASS (2006)

Considerando dados da RDC 50 (2002), o número de leitos para pediatria é calculado em 15% dos leitos hospitalares. A Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, conhecido popularmente como Hospital Geral possui 130 leitos, então um hospital pediátrico deverá conter 20 leitos. Em relação a mesma questão os autores Gonçalves; Dias; Mattos (1972) afirmam:

No que se refere à pediatria, os dados americanos indicam o índice de 0,5 leitos/1000 habitantes como mínimo satisfatório; tal número é certamente insuficiente para nós, diante da alta morbidade que incide sobre a faixa etária mais baixa de nossa população. Daí admitir-se como razoável índice em torno de 1,0 leitos/1000 habitantes.

Sendo assim, o número de leitos pediátricos deveria ser de 60, sem contar com os leitos de esfera administrativa privada. E assim, para definir o número de leitos, devemos saber o que significa o termo “leito”. Conforme a Consulta Pública nº 4 (BRASIL, 2001):

É a cama numerada e identificada destinada à internação de um paciente dentro de um hospital, localizada em um quarto ou enfermaria, que se constitui no endereço exclusivo de um paciente durante sua estada no hospital e que está vinculada a uma unidade de internação ou serviço. Não devem ser considerados leitos hospitalares os leitos de observação ou auxiliares, os berços de alojamento conjunto e as camas destinadas a acompanhantes e funcionários do hospital. Excepcionalmente, uma maca pode corresponder a um leito extra.

Levando em consideração todos dados para número de leitos foi decidido que o número de leitos pediátricos para o Hospital Pediátrico de Novo Hamburgo será de um leito para cada 1000 habitantes, ou seja, sessenta e cinco leitos, para atender a demanda de internações na cidade, conforme orientações da OMS. Esse número ainda pode ser complementada com os leitos do Hospital Regina, caso necessário.

Uma das principais características básicas para se definir um hospital, não está somente no número de leitos, mas também no fluxo hospitalar. Para Toledo (2002), o fluxo hospitalar não é uma preocupação proveniente do surgimento desta edificação, no século XVIII, pois neste tempo o hospital tinha como objetivo principal a internação de indivíduos excluídos da sociedade, que tinham problemas sociais ou doenças contagiosas. Esse tema tinha como diretrizes básicas: a reprovação de hospitais que possuíssem um partido arquitetônico que impediam a separação de resíduos contaminados; a condenação de hospitais com enfermarias extensas, que na verdade deveriam separar ou isolar os pacientes conforme sua enfermidade. Sendo assim passou-se a adotar como melhor partido arquitetônico, o tipo pavilhonar, onde a assepsia se tornava mais fácil. Enquanto a Europa utilizava o partido pavilhonar, no séc. XX, os americanos começavam a utilizar o tipo monobloco vertical, que foi favorecido pelas novas técnicas construtivas e materiais da construção. Esse modelo se adequava em terrenos de menores dimensões e diminuía a circulações horizontais.

À medida que progrediam os estudos em relação a doenças, medicamentos, engenharia clínica, equipamentos, diagnósticos e tratamentos, aumentava o controle do ambiente hospitalar, fazendo com que novas estratégias projetuais fossem adotadas. Para conter propagação de infecções, neste novo modelo arquitetônico eram utilizados ambientes como, antecâmaras, vestiários de barreira, circulações separadas, assim como a utilização de pró-pés, e ambientes com diferentes pressões de ar (TOLEDO, 2002).

Com o avanço dos estudos de infecção hospitalar, muitas áreas dos hospitais deixaram de ter estes ambientes, ajudando assim na redução de custos da construção. Esta afirmação foi enfatizada pela RDC-50 (2002) que recomenda que a melhor maneira de prevenir a infecção hospitalar, é combatê-la na fonte. Assim, o transporte de materiais contaminados ou não, podem circular concomitantemente, desde que armazenados corretamente, e algumas medidas como - instalação de lavatórios, posicionamento de vestiários de barreira e antecâmaras quando necessárias - devem ser adotadas. Porém, ainda assim existem áreas consideradas críticas, onde os fluxos de externos devem ser evitados.

Tendo escolhidas as atribuições, descritas anteriormente, devemos posicioná-las em planta, levando em consideração a origem e destinação do fluxo. Conforme Toledo (2002), os fluxos hospitalares são divididos e caracterizados em:

- Interfuncionais: se desenvolve em diferentes unidades funcionais do hospital, constituído de pacientes externos que não estão internados e circulam por áreas funcionais, evitando passar pelas áreas brancas; por pacientes internados que necessitam acesso a área de diagnóstico/terapia; acompanhantes de pacientes internos e externos; funcionários técnicos e de apoio à área; transporte de insumos (roupa limpa, material cirúrgico, medicamentos, equipamentos, etc.); material contaminado e resíduos sólidos; transporte de cadáver (deve-se evitar passagem em áreas que há passagem de pacientes e acompanhantes, para evitar um impacto psicológico e contaminação); visitantes (com restrição na circulação e horários)

- Intrafuncionais: se desenvolve dentro da unidade funcional, e são subdivididos em fluxos contaminados e fluxos sem riscos de contaminação, que podem ser exemplificados com a Lavanderia onde o fluxo é de alta contaminação. Conforme a RDC-50 (2002) a lavanderia possui espaços como a sala de recepção de roupa suja, com alto índice de contaminação, que devem ser equipadas com exaustão mecanizada com pressão negativa e barreira para separação da área limpa.

O acesso ao hospital também é um fator que contribui na organização e controle dos fluxos. Toledo (2002) comenta que quanto maior o número de acessos menor o controle, e quanto menor o número de acessos melhor será a organização dos fluxos. A maioria dos hospitais possui os seguintes acessos: acesso à Internação, Ambulatório, Apoio ao Diagnóstico e Administração; Acesso ao Atendimento Imediato (Urgência e Emergência); acesso de Funcionários e Insumos.

Após definir atribuições e dimensionamento do EAS, devemos estudar a setorização do mesmo. A setorização está diretamente ligada ao fluxo hospitalar, pois eles fazem ligação entre as unidades funcionais, alguns setores ou unidades devem estar estrategicamente posicionados para que diminuam os custos da edificação, facilitem na locomoção de pacientes entre unidades distintas e atenuem o risco de vida dos pacientes (TOLEDO, 2002).

## **1.2 Justificativa**

Percebe-se que atualmente o sistema SUS em Novo Hamburgo sofre com a insuficiência de leitos, e que atendimento para qualquer necessidade tem considerável tempo de espera. Após ser questionado sobre a lotação do hospital, o ex-diretor técnico da casa, Quadros responde: "Não teve acidente com múltiplas vítimas e nem estamos passando por um surto, mas temos uma situação de falta de leitos. Numa tentativa de não fechar as portas, continuamos atendendo" (DIÁRIO DE CANOAS, 2011). Estes eventos tem origem do crescimento da população no município de Novo Hamburgo, que se confirma com

o gráfico de evolução populacional, que em 1991 apresentava 205.668 habitantes e passou para 253.067 no ano de 2007, ou seja, um crescimento de 47.399 habitantes em 16 anos, juntamente com a ausência de reformas expansivas da rede de saúde em todos estes anos (IBGE, 2011).

Contudo o maior problema não está somente no atendimento geral da população, mas também com o acolhimento pediátrico, que presentemente vem sendo feito de maneira precária, ou com convênios locais. Conforme reportagem colhida do site de Novo Hamburgo, usuária do SUS reclama por não conseguir consulta para seus filhos. Este problema não vem acontecendo somente nesta cidade, mas igualmente em casas de atendimento público da região, e inclusive no Hospital Santo Antônio – referência em atendimento pediátrico -, onde a Santa Casa “orienta as famílias para que levem as crianças para outros hospitais” (NOVO HAMBURGO, 2011).

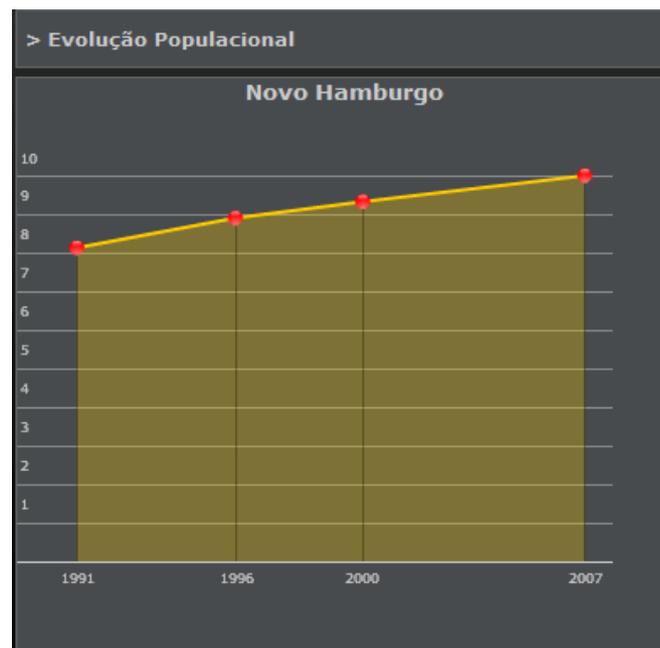


Imagem 1.4 - Evolução Populacional

Fonte: IBGE (2011)

A localização para projeto de um Hospital Pediátrico, levou em consideração a centralidade do município de Novo Hamburgo, em relação as cidades que compõe o Vale dos Sinos, que pode ser observada no mapa abaixo. A locomoção intermunicipal é facilitada, pois a cidade se localiza no cruzamento

de duas rodovias de muita importância, a BR-116 que faz a conexão norte-sul no estado, ligando neste caso a cidades de Dois Irmãos à Canoas, assim como a RS-239 faz a ligação entre Nova Hartz e Portão. Outras vias como a Avenida Presidente Lucena (conecta São Leopoldo à Ivoti) RS-240 (conecta Novo Hamburgo a Portão) de maior fluxo, também ajudam na conexão entre as cidades a serem atendidas.

Outro fator de grande importância foi a concentração de população pediátrica a ser atendida. Novo Hamburgo é o município do Vale dos Sinos que possui maior população pediátrica, depois de Canoas. Assim como é uma das cidade que possui um dos menores índices de leitos por 1000 habitantes, conforme dados coletados do IBGE (2011).

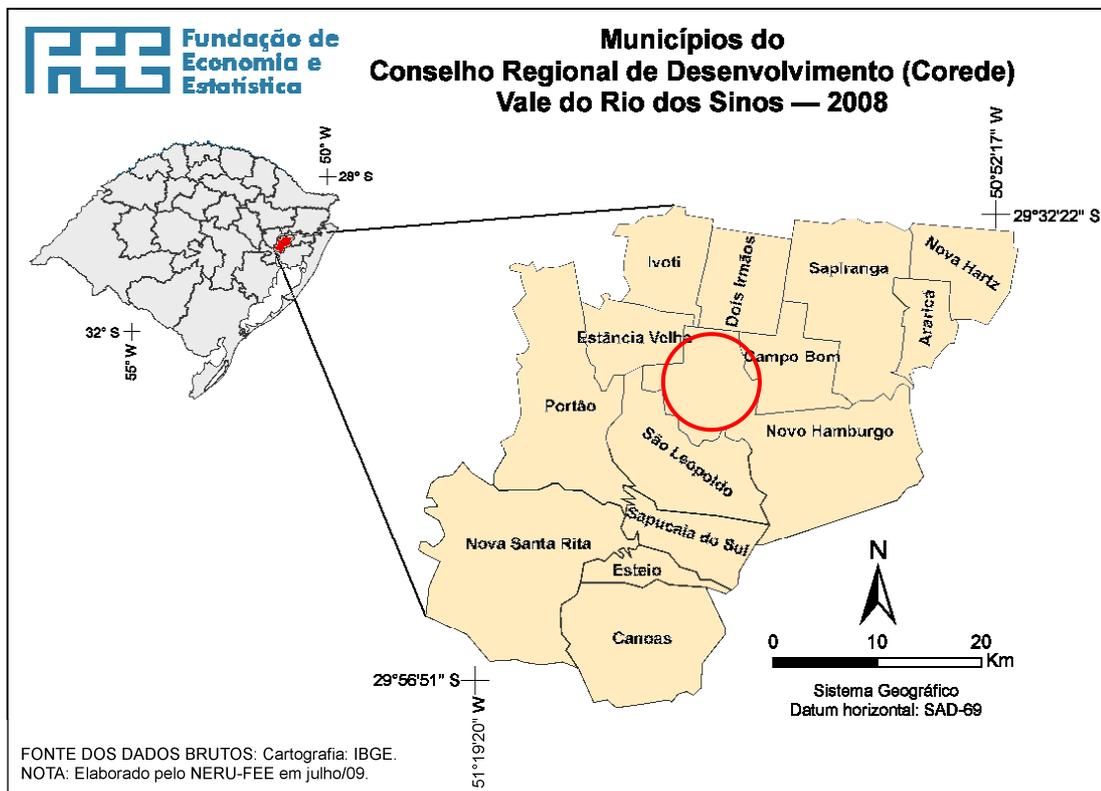


Imagem 1.5 - Municípios do Vale dos Sinos

Fonte: Mapas FEE (2011)

Por estes motivos, pretende-se criar um hospital que vise à flexibilidade, através de uma identificação e compreensão dos ambientes, de forma a adaptar-se conforme o crescimento populacional.

### **1.3 Leis e Portarias**

Em nível federal, temos como embasamento, a RDC-50 (2002) é uma Resolução que “Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde” (ANVISA, 2002), que faz uma reavaliação de outras leis e normas que antes balizavam os projetos arquitetônicos de estabelecimentos de saúde.

Esta, de forma reduzida, esclarece quais são as etapas de projeto, o que deve constar nos projetos de instalações elétrica e eletrônicas, hidráulicas e fluido-mecânica, climatização, estrutura e fundações, e arquitetônicas, para que estes sejam aprovados pela Vigilância Sanitária, assim podendo posteriormente ser executado. Esta também define os tipos de siglas adotadas, e quais são os procedimentos para análise e parecer positivo para funcionamento do EAS.

A metodologia pela qual esta resolução utiliza para projetar um EAS é baseada na descrição de um conjunto de atividades programadas para tal funcionamento. As delimitações das atribuições correspondem a atividades e subatividades que se encontram previamente descritas na RDC-50. Sendo assim, não existe programa de necessidades exigido para determinado estabelecimento, mas sim atribuições que o autor do projeto vai escolher para que seja atendido, e então a norma define os ambientes e área que este vai necessitar. Todavia, podemos separar as atribuições em grandes grupos que se relacionam entre si, que podem ser verificadas na Figura a seguir.

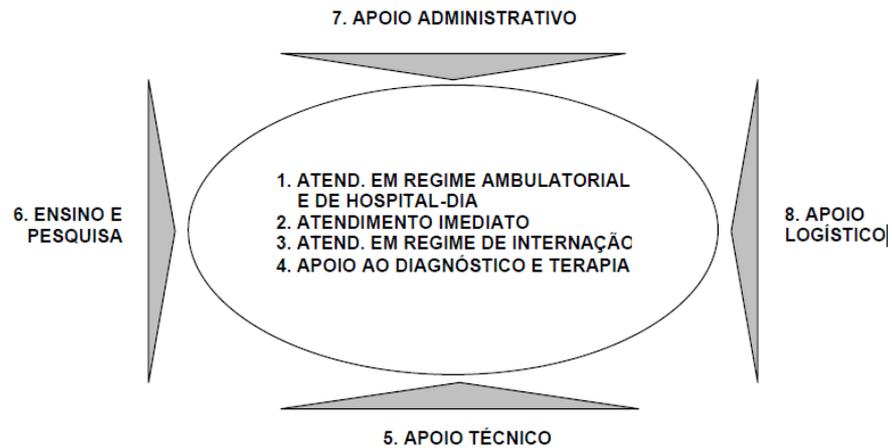


Figura 1.6 - Atribuições de Estabelecimentos Assistenciais

Fonte: RDC-50 (2002)

A cada uma das oito atribuições, corresponde uma lista de atividades, que conseqüentemente determinará os ambientes obrigatórios e facultativos. Se cada atividade determina os ambientes a serem instalados, cada ambiente é projetado especificamente para determinada função, pois possui instalações e áreas específicas (RDC-50, 2002).

Em nível municipal, temos como orientação o Plano Diretor Urbanístico e Ambiental criado em 2004 e atualizado em 2010.

O Código de Edificações de Novo Hamburgo, instituído pela lei complementar n 608/2001, apresenta algumas diretrizes para projeto. Pertencente ao título de Unidades Especiais que engloba, dentre outras atividades especiais, o item 10 – Clínicas e Hospitais prevêem as seguintes providências:

- a) Dependência de Higiene, de Apoio (Vestiário) e Estacionamento, deve ser calculada para as Unidades de Administração, Diagnóstico e Tratamento, Internamento, Serviços Gerais, em separado. Fórmula:  $A = \text{somatório da área}$ . Pode ser estacionamento único ou com separação entre as unidades atendidas.
- b) Unidade de Administração deve ter dependência de higiene coletiva, separadas por sexo. Fórmula:  $N=A/120$ .

- c) Unidade de Diagnóstico e Tratamento deve possuir dependência de higiene privativa, banheiro para funcionários. Fórmula:  $n=A/480$ . Deve possuir ainda vestiário, fórmula:  $n=A/120$
- d) Unidade de Internamento deve haver dependência de higiene privativa, banheiro para funcionários. Fórmula:  $n=A/480$ . Deve possuir ainda vestiário, fórmula:  $n=A/120$
- e) Unidade de Internamento deve haver dependência de higiene privativa, banheiro para pacientes. Fórmula:  $n=A/96$ . E lavatório em cada enfermaria.
- f) Unidade de Internamento deve haver dependência de higiene pública, sanitário separado por sexo, junto à circulação vertical. Fórmula:  $n=A/480$ .
- g) Unidade de Serviços Gerais deve haver dependência de higiene privativa, banheiro para funcionários. Fórmula:  $n=A/240$ . Deve possuir ainda vestiário, fórmula:  $n=A/60$ .
- h) O terreno onde se localiza o hospital deve estar afastado no mínimo 50m de postos de combustíveis, ou armazenamento de inflamáveis e explosivos.
- i) Ter Estacionamento Privativo de Veículos para funcionários, fórmula:  $n=A/60$ .
- j) Ter Estacionamento Coletivo para público, fórmula:  $n=A/30$ ;
- k) Ter espaço previsto para acumulação de veículos, espaço para embarque/desembarque, espaço para manobra de veículos de carga, dentro do lote, conforme diretrizes do SEMTRAS.

Esta mesma lei ainda cita outras normativas como ambientes a compor o hospital e suas devidas áreas.

- a) Terem Dependência de Administração,  $A_{min}=7,5m^2$
- b) Terem Dependência de Atendimento,  $A_{min}=480m^2$
- c) Terem Dependência de Auditório,  $A_{min}=30m^2$
- d) Terem Dependência de Ensino,  $A_{min}=15m^2$
- e) Terem Dependência de Entretenimento,  $A_{min}=15m^2$
- f) Terem Dependência de Espera,  $A_{min}=A_{auditorio}/3$

- g) Terem Dependência de Internamento, A por leito=2,25x3,33m
- h) Terem circulações internas mínimas de 1,35m
- i) Terem pé-direito mínimo variável entre 2,55m e 2,70m.

Sendo assim os ambientes fechados, são integrados por áreas, das quais:

- a) Banheiros masculinos,  $A_{min}=3,2m^2$
- b) Banheiros femininos,  $A_{min}=2,48m^2$
- c) Bacia sanitária compartimentada,  $A_{min}=1,08m^2$
- d) Lavatórios isolados,  $A_{min}=0,94m^2$
- e) Pé-direito mínimo das áreas de higiene, 2,4m
- f) Espaço Box-estacionamento, dimensão: 2,4x5,4m
- g) Vestiário,  $A_{min}=1,8m^2$  (4 armários para cada bacia sanitária)
- h) Corredor com largura mínima de 2,25m
- i) Escadas com dimensões de degraus conforme fórmula,  $2 a + b = 60$  à  $64cm$ .
- j) Rampas de largura mínima de 120cm

Outra normativa, que deve ser seguido nos hospitais, assim como em outras atividades é a NBR 9077, que dispõe sobre saídas de emergência em edifícios. Os hospitais tem classificação H-3, e prevê especificamente para os hospitais o uso de elevadores de segurança e rampas para saída de emergência.

#### 1.4 Evoluções do Hospital na História do mundo

Compreendemos que para a criação das leis que descrevem ambientes, foram necessários estudos em relação ao espaço utilizado em relação ao seu desenvolvimento na história. Portanto, a seguir será apresentada uma breve linha do tempo, com análise do desenvolvimento, com as principais características dos hospitais na história do mundo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1965).

- A palavra “hospital” tem raiz latina (Hospitalis), que deriva de *hospes* que significa hóspede, pois antigamente estes estabelecimentos, chamados *Hospitium* eram recebidos peregrinos, pobres e enfermos.
- Na Babilônia (1950 a.C. – 1200 a.C), a prática da medicina era aplicada no mercado de maneira informal.

- Foi na história assírio-babilônica, que se iniciaram os estudos de remédios, e no Código Hammurabi datado de 2250 a.C. foi estabelecida a profissão de médico, com remuneração.
- No Egito a medicina era representada pelo templo de Saturno, já possuindo de apoio universidades e biblioteca, iniciando assim a especialização da medicina.
- Foi na Índia, por volta de 1500 a. C., que se encontraram relatos de maior higiene pessoal diária para procedimentos invasivos.
- Foi com a influência do budismo, que se iniciou a expansão de estabelecimentos de saúde. Hospitais eram encontrados anexos aos mosteiros budistas no ano de 543 a.C.
- Na China, não houve documentos que pudessem representar um avanço medicinal, pois acreditavam no equilíbrio de forças opostas (*yin-yang*). Foi na Dinastia Ming, que se estabeleceu uma escola de médicos.
- No Japão o hospital mais antigo conhecido, foi no ano de 758.
- Na Grécia, por volta de 293 a.C., eram construídos santuários em locais propícios para a cura de enfermos, geralmente nas colinas protegidas de ventos, ao lado de florestas que pudessem encontrar água pura. Neste tempo poderiam ser encontradas bibliotecas, salas para visitantes, sacerdotes e auxiliares. Com o passar dos anos começaram a ser construídos teatros e ginásios para exercícios físicos, e também locais para internação.
- Já em Roma, no ano de 46, eram seguidas as escrituras de Vitrúvio, que mencionava sobre as questões sanitárias do local escolhido para o estabelecimento. Estas deveriam estar em pontos elevados, ao abrigo de ventos e das variações de temperatura, e que a luz do sol deveria entrar nas enfermarias de forma controlada.
- Os hospitais militares romanos eram compostos por enfermarias ligadas entre si por corredores, que ficavam ao redor de um pátio central. Possuía farmácia e cozinha.
- Na Idade Média, a religião teve predominância sobre diversos aspectos, auxiliando na expansão de instituições hospitalares cristãs. A primeira instituição mais conhecida foi construída por volta do ano 400, após este, muitos

outros foram edificados. Em certo momento os hospitais estavam sendo construídos ao lado de igrejas.

- Em 614 um monastério beneditino foi estruturado com enfermarias, unidades isoladas, farmácia, banheiro, instalações para os dirigentes e para os médicos. Este foi considerado, por três séculos, a principal sede do movimento educativo da Europa.

- Por dois séculos, no ano de 1100, foram construídos na Europa em torno de 900 hospitais, da Ordem de São João, um deles possuía dois mil leitos. Um dos motivos pelo qual houve a aceleração da expansão de estabelecimentos de saúde foi a lepra.

- Um hospital maometano construído em 1283 em Bagdad, já contava com enfermaria separada para mulheres, homens, e especialidades médicas, ambulatório, cozinha dietética, capela, biblioteca e asilo de órfãos.

- A partir do século XIII, o progresso foi aperfeiçoando os espaços de saúde, hospitais. Porém logo no séc. XVI, com a chegada da Reforma, muitos hospitais cristãos foram destruídos a pedido do rei, com a conservação de mínima quantia, à pedido dos londrinos.

- Na Renascença a medicina voltou a ter destaque, e a Espanha influenciada pela medicina árabe, construiu notáveis hospitais. Por volta de 1300, foram destacadas três tipologias para hospitais: Tipo Basilical, Cruciforme e Palaciano.

- No início do século XVII, as tipologias de hospitais eram incrementadas,

A principal inovação consistia em não superpor os doentes por andares. No pavimento térreo eram localizados os serviços gerais. O pavimento seguinte era reservado para os enfermos. As enfermarias eram cobertas com abóbadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1965).

- As circulações foram reduzidas, transformando o hospital, que antes era em forma retangular com pátio central, em formato C, para melhorar a ventilação e insolação dos espaços.

- No séc. XVIII houve grande progresso na arquitetura hospitalar, quando foi constituída uma Academia de Ciências, para propor algumas normas, que são elas, resumidamente (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1965):

1. Redução do número de leitos de cada hospital – 1.200 leitos;
2. Redução do número de leitos de cada enfermaria;
3. Maior isolamento das salas, umas das outras;
4. Condenação das salas contínuas do Hospital São Luís;
5. Disposição das salas de modo a se constituírem aberturas de todos os lados, para renovação do ar;
6. Colocação dos pavilhões em ordem, paralela e orientados no sentido mais favorável;
7. Exposição das fachadas uma ao Norte e outra ao Sul;
8. Construção de um só pavilhão destinado aos enfermos, dois pavimentos em caso de escassez de terreno;
9. Concessão para três andares; em certos casos, o mais elevado para os empregados, o térreo e o intermediário para os enfermos.

- Estas idéias não foram logo utilizadas, porém, foram proveitosas para futuras intervenções em Portugal, neste âmbito, que foram: bases de tipologia pavilhonar isolados, enfermarias de 30 leitos, sem superposição de pavimentos, três unidades de isolamento, cozinhas, banheiros, lavatórios e latrinas. Isso contava com em média 90m<sup>2</sup> por leito. Por motivos econômicos, foi adicionado um pavimento, porém ainda se tinha como preferência hospitais de apenas um andar.

- Assim, com o passar dos anos, os espaços arquitetônicos hospitalares evoluíram. Em Paris, as enfermarias foram reduzidas a 20 leitos no máximo, com ventilação natural. Foram adicionadas salas de repouso, sala de evacuação e desinfecção da enfermaria (hoje chamadas de expurgo ou sala de utilidades).

- Os norte-americanos iniciaram estudos de materiais para ambientes hospitalares, e indicavam paredes impermeáveis e resistentes ao fogo.

• Algumas disposições mais específicas foram determinadas (MINISTÉRIO DA SAÚDE apud ENCICLOPÉDIA UNIVERSAL ILUSTRADA, 1925):

- 1.<sup>a</sup>) O hospital deve situar-se, sempre que possível, fora das cidades, em terreno seco e salubre.
2. a) A área média deve alcançar 100 a 150 metros quadrados por leito.
- 3.<sup>a</sup>) É preciso dar grande importância à adução de água e drenagem dos produtos residuais e fluviais.
4. a) Os pavilhões devem ser paralelos e orientados de modo mais vantajoso, tendo em conta o clima e a direção dos ventos reinantes.
- 5.<sup>a</sup>) Devem ser separados, entre si, por pátios que tenham a amplitude de uma vez e meia a altura do pavilhão.
- 6.<sup>a</sup>) Entre os pavilhões devem existir avenidas ou jardins.
- 7.<sup>a</sup>) Os serviços que possam ser causa de infecções devem ser colocados de maneira a que os ventos não conduzam as emanações às enfermarias.
- 8.<sup>a</sup>) O prédio deve ser exposto à ação saneadora das correntes áreas.
- 9.<sup>a</sup>) Devem ser evitados os pátios fechados e saliências disponíveis.
- 10.<sup>a</sup>) Deve ser evitada a superposição de enfermarias.
- 11.<sup>a</sup>) As enfermarias de contagiantes e cirúrgicas em nenhum caso devem ter mais de um piso com enfermos.
- 12.<sup>a</sup>) As enfermarias não devem sofrer a umidade do solo, por isso devem ser erigidas sobre arcos de 2,00 de altura para circulação inferior de ar.
- 13.<sup>a</sup>) As superfícies exteriores devem ser submetidas quanto mais possível à ação saneadora do ar.
- 14.<sup>a</sup>) Cada enfermaria deverá ter no máximo 20 doentes de cirurgia e 30 de medicina.
- 15.<sup>a</sup>) Os doentes de cirurgia devem ter uma cubação de ar de 60 a 70 metros cúbicos, os de medicina de 45 a 50 metros.
- 16.<sup>a</sup>) O ar viciado deve ser expulso pela parte superior da sala.
- 17.<sup>a</sup>) Serão suprimidas nas salas todos os salientes inúteis.
- 18.<sup>a</sup>) Deve ser feito o saneamento por meio de W.C., bidês, com água abundante e sifões.

No entanto, percebemos que a evolução dos espaços em relação à fatores de segurança, saúde, bem-estar, se efetiva através das mudanças de necessidades da população, e de estudos na área de saúde. Sendo assim, as modificações são propostas com a evolução no tempo-espaço.

## 1.5 Evoluções do Hospital na História do Brasil

Conforme Polignano (2011), a coordenação de uma estrutura sanitária, no Brasil, foi necessária após a chegada da família real. Foi então que em 1943, conforme o Ministério da Saúde (1965), o primeiro hospital foi construído no Brasil a Santa Casa de Santos, localizado em Santos.

Segundo Polignano (2011), até 1850 políticas de saúde atuavam em portos, navios e em juntas municipais, e não conseguiam se expandir pela organização política imperial, que acabava centralizando a execução de dispositivos de saúde. Com a Proclamação da República, em 1889, surgiu uma organização Jurídico-Política, que poderiam, então, determinar departamentos específicos em saúde para definir metas desta esfera. No início deste século, com ambientes sanitários em precariedade, as doenças se proliferaram. Agora, algumas medidas foram adotadas para erradicar as doenças, porém, o autoritarismo e a força exercidos sobre a população não foi bem aceita, causando revoltas.

Polignano (2011) comenta que no ano de 1920, Carlos Chagas estruturou o DNS, que introduziu a propaganda e educação sanitária, que pode ser agora expandida para outros estados. Góes (2004) afirma que em 1930, no governo de Getúlio Vargas, foi criado o Ministério da Educação e Saúde, assim como foi instituído o DAU, com presidência de Luis Nunes, que com a colaboração de médicos e sanitaristas, conseguiram a construção de vários estabelecimentos de saúde. Conforme Polignano (2011), posteriormente, em 1942, se instituiu algumas ações como criação de órgãos para orientar a assistência sanitária e hospitalar, órgãos para controle de endemias, fortalecimento do Instituto Oswaldo Cruz, criação de programas de abastecimento de água e coleta de esgoto e atenção aos problemas de doenças mentais e degenerativas. Contudo a escassez de recursos financeiros fez com que estas medidas não fossem praticadas com rigidez.

Em torno de 1940, Nunes adota partido arquitetônico em bloco, já utilizado em outros países. Um exemplo de hospital construído na época foi o da Faculdade de Medicina de São Paulo de Ramos de Azevedo. Seu partido constitui dois blocos longitudinais de três pavimentos e um bloco na transversal

de seis pavimentos, com estrutura de concreto armado, que está em funcionamento até hoje (GÓES, 2004).

Conforme Góes (2004), em 1990 foi criado o SUS, que pretendia possibilitar o atendimento de 100% da população, através de três princípios básicos: universalidade, equidade e integralidade, tentando a partir daí os serviços de saúde serem organizados em três aspectos: municipalização, níveis de atendimento e tipos de estabelecimento adotado. A municipalização é uma forma de tentar adequar as casas de saúde para as necessidades reais locais, podendo assim o EAS de cada município integrar-se com outras instituições, bem como facilitar no controle de custos, e recursos financeiros. O recurso de municipalização não impede que haja estabelecimentos de saúde estaduais ou federais, mas sim complementá-los com estabelecimentos de saúde no município de modo planejado e com maior distribuição.

### **1.6 Níveis de Atendimento**

Para que esta distribuição seja elaborada para atender melhor a população, Góes (2004) descreve a rede de atendimento sendo dividida em três categorias: Nível primário, secundário e terciário.

O Nível Primário tem como característica principal um atendimento de nível ambulatorial, clínicas gerais e odontológicas. Com ações no âmbito de saúde, saneamento, meio-ambiente, social e diagnóstico simplificado. Os estabelecimentos que representam este nível são os postos e centro de saúde. São fundados para agrupamento populacional entre 500 e 2.000 habitantes, chamando-os de Posto de Saúde; para agrupamentos entre 2.000 e 10.000 habitantes, são chamados Centro de Saúde.

O Nível Secundário tem como particularidade a clínica médica, cirúrgica, ginecológica, obstétrica e pediátrica, além do atendimento de nível primário. O nível ambulatorial pode haver internações de curta duração, urgência e reabilitação. Hospitais locais e regionais, unidades mistas e ambulatórios gerais são exemplo deste tipo de unidade. O dimensionamento dos Ambulatórios deve

ser conduzido pela população a ser atendida. Podem ser programadas para atender agrupamentos entre 6.000 e 80.000 habitantes. As Unidades Mistas são utilizadas para um agrupamento entre 10.000 e 20.000 habitantes, e destinam-se geralmente as parturientes de parto normal e internações com até 24 horas, com no máximo dezesseis leitos. E para agrupamento de até 50.000 habitantes, com número de leitos entre 50 e 150, deve contar com lavanderia, CME, cozinha, centro cirúrgico e obstétrico. Engloba atendimento igual aos níveis anteriores, mais emergência, podendo existir UTI de até seis leitos.

O Nível Terciário é caracterizado pelo atendimento de casos mais complexos do sistema, com atendimento ambulatorial, urgência e internação. Os EAS que atendem neste nível são hospitais regionais e os especializados, assim como ambulatórios. Os hospitais de base ou de referência, por exemplo, contam com 151 a 200 leitos, tem elevado índice tecnológico e profissional, possui sistema de atendimento de emergência, apoio ao diagnóstico, tratamento e internação, incluindo UTI/CTI com 18 a 24 leitos. Os hospitais especializados são focados em áreas como doenças infecto-contagiosas, geriátricos, oncológicos, pediátricos, universitário, psiquiátricos; e geralmente possuem em torno de 100 leitos.

O Hospital Pediátrico em estudo é caracterizado pelo nível terciário, por se tratar de um hospital especializado, porém em relação ao número de leitos, neste caso de estudo possuímos 60 leitos, no qual podemos classificar com porte médio. Haverá todas as atividades relacionadas a um hospital de nível terciário.

## **1.7 Sustentabilidade**

Tendo em vista a questão ambiental, que muito tem se desenvolvido nos últimos anos, será feita uma breve descrição de que maneira podemos aplicar a sustentabilidade em um hospital.

Para Góes (2004), a produção arquitetônica está diretamente ligada à questão energética, e devemos trabalhá-la conforme cada caso aplicado. Uma das fontes que podemos utilizar como complemento da energia de base hídrica, é

a energia eólica, solar, petrolífera, ou até mesmo o próprio lixo urbano que pode gerar gás metano e dar destinação ao lixo, ao mesmo tempo. Muitas alternativas também são conhecidas pela arquitetura, que são os próprios elementos constituintes de uma edificação.

Conforme Sampaio (2005), a ASHE idealiza proteger a saúde em três escalas: proteção da saúde dos ocupantes da edificação, proteção da saúde da comunidade vizinha e proteção da saúde da comunidade global e recursos naturais. E as estratégias para que estes objetivos sejam alcançados efetivamente, são:

- Integração de projetos: interdisciplinaridade entre todos os projetos que englobam a edificação, bem como conscientizar todas as pessoas envolvidas dos benefícios da sustentabilidade.
- Implantação: planejando maneiras para causar menor impacto ambiental, erosão, deslocamento de *habitat*, adequando o projeto a carta bioclimática minimizando o uso de sistemas mecânicos. Posicionando a edificação aproveitando a iluminação natural adequadamente, a ventilação natural.
- Água: minimizar o uso de água potável, maximizar os recursos de água da chuva e servida. Especificando metais e equipamentos que utilizem menor quantidade de água, utilizando materiais permeáveis no solo.
- Energia: otimizar o desempenho energética, com um posicionamento geográfico correto, utilizando iluminação natural, reduzindo o calor interno e conseqüentemente o uso de condicionamento de ar, aquecendo a água através de placas solares. Utilizando cobertura verde, minimizando o efeito estufa.
- Qualidade de ar nos ambientes internos: eliminando o uso de materiais alérgicos ou carcinógenos, criando ambientes confortáveis que aumentam a produtividade e recuperação do paciente, criar soluções que façam a troca de ar adequada nos ambientes, utilizar materiais lisos.
- Materiais e produtos: reutilizar estruturas existentes; utilizar materiais livres de substâncias químicas tóxicas, sustentáveis, materiais reciclados, reutilizados, remanufaturados. Projetar sobre malha, que possibilita modular o material de forma que possa tornar o ambiente flexível e reduzir os custos.

O tratamento de esgoto de hospitais não difere muito dos métodos tradicionais. Conforme Tacchini (2011), o tratamento de esgoto do Hospital Tacchini, pertencente ao município de Bento Gonçalves, se inicia por sistema primário constituídos de dois pequenos tanques que fazem a separação de resíduos sólidos grosseiros que são descartados juntos com o esgoto. Depois vem o sistema secundário, onde um tanque faz o homogeneização dos resíduos e sua decomposição através de bactérias que se reproduzem naturalmente, se transformando em gás e lodo estabilizado. O sistema terciário realiza a oxidação e exterminação da carga orgânica, através de aeração forçada em tanque, após se realiza a desinfecção e filtragem com dióxido de cloro, eliminando quase 100% dos elementos patogênicos. Este sistema tem eficiência de 96%.

Para o Hospital Pediátrico em estudo pretende-se projetar ambientes que faça um bom aproveitamento dos recursos naturais em relação à iluminação e ventilação, quando permitidas, assim como captação da água da chuva para utilização na manutenção de jardins e outras finalidades que não seja para uso pessoal de pacientes e funcionários. O tratamento de esgoto no local também será previsto, de forma que este esgoto não seja desprezado na rede local, sem sua desinfecção.

### **1.8 Conforto Ambiental**

Conforto ambiental é uma sensação de bem-estar físico e mental. Uma pessoa está confortável quando observa ou sente um acontecimento ou fenômeno sem preocupação ou incômodo, ou, quando está em um ambiente físico sentindo neutralidade com relação a ele (CORBELLA & YANNAS apud SAMPAIO, 2005). O conforto pode ser dividido em: térmico (ventilação e insolação), acústico e visual (cores). Sampaio (2005) descreve os diversos tipos da seguinte maneira:

- **Conforto Térmico:** este é sentido pela temperatura, umidade e movimento do ar, insolação e radiação solar. A arquitetura deve ser trabalhada de forma que a temperatura interna e externa à edificação não sejam consideravelmente diferentes, minimizando o uso de sistemas mecânicos.

A Carta Bioclimática de Givoni, um diagrama que relaciona estratégias de projeto como ventilação, inércia térmica, resfriamento evaporativo, ou aquecimento com os dados climáticos temperatura e umidade relativa do ar, também é bastante utilizada como um instrumento de auxílio a projeto (LAMBERTS et al. Apud SAMPAIO, 2005).

Contudo podemos aplicar alguns métodos na edificação para que ela possua conforto térmico. Conforme Góes (2004) estes são: orientação do edifício em relação ao sol, ventos e vegetação, dimensão e posição de aberturas, características de paredes e cobertura, e até mesmo posicionamento de geradores de calor. Porém ao se tratar de hospital, ambientes como centro cirúrgico e obstétrico, UTI, são inerentes a utilização de ar-condicionado.

- Conforto Acústico: para obtermos um ambiente confortável acusticamente é necessário verificar a qualidade do som no ambiente. Conforme Sampaio (2005) um ambiente não é confortável quando este reverbera um som por muito tempo, ou quando não absorve ou isola ruídos, sons indesejáveis. Algumas técnicas como, posicionar lavanderias, casas de máquinas e salas técnicas no térreo, podem ser aplicadas em hospitais para minimizar os ruídos, pois estes serão absorvidos pelo solo. Os elementos que fazem a permeabilidade da edificação como portas e janelas, devem ser tratados de maneira especial. Uma maneira mais natural também pode ser aplicada em conjunto com a arquitetura, a água e a vegetação servem como isolante acústico, promovendo também um conforto olfativo e visual, auxiliando na recuperação mais rápida do paciente.

- Conforto Visual: o conforto visual é resultado de um conjunto de características, como formato do ambiente e cor aplicada, tipo de iluminação – natural ou artificial – e características da mesma. Para Sampaio (ROBINS apud SAMPAIO, 2005) a luz natural é uma vantagem para a arquitetura, pois esta possui maior qualidade na representação das cores, além de proporcionar dinâmica no ambiente pelas alterações de contraste e cor, durante o dia. Em relação à iluminação artificial, Sampaio (2005) diz que deve ser estudado o tipo de luminárias e das lâmpadas utilizadas para cada ambiente, pois dependendo das características escolhidas para estes materiais, as sensações dos usuários

serão diferentes. É importante lembrar que a iluminação artificial deve ser um complemento da iluminação natural, e que ambas devem estar compatibilizadas em projeto (VIANNA & GONÇALVES apud SAMPAIO, 2005). As cores são elementos importantes nos ambientes, pois induzem as pessoas para determinados sentidos.

### **1.9 Humanização**

“Respeito, competência, cordialidade, boa formação profissional, carinho, rapidez e preço baixo” (LOUZADA, STANG, CALABREZ, 2008), estas foram as palavras indicadas por um grupo de pessoas como prioridades quanto ao hospital. Algumas destas palavras refletem bem, as ações humanizadoras que vem sendo prestadas atualmente nos EAS. Para Louzada, Stang, Calabrez (2008), a melhoria da qualidade dos serviços prestados, das relações interpessoais no interior de hospitais, a eficiência técnica, ética, científica, o respeito e as necessidades dos usuários são os objetivos de estabelecimentos que aderem à humanização.

Na verdade a conscientização sobre a humanização foi conquistada com a evolução do hospital, antes o que era um depósito de doentes e excluídos da sociedade passou a ser uma entidade que além de diagnosticar e tratar os pacientes aborda a prevenção de acidentes e doenças. Humanização é um método de aplicação do bem-estar físico, mental e social ao ser humano, que se encontra em estado de alta sensibilidade, por seu mal estado de saúde. A capacitação coloca os profissionais atuando como um cuidador, uma pessoa eficaz, sensível, solidária, segura, competente para um atendimento digno (LOUZADA, STANG, CALABREZ, 2008). O direito a humanização foi exigido a partir da criação da Constituição Brasileira de 1988 que diz:

A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação (CONSTITUIÇÃO FEDERAL, 1988).

A humanização inicia-se com os cuidados interiores e exteriores dos próprios funcionários que fazem atendimento, para que este seja transmitido de maneira igualitária e natural a todos, e deve ser prestado desde a recepção até a alta do paciente.

A humanização no meio hospitalar atua como método de suavizar a dor e o sofrimento dos pacientes internados. Como consequência, a humanização também resulta em redução de custos, pois há diminuição da permanência dos pacientes nas instituições hospitalares (LOUZADA, STANG, CALABREZ, 2008).

Se a humanização se inicia nos cuidados dos funcionários e termina na alta dos pacientes, os ambientes projetados para serviço serão acrescidos de salas de estar e copa. Os ambientes projetados para internação, tratamento e espera dos pacientes e visitantes, serão adicionados de salas de recreação, sala de estudos e jardins para que o público alvo se sinta acolhido.

### **1.9 Controle de Infecção Hospitalar na Arquitetura**

Não adianta bons equipamentos e boa arquitetura em um hospital, se os profissionais não cooperam com os fluxos corretos e não saibam utilizar corretamente os ambientes. A idéia é aliar uma boa arquitetura com o treinamento de pessoal para que os níveis de infecção sejam reduzidos. Estas são observações de Bicalho (2010). O mesmo comenta que o controle de infecções são sistemas que permitem o combate da transmissão de infecções, e que estes são encontrados na qualidade do ar, materiais de acabamento. Assim como o controle de infecção é aliado aos procedimentos médicos, a arquitetura contribui parcialmente neste controle, contudo as características principais dos EAS também auxiliam para combater a transmissão. E para entendermos como evitar a infecção hospitalar, devemos estudar alguns aspectos.

O primeiro aspecto, comenta Bicalho (2010), é o cruzamento de materiais sujos e limpos, onde a RDC 50 (2002) define o melhor conceito: “a melhor prevenção da infecção de serviços de saúde é tratar os elementos contaminados na fonte,...” e acrescenta que “Circulações exclusivas para elementos sujos e limpos é medida dispensável nos EAS...”, assim as circulações duplas que podem ocorrer em alguns ambientes podem prejudicar a assepsia, pela introdução de mais acessos e da multiplicação de áreas a serem limpas. Os corredores duplos podem ser utilizados para fins de organização e administração, mas não por controle de infecção.

Bicalho (2010) também comenta que o grau de pureza é outra característica que deve ser conhecida pelos profissionais nele envolvido. A maioria dos materiais utilizados dentro de um hospital, não é estéril, e que, além disso, existem graus de esterilidade que assim, podem ter cuidados rigorosos ou não. Sendo assim, podemos diferenciar a higienização, da desinfecção, e esterilização, que são consecutivamente: a retirada da sujidade dos materiais; a eliminação de todos os microorganismos, exceto os esporulados; já o último significa a eliminação de todos os microorganismos. Os materiais esterilizados não podem entrar em contato com nada, e serão utilizados somente no local de uso. Para a esterilização é conhecida nova tecnologia, com nano partículas que transformam os vírus e bactérias em água e CO<sub>2</sub>.

Deve-se destacar que a cadeia de infecção é iniciada por vários fatores juntos e não apenas com um deles. Os fatores são a presença dos agentes infecciosos, a concentração deste agente, um hospedeiro suscetível, e uma via de transmissão. Para se determinar o material a ser utilizado nas diferentes salas, deve-se classificar conforme a exigência de higienização. As áreas críticas são onde se realizam procedimentos de risco e onde se encontram pacientes imunodeprimidos; as áreas semi-críticas são onde os pacientes ocupantes possuem doenças infecciosas de baixa transmissibilidade; e as áreas não-críticas, são onde não se realizam procedimentos de risco (Bicalho, 2010).

Para que estas técnicas supram bom efeito, diz Bicalho (2010), é necessário um projeto arquitetônico, baseado em conhecimento funcional de cada ambiente, e características como o tamanho da porta, o lado da instalação de equipamentos. Para que o projeto arquitetônico atenda as necessidades é

necessária a cooperação das equipes médicas, pois os ambientes devem ser projetados para determinada funcionalidade.

Segundo Bicalho (2010), para manter o controle de infecções em hospitais, devemos aplicar na arquitetura alguns critérios, que neste caso não são estratégias utilizadas especificamente para o local onde se inseri o hospital, mas sim especificações dos produtos empregados em todo hospital. O zoneamento do hospital também contribui para o controle, que deve ser dividido em áreas críticas, semi-críticas, e não críticas, assim como o projetista deve entender qual unidade é assistida por outro setor – como funciona o CME em contraponto ao Centro Cirúrgico -, que devem estar próximos e não necessariamente no mesmo pavimento, devem ser isolados, contudo de fácil acesso. As áreas críticas são UTI, sala de hemodinâmica, sala de preparo de nutrição parenteral; as áreas semi-críticas são consultórios, quartos de internação, salas de exame; e as áreas não críticas são almoxarifados, áreas administrativas.

A barreira física é um dos métodos para conter as partículas no ar, minimizando os riscos de contaminação. Bicalho (2010) explica que estas barreiras são utilizadas em unidades onde se realizam procedimentos de risco, como nos centro cirúrgico e na unidade de hemodinâmica, onde deve haver restrição de acesso. Estes locais são equipados com portas divididas em duas partes, onde a metade inferior é fixa e a metade superior são folhas de abrir. Há estudos que questionam a utilização destas barreiras, pois o maior risco de infecção esta no contato, e quanto maior for a intervenção no paciente, maior será o risco. Da mesma forma que o pró-pé e os aventais evitam o contato do sangue e secreção com o profissional, mas não do vírus que atravessa o tecido.

Vestiários de barreira são ambientes de anteparo antes de unidades críticas, onde a troca de roupa – paramentação – e barreiras físicas são necessárias. Este deve possuir duas portas, uma para entrada das pessoas com roupa externa e outra para saída da pessoa paramentada, bem como pressão negativa do ar em relação ao interior da unidade. Outros equipamentos de barreira são as lavadoras, localizadas nas lavanderias, onde uma porta fica voltada para o recebimento de roupa suja e a oposta para a área de processamento. Esta barreira funciona para separar tanto os materiais, quanto os funcionários. Para evitar a contaminação na sala de roupa suja, deve se instalar um exaustor mecânico, para diferenciar a pressão do ar. No CME, existe a

autoclave de barreira, que separa a área suja que recebe e lava os materiais, da sala limpa que recebe o material esterilizado (BICALHO, 2010).

As caixas de passagens, descreve Bicalho (2010), são passagens com duas portas inserido na parede, que evita a troca de ar entre os ambientes, são utilizados em salas limpas e podem ser equipados com controle de pressão positiva de ar interna. Os quartos de isolamento, são utilizados para isolar um paciente com patologia infectocontagiosa, são necessários uma unidade em cada unidade assistencial, provido de banheiro individual, porta com visor, na entrada deve possuir lavatório e armário. O transporte é o ultimo elemento a ser abordado nos critérios para projeto, e podem ser divididos em elevador, monta carga, tubulão de roupa suja.

Os elevadores devem ser previstos em quantidades exigidas pela demanda e pela organização administrativa, não mais pela questão de infecção hospitalar, pois todos os materiais que forem transportados devem estar acondicionados corretamente. Não existe mais o conceito de que os elevadores devem ser divididos em sujos e limpos, porém deve ser previsto um elevador somente para paciente, para que o deslocamento seja mais rápido. Os montacargas são equipamentos utilizados para transporte de carga, que devem ter a porta de acesso sempre a abrir para um recinto fechado. Podem ser encontrados em locais como CME/Centro Cirúrgico/UTI. Já os tubulões de roupa suja são outra solução para transporte da roupa suja entre as unidades assistenciais até a lavanderia (BICALHO, 2010).

O lixo hospitalar é um também um meio pelo qual podemos encontrar focos de contaminação, se não for tratado da maneira correta. Conforme o Portal da Saúde (2011), o Brasil produz cerca de 149 mil toneladas de lixo por dia, sendo deste total, o lixo hospitalar representa 3%. No Brasil existe uma legislação que orienta os profissionais sobre os procedimentos de armazenamento, transporte e destinação do lixo hospitalar, a Resolução – RDC/ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004.

A RDC 306 (2004), esclarece que o lixo hospitalar deve estar embalado em sacos resistentes a ruptura e impermeáveis, e estes acondicionados em recipientes resistentes e laváveis, até seu transporte. A sala de resíduos onde estes serão depositados, devem ter revestimentos laváveis e divididos em 5 salas

individuais, conforme a necessidade do hospital. O lixo, conforme esta norma, contém 5 classificações:

- Grupo A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.
- Grupo B : Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
- Grupo C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
- Grupo D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
- Grupo E: Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Algumas dessas classificações apresentam subclassificações, que se diferenciam por sua destinação, entre elas estão o tratamento térmico por incineração, aterro sanitário licenciado, contudo, se o objeto destinado ao lixo estiver contaminado, este deve ser tratado previamente antes de aterrar. Outros tipos de lixos podem ser reciclados ou reutilizados após tratamento.

Sendo assim percebemos que, para que o hospital não venha a ser um foco de contaminação deve-se especificar cada detalhe arquitetônico, desde a pintura até os acessórios dos banheiros.

## 1.10 Materiais de Acabamento

Este tema é um questionamento muito freqüente entre os profissionais de saúde, qual tipo de acabamento e acessórios utilizar de forma a obtermos assepsia dos ambientes. Bicalho (2010) esclarece que não há um tipo ideal de material, porém cada ambiente deve ser especificado separadamente, pois tem risco de infecção, atividades e métodos diferenciados. A limpeza, índice de absorção do som, resistência a abrasão são fatores que influenciam muito na escolha do produto final. Em geral, todas as superfícies devem ser lisas, resistentes, impermeáveis, laváveis, de fácil limpeza, principalmente em áreas críticas. Nas áreas críticas em especial, o piso não pode ter índice de absorção de água maior que 4%. Segue análise de Bicalho (2010), das diversas superfícies que devem ser especificadas, nos hospitais.

As janelas, quanto maior a superfície de vidro é melhor, pois a superfície lisa a limpar é maior. Deve-se ter cuidado ao especificar os vidros e janelas, pois elas devem estar integradas a arquitetura, de forma a ter controle solar e segurança. A utilização de persianas e grades é contra-indicada, podendo ser substituído ao uso de *brises soleils* e persianas entre vidros duplos (Bicalho, 2010).

Os tetos e forros, nas áreas críticas devem ser contínuos e não removíveis. Para ajudar na assepsia do local podem ser utilizados forros de gesso corrido ou laje, sem ranhuras. Nos demais ambientes podem ser utilizados forros removíveis, para auxiliar nas questões de manutenção. Os tipos removíveis podem ser de papelão prensado, metálico, PVC, e facilitam a instalação de tubulões, mas devem ser evitados em salas de cirurgia, sobre leitos de UTI, salas de hemodinâmica, e onde se realizam procedimentos invasivos. O forro de gesso corrido é de fácil assepsia se aplicado tinta lavável, e pode ser utilizado sem problemas em áreas críticas, porém deve-se evitar sancas. Evitar forros do tipo colméia (BICALHO, 2010).

As paredes em geral, e em especial nas áreas críticas e molhadas, podem ser pintadas com tinta à base de epóxi, PVC e poliuretano. As paredes podem ser do tipo dry wall, de gesso, que oferecem mais flexibilidade às

modificações dos ambientes, porém devem ser evitados em áreas críticas. A principal condição de escolher o tipo de parede é o revestimento que nela está aplicado. Sendo assim, até mesmo parede de madeira pode ser utilizada. As divisórias tipo “escritório” podem ser utilizadas em áreas não críticas, contudo começam a surgir no mercado divisórias de PVC que tem a limpeza facilitada. As cortinas devem ser utilizadas entre leito pela questão de privacidade, porém de material lavável (Bicalho, 2010).

Tintas devem ser preferencialmente à base epóxi, poliuretano e PVC nas áreas críticas e molhadas. As tintas acrílicas podem ser aplicadas em áreas semi-críticas e não críticas, assim como o uso de tintas PVA se restringem a tetos destas áreas. Outro revestimento de parede utilizado é a cerâmica, que deve ser aplicada preferencialmente com rejunte a base de epóxi e são aconselháveis para próximo de bancadas, áreas molhadas e principalmente nos DML, sala de utilidades e banheiros. Laminado melamínico pode ser utilizado em parede, porém com junta fina, é geralmente encontrado em balcões e circulações. As texturas podem ser utilizadas sem problemas, exceto em áreas críticas (BICALHO, 2010).

Pisos devem ter juntas finas e com pouca diferença de nível, pois um piso cerâmico com juntas grandes causa trepidação de macas e carrinhos, podendo causar acidentes. Pisos de madeira e carpete podem ser utilizados somente em áreas não-críticas. Sempre que possível devem ser evitados pisos com juntas, assim como pisos com refração de som muito alta nos quartos de internação, UTI e circulações secundárias, de forma a não prejudicar os pacientes. Dar preferência para escolha de pisos de cor branca, ou cores claras. Algumas referências de pisos são os industriais de alta resistência que é um piso fundido no local com juntas integradas ao piso, formando um bloco monolítico juntamente com rodapé; revestimento industrial de resina sintética auto-nivelante, um pisos de acabamento monolítico de cinco mm sobre contrapiso, de preferência a base de epóxi; piso vinílico em placas que possuem geralmente dimensões de 30x30cm ou 60x60cm, com junta seca e fácil colocação, e deve ser evitado seu em áreas críticas; vinílico em manta possui três mm de espessura e 2m de largura com juntas soldadas no local, tem boa absorção do som; pisos de borracha que formam blocos monolíticos absorvem bem o som e permitem uma boa limpeza; o

granito é mais indicado para áreas como saguão, sanitários da área administrativa, possui facilidade na limpeza, porém possui juntas, que devem ser evitados em locais onde há pacientes expostos; pisos de mármore podem ser utilizados somente em casos onde a infecção hospitalar não é crítica e somente na forma polida; piso marmorizado em placa de dimensão 40x40cm com juntas plásticas na cor do piso, evitando o uso em áreas críticas; piso condutivo deve ser utilizado em salas de cirurgia, hemodinâmica e de parto, para redução das cargas eletrostáticas que são geradas por atrito entre os materiais utilizados (BICALHO, 2010).

Os rodapés são elementos entre a parede e o piso, que evitam danos nas paredes causados por materiais de limpeza, macas, sapatos, umidade. Não existe norma que exija que estes elementos devam ser curvos, mas se forem facilitam a limpeza e evitam acúmulo de sujeira. Deve-se ter cuidado também para que não haja ressalto da parede e curvatura maior que 1,5cm de raio (BICALHO, 2010).

Em relação aos lavatórios e torneiras, Bicalho (2010) explica que estes devem ser instalados sempre nas salas que houver manipulação do paciente, medicamento, alimentos, e o mais próximo possível dos acessos. Os lavatórios podem ser do tipo, exclusivos para lavagem de mãos, de tamanho mínimo de 40 cm para não haver o risco de re-contaminar as mãos higienizadas, preferencialmente sem coluna para evitar acúmulo de sujeira no chão. As pias de lavagem são pias destinadas a lavagem preferencialmente de utensílios. Já o lavabo cirúrgico é usado para o preparo cirúrgico das mãos e antebraços e normalmente são de aço inoxidável. Destaca-se o uso de torneira com sistema de fechamento automático, com acionamento pelos pés ou joelho, do tipo alavanca acionado pelo cotovelo, de pressão, com sensor fotoelétrico. Em conjunto com os lavatórios devem estar previstos dispensadores de sabão líquido degermante e papel, geralmente comuns de papel, porém nas áreas limpas devem se adotar o sistema de secagem a ar.

Outros equipamentos característicos de um hospital, descritos por Bicalho (2010) é a pia de expurgo que se localiza na sala de utilidades ou sala de expurgo, é utilizada para descarte de fezes, urina e secreções, é deve ter uma válvula de descarga. Juntamente com a pia de expurgo deve se posicionar outra

pia, onde será feito a lavagem dos materiais utilizados para este fim. As maçanetas dos EAS devem ser do tipo alavanca para que se possa abrir a porta com o antebraço. As portas devem ser revestidas de material lavável, como o melamínico ou pintura à base de óleo, e nos casos de quarto de isolamento, pediatria e salas cirúrgicas ou de parto, devem possuir visor. Em portas de circulação é importante instalar uma barra para proteção contra pancadas de macas e carrinhos. As portas em geral têm a dimensão mínima de 80 centímetros, com exceção de locais com passagem de macas, onde a dimensão é de 110 centímetros.

Bicalho (2010) salienta que as bancadas também devem ser de material resistente à água e produtos químicos, e geralmente são compostos por materiais como granito, aço inoxidável, laminado melamínico, superfície sólida mineral SSm/resina que molda a bancada junto com a pia, quartzo com resina. O uso de bate-macas é muito importante em locais onde circulam macas, evitando que as paredes sejam danificadas. No mercado, hoje, podemos encontrar um bate-macas que tem a função também de corrimão, de material madeira ou PVC.

### **1.11 Instalações**

Sabe-se que é muito importante estudar sobre os equipamentos, materiais e acabamentos que devem ser utilizados em EAS, porém por trás deste tópico está outro fator de extrema estima, que são as instalações, sejam elas, de geração de energia, eletrônica, hidráulicas, sanitárias bem como seu tratamento, fluido-mecânicas que inclui gases medicinais, ar-condicionado e PPCI.

Em relação às instalações sanitárias, Bicalho (2010) afirma que ralos são fontes de contaminação, e muitas vezes trazem odores, por isso devem ser evitados em todas as áreas, exceto as áreas molhadas, que, portanto devem ter tampas que abrem e fecham, evitando a entrada de insetos. Nos ambientes onde pode haver derramamento de muito líquido, como na cozinha ou lavanderia, deve-se instalar calhas de material lavável com tampa, caso o ralo não possuir a tampa.

Para a distribuição de água devem-se tomar alguns cuidados para que este não seja uma fonte de contaminação. Bicalho (2010) diz que na maioria das vezes se adotam nos hospitais um número maior de reservatórios, para evitar o acúmulo de biofilme que contaminaria toda a água do hospital.

Em geral, comenta Bicalho (2010), as tubulações não devem ficar aparentes nas áreas críticas e semi-críticas, e se isso ocorrer, devem ser utilizadas proteções que evitem danos no momento da limpeza, ou até mesmo com pancadas de carrinhos e macas.

As tubulações de gases medicinais devem ser instaladas preferencialmente embutidas na parede, de material cobre, com acesso de manutenção pelo telhado ou forro, e sua saída geralmente utilizam-se réguas, que tornam a manutenção fácil e o ambiente bonito (Bicalho, 2010).

As instalações elétricas hospitalares possuem características específicas, e são formadas por grupos geradores, que fazem o controle de falta de fase, ligando e ajustando-se automaticamente as condições do momento, assim como possuem transformadores, que fazem a transformação da rede de 220 volts para 110 volts, ou vice-versa, conforme o local, pois existem equipamentos que utilizam determinada voltagem. As tomadas com voltagem diferente da cidade implantada devem ser separadas e identificadas.

A qualidade do ar interno do hospital também requer um sistema que exerça esta função. São sistemas de ar-condicionado, que além de climatizar o ambiente fazem com que o ar do ambiente fique mais limpo, evitando contaminações. Quanto mais limpo estiver o ar, menor a chance de infecções, assim como quanto mais úmido, maior a propagação de fungos; e quanto mais seco, maiores são os problemas com as vias aéreas. As salas de cirurgia devem estar com a temperatura sempre por volta de 19 graus Celsius, para que os profissionais envolvidos fiquem confortáveis. Para o controle interno do ar temos mais de um tipo de sistema, onde Bicalho (2010) esclarece:

- Sistema de Trocas de Ar: a cada ciclo o ar interno é jogado para fora e a mesma quantidade de ar é captado externamente e resfriado

para o interior, fazendo com que o ar interno não fique saturado e contaminado;

- Sistema de Controle de Pressão do Ar: em hospitais se trabalha com este tipo de controle, que funciona com pressão positiva em ambientes que insufla mais ar do que se retira em contraponto com a pressão negativa onde o ambiente está retirando mais ar do que insuflando. Isso pode ser feito com ar condicionado ou simplesmente por exaustão e ventilação. Contudo a sala de cirurgia trabalha com pressão positiva, para que o ar interno esteja sempre limpo, ao contrário da sala de recepção de roupa suja, onde a pressão é negativa, onde se pretende que o ar desta sala não saia para outros ambientes;
- Sistema de Filtragem do Ar: é utilizado para que todo ar que entra no ambiente seja filtrado previamente. A maioria dos sistemas filtra 95% dos particulados, porém alguns sistemas mais eficientes, como o HEPA, têm eficiência de 99,97% usados para separar aerossóis, bactérias.

Contudo, estes sistemas funcionarão corretamente, somente se forem feitas as manutenções periódicas. As casas de máquinas, por exemplo, devem ser limpas com sabão e água, os dutos de ar geralmente não precisam ser limpos, pois existem os filtros que não deixam partículas de sujeira entrar. Ressaltamos com os aparelhos de condicionamento de ar de janela e split comuns não fazem trocas de ar, somente resfriam o ambiente, ou seja, não é adequado ao ambiente hospitalar. Para estes sistemas de controle de ar é necessário reservar um espaço de no mínimo 50 centímetros acima do forro para passagem de dutos, bem como uma sala técnica, onde serão instalados os aparelhos.

## 2 ÁREA DE INTERVENÇÃO

### 2.1 Município de Novo Hamburgo

O município escolhido para a inserção do hospital pediátrico, se localiza a 40 km da capital do estado, na região do Vale dos Sinos, possui uma área de 223,6 km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica de 1157,2 hab./km<sup>2</sup>. É uma cidade de imigração alemã que teve sua emancipação em cinco de abril de 1927, e é conhecida até hoje como a Capital Nacional do Calçado (PMNH, 2011).

Em relação à saúde, podemos verificar que esta cidade possui três hospitais, conforme podemos verificar na imagem abaixo, porém não existem hospitais especializados em pediatria.

| Indicadores - Leitos           |   |            |     |
|--------------------------------|---|------------|-----|
| Estado - Todos                 |   |            |     |
| Município - Todos              |   |            |     |
| Tipo Leito - PEDIATRIA CLINICA |   |            |     |
| CNES                           | Estabelecimento                                 | Existentes | SUS |
| 2232146                        | FUNDACAO DE SAUDE PUBLICA DE NOVO HAMBURGO FSNH | 4          | 4   |
| 2232057                        | HOSPITAL REGINA N HAMBURGO                      | 53         | 43  |
| 3213943                        | HOSPITAL UNIMED                                 | 6          | 0   |
|                                |   | 63         | 47  |
| Total de Estabelecimentos      |   |            | 3   |

Imagem 2.1 - Indicadores de leitos

Fonte: DATASUS (2011)

Dentre os três hospitais acima destacados, o único de administração pública, é a FSNH, que possui apenas quatro leitos pediátricos, que não atendem

a demanda do município, que precisa recorrer ao Hospital Regina nos casos mais graves.

O Hospital Municipal de Novo Hamburgo, conhecido popularmente como Hospital Geral, foi fundado em 1939 pela Associação Maurício Cardoso. Já em 2001, este passou a ser administrado por autarquia municipal, conseqüentemente em 2009 passou a ser conduzido pela FSNH. Hoje o hospital possui 190 leitos e é referência em atendimento médico da região (FSNH, 2011).

O Hospital Regina de Novo Hamburgo, foi idealizado em 1930 a pedido da comunidade de Hamburger-Berg, e hoje atende a diversas especialidades incluindo pediatria, contendo 50 leitos de internação que podem ser usufruídas também pelo SUS. Os atendimentos de pediatria incluem serviços de neurologia, cardiologia, nefrologia, pneumologia, cirurgia, emergência, entre outros (HOSPITAL REGINA, 2011).

Novo Hamburgo ainda possui o Hospital Unimed que atende 24 horas diariamente nos serviços de pediatria de emergência, porém não conta com recursos especiais como o Hospital Regina (UNIMED, 2011).

## **2.2 Análise do entorno**

A escolha deste quarteirão foi estabelecida através de sua localização estratégica. Conforme podemos verificar no mapa abaixo, a área escolhida para implantação do Hospital Pediátrico (em rosa) tem como principal objetivo o acesso facilitado por transporte público, já que será um hospital administrado pelo SUS. Como transportes públicos temos a Rodoviária Normélio Stabel (1) e a futura estação metroviária da FENAC (indicada no mapa pelo número 3).

Este quarteirão localiza-se próximo à uma das avenidas mais conhecidas de Novo Hamburgo, a Avenida Nações Unidas, que possui fluxo viário intenso de sentido duplo, que segue nas direções Bairro Centro – Bairro Santo Afonso. O entorno próximo possui pouco vegetação, e alguns lotes encontram-se vazios.

Também temos uma localização privilegiada em relação a duas vias arteriais da cidade, Rua Vereador Adão Rodrigues de Oliveira e Avenida Nações Unidas (5), assim como proximidade da BR 116 (4). Próximo desta área situa-se um marco da cidade, a FENAC.

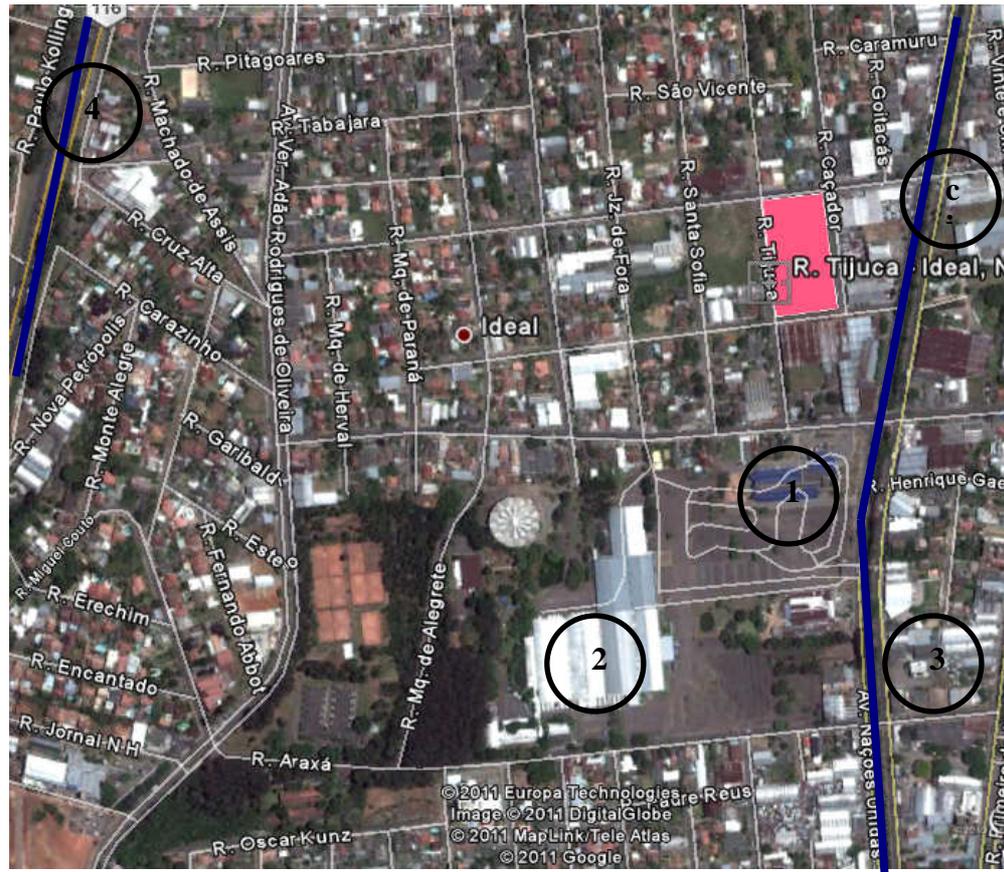


Imagem 2.2 - Localização do quarteirão e pontos de interesse  
Fonte: GOOGLE EARTH (2010)

A escolha dessa área também foi baseada em quarteirões que possuam área suficiente para abrigar o tema, que compreende grande programa de necessidades, e pensando concomitantemente em sua futura ampliação.

O terreno possui topografia com leve declividade, em torno de 3%. As edificações que constituem o entorno possuem uso predominantemente residencial, porém com focos de uso comercial por estar inserido próximo de uma avenida de comércio intenso. As alturas são em sua maioria baixas. Estas características podem ser visualizadas no levantamento de entorno planialtimétrico (ANEXO B).

A área escolhida para inserção do Hospital Pediátrico está situada no Bairro Ideal, em quarteirão formado pelas ruas Caçador (Imagem 2.3), Tijuca (Imagem 2.4), Duque de Caxias (Imagem 2.5) e Guarujá (Imagem 2.6).



Imagem 2.3 - Localização do lote

Fonte: GOOGLE EARTH (2010)

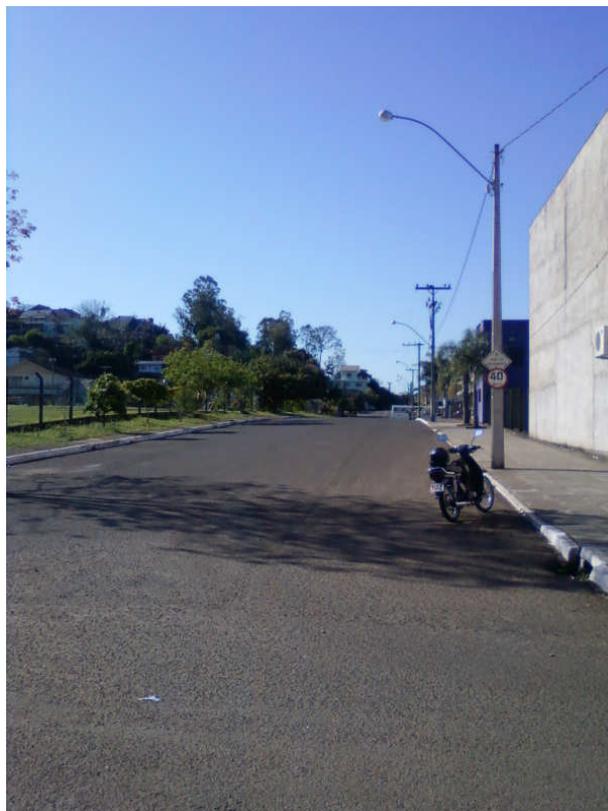


Imagem 2.4 - Rua Caçador

Fonte: AUTOR (2011)

Na Rua Caçador, localizada a leste do lote, podemos encontrar edificações de baixa altura, com recuos laterais diferenciados, de uso comercial e de uso noturno, porém pouco impactantes. É uma via pouco movimentada de sentido duplo.

Na Rua Tijuca, localizada a oeste do lote, podemos encontrar edificações de baixa altura, com recuos frontais adequados ao Plano Diretor da cidade, de uso principalmente residencial. É uma via pouco movimentada de sentido duplo.

Na Rua Duque de Caxias, localizada a sul do lote, podemos encontrar edificações de baixa altura, com recuos laterais na divisa com o passeio público, de uso industrial/comercial, fachada com potencial para acesso de serviço. É uma via pouco movimentada de sentido duplo.

Na Rua Guarujá, localizada a norte do lote, podemos encontrar edificações de baixa altura, com recuos laterais conforme estabelece o Plano Diretor, de uso residencial e comercial de baixo impacto, fachada com potencial para acesso principal. É uma via medianamente movimentada de sentido duplo.



Imagem 2.5 - Rua Tijuca



Imagem 2.6 - Rua Duque de Caxias  
Fonte: AUTOR (2011)



Imagem 2.7 - Rua Guarujá  
Fonte: AUTOR (2011)



Imagem 2.8 - Lote em vista de esquina  
Fonte: AUTOR (2011)

### 2.3 Características da Área

O quarteirão escolhido tem dimensões 70,29m no sentido leste-oeste e 136,78m no sentido norte-sul. Constituindo uma área total de 9.614,26 m<sup>2</sup>, de topografia praticamente plana, com três metros de desnível na maior dimensão no terreno. Estas características são propícias para este tipo de edificação, pois se necessita de acesso universal facilitado, ainda mais se tratando de pediatria. Deve-se destacar que esta área escolhida não possui vegetação de grande porte, nem mesmo edificações existentes, que possam interferir no projeto.

Em relação às diretrizes urbanísticas, o quarteirão localiza-se no setor SM3, que condiciona a construção que tenha TO de 75% e IA=2,4, ou seja, a projeção horizontal da edificação pode atingir até 7.210,69 m<sup>2</sup>, e sua área total construída pode abranger 23.074,22 m<sup>2</sup>. Os recuos devem ser de quatro metros na frente do lote, e altura/6 nas laterais do lote.

Como possuímos um quarteirão inteiro para a proposta, podemos posicionar a edificação da melhor maneira em relação à insolação e ventilação. O

vento predominante de Novo Hamburgo é sudeste. Em relação à insolação, conforme carta solar abaixo, temos a fachada norte na Rua Guarujá, com insolação direta durante todo dia no verão e entre 9:00 e 15:00 horas no inverno; na fachada sul relacionado à Rua Duque de Caxias, o sol incide somente entre 9:00 e 15:00 horas no verão; na fachada leste de frente a Rua Caçador o sol incide até o meio-dia durante o inverno e verão; à oeste na Rua Tijuca, o sol atinge a fachada entre meio-dia até o entardecer durante o inverno e verão.

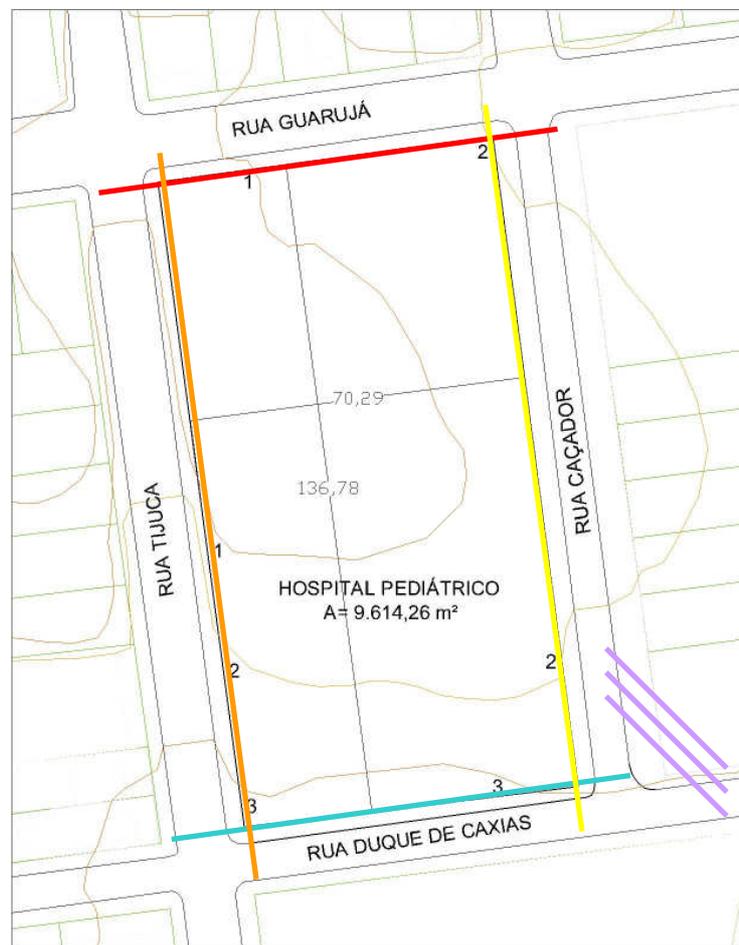


Imagem 2.9 – Incidência Solar  
Fonte: AUTOR (2011)

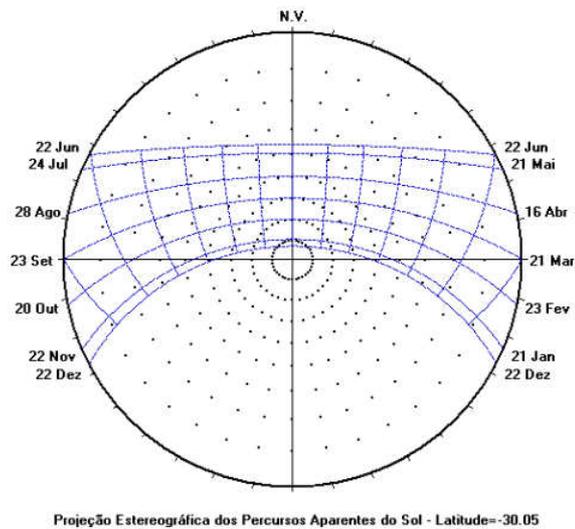


Imagem 2.10 – Carta Solar Porto Alegre  
Fonte: EBAH (2011)

Em relação à malha viária, vimos anteriormente que este lote possui acesso facilitado por sua localização. O fluxo viários das vias principais que o envolvem, são classificadas em vermelho (fluxo alto), laranja (fluxo médio) e amarelo (fluxo baixo), e podem ser visualizadas na figura abaixo.



Imagem 2.11 – Análise fluxo viário  
Fonte: GOOGLE EARTH (2011)

## 3 MÉTODO DE PESQUISA

### 3.1 Estudo de caso: Hospital Municipal de Novo Hamburgo

O estudo de caso ocorreu em uma visita técnica no Hospital Municipal de Novo Hamburgo, localizado no Bairro Operário, nesta cidade, onde foi possível analisar alguns espaços, estabelecendo relações com a pesquisa bibliográfica.

Imagem 3.1 – Acesso principal do hospital



Fonte: AUTOR (2011)



Imagem 3.2 – Leitos de internação  
Fonte: AUTOR (2011)

Nos espaços de internação, corredores e consultório, nota-se que a infraestrutura deste hospital encontra-se defasada, e não condiz com as normas da RDC-50(2002), nem mesmo com as necessidades da população.



Imagem 3.3 – Materiais de acabamento  
Fonte: AUTOR (2011)

Este hospital, em geral, possui uma arquitetura que provavelmente tinha um bom desempenho térmico, por causa da espessura das paredes e das janelas que possuem sistema de ventilação higiênica e de conforto. Porém a falta de manutenção periódica acabou deixando os espaços em más condições de habitabilidade.



Imagem 3.4 – Sala de emergência  
Fonte: AUTOR (2011)

Após anos de funcionamento, o hospital já passou por várias adequações de espaços, para promover o bem estar do paciente, porém a demanda hoje está tão grande, que os recintos não atendem mais sua função exata, e muitas vezes acabam por englobar três funções. Exemplo deste problema é a figura abaixo, que mostra um consultório indiferenciado, que engloba funções de consultório, sala de aplicação de medicamentos, prescrição médica e posto de serviços. Além disso podemos perceber que este consultório, há alguns anos atrás, era internação de pediatria, porém atualmente não existem leitos para este tipo de internação.



Imagem 3.5 – Consultório  
Fonte: AUTOR (2011)



Imagem 3.6 – Abrigo de resíduos  
Fonte: AUTOR (2011)



Imagem 3.7 – Transformador e grupo gerador  
Fonte: AUTOR (2011)

### 3.1 Pesquisa Bibliográfica

Este método de pesquisa foi fundamental para elaboração deste trabalho, pois nele está contido todos os estudos abordados sobre hospital. Os textos estão embasados em referências diversas que esclareceram temas como histórico, função/fluxo, normas à ele empregadas, bem como algumas passagens sobre sustentabilidade e conforto ambiental aplicado ao hospital. Todos estes itens são desenvolvidos pensando na qualidade de atendimento e bem estar do paciente.

## 4 PROPOSTA DE PROJETO

A presente pesquisa tem o intuito de desenvolver um projeto de hospital pediátrico que venha a atender as necessidades da população de Novo Hamburgo, bem como das cidades vizinhas, visando um atendimento com qualidade para a rede pública. O hospital pediátrico, como vimos anteriormente, é um hospital de nível terciário, e que atenderá pacientes considerados criança (entre 2 e 9 anos) e adolescentes (entre 10 e 19 anos).

O hospital pediátrico público apresentará uma qualidade de vida melhor aos usuários, visto que este abrigará ambientes enquadrados na RDC 50, com tecnologia, conseqüentemente gerando o bem estar dos funcionários, que terão seu espaço de conforto, no local de trabalho.

### **4.1 Conceito**

Sabemos que hospitais são espaços muitas vezes deprimentes para todos que usufruem dele. Este projeto tem como proposta principal, a montagem de ambientes que causem sensações de alegria e acolhimento, para as crianças, trabalhando com cores e formas.

As cores e formas são comparadas aos jogos de montagens, muito conhecido por todos nós. Este jogo de montagem possui peças de variados tamanhos e cores, assemelhando-se aos blocos que constituem o hospital. Cada

cor concederá uma identidade ao bloco, de forma a orientar melhor os usuários, a cor que será tratada interna e externamente. Se pensarmos que o setor de centro cirúrgico será um bloco, a unidade de tratamento intensivo será outro bloco, certamente terá uma ligação entre eles, aludindo assim ao encaixe dos blocos.

## 4.2 Edificação

Para definir as características da edificação proposta para um hospital, é necessário fazer uma análise de algumas alternativas de referências formais. É a partir destas descrições que o projeto será elaborado.

Para coberturas, uma alternativa que resolve problemas de conforto térmico, são os *sheds* utilizados nos projetos do arquiteto João Filgueiras Lima, mais conhecido como Lelé. Os *sheds* que possuem formato curvo, estão posicionados em grande altura para forçar uma ventilação sobre o forro em efeito chaminé. Na parte externa do *shed*, são instalados *brises* para não incidir sol diretamente nos ambientes internos. O mesmo arquiteto utiliza técnicas construtivas e posicionamento dos setores, de forma que a flexibilidade e a expansão da edificação, aconteça de maneira a não causar grandes prejuízos no funcionamento do hospital. Estrutura metálica, elementos pré-fabricados modulares e gesso acartonado são elementos que possibilitam estas modificações (RIBEIRO, 2007)

Para concepção de um bom projeto deve-se usar de uma sistematicidade. A arquitetura é arte de criar sistemas, e é complementado,

a presença de um sistema ordenador é o que garante, entre outros atributos de uma obra, sua possibilidade de entendimento por um observador atento - logo, sua capacidade de comunicação (MAFUZ, 2011).

Esta característica proporciona resolução facilitada nas questões estruturais e arquitetônicas, e na arquitetura moderna o sistema mais conhecido é formato grelha, que geram projetos com linhas ortogonais, que podemos ver na figura a seguir.

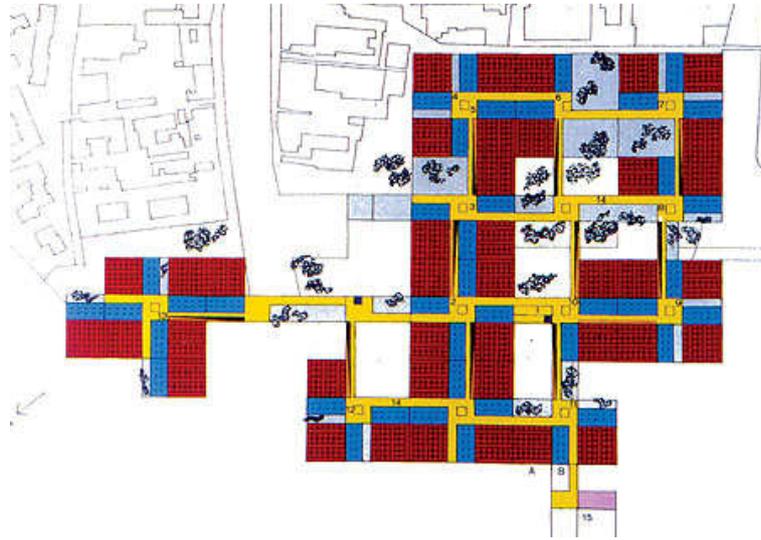


Imagem 4.1 – Hospital de Veneza  
Fonte: AU (2011)

### 4.3 Programa de necessidades e pré-dimensionamento

Tendo definido a proposta para conceito e edificação, temos que prever um programa de necessidades baseado na RDC 50, para promover um eficiente atendimento imediato, bem como tratamento e prevenção. O programa de necessidades é baseado nas atividades que o estabelecimento oferece, para isso serão discriminadas a seguir quais são as atribuições a serem desenvolvidas.

Atribuição 1: Prestação de atendimento eletivo de promoção e assistência a saúde em regime ambulatorial e de hospital dia, que propõe os serviços de imunizações, primeiro atendimento, coleta e análise de material para exame, palestras e atividades “in loco” sobre educação de saúde, marcação de consultas diversas, tratamento continuado de procedimentos odontológicos, psicológicos, de assistência social, de nutrição, de farmácia, de fisioterapia, de terapia ocupacional, de fonoaudiologia e de enfermagem, procedimentos que requeiram internação de 24 horas.

Atribuição 2: Prestação de atendimento imediato de assistência a saúde, com atendimento de urgência (sem risco de vida) e emergência (com risco de vida) através de triagem, atendimento social, higienização, procedimentos de enfermagem e de urgência, apoio diagnóstico e terapêutico, fornecimento de refeição.

Atribuição 3: Prestação de atendimento de assistência a saúde em regime de internação, por meio de internação em ambientes individuais ou coletivos,

conforme faixa etária, patologia, sexo e intensividade de cuidados; assistência médica e de enfermagem diária; assistência nutricional e distribuição de alimentação; assistência psicológica e social; atividades de recreação; internação de pacientes em regime de terapia intensiva: além de todos os procedimentos anteriormente listados, porém agora com regime intensivo, além de prestar apoio diagnóstico laboratorial, de imagem, hemoterápico, cirúrgico e terapêutico, por 24 horas; monitoramento respiratório.

Atribuição 4: Prestação de atendimento de apoio ao diagnóstico e terapia, através de patologia clínica (serviços laboratoriais), imagenologia (radiologia, tomografia, ultra-sonografia, ressonância magnética, métodos gráficos (eletrocardiograma, eletroencefalograma, ecocardiograma, fonocardiograma), atividades de medicina nuclear, procedimentos cirúrgicos e endoscópicos, cinesioterapia, mecanoterapia, hidroterapia; desenvolvimento de atividades relacionadas ao leite humano: coleta, processamento, armazenagem e distribuição.

Atribuição 5: Prestação de serviços de apoio técnico, através de assistência alimentar, assistência farmacêutica.

Atribuição 6: Formação e desenvolvimento de recursos humanos e de pesquisa, promovendo o desenvolvimento de pesquisas na área da saúde.

Atribuição 7: Prestação de serviços de apoio de gestão e execução administrativa: realizando os serviços administrativos, planejamento clínico e técnico, documentação e informações.

Atribuição 8: Prestação de serviços de apoio logístico: através da manutenção constante da edificação; guarda, conservação e retirada de cadáver; gerir a limpeza da edificação, bem como o gerenciamento de resíduos sólidos; condições de infra-estrutura predial de produção, coleta e distribuição, reservação, tratamento e lançamento, assim como a guarda de veículos.

Neste momento, com as atribuições que o estabelecimento de saúde prestará, podemos verificar nas tabelas da RDC-50 (2002), os ambientes principais e de apoio, bem como o dimensionamento mínimo. Estes ambientes serão agrupados conforme sua atividade, que formarão uma unidade funcional.

O somatório de áreas abaixo descrito resultará em uma área de 4.192,50m<sup>2</sup>, o que será tratado provavelmente em pavimento térreo no lote escolhido, deixando a possibilidade de expansão para verticalização.



|                              | AMBIENTE   | FUNÇÃO  | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES  | Nº MODULOS |        | ÁREA UNIT(m²)          | ÁREA TOTAL | FONTE        |
|------------------------------|--|---|----------|--------------|------------|--------|------------------------|------------|--------------|
| SETOR: CONSULTÓRIOS          | Consultório Indiferenciado   | Atendimento clínico geral para posterior encaminhamento | 1        | HF           | 2          | 12,5   | 11,35                  | 412,5      | SOMASUS      |
|                              | Área de apoio  | variadas  | –        | –            | 27         | 168,75 | 168,75                 |            | PROJETO FSNH |
|                              | Serviço Social   | Consulta em grupo com atendimento psicologico           | 1        | –            | 2          | 12,5   | 6m²+0,8m² por paciente |            | RDC          |
|                              | Ortopedia  | Consulta individual com médico ortopedista              | 1        | HF           | 2          | 12,5   | 11,35                  |            | SOMASUS      |
|                              | Consultórios diferenciados (otorrinolaringologia, oftalmologia, cardiologia, cirurgia, dermatologia, endocrinologia, fisioterapia, fonoaudiologia, gastroenterologia, hepatologia, neurologia, nutrição, psicologia) | Consulta individual com médico especialista             | 1        | HF           | 31         | 193,75 | em média 15            |            | SOMASUS      |
|                              | Consultório odontológico   | Realizar consulta odontológica                          | 1        | HF, FAM, FVC | 2          | 12,5   | 9                      |            | RDC          |
|                              |  |   |          |              |            |        |                        |            |              |
|                              | AMBIENTE   | FUNÇÃO  | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES  | Nº MODULOS |        | ÁREA UNIT(m²)          | ÁREA TOTAL | FONTE        |
| SETOR: URGÊNCIA E EMERGÊNCIA | Desembarque de ambulâncias   | Recepção dos atendimento externos                       | 1        | –            | 4          | 25     | 21                     | 250        | RDC          |
|                              | Sala de triagem  | Realização do primeiro atendimento e nível de urgência  | 1        | HF           | 2          | 12,5   | 8                      |            | RDC          |
|                              | Sala de serviço social   | Realização de entrevistas, atendimento psicologico      | 1        | –            | 1          | 6,25   | 6                      |            | RDC          |
|                              | Sala de higienização   | Higienização do paciente                                | 1        | HF, HQ       | 2          | 12,5   | 8                      |            | RDC          |
|                              | Sala de suturas e curativos  | Realização de pequenos procedimento invasivos           | 2        | HF, FAM, EE  | 2          | 12,5   | 9                      |            | RDC          |

|   |  |   |                              |   |       |                    |              |
|---|--|---|------------------------------|---|-------|--------------------|--------------|
| Sala de inalação                          | Realiza procedimentos de inalação com gases medicinais                         | 1 | HF, FAM, FO, EE              | 3 | 18,75 | 1,6m² por paciente | RDC          |
| Sala de aplicação de medicamentos         | Realiza procedimentos de aplicação de medicamentos                             | 1 | HF                           | 1 | 6,25  | 5                  | RDC          |
| Sala de gesso e redução de fraturas       | Realiza aplicação de gesso, redução de fratura                                 | 2 | HF, HQ, CD, EE               | 2 | 12,5  | 8                  | RDC          |
| Sala para exame indiferenciado            | Realização de exame clínico geral  | 1 | HF, EE                       | 2 | 12,5  | 7,5                | RDC          |
| Sala de observação                        | Observação por período curto   | 1 | HF, EE                       | 8 | 50    | 8,5m2 por leito    | RDC          |
| Banheiro para os quartos de internação    | -  | - | HQ, HE, HF                   | 2 | 12,5  | 3,72 cada          | PROJETO FSNH |
| Posto de enfermagem e serviços            | Controle e registro de medicamentos e pacientes e seus procedimentos relativos | 1 | HF, EE                       | 1 | 6,25  | 6                  | RDC          |
| Prescrição médica                         | Área para prescrição   | 1 | HF                           | 1 | 6,25  | 4,5                | RDC          |
| Sala de isolamento                        | Isolamento de paciente portador de doença contagiosa                           | - | HF, HQ, FAM, FO, EE          | 2 | 12,5  | 8                  | RDC          |
| Sala de procedimentos especiais invasivos | Realização de procedimentos invasivos  | 2 | FVC, FAM, FO, FN, EE, AC, ED | 3 | 18,75 | 15                 | RDC          |
| Sala de emergências                       | Realização de procedimentos de emergência (parada cardíaca, politrautismo,...) | 3 | HF, FVC, FAM, FO, FN, EE, AC | 4 | 25    | 24                 | RDC          |

|                   | AMBIENTE                       | FUNÇÃO  | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |       | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|-------------------|--------------------------------|---|----------|-------------|------------|-------|---------------|------------|-------|
| SETOR: INTERNAÇÃO | Posto de enfermagem e serviços | Controle e registro de medicamentos e pacientes e seus procedimentos relativos (1 para cada 30 leitos - 2 unid) | 6        | HF, EE      | 2          | 12,5  | 12            | 737,5      | RDC   |
|                   | Sala de serviços               | Preparo de medicamentos, preparo para procedimentos (1 para cada posto - 2 unid)                                | 4        | HF          | 2          | 12,5  | 11,4          |            | RDC   |
|                   | Sala de suturas e curativos    | Realização de pequenos procedimento invasivos (1 para cada 30 leitos - 2 unid)                                  | 4        | HF, FAM, EE | 3          | 18,75 | 15            |            | RDC   |

|                           |   |   |                           |    |        |                    |              |
|---------------------------|---|---|---------------------------|----|--------|--------------------|--------------|
| Prescrição médica         | Área para prescrição  | 1 | HF                        | 1  | 6,25   | 2                  | RDC          |
| Área de apoio             | variadas  | – | –                         | 27 | 168,75 | 168,75             | PROJETO FSNH |
| Quarto de isolamento      | Isolamento de paciente portador de doença contagiosa (1 para cada 30 leitos - 2 unid)                         | – | HF,HQ, FAM, FO, EE        | 2  | 12,5   | 9+1,8(ante-câmara) | RDC          |
| Banheiro para isolamento  | Um para cada quarto - 2 unid  | – | HQ, HE, HF                | 1  | 6,25   | 3,72 cada          | PROJETO FSNH |
| Enfermarias               | Quartos de internação para crianças (29 leitos-10 enfermarias)  | – | HF,HQ, ED FAM, FO, EE, AC | 24 | 150    | 5m2 por leito      | RDC          |
| Enfermarias               | Quartos de internação para adolescentes (29 leitos - 10 enfermarias)  | – | HF,HQ, ED FAM, FO, EE, AC | 28 | 175    | 6m2 por leito      | RDC          |
| Banheiro para enfermarias | Um para cada quarto (20 unid)   | – | HQ, HE, HF                | 11 | 68,75  | 3,72 cada          | PROJETO FSNH |
| Área de lazer             | Área de recreação, lazer e refeições de pacientes e visitantes (1 para cada conjunto de enfermarias - 2 unid) | 2 | HF                        | 12 | 75     | 1,2m2 por leito    | RDC          |
| Sala de estar             | Área para visitantes  | – | HF                        | 2  | 12,5   | não há definição   | RDC          |
| Sala de aula              | Área de recreação, lazer e refeições de pacientes e visitantes  | 1 | –                         | 3  | 18,75  | 0,8m2 por leito    | RDC          |

|            | AMBIENTE                       | FUNÇÃO   | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES                     | Nº MODULOS |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE        |
|------------|--------------------------------|--|----------|---------------------------------|------------|------|---------------|------------|--------------|
| SETOR: UTI | Posto de enfermagem e serviços | Controle e registro de medicamentos e pacientes e seus procedimentos relativos | 3        | HF, EE                          | 1          | 6,25 | 6             | 131,25     | RDC          |
|            | Prescrição médica              | Área para prescrição   | 1        | HF                              | 1          | 6,25 | 1,5           |            | RDC          |
|            | Quarto de isolamento           | Isolamento de paciente portador de doença contagiosa                           | –        | HF, FAM, FO, EE, AC, ED, FVC, E | 2          | 12,5 | 10            |            | RDC          |
|            | Banheiro para isolamento       | Um para cada quarto  | –        | HQ, HE, HF                      | 1          | 6,25 | 3,72 cada     |            | PROJETO FSNH |

|                             |                                       |   |                              |    |       |               |     |
|-----------------------------|---------------------------------------|---|------------------------------|----|-------|---------------|-----|
| Área coletiva de Tratamento | Área de internação da UTI (10 leitos) | – | HF, FAM, FO, EE, AC, ED, FVC | 15 | 93,75 | 9m2 por leito | RDC |
| Sala de entrevistas         | para atendimento de familiares        | – | HF                           | 1  | 6,25  | 6             | RDC |

|                         | AMBIENTE  | FUNÇÃO  | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES                          | Nº MODULOS |       | ÁREA UNIT(m²)                | ÁREA TOTAL | FONTE        |
|-------------------------|---|---|----------|--------------------------------------|------------|-------|------------------------------|------------|--------------|
| SETOR: CENTRO CIRÚRGICO | Área de recepção de paciente (entrada e saída)    | área para recebimento de maca   | –        | –                                    | 2          | 12,5  | 8,4                          | 106,25     | PROJETO FSNH |
|                         | Sala para guarda e preparo de anestésico          | área de preparo para anestesista e afins  | 1        | HF, FAM                              | 1          | 6,25  | 4                            |            | RDC          |
|                         | Sala para preparo de paciente e guarda de objetos | sala com banheiro, vestiário e armário, para preparo do paciente                    | 1        | HF, HE                               | 4          | 25    | 22,12                        |            | PROJETO FSNH |
|                         | Área de indução anestésica                        | área para aplicação de anestésico (1 leito para cada sala de procedimento - 4 unid) | 1        | HF, FAM, FO, EE, AC, ED, FVC, FN     | 6          | 37,5  | 8m2 por leito (mín 2 leitos) |            | RDC          |
|                         | Área de escovação                                 | área com tanque para degermação das mãos (1 torneira paara cada sala - 4 unid)      | –        | HF, HQ                               | 1          | 6,25  | 1,1m2 por torneira           |            | RDC          |
|                         | Sala de pequenas cirurgias                        | sala de cirurgia (oftalmo, endo, otorrinolaringologia)                              | 3        | FAM, FO, EE, AC, ED, FVC, FN, E, ADE | 3          | 18,75 | 20                           |            | RDC          |
|                         | Sala de médias cirurgias                          | sala de cirurgia geral  | 3        | FAM, FO, EE, AC, ED, FVC, FN, E, ADE | 4          | 25    | 25                           |            | RDC          |
|                         | Sala de grandes cirurgias                         | sala de cirurgia (ortopedia, neuro, cardio)   | 3        | FAM, FO, EE, AC, ED, FVC, FN, E, ADE | 6          | 37,5  | 36                           |            | RDC          |
|                         | Posto de enfermagem e serviços                    | Controle e registro de medicamentos e pacientes e seus procedimentos relativos      | 3        | HF, EE, AC                           | 1          | 6,25  | 6                            |            | RDC          |
|                         | Prescrição médica                                 | Área para prescrição  | 1        | HF                                   | 1          | 6,25  | 2                            |            | RDC          |
|                         | Área de recuperação pós-anestésica                | Área de recuperação do paciente após a cirurgia                                     | 1        | HF, FAM, FO, EE, AC, ED, FVC         | 7          | 43,75 | 8m2 por leito (mín 5 leitos) |            | RDC          |

|  |  |  |   |                               |   |      |       |  |              |
|--|--|--|---|-------------------------------|---|------|-------|--|--------------|
|  | Área de comando e componentes técnicos | Área para comando do exame de hemodinâmica e sala para instalação dos equipamentos | - | EE, AC, ED                    | 2 | 12,5 | 8     |  | RDC          |
|  | Sala de hemodinâmica                   | sala para procedimento   | 1 | ADE, FAM, FO, EE, AC, ED, FVC | 6 | 37,5 | 31,96 |  | PROJETO FSNH |

|                                | AMBIENTE   | FUNÇÃO   | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES                | Nº MODULOS |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|--------------------------------|--|--|----------|----------------------------|------------|------|---------------|------------|-------|
| SETOR: LABORATÓRIO DE ANÁLISES | Box de coleta de material                          | área para atendimento do paciente para coleta  | 2        | -                          | 1          | 6,25 | 1,5m2 por box | 106,25     | RDC   |
|                                | Área para classificação e distribuição de amostras | classifica e distribui as amostras das coletas | 1        | HF                         | 1          | 6,25 | 3             |            | RDC   |
|                                | Sala de preparo de reagentes                       | preparo dos materiais utilizados               | 1        | HF, CD, E                  | 1          | 6,25 | 3             |            | RDC   |
|                                | Sala para lavagem e secagem de vidrarias           | lavagem e secagem das vidrarias utilizadas     | 1        | HF                         | 1          | 6,25 | 3             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de hematologia                         | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de parasitologia                       | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de urinálise                           | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de imunologia                          | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de microbiologia                       | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de micologia                           | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de virologia                           | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de bioquímica                          | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                                | Laboratório de suporte a UTI/CTI                   | área de análises                               | 1        | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 2          | 12,5 | 8             |            | RDC   |

|  |                           |                  |   |                            |   |       |    |  |     |
|--|---------------------------|------------------|---|----------------------------|---|-------|----|--|-----|
|  | Laboratório de emergência | área de análises | 1 | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG | 3 | 18,75 | 16 |  | RDC |
|--|---------------------------|------------------|---|----------------------------|---|-------|----|--|-----|

|   | AMBIENTE                        | FUNÇÃO  | Nº FUNC.        | INSTALAÇÕES                  | Nº MODULOS |       | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTES       |
|---|---------------------------------|---|-----------------|------------------------------|------------|-------|---------------|------------|--------------|
| SETOR: IMAGENOLOGIA (DIAGNÓSTICOS POR IMAGEM) | Recepção                        | recepcionar e orientar os pacientes                     | 2               | -                            | 22         | 137,5 | 137,56        | 625        | PROJETO FSNH |
|   | Sala administrativa             | administrar os procedimentos do setor                   | 2               | -                            | 2          | 12,5  | 11,12         |            | PROJETO FSNH |
|   | Laboratório de processamento    | localização das processadoras e impressões de laudos    | 1               | ED, EE                       | 2          | 12,5  | 11,2          |            | PROJETO FSNH |
|   | Sala de interpretação e laudos  | sala para interpretação dos exames                      | 1               | -                            | 1          | 6,25  | 6             |            | RDC          |
|   | Arquivo de chapas e laudos      | arquivo dos exames                                      | 1               |                              |            | 6,25  |               |            | RDC          |
|   | Preparo de contrastes           | preparo dos materiais                                   | 1               | HF                           | 1          | 6,25  | 2,5           |            | RDC          |
|   | Preparo de pacientes            | preparo do paciente                                     | 1               | HF                           | 1          | 6,25  | 6             |            | RDC          |
|   | Sala de serviços                | serviços para procedimento                              | 1               | HF                           | 1          | 6,25  | 5,7           |            | RDC          |
|   | Sala de indução anestésica      | aplicação de anestesia                                  | 1               | HF, CD, E, ED, EE, ADE, FG   | 2          | 12,5  | 11,04         |            | PROJETO FSNH |
|   | Sala de recuperação anestésica  | recuperação dos exames                                  | 1               | HF, FO, FVC, FAM, EE, ED     | 4          | 25    | 24,4          |            | PROJETO FSNH |
|   | Consultório indiferenciado      | consulta de paciente                                    | 1               | HF                           | 2          | 12,5  | 7,5           |            | RDC          |
|   | Sala de endoscopia digestiva    | sala para exame e procedimento de limpeza e desinfecção | 1               | HF, HQ, FAM, FO, EE, ED, FVC | 2          | 12,5  | 12            |            | RDC          |
|   | Sala de endoscopia respiratória | sala para exame e procedimento de limpeza e desinfecção | 1               | HF, HQ, FAM, FO, EE, ED, FVC | 2          | 12,5  | 12            |            | RDC          |
|   | Sala de eletroencefalografia    | sala de exame   | 1               | HF, EE, ED, ADE              | 1          | 6,25  | 5,5           |            | RDC          |
|   | Sala de eletrocardiografia      | sala de exame   | 1               | HF, EE, ED, ADE              | 1          | 6,25  | 5,5           |            | RDC          |
| Sala de otoneurologia                         | sala de exame                   | 1   | HF, EE, ED, ADE | 2                            | 12,5       | 11    | RDC           |            |              |

|                                     |  |   |                      |    |        |               |              |
|-------------------------------------|--|---|----------------------|----|--------|---------------|--------------|
| Área de comando                     | área para comando do raio X, tomografia e ressonancia magnetica (3 unidades)     | 1 | EE, ED               | 3  | 18,75  | 6m² cada unid | RDC          |
| Cabine de audiometria               | sala de exame  | 1 | HF, EE, ED, ADE      | 1  | 6,25   | 1,4           | RDC          |
| Sala de raio-X                      | sala de exame  | 1 | FVC, FAM, EE, ED, AC | 3  | 18,75  | 19,21         | FSNH         |
| Sala de raio-X telecomandado        | sala de exame  | 1 | FVC, FAM, EE, ED, AC | 4  | 25     | 24,4          | FSNH         |
| Sala de tomografia                  | sala de exame  | 1 | FAM, EE, ED, ADE     | 5  | 34,25  | 27,67         | FSNH         |
| Sala de ressonância magnética       | sala de exame  | 1 | FAM, EE, ED, ADE, AC | 6  | 37,5   | 37,21         | FSNH         |
| Sala de componentes técnicos        | para instalação de computadores, compressores (1 para cada duas salas de exames) | – | EE, ED, ADE, AC      | 2  | 12,5   | 9,8           | FSNH         |
| Sala de ecocardiografia             | sala de exame  | 1 | AC, HF, EE, ED       | 1  | 6,25   | 5,5           | RDC          |
| Área para atendimento de emergência | para atendimento emergenciais  | 1 | HF, FO, FAM, EE, ED  | 1  | 6,25   | 6             | RDC          |
| Posto de enfermagem e serviços      | serviços para procedimento   | 4 | HF, EE               | 1  | 6,25   | 6             | RDC          |
| Área de apoio                       | variadas   | – | –                    | 27 | 168,75 | 168,75        | PROJETO FSNH |

|                        | AMBIENTE                               | FUNÇÃO  | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|------------------------|--|---|----------|-------------|------------|------|---------------|------------|-------|
| SETOR:<br>REABILITAÇÃO | Box de terapia                         | sala para tratamento fisioterápicos                       | 1        | HF, ADE     | 1          | 6,25 | 2,4           | 68,75      | RDC   |
|                        | Piscina                                | sala de tratamento  | –        | HF, HQ, ADE | 4          | 25   | não há        |            | RDC   |
|                        | Consultório                            | sala para atendimento individualizado para fonoaudiologia | 1        | –           | 2          | 12,5 | 7,5           |            | RDC   |
|                        | Sala de psicomotricidade e ludoterapia | sala de tratamento  | –        | –           | 4          | 25   | 20            |            | RDC   |
|                        |  |   |          |             |            |      |               |            |       |
|                        | AMBIENTE                               | FUNÇÃO  | Nº       | INSTALAÇÕES | Nº         |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA       | FONTE |

|                |                              |   | FUNC. |                 | MODULOS |       |     | TOTAL  |     |
|----------------|------------------------------|---|-------|-----------------|---------|-------|-----|--------|-----|
| SETOR: COZINHA | Refeitório para funcionários | área para refeição                                  |       |                 | 15      |       | 90  | 131,25 | RDC |
|                | Área inspeção                | recepção e inspeção de alimentos e utensílios       | 1     | HF              | 18      | 112,5 | 110 |        | RDC |
|                | Dispensa                     | área para acondicionar alimentos e utensílios       | 1     | EE              |         |       |     |        | RDC |
|                | Área de guarda               | guarda de utensílios                                | 1     | –               |         |       |     |        | RDC |
|                | Área de recepção             | lavagem, recepção, guarda de louças e talheres      | 1     | HF, HQ, CD, ADE |         |       |     |        | RDC |
|                | Área de preparo              | preparo de alimento                                 | 1     | HF, ADE         |         |       |     |        | RDC |
|                | Área de cocção               | cocção de dietas normais                            | 1     | HF, ADE, E      |         |       |     |        | RDC |
|                | Área de cocção II            | cocção de desjejum e lanches                        | 1     | HF, ADE, E      |         |       |     |        | RDC |
|                | Área de cocção III           | cocção de dietas especiais                          | 1     | HF, ADE, E      |         |       |     |        | RDC |
|                | Sala de preparo              | preparo de alimentos in natura                      | 1     | HF, ADE         |         |       |     |        | RDC |
|                | Área para lavagem            | lavagem e guarda de panelas                         | 1     | HF, HQ, FAI, CD |         |       |     |        | 1   |
|                | Área de guarda               | lavagem, recepção, guarda de carrinhos              | 1     | HF, HQ, FAI, CD | 1       | 6,25  | 3   |        | RDC |
|                | Copa                         | copa de distribuição (1 a cada 30 leitos = 2 copas) | 2     | HF              | 1       | 6,25  | 5,2 |        | RDC |

|                 | AMBIENTE               | FUNÇÃO                                  | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES     | Nº MODULOS |        | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|-----------------|------------------------|---|----------|-----------------|------------|--------|---------------|------------|-------|
| SETOR: FARMÁCIA | Área para recepção     | recepção e inspeção                     | 2        | E, ADE          | 5          | 34,25  | 28,8          | 350        | RDC   |
|                 | Área para armazenagem  | armazenagem e controle                  | 4        | HF, EE, ED, ADE | 45         | 281,25 | 288           |            | RDC   |
|                 | Área para distribuição | distribuição de medicamentos            | 1        | –               | 5          | 34,25  | 28,8          |            | RDC   |
|                 | Área para dispensação  | dispensação de medicamento nas unidades | 1        | HF              | 1          | 6,25   | 4             |            | RDC   |

|                | AMBIENTE              | FUNÇÃO  | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|----------------|-----------------------|---|----------|-------------|------------|------|---------------|------------|-------|
| DESAM ENT O DE | Sala para recebimento | recebimento, pesagem, classificação e lavagem | 1        | HF, E, CD   | 2          | 12,5 | 9             | 136,25     | RDC   |

|  |                        |  |   |                |   |       |      |  |      |
|--|------------------------|--|---|----------------|---|-------|------|--|------|
|  | Salão de processamento | área limpa, para secagem, centrifugação, cistura, passagem, separação, armazenagem | 2 | HF, E, CD, ADE | 3 | 18,75 | 16,2 |  | RDC  |
|  | Áreas de apoio         | apoio administrativo   | - | -              | 8 | 50    | 50   |  | FSNH |
|  | Rouparia               | guarda de enxovais (1 em cada unidade = 4 unid)                                    | - | -              | 9 | 56,25 | 2,2  |  | RDC  |

|   | AMBIENTE             | FUNÇÃO   | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES    | Nº MODULOS |       | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|---|----------------------|--|----------|----------------|------------|-------|---------------|------------|-------|
| SETOR: CENTRAL DE MATERIAL ESTERILIZADO | Área de recepção     | recepção, separação e descontaminação de materiais             | 2        | HF, HQ, E, ADE | 2          | 12,5  | 8             | 43,75      | RDC   |
|   | Área de lavagem      | lavagem de materiais   | 2        | HF, HQ, E, ADE | 2          | 12,5  | 8             |            | RDC   |
|   | Recepção roupa limpa | preparo de materiais e roupa limpa e esterilização química     | 2        | HF, E          | 3          | 18,75 | 15            |            | RDC   |
|   | Sala de armazenagem  | armazenagem e distribuição de materiais e roupas esterilizadas | 2        | AC             | 2          | 12,5  | 12            |            | RDC   |

|                       | AMBIENTE  | FUNÇÃO   | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |       | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|-----------------------|---|--|----------|-------------|------------|-------|---------------|------------|-------|
| SETOR: ADMINISTRATIVO | Sala de ensino  | área para estudos, pesquisas campo (10 pessoas)                    | -        | ADE         | 2          | 12,5  | 13            | 62,5       | RDC   |
|                       | Sala da direção   | administração hospital (adm. Geral, financeiro, clínico - 3 salas) | 3        | ADE         | 6          | 37,5  | 36            |            | RDC   |
|                       | Sala de reunião   | reunião administrativo   | -        | ADE         | 2          | 12,5  | 10            |            | RDC   |
|                       | Área para serviços administrativos                          | secretaria administração   | 2        | ADE         | 2          | 12,5  | 11            |            | RDC   |
|                       | Sala administrativa   | outros procedimento administrativos                                | 2        | ADE         | 2          | 12,5  | 11            |            | RDC   |
|                       | Arquivo administrativo                                      | arquivo da administração   | 1        | ADE         | 1          | 6,25  | -             |            | RDC   |
|                       | Área para controle de funcionários                          | recursos humanos   | 1        | ADE         | 1          | 6,25  | 4             |            | RDC   |
|                       | Atendimento ao público (protocolo, informações, tesouraria) | atendimento ao público (8 pessoas)                                 | 5        | ADE         | 3          | 18,75 | 17            |            | RDC   |

|  |                                |                             |   |     |   |      |    |  |     |
|--|--------------------------------|-----------------------------|---|-----|---|------|----|--|-----|
|  | Área para registo de pacientes | atendimento ao público      | 1 | ADE | 1 | 6,25 | 5  |  | RDC |
|  | Área para notificação medica   | atendimento individualizado | 1 | ADE | 1 | 6,25 | 5  |  | RDC |
|  | Arquivo médico ativo e passivo | arquivo médico              | 1 | ADE | 2 | 12,5 | 10 |  | RDC |
|  | Posto policial                 | –                           | 1 | ADE | 1 | 6,25 | 4  |  | RDC |
|  | Áreas de apoio                 | apoio administrativo        | – | –   | 8 | 50   | 50 |  | RDC |

|  | AMBIENTE             | FUNÇÃO   | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|--|----------------------|--|----------|-------------|------------|------|---------------|------------|-------|
| SETOR: CENTRAL ADMINISTRAÇÃO DE EQUIPAMENTOS | Área de recepção     | recepção e registo                                     | 1        | –           | 1          | 6,25 | 5             | 112,5      | RDC   |
|  | Área de armazenagem  | armazenagem de mobiliario, peças, roupas, equipamentos | 1        | –           | 8          | 50   | 50            |            | RDC   |
|  | Oficina              | manutenção de mobiliario e equipamentos                | 4        | –           | 8          | 50   | 50            |            |       |
|  | Área de distribuição | distribuição de equipamentos                           | 1        | –           | 1          | 6,25 | 5             |            | RDC   |
|  | Área para macas      | guarda de macas e cadeiras                             | 1        | –           | 1          | 6,25 | 3             |            | RDC   |

|                   | AMBIENTE        | FUNÇÃO                                  | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |       | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|-------------------|-----------------|---|----------|-------------|------------|-------|---------------|------------|-------|
| SETOR: NECROTÓRIO | Sala de preparo | preparo e guarda de cadáver             | 1        | HF          | 3          | 18,75 | 14            | 43,75      | RDC   |
|                   | Área externa    | embarque e desembarque de carro fúnebre | 1        | HF          | 4          | 25    | 21            |            | RDC   |

|                           | AMBIENTE                        | FUNÇÃO   | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |       | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE        |
|---------------------------|---------------------------------|--|----------|-------------|------------|-------|---------------|------------|--------------|
| SETOR: CONFORTO E HIGIENE | Recepção de pacientes           | espera e recepção de pacientes e visitantes (20 pessoas) | –        | –           | 4          | 25    | 24            | 56,25      | RDC          |
|                           | Guarda de pertences             | porta objetos (20 pessoas)                               | 1        | –           | 1          | 6,25  | 6             |            | RDC          |
|                           | Sanitários públicos             | –  | –        | HF, HE      | 4          | 25    | 19,98         |            | PROJETO FSNH |
|                           | Sala de estar para funcionários | (20 pessoas)   | –        | HF          | 5          | 31,25 | 26            |            | RDC          |
|                           | Quarto de plantão               | –  | –        | –           | 1          | 6,25  | 5             |            | RDC          |

|  |                          |  |   |            |    |     |     |  |     |
|--|--------------------------|--|---|------------|----|-----|-----|--|-----|
|  | Vestiário central        | vestiário + armários para funcionários | - | -          | 16 | 100 | 100 |  | RDC |
|  | Banheiro de funcionários | -                                      | - | HF, HQ, HE | 12 | 75  | 75  |  | RDC |

|                            | AMBIENTE                | FUNÇÃO   | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|----------------------------|-------------------------|--|----------|-------------|------------|------|---------------|------------|-------|
| SETOR: LIMPEZA E ZELADORIA | Depósito de materiais   | depósito de materiais de limpeza                     | 1        | -           | 1          | 6,25 | 2             | 81,25      | RDC   |
|                            | Sala de utilidades      | área com pia para despejo                            | 1        | HF, ADE     | 1          | 6,25 | 4             |            |       |
|                            | Sala de preparo         | preparo de equipamentos                              | 1        | -           | 1          | 6,25 | 4             |            | RDC   |
|                            | Abrigo de resíduos      | acondicionamento de lixo                             | 1        | HF          | 6          |      | 35            |            | FSNH  |
|                            | Sala de equipamento     | instalação de equipamentos de tratamento de resíduos | 1        | ADE         | 1          | 6,25 | -             |            | RDC   |
|                            | Sala de armazenagem     | armazenagem de resíduos sólidos                      | 1        | HF          | 1          | 6,25 | 6             |            | RDC   |
|                            | Área para identificação | identificação de transeuntes em acessos - 3 acessos  | 3        | -           | 2          | 12,5 | 12            |            | RDC   |

|                               | AMBIENTE                                  | FUNÇÃO | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |  | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|-------------------------------|---|--------|----------|-------------|------------|--|---------------|------------|-------|
| SETOR: INFRAESTRUTURA PREDIAL | Sala para subestação elétrica             | -      | -        | EE, ED      | X          |  | X             |            | FSNH  |
|                               | Sala de caldeiras                         | -      | -        | EE, ADE     | X          |  | X             |            | FSNH  |
|                               | Sala para equipamentos de ar condicionado | -      | -        | EE, ADE     | X          |  | X             |            | FSNH  |
|                               | Casa de maquinas                          | -      | -        | EE, ADE     | X          |  | X             |            | FSNH  |
|                               | Área para tanques de gases medicinais     | -      | -        | EE          | X          |  | X             |            | FSNH  |
|                               | Área para central de gases                | -      | -        | EE          | X          |  | X             |            | FSNH  |
|                               | Unidade de tratamento de esgoto           | -      | -        | ADE         | X          |  | X             |            | FSNH  |

|  | AMBIENTE | FUNÇÃO | Nº FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº MODULOS |  | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA TOTAL | FONTE |
|--|----------|--------|----------|-------------|------------|--|---------------|------------|-------|
|--|----------|--------|----------|-------------|------------|--|---------------|------------|-------|

|                             |                       |        |   |   |    |       |     |               |     |
|-----------------------------|-----------------------|--------|---|---|----|-------|-----|---------------|-----|
| SETOR:<br>ESTACIO<br>NAMENT | Ambulancias           | 2 unid | - | - | 7  | 43,75 | 42  | <b>268,75</b> | RDC |
|                             | Veículos funcionários | -      | - | - | 12 | 75    | 70  |               |     |
|                             | Veículos externos     | -      | - | - | 24 | 150   | 140 |               | RDC |

|                       | AMBIENTE                        | FUNÇÃO                                      | Nº<br>FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº<br>MODULOS |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA<br>TOTAL | FONTE        |
|-----------------------|---------------------------------|---|-------------|-------------|---------------|------|---------------|---------------|--------------|
| SETOR: ÁREAS DE APOIO | Sala de espera                  | Sala de espera para consultórios e serviços | -           | -           | 6             | 37,5 | 36            | 168,75        | PROJETO FSNH |
|                       | Área para registro              | Área para registrar o paciente              | 2           | -           | 2             | 12,5 | 12            |               | PROJETO FSNH |
|                       | Área para guarda de pertences   | Área para guarda de pertences de pacientes  | 1           | -           | 6             | 37,5 | 36            |               | PROJETO FSNH |
|                       | Sala de utilidades              | Local para expurgo                          | 1           | HE, HF      | 1             | 6,25 | 6,87          |               | PROJETO FSNH |
|                       | Depósito de material de limpeza | Guarda de material para limpeza             | 1           | HE, HF      | 1             | 6,25 | 5,44          |               | PROJETO FSNH |
|                       | Sanitário público               | -   | -           | HE, HF      | 4             | 25   | 19,98         |               | PROJETO FSNH |
|                       | Sanitário para funcionários     | -   | -           | HE, HF      | 4             | 25   | 25,99         |               | PROJETO FSNH |
|                       | Sala administrativa             | Administrar/coordenar a unidade             | 2           | -           | 2             | 12,5 | 9,59          |               | PROJETO FSNH |
|                       | Copa                            | -   | -           | HF          | 1             | 6,25 | 4,3           |               | PROJETO FSNH |

|                                      | AMBIENTE                        | FUNÇÃO                          | Nº<br>FUNC. | INSTALAÇÕES | Nº<br>MODULOS |      | ÁREA UNIT(m²) | ÁREA<br>TOTAL | FONTE        |
|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|---------------|------|---------------|---------------|--------------|
| SETOR: ÁREAS DE APOIO ADMINISTRATIVO | Depósito de material de limpeza | Guarda de material para limpeza | 1           | HE, HF      | 1             | 6,25 | 5,44          | <b>50</b>     | PROJETO FSNH |
|                                      | Sanitário para funcionários     | -                               | -           | HE, HF      | 4             | 25   | 25,99         |               | PROJETO FSNH |
|                                      | Sala administrativa             | Administrar/coordenar a unidade | 2           | -           | 2             | 12,5 | 9,59          |               | PROJETO FSNH |
|                                      | Copa                            | -                               | -           | HF          | 1             | 6,25 | 4,3           |               | PROJETO FSNH |

#### **4.4 Projeto análogo: Hospital Sabará e Hospital Albert Einstein**

O estudo de projetos análogos, ou seja, de mesmo tema, tem por objetivo principal a análise, comparação e compreensão de conceitos projetuais aplicados em diferentes projetos de arquitetura hospitalar. Verificar aspectos peculiares de fluxos e setorizações que foram projetados em hospitais de arquitetos renomados, que apontam que as normas, leis e decretos não são meios de tolher a criatividade, mas sim de estimular o conhecimento dos espaços de forma correta. O projeto hospitalar pediátrico demanda alguns cuidados no momento da escolha de formas e cores, porém todas as modalidades de EAS requerem estudos em relação à iluminação e ventilação proposta para os ambientes, pois estes podem interferir na recuperação do paciente, funcionário e visitante.

O Hospital Israelita Albert Einstein, situado na capital, São Paulo com 20.000m<sup>2</sup> foi projetado pelas equipes Levisky Arquitetos Associados e Kahn do Brasil. A unidade de Perdizes está localizada em uma das esquinas do quarteirão ocupado pelo complexo hospitalar, o projeto traz como concepção arquitetônica a articulação com o entorno, utilizando parte do pavimento térreo com pilotis e panos envidraçados para os acessos principais de pedestres, veículos e ambulância, assim como as emergências; bem como a humanização, que pretende trazer qualidade de vida aos usuários, através de espaços de convivência como cafés, espaços de lazer e beleza.

A questão de flexibilidade foi gerada neste projeto, pois a estrutura principal está localizada nas extremidades e no centro, onde se localiza a circulação vertical, assim criando uma planta livre, que pode ser facilmente modificada, conforme as necessidades futuras.

A integração também foi idealizada para o interior, empregando pé-direito duplo nos ambientes de recepção, juntamente com uma iluminação natural difusa, e cores vibrantes nos painéis externos, causam uma sensação descontraída. Adriana, uma das arquitetas que compõe o grupo, explica que “esteve às voltas com o princípio da criação de espaços humanizados, qualidade que tem impacto em várias escalas, desde o sistema construtivo até a ambiência interna” (NUPEHA, 2011)

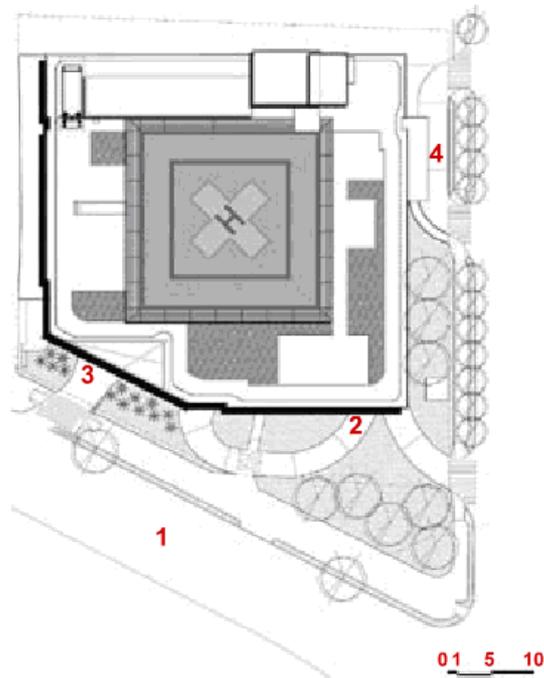


Imagem 4.2 – Implantação do Hospital Albert Einstein  
 Fonte: Levinski Arquiteto Associados e Kahn do Brasil (2011)

A volumetria se enquadra no modelo monobloco, que regula altura, largura e comprimento, com circulações horizontais mais extensas que favorecem os fluxos, e isso foi concebido, empregando o índice de aproveitamento para este local é quatro.



Imagem 4.3 – Fachadas  
 Fonte: Levinski Arquiteto Associados e Kahn do Brasil (2011)

Outra unidade do mesmo complexo tem como destaque a Certificação LEED GOLD (*Leadership in Energy and Environmental Design*), que foi recebida

com o emprego de algumas estratégias, a seguir descritas. O Pavilhão Vicky e Joseph Safra, estabeleceu o uso racional de água potável com equipamentos que reduzem o consumo, aproveitamento da água da chuva para irrigar jardins, cobertura verde para áreas de convivência que ajudam a diminuir o calor no interior do prédio, racionalizando o uso de energia elétrica, utilização de vidro duplo nas janelas e fachada ventilada com revestimento cerâmico. Já o Centro de Medicina Ambulatorial possui certificação LEED SILVER, e possui “telhado verde, sistema de reuso de água, uso de madeira certificada, sensores de monitoramento do nível de CO<sub>2</sub>, vidros e projeto luminotécnico de alta eficiência para economia de energia, entre outras práticas” (METÁLICA, 2011).



Imagem 4.4 – Vistas Internas

Fonte: Levinski Arquiteto Associados e Kahn do Brasil (2011)

O Hospital Sabará, é um estabelecimento de saúde pediátrico, localizado em Higienópolis, São Paulo. Esse hospital foi projetado sobre uma infra-estrutura existente, um edifício de escritórios dos anos 70, que conta com 17 andares. Neste projeto de retrofit foram elaborados temas diferenciados para cada pavimento da edificação, de forma que as crianças possam interagir com alegria nos ambientes propostos. O projeto integra áreas abertas e fechadas, com ambientes lúdicos (SAÚDEWEB, 2011). Segue abaixo algumas imagens que mostram a criatividade na criação dos ambientes, elaborados pelas arquitetas Diana Malzoni e Luciane Vaz.



Imagem 4.5 – Sala de espera  
Fonte: Sabará (2011)



Imagem 4.6 – Sala de espera e recreação  
Fonte: Sabará (2011)

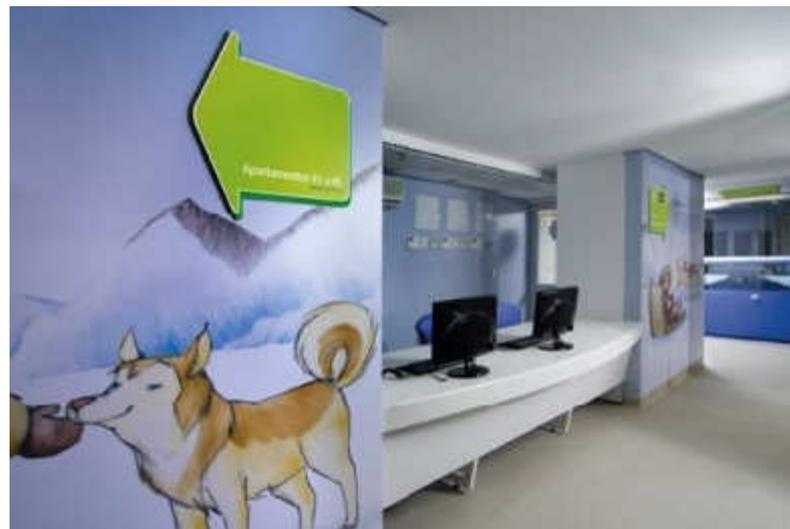


Imagem 4.7 – Recepção e circulação  
Fonte: Sabará (2011)

## CONCLUSÃO

Após desenvolvimento da revisão bibliográfica, podemos perceber que o tema abordado para esta pesquisa de trabalho de conclusão de curso, um hospital, tem normas muito rigorosas, que devem ser seguidas para que o estabelecimento receba um alvará de funcionamento. Vimos que um hospital comum se difere de um hospital pediátrico apenas em seu tamanho e na maneira de como tratar os espaços. Estes recintos necessitam transmitir aos pacientes, funcionários e visitantes tranquilidade, segurança, assepsia, funcionalidade, comodidade e alegria.

Os ambientes devem priorizar a melhora de saúde do paciente, sempre buscando a utilização de recursos de sustentabilidade, conforto térmico, acústico e visual, assim como a humanização do atendimento. Além disso, um hospital deve pensar não somente no paciente, mas, também no aconchego e bem estar dos funcionários e dos acompanhantes e visitantes.

Complementando com a pesquisa de campo, podemos realmente confirmar a necessidade de um hospital especializado em pediatria nesta cidade, já que este cliente encontra-se esquecido pelas administrações da região do Vale dos Sinos. A inovação de criação de um hospital pediátrico para esta região, traria reconhecimento para a cidade, que poderá oferecer inovação e qualidade nos espaços e equipamento, bem como um atendimento humanizado que levaria qualidade de vida à todos usuários.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Ato Portaria nº 1044/GM de 1º de junho de 2004**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução, Regulamento técnico para planejamento, programação assistências de saúde**. Resolução – RDC 50 de 21.02.2002, Brasília, 2002.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de Saúde**. Resolução – RDC/ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004, Brasília, 2004.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Consulta Pública num. 4, de 17 de setembro de 2001**. Brasília, DF: Departamento Nacional de Auditoria do SUS, 2001.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- CNES: banco de dados. Disponível em: < <http://cnes.datasus.gov.br/>>. Acesso em: 29 set 2011.
- DATASUS: banco de dados. Disponível em: < <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>>. Acesso em: 29 set 2011.
- GÓES, Ronald de. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.
- GOOGLE EARTH, 2010. Disponível em <<http://www.google.com.br>>. Acesso em: 30 set 2011.
- GONÇALVES, E. L.; DIAS, M. J.; MATTOS, H.B. **Assistência hospitalar no âmbito da previdência social no Estado de São Paulo, Brasil**. Revista de Saúde Pública. Brasil, v. 6, n. 1, março 1972.

IBGE: banco de dados. Disponível em: <  
<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 29 set 2011.

MELLO, Susi. **Hospital Municipal de Novo Hamburgo está superlotado.** Diário de Canoas. Disponível em: <  
<http://www.diariodecanoas.com.br/cotidiano/287776/hospital-municipal-de-novo-hamburgo-esta-superlotado.html>>. Acesso em: 22 ago. 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **História e Evolução dos Hospitais.** Brasília, DF: Departamento Nacional de Saúde, 1965.

PNASS: banco de dados. Disponível em: < <http://pnass.datasus.gov.br/>>.  
Acesso em: 29 set 2011.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

PERFIL da redação de Novo Hamburgo. **Emergências que atendem pelo SUS em Porto Alegre enfrentam superlotação.** Novo Hamburgo. Disponível em: <<http://novohamburgo.org/site/noticias/saude/2011/06/22/emergencias-que-atendem-pelo-sus-em-porto-alegre-enfrentam-superlotacao/>>. Acesso em: 22 ago. 2011.

POLIGNANO, Marcus Vinícius. **História das Políticas de Saúde no Brasil.** Dissertação (Mestrado). Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. Disponível em:  
<[http://www.medicina.ufmg.br/dmps/internato/saude\\_no\\_brasil.rtf](http://www.medicina.ufmg.br/dmps/internato/saude_no_brasil.rtf)> Acesso em: 27 de ago 2011

PERFIL da redação de Núcleo de pesquisa e estudo hospital arquitetura. **Novo pavilhão do Hospital Albert Einstein recebe certificação Leed Gold do Green Building.** São Paulo. Disponível em: <  
<http://www.hospitalarquitetura.com.br/tendencias/19-novo-pavilhao-do-hospital-albert-einstein-recebe-certificacao-leed-gold-do-green-building.html>>. Acesso em: 30 ago. 2011.

PERFIL da redação da Metálica. **A ampliação do Hospital Albert Einstein.** São Paulo. Disponível em: < <http://www.metalica.com.br/a-ampliacao-do-hospital-albert-einstein>>. Acesso em: 12 out. 2011.

PERFIL da redação de Novo Hamburgo. **Novo Hamburgo, passado e futuro.** Novo Hamburgo. Disponível em: <  
<http://www.novohamburgo.rs.gov.br/modules/catasg/novohamburgo.php?contedo=70>>. Acesso em: 20 out. 2011.

PERFIL da redação de Portal da Saúde. **Tratamento inadequado de Resíduos de Serviços de Saúde põe em risco os brasileiros e o meio ambiente.** Brasília. Disponível em: <

[http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=23966](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=23966)>.  
Acesso em: 24 nov. 2011.

PERFIL da redação de Hospital Regina. **Pediatria SUS**. Novo Hamburgo.  
Disponível em: < <http://www.hospitalregina.com.br/?pag=pediatria/>>. Acesso  
em: 26 nov. 2011.

PERFIL da redação de Hospital Unimed. **Unidade de Novo Hamburgo**. Novo  
Hamburgo. Disponível em: <  
[http://www.unimed.com.br/pct/index.jsp?cd\\_canal=52536&cd\\_secao=58517](http://www.unimed.com.br/pct/index.jsp?cd_canal=52536&cd_secao=58517)>

PERFIL da redação de Saúde Web. **Os desafios da arquitetura hospitalar  
no Hospital Infantil Sabará**. São Paulo. Disponível em:  
<[http://saudeweb.com.br/15414/os-desafios-da-arquitetura-hospitalar-no-  
hospital-infantil-sabara/](http://saudeweb.com.br/15414/os-desafios-da-arquitetura-hospitalar-no-hospital-infantil-sabara/)>

Revista FACCEV. Vila Velha: Faculdade Cenecista de Vila velha, 2008 -.  
Semestral.

RIBEIRO, Gislene Passos. **Conforto Ambiental, sustentabilidade,  
tecnologia e meio-ambiente: estudo de caso Hospital Sarah Kubitschek –  
Brasília**. III Fórum de Pesquisa FAU. Mackenzie. São Paulo, 2007. Disponível  
em: <  
[http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/FAU/Publicacoes/PDF\\_IIIForum  
\\_a/MACK\\_III\\_FORUM\\_GISLENE\\_RIBEIRO.pdf](http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/FAU/Publicacoes/PDF_IIIForum_a/MACK_III_FORUM_GISLENE_RIBEIRO.pdf)> Acesso em: 27 de nov 2011

SAMPAIO, Ana Virgínia Carvalhares de Faria. **Arquitetura hospitalar:**  
projetos ambientalmente sustentáveis, conforto e qualidade; proposta de um  
instrumento de avaliação. Tese (Doutorado). Faculdade de Arquitetura e  
Urbanismo da universidade de São Paulo. São Paulo, 2005. Disponível em:  
<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/113/tde-23102006-1755/pdf>>  
Acesso em: 11 de set 2009

TOLEDO, Luiz Carlos. **Feitos para Curar Arquitetura Hospitalar &  
Processo Projetual no Brasil**. 2002. Dissertação – Faculdade de Arquitetura  
e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.  
Disponível em: < <http://mtarquitectura.com.br/publicacoes.asp?tipo=1>>. Acesso  
em: 05 set. 2011.

## ANEXO A

Cidades que compõem o Vale dos Sinos, com seus respectivos EAS e leitos pediátricos, se existem.

Araricá: não há hospital cadastrado.

População: 1.232

0 leitos por habitante

**Consulta**  
Tipos de Estabelecimentos

Estado:  
RIO GRANDE DO SUL

Município:  
ARARICÁ

Tipo de Estabelecimento:  
Escolha tipo de Estabelecimento

Sub Tipo de Estabelecimento:

| Código | Descrição                      | Total |
|--------|--------------------------------|-------|
| 01     | POSTO DE SAUDE                 | 1     |
| 02     | CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA | 1     |
| 22     | CONSULTORIO ISOLADO            | 1     |
| TOTAL  |                                | 3     |

Fonte: DATASUS (2011)

Campo Bom: há um hospital com 7 leitos pediátricos

Hospital de esfera administrativa privada

População: 14.495

0,48 por milhar

**Indicadores - Tipo de Estabelecimento**  
HOSPITAL GERAL

| CNES    | Estabelecimento                     | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
|---------|-------------------------------------|----------------|------------------|
| 2232073 | HOSPITAL DE CAMPO BOM DR LAURO REUS | 88625686004063 | 88625686000157   |
| TOTAL   |                                     |                | 1                |

| Consulta Estabelecimento - Módulo Hospitalar - Leitos |                          |                                     |  |
|---|--------------------------|-------------------------------------|--|
| Leitos  |                          | HOSPITAL DE CAMPO BOM DR LAURO REUS |  |
| Competência: <input type="text" value="Atual"/>       |                          |                                     |  |
| ESPEC - CIRURGICO                                     |                          |                                     |  |
| <b>Descrição</b>                                      | <b>Leitos Existentes</b> | <b>Leitos SUS</b>                   |  |
| 03-CIRURGIA GERAL                                     | 15                       | 15                                  |  |
|   | 15                       | 15                                  |  |
| ESPEC - CLINICO                                       |                          |                                     |  |
| <b>Descrição</b>                                      | <b>Leitos Existentes</b> | <b>Leitos SUS</b>                   |  |
| 33-CLINICA GERAL                                      | 34                       | 34                                  |  |
| 41-NEONATOLOGIA                                       | 2                        | 2                                   |  |
|   | 36                       | 36                                  |  |
| OBSTETRICO  |                          |                                     |  |
| <b>Descrição</b>                                      | <b>Leitos Existentes</b> | <b>Leitos SUS</b>                   |  |
| 43-OBSTETRICIA CLINICA                                | 1                        | 1                                   |  |
| 10-OBSTETRICIA CIRURGICA                              | 8                        | 8                                   |  |
|   | 9                        | 9                                   |  |
| PEDIATRICO  |                          |                                     |  |
| <b>Descrição</b>                                      | <b>Leitos Existentes</b> | <b>Leitos SUS</b>                   |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA                                  | 7                        | 7                                   |  |
|   | 7                        | 7                                   |  |
| <b>TOTAL GERAL MENOS COMPLEMENTAR</b>                 | <b>67</b>                | <b>67</b>                           |  |

Fonte: DATASUS (2011)

Canoas: há 3 hospitais com 77 leitos  
 Hospitais de esfera administrativa privada  
 População: 83370  
 0,92 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |                                      |                |                  |
|---------------------------------------|--------------------------------------|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |                                      |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento                      | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2232111                               | CLINICA SANTA THECLA LTDA            | 88577952000113 |                  |
| 2232014                               | HOSPITAL NOSSA SRA DAS GRACAS CANOAS | 88314133000183 |                  |
| 3508528                               | HOSPITAL UNIVERSITARIO               | 88625686002010 | 88625686000157   |
| <b>TOTAL</b>                          |                                      |                | <b>3</b>         |

No primeiro hospital não há internação pediátrica  
 No segundo hospital existem:

| PEDIATRICO           |                          |                   |  |
|----------------------|--------------------------|-------------------|--|
| <b>Descrição</b>     | <b>Leitos Existentes</b> | <b>Leitos SUS</b> |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 41                       | 41                |  |
|                      | 41                       | 41                |  |

No terceiro há:

| PEDIATRICO             |                          |                   |  |
|------------------------|--------------------------|-------------------|--|
| <b>Descrição</b>       | <b>Leitos Existentes</b> | <b>Leitos SUS</b> |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA   | 38                       | 36                |  |
| 68-PEDIATRIA CIRURGICA | 18                       | 16                |  |
|                        | 56                       | 52                |  |

Fonte: DATASUS (2011)

Dois Irmãos: há 1 hospital com 10 leitos  
 Hospital de esfera administrativa privada

População: 5.603  
1,78 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |                   |                |                  |
|---------------------------------------|-------------------|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |                   |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento   | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 6187412                               | HOSPITAL SAO JOSE | 01387625001435 |                  |
| 6679765                               | HOSPITAL SAO JOSE | 05341488000215 | 05341488000134   |
| TOTAL                                 |                   |                | 2                |

No primeiro há:

| PEDIATRICO           |                   |            |
|----------------------|-------------------|------------|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 12                | 10         |
|                      | 12                | 10         |

Fonte: DATASUS (2011)

Estância Velha: há um hospital com 9 leitos  
Hospital de esfera administrativa municipal  
População: 9.732  
0,92 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |   |      |                  |
|---------------------------------------|---|------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |   |      |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento                             | CNPJ | CNPJ Mantenedora |
| 2707632                               | HOSPITAL MUNICIPAL GETULIO VARGAS EST VELHA |      | 88254883000107   |
| TOTAL                                 |   |      | 1                |

| PEDIATRICO           |                   |            |
|----------------------|-------------------|------------|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 9                 | 9          |
|                      | 9                 | 9          |

Fonte: DATASUS (2011)

Esteio: há dois hospitais com 32 leitos  
Hospital de esfera administrativa municipal  
População: 20.836  
1,53 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |  |                |                  |
|---------------------------------------|--|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |  |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento                                | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2232030                               | FUNDAÇÃO DE SAÚDE PÚBLICA SÃO CAMILO DE ESTEIO | 13016717000173 |                  |
| 6676782                               | FUNDAÇÃO DE SAÚDE PÚBLICA SÃO CAMILO DE ESTEIO | 13016717000173 |                  |
| TOTAL                                 |  |                | 2                |

| PEDIATRICO           |                   |            |
|----------------------|-------------------|------------|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 33                | 32         |
|                      | 33                | 32         |

Fonte: DATASUS (2011)

Ivoti: há um hospital com 1 leito  
Hospital de esfera administrativa privada  
População: 3.819

0,26 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |                         |                |                  |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |                         |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento         | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2232189                               | HOSPITAL SAO JOSE IVOTI | 91681361000600 | 91681361000104   |
| TOTAL                                 |                         |                | 1                |

| PEDIATRICO           |                   |            |
|----------------------|-------------------|------------|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 1                 | 1          |
|                      |                   | 1          |

Fonte: DATASUS (2011)

Nova Hartz: não há hospital

População: 4.357

| Consulta                     |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Tipos de Estabelecimentos    |  |   |
| Estado:                      | <input type="text" value="RIO GRANDE DO SUL"/>               |   |
| Município:                   | <input type="text" value="NOVA HARTZ"/>                      |  |
| Tipo de Estabelecimento:     | <input type="text" value="Escolha tipo de Estabelecimento"/> |   |
| Sub Tipo de Estabelecimento: | <input type="text"/>   |   |

| Codigo | Descrição  | Total |
|--------|--|-------|
| 01     | POSTO DE SAUDE                                     | 3     |
| 02     | CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA                     | 2     |
| 04     | POLICLINICA  | 2     |
| 22     | CONSULTORIO ISOLADO                                | 2     |
| 39     | UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO) | 1     |
| 68     | SECRETARIA DE SAUDE                                | 1     |
| TOTAL  |  | 11    |

Fonte: DATASUS (2011)

Nova Santa Rita: não há hospitais

População: 4.667

| Consulta                     |  |   |
|------------------------------|--|---|
| Tipos de Estabelecimentos    |  |   |
| Estado:                      | <input type="text" value="RIO GRANDE DO SUL"/>               |   |
| Município:                   | <input type="text" value="NOVA SANTA RITA"/>                 |  |
| Tipo de Estabelecimento:     | <input type="text" value="Escolha tipo de Estabelecimento"/> |   |
| Sub Tipo de Estabelecimento: | <input type="text"/>   |   |

| Codigo | Descrição  | Total |
|--------|--|-------|
| 01     | POSTO DE SAUDE                                     | 3     |
| 02     | CENTRO DE SAUDE/UNIDADE BASICA                     | 1     |
| 39     | UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA (SADT ISOLADO) | 2     |
| 40     | UNIDADE MOVEL TERRESTRE                            | 1     |
| 50     | UNIDADE DE VIGILANCIA EM SAUDE                     | 1     |
| 68     | SECRETARIA DE SAUDE                                | 1     |
| TOTAL  |  | 9     |

Fonte: DATASUS (2011)

Novo Hamburgo: há 3 hospitais com 47 leitos  
 O primeiro é de esfera administrativa municipal, os demais são privados  
 População: 64.681  
 0,72 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |  |                |                  |
|---------------------------------------|--|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |  |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento                                    | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2232146                               | FUNDAÇÃO DE SAÚDE PÚBLICA DE NOVO HAMBURGO<br>FSNH | 11055682000156 |                  |
| 2232057                               | HOSPITAL REGINA N HAMBURGO                         | 91681361000368 | 91681361000104   |
| 3213943                               | HOSPITAL UNIMED                                    | 88258884001444 |                  |
| TOTAL                                 |  |                | 3                |

No primeiro hospital há:

| PEDIATRICO           |                   |            |
|----------------------|-------------------|------------|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 4                 | 4          |
|                      | 4                 | 4          |

No segundo:

| PEDIATRICO             |                   |            |
|------------------------|-------------------|------------|
| Descrição              | Leitos Existentes | Leitos SUS |
| 45-PEDIATRIA CLINICA   | 53                | 43         |
| 68-PEDIATRIA CIRURGICA | 10                | 7          |
|                        | 63                | 50         |

No terceiro há:

| PEDIATRICO           |                   |            |
|----------------------|-------------------|------------|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 6                 | 0          |
|                      | 6                 | 0          |

Fonte: DATASUS (2011)

Portão: há um hospital com 7 leitos  
 Hospital de esfera administrativa privada  
 População: 6.832  
 1,02 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |                    |                |                  |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |                    |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento    | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2232170                               | HOSPITAL DE PORTAO | 88263686000154 |                  |
| TOTAL                                 |                    |                | 1                |

| PEDIATRICO           |                   |            |
|----------------------|-------------------|------------|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 9                 | 7          |
|                      | 9                 | 7          |

Fonte: DATASUS (2011)

São Leopoldo: há um hospital com 33 leitos  
 Hospital de esfera administrativa municipal  
 População: 53.566  
 0,61 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |                     |                |                  |
|---------------------------------------|---------------------|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |                     |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento     | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2232022                               | HOSPITAL CENTENARIO | 92931245000150 |                  |
| TOTAL                                 |                     |                | 1                |
| PEDIATRICO                            |                     |                |                  |
| Descrição                             | Leitos Existentes   |                | Leitos SUS       |
| 45-PEDIATRIA CLINICA                  | 33                  |                | 33               |
|                                       | 33                  |                | 33               |

Fonte: DATASUS (2011)

Sapiranga : há um hospital com 19 leitos  
Hospital de esfera privada  
População: 20.218  
0,93 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |                    |                |                  |
|---------------------------------------|--------------------|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |                    |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento    | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2232154                               | HOSPITAL SAPIRANGA | 97279350000170 |                  |
| TOTAL                                 |                    |                | 1                |
| PEDIATRICO                            |                    |                |                  |
| Descrição                             | Leitos Existentes  |                | Leitos SUS       |
| 45-PEDIATRIA CLINICA                  | 20                 |                | 19               |
| 68-PEDIATRIA CIRURGICA                | 1                  |                | 1                |
|                                       | 21                 |                | 20               |

Fonte: DATASUS (2011)

Sapucaia do Sul: há um hospital com 21 leitos  
Hospital de esfera municipal  
População: 34.124  
0,61 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |  |                |                  |
|---------------------------------------|--|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |  |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento                        | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2232162                               | FUNDAÇÃO HOSPITALAR DE SAPUCAIA DO SUL | 13183513000127 |                  |
| TOTAL                                 |  |                | 1                |
| PEDIATRICO                            |  |                |                  |
| Descrição                             | Leitos Existentes                      |                | Leitos SUS       |
| 45-PEDIATRIA CLINICA                  | 23                                     |                | 21               |
|                                       | 23                                     |                | 21               |

Fonte: DATASUS (2011)

Porto Alegre: há 18 hospitais com 366 leitos  
População pediátrica: 313.645  
1,16 por milhar

| Indicadores - Tipo de Estabelecimento |  |                |                  |
|---------------------------------------|--|----------------|------------------|
| HOSPITAL GERAL                        |  |                |                  |
| CNES                                  | Estabelecimento                                      | CNPJ           | CNPJ Mantenedora |
| 2693801                               | ASSOCIACAO HOSPITALAR VILA NOVA                      | 04994418000112 |                  |
| 2237156                               | HBMPA  |                | 87934675000196   |
| 2237261                               | HOSPITAL BENEFICENCIA PORTUGUESA                     | 92740539000103 |                  |
| 2237601                               | HOSPITAL DE CLINICAS                                 | 87020517000120 |                  |
| 2237598                               | HOSPITAL DIVINA PROVIDENCIA                          | 87317764001084 | 87317764000193   |
| 3567664                               | HOSPITAL ERNESTO DORNELLES                           | 92741016000254 | 92741016000173   |
| 5139120                               | HOSPITAL LUTERANO                                    | 88332580001994 | 88332580000165   |
| 3007847                               | HOSPITAL MAE DE DEUS                                 | 88625686002443 | 88625686000157   |
| 2237822                               | HOSPITAL MATERNO INFANTIL PRESIDENTE VARGAS          |                | 92963560000160   |
| 3006522                               | HOSPITAL MOINHOS DE VENTO                            |                | 92685833000151   |
| 2237571                               | HOSPITAL NOSSA SENHORA DA CONCEICAO SA               |                | 92787118000120   |
| 2237660                               | HOSPITAL PARQUE BELEM                                | 92713825000171 |                  |
| 2237873                               | HOSPITAL PETROPOLIS                                  | 92746072000109 |                  |
| 5026253                               | HOSPITAL PORTO ALEGRE                                | 92831163000215 | 92831163000134   |
| 2262568                               | HOSPITAL SAO LUCAS DA PUCRS                          | 88630413000796 | 88630413000109   |
| 2237253                               | IRMANDADE SANTA CASA DE MISERICORDIA DE PORTO ALEGRE | 92815000000168 |                  |
| 6214908                               | UNIDADE DE SAUDE SAO CARLOS                          | 88625686000661 | 88625686000157   |
| 6295320                               | UNIDADE DE SAUDE SAO RAFAEL                          | 88625686000742 | 88625686000157   |
| TOTAL                                 |  |                | 18               |

### Hospital de clinicas – esfera administrativa federal

| PEDIATRICO             |                   |            |  |
|------------------------|-------------------|------------|--|
| Descrição              | Leitos Existentes | Leitos SUS |  |
| 68-PEDIATRIA CIRURGICA | 6                 | 6          |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA   | 114               | 108        |  |
|                        | 120               | 114        |  |

### Hospital Divina Providencia– esfera administrativa privada

| PEDIATRICO           |                   |            |  |
|----------------------|-------------------|------------|--|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 2                 | 1          |  |
|                      | 2                 | 1          |  |

### Hospital Materno Infantil Presidente Vargas - esfera administrativa municipal

| PEDIATRICO             |                   |            |  |
|------------------------|-------------------|------------|--|
| Descrição              | Leitos Existentes | Leitos SUS |  |
| 68-PEDIATRIA CIRURGICA | 3                 | 3          |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA   | 55                | 55         |  |
|                        | 58                | 58         |  |

### Hospital Nossa senhora da conceição - esfera administrativa federal

| PEDIATRICO           |                   |            |  |
|----------------------|-------------------|------------|--|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 124               | 124        |  |
|                      | 124               | 124        |  |

### Hospital São Lucas da PUC - esfera administrativa privada

| PEDIATRICO           |                   |            |  |
|----------------------|-------------------|------------|--|
| Descrição            | Leitos Existentes | Leitos SUS |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA | 59                | 39         |  |
|                      | 59                | 39         |  |

### Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre - esfera administrativa privada

| PEDIATRICO             |                   |            |  |
|------------------------|-------------------|------------|--|
| Descrição              | Leitos Existentes | Leitos SUS |  |
| 68-PEDIATRIA CIRURGICA | 118               | 60         |  |
| 45-PEDIATRIA CLINICA   | 39                | 39         |  |
|                        | 157               | 99         |  |

Fonte: DATASUS (2011)

## ANEXO C

Planta baixa do setor de Diagnóstico por Imagem – estudo para implantação de um novo bloco para o Hospital Municipal de Novo Hamburgo. Estas graficações foram utilizadas como referência para pré-dimensionamento de alguns ambientes.

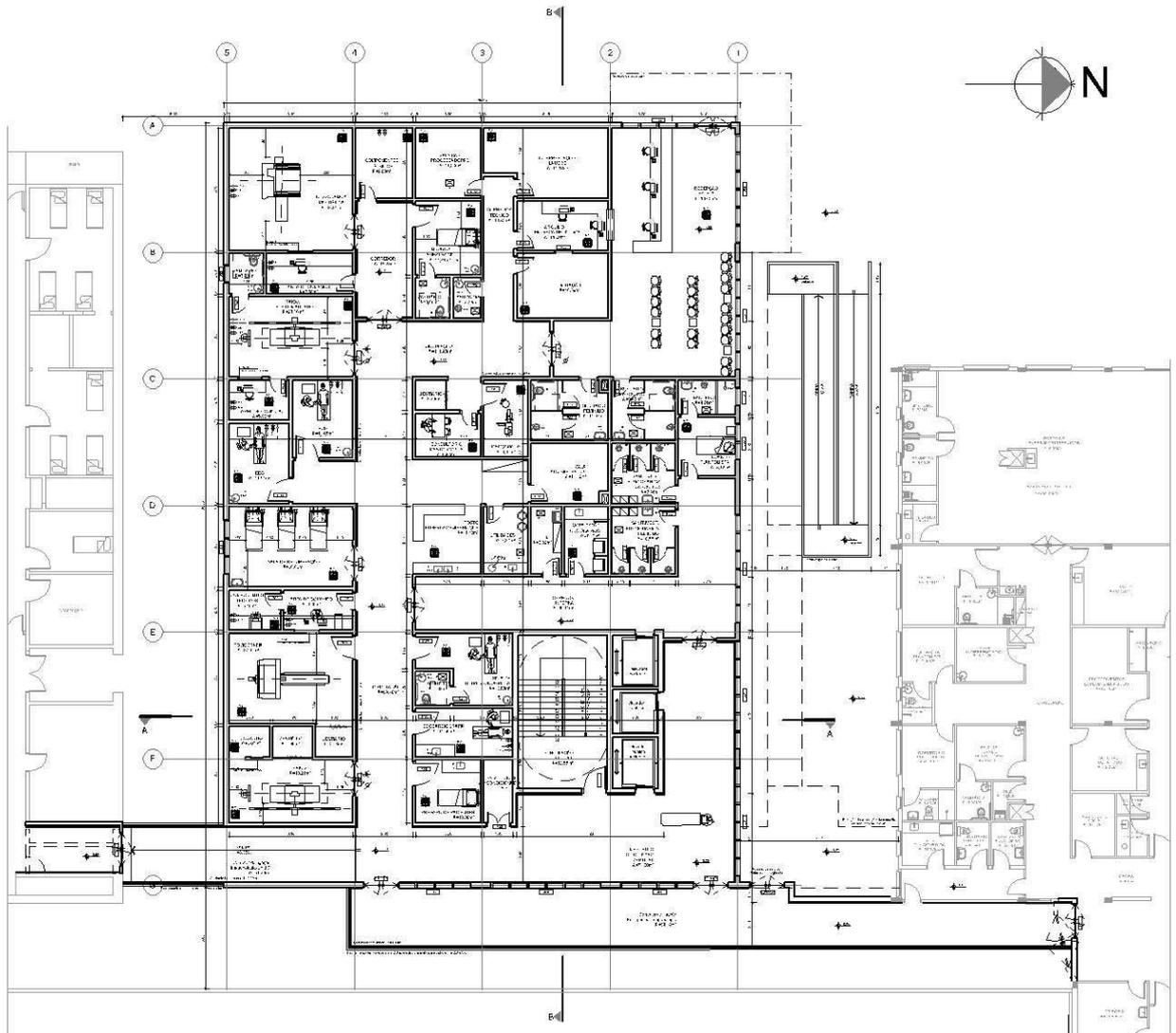


Imagem 5.1 – Planta-baixa do primeiro pavimento  
Fonte: Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo (2011)

Planta baixa do setor de Hemodinâmica – estudo para implantação de um novo bloco para o Hospital Municipal de Novo Hamburgo.

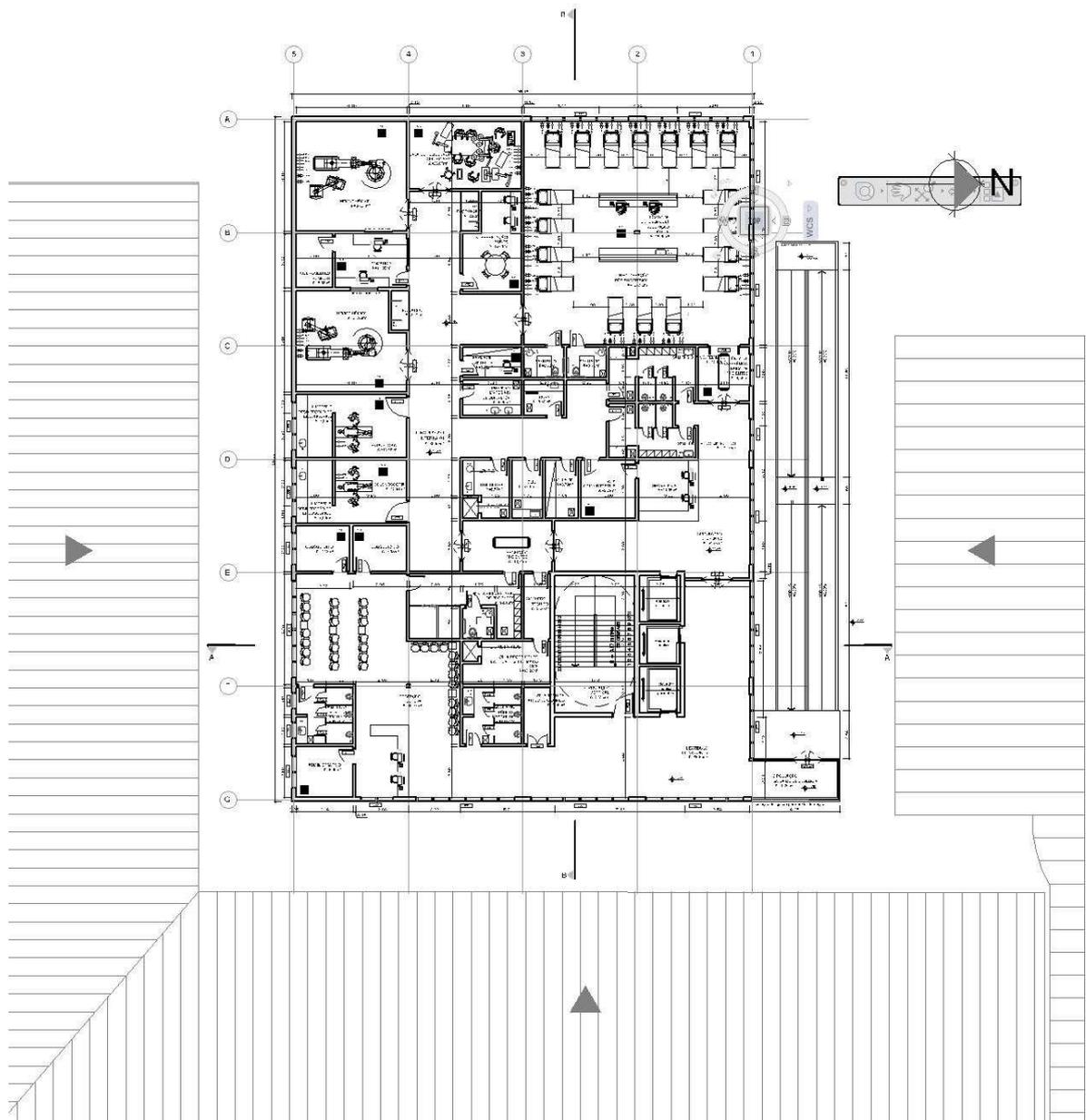


Imagem 5.2 – Planta-baixa do quarto pavimento  
Fonte: Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo (2011)