



## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA - RS



**AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS**

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA

## ÍNDICE

<b>1. ASPECTOS RELATIVOS AO TEMA.....</b>	<b>03</b>
1.1 Apresentação do tema.....	03
1.2 Justificativa da temática escolhida.....	04
1.3 Objetivos da proposta.....	04
1.4 Análise das relações entre programa, sítio e tecido urbano de suporte.....	04
<b>2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....</b>	<b>05</b>
2.1 Definições dos níveis e padrões de desenvolvimento pretendidos.....	05
2.2 Metodologia e instrumentos de trabalho.....	05
<b>3. DEFINIÇÕES GERAIS.....</b>	<b>05</b>
3.1 Agente de intervenção e fontes de recursos.....	05
3.2 Aspectos temporais: etapas de execução.....	06
3.3 Aspectos econômicos: estimativas gerais de custo.....	06
3.4 Caracterização do programa.....	06
<b>4. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA.....</b>	<b>06</b>
4.1 Tabulação dos requerimentos funcionais e dimensionais, instalações, população fixa e variável, equipamentos e mobiliário específico por unidade espacial.....	07
4.2 Resumo pré-dimensionamento.....	14
4.3 Organograma Funcional.....	15
<b>5. ÁREA DE INTERVENÇÃO.....</b>	<b>15</b>
5.1 Apresentação do sítio .....	15
5.2 Levantamento gráfico.....	17
5.3 Levantamento fotográfico.....	21
<b>6. CONDICIONANTES LEGAIS.....</b>	<b>22</b>
6.1 Plano Diretor de Arvorezinha – Lei nº 537/83 e Código de Obras de Arvorezinha – Lei nº 538/83 .....	22
6.2 Código de Proteção contra Incêndio LC420/98.....	22
6.3 Legislações específicas para estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS).....	22
6.4 Normas brasileiras ABNT NBR.....	23
6.5 Regulamento de instalações consumidora RIC – serviços de eletricidade.....	24
<b>7. CONDICIONANTES TÉCNICOS.....</b>	<b>24</b>
7.1 Consumo de água fria.....	23
7.2 Sistema de ar condicionado.....	25
7.3 Tratamento Esgoto.....	25
7.4 Instalações especiais.....	25
<b>8. FONTES DE INFORMAÇÃO.....</b>	<b>26</b>
8.1 Bibliografia.....	26
8.2 Legislação.....	26
8.3 Manuais técnicos.....	26
8.4 Visitas Técnicas.....	26
8.5 Sites.....	26
<b>9. PORTFÓLIO.....</b>	<b>27</b>
<b>10. HISTÓRICO ESCOLAR.....</b>	<b>32</b>



## 1. ASPECTOS RELATIVOS AO TEMA

### 1.1 Apresentação do tema

Segundo o Ministério da Saúde, o hospital é a parte integrante de uma organização médica e social, cuja função básica consiste em proporcionar à população assistência médica integral, preventiva e curativa sob qualquer regime de atendimento, inclusive domiciliar, constituindo-se também em centro de educação, capacitação de recursos humanos e de pesquisas em saúde, bem como encaminhamento de pacientes, cabendo-lhe supervisionar e orientar os estabelecimentos de saúde a ele vinculados tecnicamente.

Lauro Miquelin, em seu livro *Anatomia dos Edifícios Hospitalares*, já destacava: *“Hospitais são empreendimentos complexos, que abrigam pessoas em confronto com emoções e incertezas nos momentos mais críticos da existência humana: nascimento, sofrimento profundo, risco de vida, dor, doença, cura, qualidade de vida, morte. Por outro lado, e essa é uma tendência histórica, os edifícios hospitalares têm utilizado e desenvolvido tecnologias de ponta em construção e equipamentos. Por essas razões, e porque parece não haver fim para o volume de recursos necessários ao diagnóstico, prevenção e cura de problemas relacionados à saúde, o hospital é um edifício que exige grandes investimentos para construção e equipamentos; e exige investimentos proporcionalmente maiores, durante sua vida útil, para o custeio operacional. É urgente a necessidade de reestruturação e recuperação de nossa rede de atendimento.”*

E é neste contexto que se encontra a área da saúde no Brasil, necessitando de investimentos para melhoria das condições básicas de assistência à saúde. As cidades do interior dos Estados apresentam claramente esta situação. Em Arvorezinha, localizada na região do Alto Taquari, no Estado do Rio Grande do Sul, não é diferente.

A história da saúde do município de Arvorezinha/RS e do próprio hospital ainda não foram escritas. Mas antigos moradores recordam que antigamente a população tinha que procurar remédios, médicos e hospitais na vizinhança. No início de 1953, chegou de Rio Grande João Batista Lessa para estabelecer na cidade uma farmácia. Percebeu de imediato que, sem médico na localidade, quase não vendia remédios, a não ser o que ele mesmo “receitasse” pela bula para pessoas que lhe vinham descrever algum sintoma de doença. Então planejou o que a população mais precisava, a vinda de um médico. Assim, com o aumento do movimento e das urgências que apareciam, as lideranças locais se convenceram da necessidade de se construir um hospital. Inicialmente instalado num salão de baile, o hospital aguardava recursos para adquirir a área de terrenos para a construção do prédio. Em 1963 a Sociedade Beneficente São João inaugurou a sede atual do Hospital. A administração interna do Hospital está a cargo das Irmãs Franciscanas de Nossa Senhora Aparecida, desde 14/10/1958. O povo considera a presença das religiosas no hospital como uma benção de Deus, pela sua dedicação, abnegação e serviço de caridade, especialmente no atendimento às pessoas mais carentes.

Atualmente, o Hospital Geral de Arvorezinha atende a população local e da cidade de Itapuca, totalizando 12.980 pessoas, com 48 leitos. Entretanto a estrutura existente apresenta sérias carências, necessitando de uma ampliação e modernização do quadro atual.

### 1.2 Justificativa da temática escolhida

Melhorar as instalações físicas para que as pessoas sintam-se melhores. Esta é a idéia principal da arquitetura hospitalar. A tendência é fazer com que os espaços físicos contribuam para o bem estar dos pacientes e profissionais, afinal, hospital é, antes de tudo, um lugar para a promoção da saúde. A arquitetura hospitalar resulta em ambientes mais agradáveis e



também mais eficientes, graças ao melhor aproveitamento do espaço e da racionalização para agilizar o trabalho dos funcionários.

A qualidade do espaço físico de um hospital ou uma clínica tem uma influência real no processo de recuperação dos pacientes. No Brasil temos alguns excelentes exemplos, podemos citar o Hospital Albert Einstein, em São Paulo, pioneiro no Brasil nesta questão. O hospital fez grandes esforços para humanizar o atendimento e a reforma física possibilitou a implantação de uma série de serviços, oferecidos dentro das dependências do hospital, como cafeterias, áreas para atividades culturais e lojas de conveniência. E ainda os hospitais da Rede Sarah, que têm o arquiteto João Figueiras Lima, o Lelé, como projetista. Trata-se de um marco de boa arquitetura no mundo todo.

Qualquer mudança, reforma ou construção na área de saúde necessariamente exige a participação de profissionais especializados em arquitetura e que saibam dialogar com a equipe de saúde que irá atuar no local. O projeto exige estudos profundos, para se atingir a perfeita combinação entre os conceitos de arquitetura, tecnologia, conforto e bem-estar, sempre de acordo com as leis e orientações dos órgãos de saúde.

### **1.3 Objetivos da proposta**

De acordo com Jarbas Karman, especialista em planejamento hospitalar, os edifícios de saúde são especialmente sujeitos à introdução de novas técnicas e tecnologias, e, portanto, requerem grande potencial de atualização para não entrar em obsolescência física e funcional. “O hospital é um permanente canteiro de obras”, resume. Considerar no projeto a realidade da atualização e expansão constantes é essencial para que o edifício possa corresponder às demandas futuras. Outro fator importante é a inter-relação de diversos aspectos, o que faz com que haja múltiplas prioridades. “Aspectos como humanização, funcionalidade e fluxos devem ser considerados já no primeiro traço. Não funciona querer desenvolver o projeto e depois voltar para decidir onde ficarão os jardins”, exemplifica Karman.

O Hospital Geral de Arvorezinha, apesar de suas ampliações ao longo de sua história, não teve um controle ou um programa adequado de planejamento do seu espaço físico, o que resulta em um edifício desatualizado quanto aos aspectos normativos, principalmente no que se refere à Norma RDC nº50 da ANVISA, que é exclusiva para o espaço físico de estabelecimentos de assistência a saúde (EAS).

Além da questão normativa, o espaço é desconfortável em vários aspectos para funcionários e usuários. Como as enfermarias pouco humanizadas; comunicação visual interna deficiente; falta de vestiários e área de conforto para funcionários; espera de pacientes em área de circulação; ausência de UTI's e área específica para atendimento urgência/emergência; inexistência de elevador ou rampa. A proposta do trabalho é traçar diretrizes para que o hospital se aproxime dos aspectos normativos e aumente seu nível de humanização, além de prever demandas futuras e programar sua viabilidade, com a elaboração de um Plano Diretor e do Projeto Básico de Ampliação.

### **1.4 Análise das relações entre programa, sítio e tecido urbano de suporte**

O Hospital Geral de Arvorezinha/RS está localizado na área central da cidade, num terreno de 5.255,50m<sup>2</sup>, com somente 27,5% de sua área utilizada. Assim se propõem a ampliação do hospital na área desocupada deste mesmo terreno, que atualmente não apresenta nenhum uso definido, mas que possui toda a infraestrutura necessária. Além da acessibilidade devido à sua localização junto às avenidas principais da cidade e a proximidade aos equipamentos públicos.



## 2. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

### 2.1 Definições dos níveis e padrões de desenvolvimento pretendidos

O nível de desenvolvimento pretendido abrange desde a inserção do projeto no tecido urbano até o detalhamento geral do edifício. Para isso, pretende-se a demonstração objetiva dos espaços internos e externos e coordenação dos principais sistemas complementares (estrutural, hidrossanitário, elétrico e ar condicionado) através dos seguintes elementos:

- Diagramas conceituais, sem escala;
- Planta de localização e situação, escala 1/1000;
- Implantação e entorno imediato com planta de cobertura, escala 1/250;
- Plantas baixas dos pavimentos, escala 1/125;
- Cortes e elevações, escala 1/125;
- Detalhamento Construtivo, escalas 1/20, 1/10 e 1/5;
- Planilha de Áreas;
- Perspectivas internas e externas, sem escala;
- Maquete do conjunto – edifício e entorno, escala 1/500.

### 2.2 Metodologia e instrumentos de trabalho

Para desenvolvimento do projeto estão previstas três etapas. A primeira delas compreende o presente trabalho, ou seja, trata-se da proposta de trabalho contendo todos os dados necessários para o desenvolvimento do projeto. A segunda etapa compreenderá as soluções gerais arquitetônicas da edificação. Por fim, a terceira etapa, que consistirá na finalização do projeto, com a descrição completa da solução adotada bem como o detalhamento construtivo da proposta.

## 3. DEFINIÇÕES GERAIS

### 3.1 Agente de intervenção e fontes de recursos

Para viabilidade da proposta foram destacados três programas do Ministério da Saúde, que possibilitará a implementação do projeto:

- **Política Nacional para os Pequenos Hospitais Brasileiros:** conjunto de medidas e estratégias adotadas pelo Ministério da Saúde para o fortalecimento e aprimoramento do Sistema Único de Saúde, com vistas a Reforma do Sistema de Atenção Hospitalar Brasileiro.
- **Programa Qualisus:** O programa Qualisus (Programa de Qualificação da Atenção à Saúde no SUS) é resultado de parcerias entre a União, Estados e Municípios, que visa a melhorias no sistema público de saúde. A concepção do QUALISUS incorpora mecanismos de melhoria da capacidade de gestão, do controle social, da redução das iniquidades, da integralidade do sistema e da racionalidade dos investimentos em infraestrutura a partir da articulação entre as lógicas econômica e sanitária.
- **Linhas de créditos:** Desde o início da implantação do Sistema Único de Saúde, os hospitais sem fins lucrativos vêm sendo, ao longo dos anos, importantes parceiros na composição da rede de serviços de saúde, tanto em nível hospitalar quanto ambulatorial. No sentido de estreitar essa parceria estabelecendo um canal de comunicação permanente com as entidades representativas deste setor, conferindo total transparência nas discussões e encaminhamento de demandas e propostas, o Ministério da Saúde vêm mantendo negociações com a CEF e o BNDES no sentido da viabilização de linhas de crédito que permitam ao saneamento financeiro



e ao desenvolvimento da capacidade de gestão financeira de instituições hospitalares públicas e filantrópicas.

### 3.2 Aspectos temporais: etapas de execução

Para implantação do projeto estão previstas duas etapas de execução. A primeira consiste na demolição das edificações estabelecidas em projeto (Plano Diretor), e relocação temporária destas atividades no bloco antigo. A segunda etapa compreende a construção dos novos prédios e locação definitiva das atividades. A previsão de execução da obra fica em torno de 18 meses, desde a demolição das edificações existentes e preparação do terreno, até o final da obra.

### 3.3 Aspectos econômicos: estimativas gerais de custo de construção

Quanto ao custo, estima-se que gire em torno de 2 CUB por m<sup>2</sup>, devido a especificidade de detalhes construtivos e acabamentos. Considerando que o Custo Unitário Básico da Construção Civil (CUB) de fevereiro de 2009 é de R\$ 1.079,34 (mil e setenta e nove reais e trinta e quatro centavos) e que a área construída será de aproximadamente 4.013,20m<sup>2</sup>, desta forma o custo da obra girará em torno de R\$ 8.663.214,50 (oito milhões e seiscentos e sessenta e três mil e duzentos e quatorze reais e cinquenta centavos).

### 3.4 Caracterização dos usuários

O Hospital Geral de Arvorezinha - RS atende uma população de 12.980 pessoas, sendo 5.994 habitantes do setor urbano e 6.680 habitantes do setor rural. Com grande parte da população concentrada na faixa etária de 20 a 49 anos. A maioria das internações de pacientes refere-se às especialidades: clínica médica, pediatria e obstetria. Tendo atendimento pelo SUS (Sistema Único de Saúde) e particular.

## 4. DEFINIÇÃO DO PROGRAMA

Para elaboração do programa de necessidades físico-funcional específico do Hospital Geral de Arvorezinha, fez-se necessário realizar pesquisas em estabelecimentos similares e a orientação de uma equipe multidisciplinar composta por profissionais da área da saúde (médicos, enfermeiras), e técnicos (em enfermagem, física médica, gestão hospitalar).

As atribuições do Hospital Geral de Arvorezinha, no que diz respeito à organização físico funcional deste EAS normatizada pela ANVISA, refere-se às Unidades Funcionais:

- **Atendimento Imediato:** Urgência e Emergência – atendimento a pacientes externos em situações de sofrimento, sem risco de vida (urgência) ou com risco de vida (emergência);
- **Internação Geral e Intensiva – UTI** – atendimento a pacientes que necessitam de assistência direta programada por período superior a 24 horas (pacientes internos);
- **Apoio ao Diagnóstico e Terapia:** Radiologia, Laboratório Patologia Clínica, Banco de Leite Humano, Banco de Sangue, Reabilitação e Fisioterapia, Centro Cirúrgico e Obstétrico – atendimento a pacientes internos e externos em ações de apoio direto ao reconhecimento e recuperação do estado de saúde (contato direto);
- **Apoio Técnico:** Nutrição e Dietética, Farmácia, Central de Material Esterilizado – atendimento direto a assistência à saúde em funções de apoio (contato indireto);
- **Apoio Logístico:** Processamento de Roupas, Central Administração de Material e Equipamento, Manutenção, Necrotério, Conforto e Higiene, Infraestrutura Predial – atendimento ao estabelecimento em funções de suporte operacional;





- **Apoio Administrativo:** serviços administrativos / serviços clínicos, de enfermagem e técnico
- atendimento ao estabelecimento em funções administrativas.

As três primeiras são atribuições fim, isto é, constituem funções diretamente ligadas à atenção e assistência à saúde. As três últimas são atribuições meio para o desenvolvimento das primeiras e de si próprias.

#### 4.1 Tabulação dos requerimentos funcionais e dimensionais, instalações, população fixa e variável, equipamentos e mobiliário específico por unidade espacial

UNIDADE FUNCIONAL: ATENDIMENTO IMEDIATO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m <sup>2</sup> )	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Atendimentos de Urgência e Emergência</b>					
Área externa para desembarque de ambulâncias	21,00		x	x	
Recepção e espera	36,00		1	x	balcão de atendimento, cadeiras
Triagem adultos	12,96	HF	x	1	mesa, cadeira, bancada, lavatório, maca
Triagem crianças	12,96	HF	x	1	mesa, cadeira, bancada, lavatório, maca
Sala de serviço social	5,76		x	2	mesa, cadeira, armários
Sala de higienização	8,64	HF, HQ	x	1	bancada, lavatório
Sala de suturas / curativos	12,96	HF,FAM,EE	x	1	bancada, pia, armários, maca
Sala de reidratação	17,28	HF,FAM	x	3	bancada, lavatório, cadeira específica
Sala de inalação	17,28	FAM,FO	x	3	bancada, lavatório, cadeira específica
Sala de aplicação de medicamentos	5,76	HF	x	1	bancada, lavatório, poltrona
Sala de gesso e redução de fraturas	12,96	HF,HQ,CD,EE	x	1	bancada, pia, armários, maca
Sala para exame indiferenciado adultos	12,96	HF,EE	x	1	mesa, cadeira, bancada, lavatório, cama
Sala para exame diferenciado - oftalmo/otorrino	12,96	HF,EE,ADE	x	1	mesa, cadeira, bancada, lavatório, poltrona hospitalar
Sala para exame diferenciado - queimados	12,96	HF,EE,ADE	x	1	mesa, cadeira, bancada, lavatório, cama queimados
Sala para exame diferenciado - buco-facial	12,96	HF,EE,ADE	x	1	mesa, cadeira, bancada, lavatório, poltrona hospitalar
Sala para exame indiferenciado pediatria	12,96	HF,EE	x	1	mesa, cadeira, bancada, lavatório, cama
Sala de observação adulto	21,60		x	3	3 leitos
Sala de observação infantil	21,60	HF,HQ,FO,FAM,EE	x	3	3 leitos
Isolamento	23,04		x	1	incluindo antecâmara
Sala de procedimentos especiais (invasivos)	17,28	FO,FN,FVC,FAM,AC,EE	x	1	1 leito
Área de escovação	2,40	HF,HQ	x	2	2 torneiras por sala invasivos
Sala de emergências (politraumatismo, parada cardíaca)	23,04	HF,FO,FN,FVC,FAM,AC	x	2	2 leitos - pé-direito mínimo = 2,7m
Posto de enfermagem / prescrição médica	5,76	HF,HQ,FO,FAM,EE,ED	2	x	bancada, cadeiras, armários
Sanitários para funcionários	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Sanitários para pacientes e acompanhantes	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Sala de utilidades	5,76	HF,HQ	x	x	bancada, pia, armários
Expurgo	5,76	HF,HQ	x	x	bancada, armários, pia
Depósito de equipamentos	5,76		x	x	bancada, armários
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de d'espejo e espaço p/ carro limpeza



UNIDADE FUNCIONAL: INTERNAÇÃO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Interação Geral (lactente, criança, adolescente e adulto)</b>					
Estar pacientes e acompanhantes	36,00		x	12	poltronas, cadeiras, tv
Posto de enfermagem / prescrição médica	11,52	HF,HQ,FO, FAM,EE,ED	2	x	1 posto a cada 30 leitos - 5,76m²
Sala de serviços	11,52		x	1	1 a cada posto de enfermagem - 5,76m²
Sala de exames e curativos	17,28	HF,FAM,EE	x	2	1 sala a cada 30 leitos - 8,64
Área de cuidados e higienização de lactente	5,76	HF,HQ	x	2	bancada, lavatório, banheira para lactente, armários
Enfermaria de lactente (berçário)	17,28		x	5	3 berços - normais 2 berços - prematuros
Quarto pediatria - 1 leito	38,88		x	3	3 quartos - 12,96m²
Quarto pediatria - 2 leitos	51,84		x	6	3 quartos - 17,28m²
Quarto pediatria - isolamento	23,04		x	1	1 quartos - 17,28m² + antecâmara
Quarto obstetria - 1 leito	38,88		x	3	3 quartos - 12,96m²
Quarto obstetria - 2 leitos	69,12		x	8	4 quartos - 17,28m²
Quarto obstetria - isolamento	23,04	HF,HQ,FO, FAM,EE,ED	x	1	1 quartos - 17,28m² + antecâmara
Quarto cirurgia - 1 leito	12,96		x	1	1 quartos - 12,96m²
Quarto cirurgia - 2 leitos	34,56		x	4	2 quartos - 17,28m²
Quarto cirurgia - isolamento	23,04		x	1	1 quartos - 17,28m² + antecâmara
Quarto clínica geral - 1 leito	64,80		x	5	5 quartos - 12,96m²
Quarto clínica geral - 2 leitos	120,96		x	14	7 quartos - 17,28m²
Quarto clínica geral - isolamento	23,04		x	1	1 quartos - 17,28m² + antecâmara
Área de recreação / lazer adulto	36,00		x	12	poltronas, cadeiras, tv, jogos
Área de recreação infantil	17,28		x	6	poltronas, cadeiras, tv, brinquedos
Sala de utilidades	5,76	HF,HQ	x	x	bancada, pia, armários
Expurgo	5,76	HF,HQ	x	x	bancada, pia, armários
Rouparia	8,64		x	x	armários
Sanitários para pacientes e acompanhantes	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Sanitários para funcionários	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masc. e fem.
Depósito de equipamentos	5,76		x	x	bancada, armários
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza

UNIDADE FUNCIONAL: INTERNAÇÃO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Interação Intensiva - UTI</b>					
Posto de enfermagem / prescrição médica	11,52	HF,HQ,FO, FAM,EE,ED	2	x	1 posto UTI adulto e 1 posto UTI neonatal
Área coletiva de tratamento adulto	36,00	HF,FO,FAM, AC,EE,FV,E, ED	x	3	3 leitos adultos
Área coletiva de tratamento neonatal	36,00		x	3	3 leitos neonatal
Sala de higienização e preparo de equipamentos/material	12,96	HF	x	x	bancada, pia, chuveiro, armários
Sala de entrevistas	6,48		x	x	mesa, cadeiras, armários
Sala de utilidades	5,76	HF,HQ	x	x	bancada, pia, armários
Expurgo	5,76	HF,HQ	x	x	bancada, pia, armários
Rouparia	8,64		x	x	armários
Sala de espera para acompanhantes e visitantes	12,96		x	x	poltronas, tv
Sanitários para pacientes	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masc.e fem.
Sanitários para funcionários	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masc. e fem.
Depósito de equipamentos	5,76		x	x	bancada, armários
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza

## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA





UNIDADE FUNCIONAL: APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Laboratório de Patologia Clínica</b>					
Área registro / espera pacientes	23,04		1	5	balcão atendimento, poltronas
Sala de coleta de material	12,96	HF	x	3	bancada, lavatório, armário, poltrona, cabide, suporte de braço, maca p/ 1 box
Área para classificação e distribuição de amostras	17,28	HF	x	x	balcão, banquetas, armários
Sala de preparo de reagentes	3,24	HF;CD;E	x	x	bancada, pia, armários
Laboratório geral	36,00	HF;CD;ED;FG;EE;E	x	2	
Laboratório de suporte à UTI e Emergência	12,96	HF,FG,CD,EE,ED,E	x	2	funcionamento 24 horas
Sala administrativa	12,96		x	2	mesa, cadeiras, armários
Sanitários para pacientes e acompanhantes	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Sanitários para funcionários	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Depósito de equipamentos e materiais	5,76	HF	x	x	bancada, pia, armários
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Radiologia</b>					
Área registro / espera pacientes	23,04		1	5	balcão atendimento, poltronas
Sala de preparo de pacientes	6,76	HF	x	3	cabideiro, poltrona, suporte de braço, pia
Sala de preparo de contraste	2,88	HF	x	1	bancada, pia, armário
Sala de indução anestésica e recuperação de exames	17,28	HF,FO,FN,FAM,FVC,EE,ED	x	2	2 macas no mínimo, bancada, pia, armários
Sala de serviços	5,76	HF	x	x	bancada, pia, armário, cadeira, negatoscópio
Sala de exames com comando: raio-x geral	23,04	FVC,FAM,EE,ED,AC	x	2	aparelho de raio-x, biombo para comando, cabideiro
Sala de exames com comando: mamografia	12,96	AC,E,D,HF	x	2	aparelho de mamografia, biombo de comando, cabideiro
Sala de exames com comando: odontologia	12,96	HF,EE,ED	x	2	aparelho de raio-x, biombo para comando, cabideiro
Sala de interpretação e laudos	5,76		x	2	estação de trabalho com computador, negatoscópio, cadeiras
Sanitários para pacientes e acompanhantes	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Sanitários para funcionários	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Vestibulário para pacientes	5,76	HF	x	2	vaso sanitário, lavatório, armários / masculino e feminino
Laboratório de processamento de chapas ou filmes	11,52	HF, HQ	x	2	câmara clara e escura
Arquivo de chapas e filmes	5,76		x	x	bancada, armários, computador
Sala de utilidades	5,76	HF,HQ	x	x	bancada, pia, armários
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza
Depósito de equipamentos e materiais	5,76	HF	x	x	bancada, pia, armários



## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Reabilitação e Fisioterapia</b>					
Sala de espera de pacientes e acompanhantes e área registro	23,04	HF	x	x	poltronas, tv, mesa, cadeiras
Box de terapia	8,64	HF,ADE	x	3	3 box
Consultório Fisioterapia	8,64	HF,HQ	x	x	mesa, cadeiras, maca, bancada, lavatório, armários
Consultório terapia ocupacional - consulta individual	8,64	ADE	x	1	mesa, cadeiras, maca, bancada, lavatório, armários
Sala de terapia ocupacional - consulta de grupo	23,04	ADE	x	10	mesa, cadeiras, maca, bancada, lavatório, armários
Consultório fonoaudiologia	8,64	ADE	x	1	mesa, cadeiras, maca, bancada, lavatório, armários
Sala de psicomotricidade e ludoterapia	23,04	ADE	x	10	aparelhos, poltronas, mesas, cadeiras, armários
Sanitário com vestiários para pacientes	11,52	HF,HQ	x	x	vaso sanitário, lavatório, chuveiro / masculino e feminino
Depósito de equipamentos	23,04		x	x	aparelhos, armários
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Centro Cirúrgico</b>					
Área de recepção de paciente	12,96	HF	x	x	lavatório, espaço para uma maca
Sala de guarda e preparo de anestésicos	5,76	HF,FAM	x	x	bancada, pia, armários, freezer
Área de indução anestésica	17,28	HF, FN, ED, FVC, FO, FAM,AC,EE	x	2	2 macas no mínimo, bancada, pia, armários
Área de escovação (degermação cirúrgica dos braços)	8,64	HF, HQ	x	6	2 torneiras para cada sala de cirurgia - total 8 torneiras dim. mín. 1m
Sala de pequena cirurgia (oftalmologia, endoscopia, otorrinolaringologia, etc)	23,04	FO, FN, FAM, FVC, AC, EE, ED, E, ADE	x	x	
Sala média de cirurgia (geral)	28,80		x	x	
Área para prescrição médica	2,88	EE	x	1	bancada, cadeira, armário
Posto de enfermagem e serviços	5,76	HF,AC,EE	2	x	bancada, cadeira, armário, pia
Área de recuperação pós-anestésica	12,96	HF,FO,FAM, AC,FVC,EE, ED	x	5	5 box com macas, bancada, pia
Sanitário para pacientes da recuperação pós-anestésica	6,48	HF,HQ	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Sala de utilidades	5,76	HF,HQ	x	x	bancada, pia, armários
Banheiros com vestiários para funcionários (barreira)	23,04	HF,HQ	x	4	vaso sanitário, lavatório, chuveiro, banco, armário / masculino e feminino
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza
Depósito de equipamentos e materiais	12,96	AC	x	x	armários, estantes
Sala de espera para acompanhantes (anexa à unidade)	23,04	HF	x	6	poltronas, cadeiras, tv
Sanitários para acompanhantes (sala de espera)	6,48	HF,HQ	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
<b>Centro Obstétrico (Partos cirúrgicos e normais)</b>					
Sala de exame, admissão e higienização de parturientes	8,64	HF,HQ	x	2	maca, mesa, cadeira, armários, lavatórios
Sala de parto normal	17,28	FVC,FO, FN, AC, FAM,EE, ED, E	x	x	
Sala de parto cirúrgico	23,04		x	x	
Sala de assistência de R.N.	6,48		x	3	berços, bancada, lavatório



## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Banco de Sangue</b>					
Área/sala para pré-estoque	5,76	EE	x	1	freezer ou refrigerador
Sala de distribuição/compatibilidade: área para teste de compatibilidade (prova cruzada) área para controle e distribuição de hemocomponentes	12,96	HF,ED,EE	x	1	bancada, pia, armário, cadeira, freezer ou refrigerador

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Banco de Leite Humano - BLH</b>					
Sala de recepção, registro e triagem de doadoras	12,96		1	5	balcão de atendimento, cadeiras
Sala de preparo da doadora	5,76	HF	x	1	bancada, pia, armários, poltrona
Área de recepção de coleta externa	3,24	HF,HQ	x	x	bancada, pia, armários
Sala de coleta	8,64	HF	x	2	poltronas de coleta - 2 unid, lavatório
Sala de processamento, estocagem e distribuição de leite	23,04	HF,ED,EE, ADE	x	2	bancada, pia, armários
Laboratório de controle de qualidade	17,28	HF,ED	x	2	bancada, pia, armários
Sala de lavagem, preparo e esterilização de materiais	5,76	HF,HQ,ED, ADE	x	1	bancada, pia, estufa, armários
Sanitário para doadoras	3,24	HF,HQ	x	1	vaso sanitário e lavatório
Sanitário para funcionários - 2 unid	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza
Sala de demonstração e educação em saúde	12,96		x	5	mesa, cadeiras, multimídia

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO TÉCNICO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Nutrição e Dietética</b>					
Cozinha: área de recepção e inspeção alimentos, despensa de utensílios e alimentos, área para guarda utensílios, área preparo de alimentos, área de cocção dietas/desjejum/lanches, área para porcionamento, área distribuição e montagem caros	36,00	HF,HQ,EE	2	x	localização preferencialmente no térreo, iluminação natural, ótimas condições de ventilação, fácil acesso a circulação interna para distribuição refeições / fogão, microondas, freezer, geladeira, pia, armário, balcão de montagem das dietas, carros
Área para recepção, lavagem e guarda de louças, bandejas, panelas e talheres	12,96	HF,HQ,ADE, CD	x	2	bancada, pias, máquinas lava-louças, armários
Refeitório para funcionários	23,04	HF	x	20	mesas, cadeiras
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza
Sanitários para funcionários	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Sala administrativa - nutricionista	12,96	HF	1	x	bancada, pia, armários
Lactário: área para recepção, lavagem de mamadeiras e outros utensílios	8,64	HF,HQ,ADE, CD	x	1	bancada, pia, armários
Área para preparo e envase de fórmulas lácteas e não lácteas	8,64		x	1	bancada, pia, fogão, microondas, geladeira, freezer, armários
Área para estocagem e distribuição	5,76		x	1	bancada, freezer, geladeira, armários



## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA



UNIDADE FUNCIONAL: APOIO TÉCNICO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Farmácia</b>					
Área para recepção e inspeção	2,88		1	x	mesas, cadeiras
Área para armazenagem/inspeção: matéria-prima inflamáveis e não-inflamáveis, material embalagem e envase, quarentena, medicamentos, termolábeis, imunobiológicos, controlados, materiais médicos descartáveis	36,00	HF,HQ,EE,E	x	2	termolábeis: manter 23 a 25°, imunobiológicos: freezer ou geladeira, demais: armários
Área de distribuição	2,88	ADE	1	x	área montagem dos carros
Sala de manipulação, fracionamento de doses e reconstituição de medicamento - Farmacotécnica	25,96	HF,ADE	x	1	inclui antecâmara e fluxo laminar
Área de dispensação	5,76	HF	x	1	armários específicos
Sala de limpeza e higienização de insumos (asepsia de embalagens)	5,76	HF,ED,E,ADE	x	x	bancada, pia, armários, estufa
Sanitários para funcionários	6,48	HF	x	x	vaso sanitário, lavatório / masculino e feminino
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO TÉCNICO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Central de Material Esterilizado</b>					
Sala composta de: área recepção, descontaminação e separação de materiais, área lavagem materiais	8,64	HF,HQ,EE,E	x	1	mesas, cadeiras, pia, balcão, bancos rotatórios
Sala de armazenagem e distribuição de materiais e roupas esterilizados, área para material descartável	12,96	AC	1	x	área de montagem dos carros, armários específicos
Sala composta de: área de recepção roupa limpa, área preparo materiais e roupa limpa, área esteril. química, área esterilização física	23,04	HF,E	x	1	autoclaves
Sanitários com vestiários para funcionários - barreira área limpa	11,52	HF,HQ	x	x	vaso sanitário, lavatório, chuveiro / masculino e feminino
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO LOGÍSTICO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Processamento de Roupa</b>					
Sala de recebimento, pesagem, classificação e lavagem	12,96	HF,E,CD	x	x	área suja
Salão de processamento composto de: área centrifugação, área secagem, área costura, área passagem, área separação e dobragem, área armazenagem e distribuição	36,00	HF,E,CD,ADE	2	x	área limpa - lavadoras e centrifugas, máquinas secadoras, mesas com máquinas de costura, calandra, prensa e ferro, mesas com cadeiras para separação e dobragem, armários para armazenagem e área montagem dos carros
Rouparia	2,88		x	x	armários para recepção e guarda de roupa pronta, localizado em cada unidade
Banheiro funcionários (exclusivo para sala de recebimento - barreira para salão processamento)	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza



## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO LOGÍSTICO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Central de Administração de Materiais e Equipamentos</b>					
Área para recebimento, inspeção e registro	5,76	ADE	x	x	localizado preferencialmente no pav. térreo
Área para armazenagem (mobiliário, equipamento, peças de reposição, utensílios, material de expediente, roupa nova, inflamáveis, macas)	36,00	ADE	x	x	armários, estantes
Área de distribuição	2,88	ADE	1	x	balcão, armários, cadeira
<b>Manutenção</b>					
Área de recepção e inspeção de equipamentos, mobiliário	2,88	ADE	x	x	balcão, armários, cadeira
Oficinas de manutenção	23,04	ADE	x	x	bancadas de trabalho, armários, estantes
Área de guarda e distribuição de equipamentos	5,76	ADE	1	x	balcão, armários, cadeira
<b>Necrotério</b>					
Sala de preparo e guarda do cadáver	12,96	HF	x	2	macas, armários
Área externa para embarque de carro funerário	21,00		x	x	
<b>Conforto e Higiene</b>					
Plantão Médico	17,28	HF,HQ	x	1	com sanitário
Estar Funcionários	36,00		x	12	sofá, poltronas, mesa, cadeiras, tv
Copa Funcionários	12,96	HF,HQ	x	6	bancada, pia, armários
Vestiário central para funcionários feminino	11,52	HF,HQ	x	x	vaso sanitário, lavatório e chuveiro
Vestiário central para funcionários masculino	11,52	HF,HQ	x	x	vaso sanitário, lavatório e chuveiro

UNIDADE FUNCIONAL: APOIO ADMINISTRATIVO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREA (m²)	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Serviços Administrativos / Serviços Clínicos, de Enfermagem e Técnico</b>					
Sala de direção	12,96	ADE	1	3	mesa de trabalho com computador, cadeiras
Sala de reuniões	21,60	ADE	x	10	mesa, cadeira
Sala administrativa	12,96	ADE	1	3	mesa de trabalho com computador, armários, cadeiras
Área para execução dos serviços administrativos, clínicos, de enfermagem e técnico	21,60	ADE	2	x	mesa de trabalho com computador, armários, cadeiras
Arquivo administrativo	12,96	ADE	x	x	arquivos para pastas suspensas, armário
Área pra controle de funcionários (ponto)	5,76	ADE	x	x	relógio ponto - localizado próximo ao acesso dos funcionários e dos vestiários
Área para atendimento ao público - Posto de informação	12,96	ADE	2	x	balcão de atendimento
Área para registro de pacientes / marcação de exames	5,76	ADE	2	x	balcão, telefones, cadeiras
Arquivo médico ( Arquivo ativo e arquivo passivo )	12,96	ADE	x	x	computador, armário, arquivo para pastas suspensas
Sanitário para público - 2 unid.	6,48	HF	x	2	vaso sanitário e lavatório / masculino e feminino
Vestiário geral para funcionário - 2 unid.	23,04	HF,HQ	x	x	vaso sanitário, lava tório, chuveiro, banco e armário / masculino e feminino
Copa	5,76	HF	x	x	copa p/ funcionários, cadeira, mesa, fogão, microondas, geladeira
Depósito de material de limpeza -DML	5,76	HF	x	x	guarda do material de limpeza e equipamento, dotado de pia de despejo e espaço p/ carro limpeza
Sala de espera	5,76	ADE	x	5	sala de espera para atendimento



## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA



UNIDADE FUNCIONAL: APOIO LOGÍSTICO					
UNIDADE / AMBIENTE	ÁREAS (m <sup>2</sup> )	INSTAL.	POP. FIXA	POP. VAR.	OBSERVAÇÕES
<b>Infraestrutura Predial</b>					
Sala para subestação elétrica	12,96	EE,ED	x	x	gerador, reservatório de óleo diesel
Sala para equipamentos de ar condicionado		EE,ADE	x	x	pavimento técnico - equipamento ar condicionado
Sala de máquinas elevador	12,96	ADE	x	x	central hidráulica
Área para central de gases medicinais	36,00	EE	x	x	cilindros gases medicinais
Unidade de tratamento de esgoto	90,00		x	x	reaproveitamento das águas
Estacionamento	161,28		x	x	12 vagas + 2 vagas para ambulâncias

#### LEGENDA INSTALAÇÕES

**HF** = Água fria    **HQ** = Água quente    **FV** = Vapor    **FG** = Gás combustível    **FO** = Oxigênio  
**FN** = Óxido Nitroso    **FVC** = Vácuo clínico    **FVL** = Vácuo de limpeza    **FAM** = Ar comprimido medicinal  
**FAI** = Ar comprimido industrial    **AC** = Ar condicionado  
**CD** = Coleta e afastamento de efluentes diferenciados    **EE** = Elétrica de emergência  
**ED** = Elétrica diferenciada    **E** = Exaustão    **ADE** = A depender dos equipamentos utilizados

#### 4.2 Resumo Pré-Dimensionamento

Para efeito de pré-dimensionamento dos ambientes e atividades adotou-se o módulo básico de 1,20x1,20m e o submúltiplo de 0,30m, usualmente utilizado em projetos de estabelecimento de saúde.

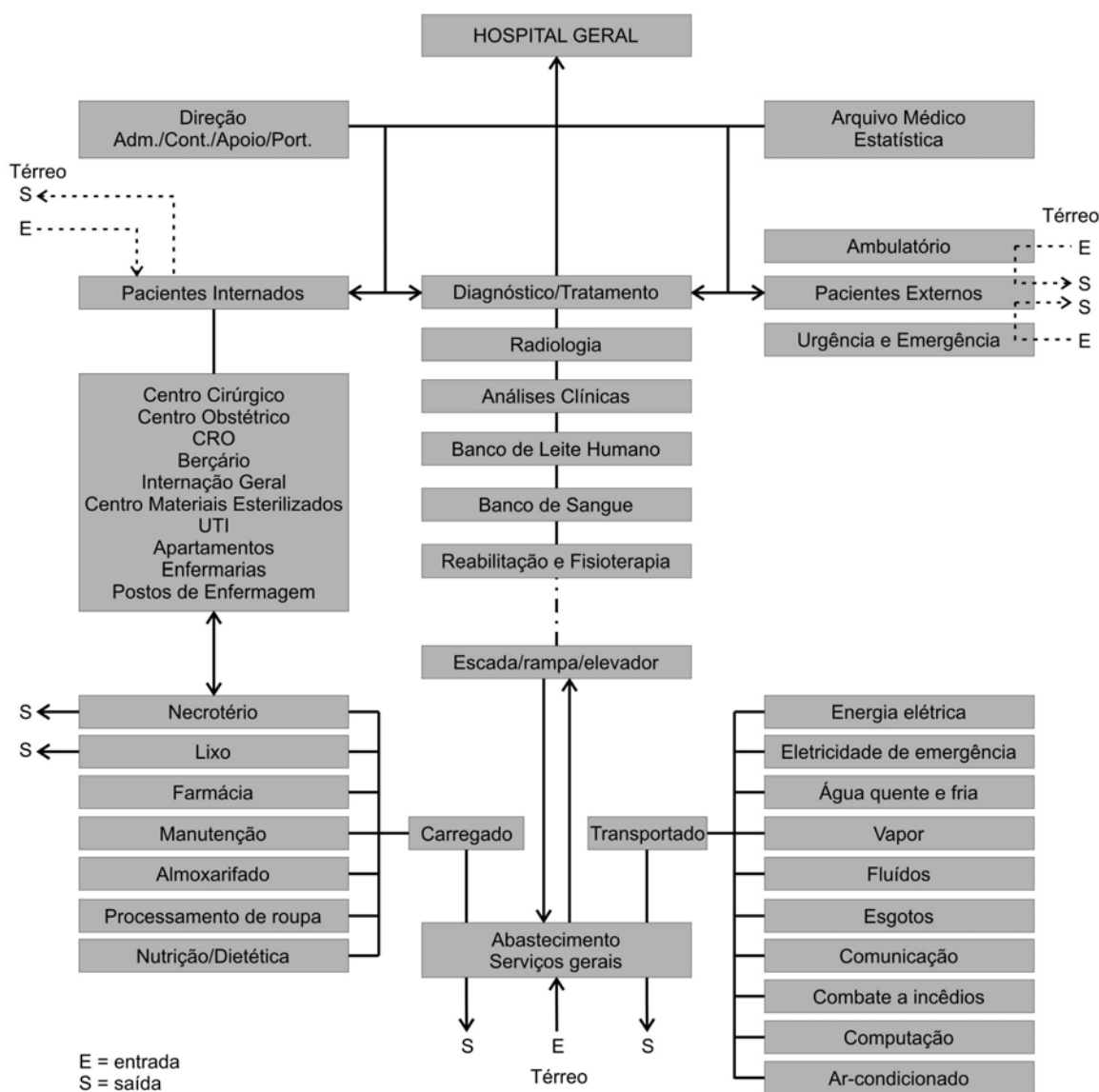
RESUMO PRÉ-DIMENSIONAMENTO			
UNIDADE FUNCIONAL		ÁREA PARCIAL (m <sup>2</sup> )	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
ATENDIMENTO IMEDIATO	Urgências e Emergências	379,80	379,80
INTERNAÇÃO	Internação Geral	721,44	882,00
	Internação Intensiva - UTI	160,56	
APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA	Radiologia	140,68	808,48
	Laboratório Patologia Clínica	142,92	
	Banco de Leite Humano - BLH	105,12	
	Banco de Sangue	18,72	
	Reabilitação e Fisioterapia	144,00	
	Centro Cirúrgico e Obstétrico	257,04	
APOIO TÉCNICO	Nutrição e Dietética	120,24	273,64
	Central Material Esterilizado	61,92	
	Farmácia	91,48	
APOIO LOGÍSTICO	Processamento de Roupas	64,08	576,84
	Central Admin. Material e Equipam.	44,64	
	Manutenção	31,68	
	Necrotério	33,96	
	Conforto e Higiene	89,28	
	Infraestrutura Predial	313,2	
APOIO ADMINISTRATIVO	Serviços Administrativos / Serviços Clínicos, de Enfermagem e Técnico	166,32	166,32
		Área sem paredes e circulação	3087,08
		Área de paredes e circulação (30%)	926,124
		Estimativa total das áreas	<b>4013,20</b>

## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS



### 4.3 Organograma funcional

O agrupamento adequado de setores e os fluxos entre eles estão no centro da funcionalidade. As instituições de saúde funcionam como redes interligadas de serviços e por isso requerem a otimização dos recursos disponíveis - o que está diretamente relacionado ao fluxo entre os setores.



## 5. ÁREA DE INTERVENÇÃO

### 5.1 Apresentação do Sítio

O município de Arvorezinha localiza-se na encosta inferior Nordeste do estado do Rio Grande do Sul, limitando-se, ao Norte com Itapuca; ao Sul com Ilópolis, Putinga e Anta Gorda; ao Leste com Guaporé; a Oeste, com Fontoura Xavier e Soledade. Fazendo parte da microregião 5 do Alto Taquari. Sua altitude, em relação ao nível do mar, é de 720 metros. Área de superfície geográfica do município abrange 577km<sup>2</sup>. A distância da capital do Estado, via rodovia, é de 213km, pelas BR 386 e RS 332.



A economia baseia-se na agricultura de pequenas propriedades, ou seja, propriedades de minifúndios Principais culturas: fumo, erva-mate, milho, acácia, eucalipto (para lenha) ou silvicultura (reflorestamento das áreas florestais). Pecuária: avicultura, bovinocultura e suinocultura. Indústria: processo de industrialização de erva-mate, cerâmica, industrialização metálica e de móveis. Comércio: bem desenvolvido tanto na sede como no interior.

Aspectos físicos da região: relevo bastante acentuado com vales e montanhas, vegetação natural com área de cobertura da ordem de 40%; a hidrografia está localizada na Bacia do Jacuí, onde destacam-se dois rios: o rio Forqueta e o Guaporé, localizando-se nos limites do município, além disso, existe um grande número de arroios; na vegetação natural do município destacam-se: a floresta de araucárias e campos limpos, sendo que em poucas áreas encontram-se vegetação nativa, destacando-se o pinheiro e a erva-mate, pela sua utilidade. O clima da região é agradável com temperaturas variáveis oscilando entre 18 graus pela manhã e até 30 graus pela parte do meio dia e baixando na tardeinha na mesma proporção, em tempos de verão. Nos meses de inverno o município apresenta temperaturas baixíssimas, registrando nos meses de junho e julho principalmente “zero graus”. Salienta-se a queda de neve pelo menos uma vez por ano e geadas constantes no inverno que modificam a paisagem local.



O local escolhido para o desenvolvimento do programa é o terreno onde se localiza o Hospital Geral de Arvorezinha, juntamente com a área desocupada, que atualmente está subutilizada. Dentre os potenciais da área de intervenção pode-se destacar a acessibilidade, pois o terreno está conectado às principais ruas, que levam às entradas da cidade. A malha urbana do entorno do terreno constitui-se principalmente por lotes pequenos com construções em sua grande maioria de 1 ou 2 pavimentos, com utilização mista, sendo comércio no térreo e residencial nos demais pavimentos. Há grandes áreas de vegetação no entorno, além da praça localizada em frente ao hospital. No terreno não há vegetação a ser preservada. A área está atendida pelos sistemas básicos de infraestrutura como água potável, recolhimento de água pluvial, esgoto cloacal, redes de energia elétrica, telefonia e iluminação pública. Entretanto não há sistema de tratamento das águas pluviais e do esgoto cloacal. Em relação ao sistema de circulação veicular e peatonal e capacidade de estacionamento, a área é bem atendida, todas as ruas do entorno do terreno apresentam estacionamento para veículos nos dois lados. O próprio hospital conta hoje com 15 vagas de estacionamento, mas sem área específica para ambulâncias. A população residente na área é predominantemente da classe média e classe média alta, devido à localização central e proximidade com a área comercial. Já a população usuária, apresenta grande variedade já que muitos procuram a área para trabalho, serviços e lazer.

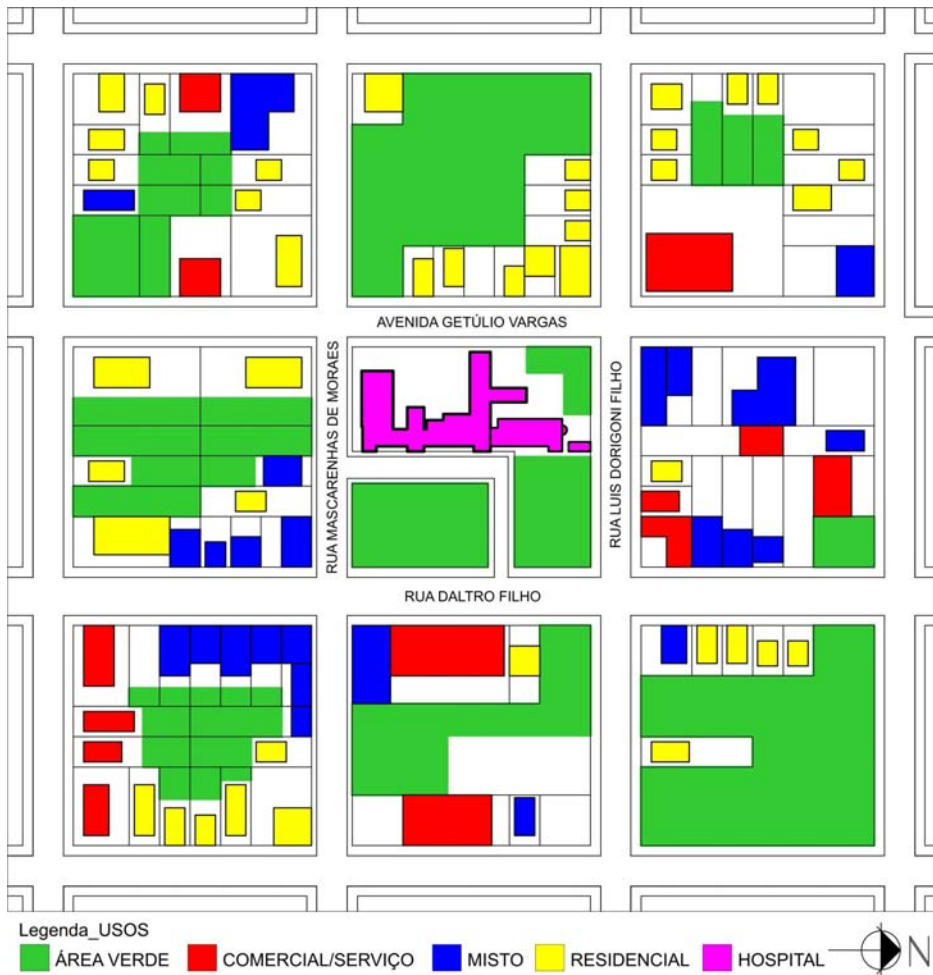
## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA





## 5.2 Levantamento gráfico

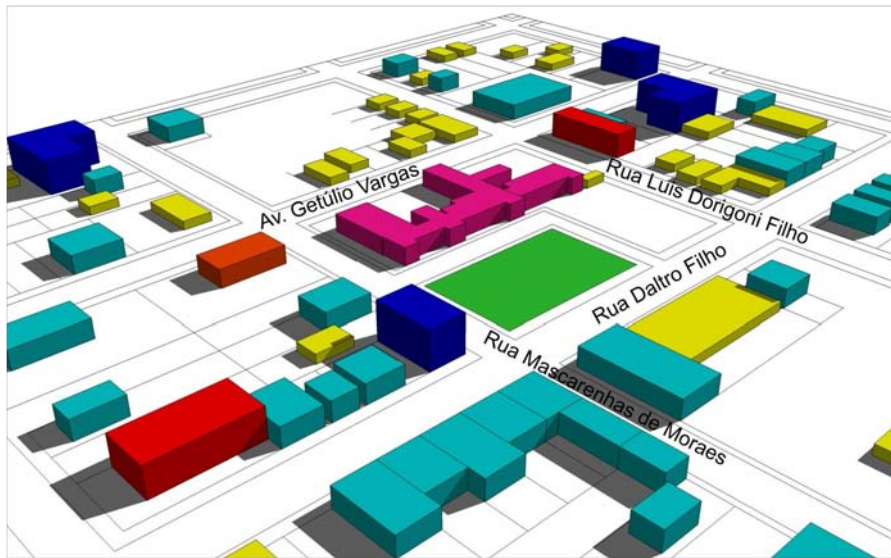


## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO \_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA







Legenda\_ALTURAS  
 1 pav. 2 pav. 3 pav. 4 pav. HOSPITAL - 2pav. ÁREA VERDE



Legenda  
 ÁREA VERDE EDIFICAÇÕES ENTORNO ÁREA DE INTERVENÇÃO EDIFICAÇÕES A SEREM RECICLADAS

Legenda\_FLUXOS  
 SENTIDO FLUXO VIAS PRINCIPAIS SENTIDO FLUXO VIAS SECUNDÁRIAS



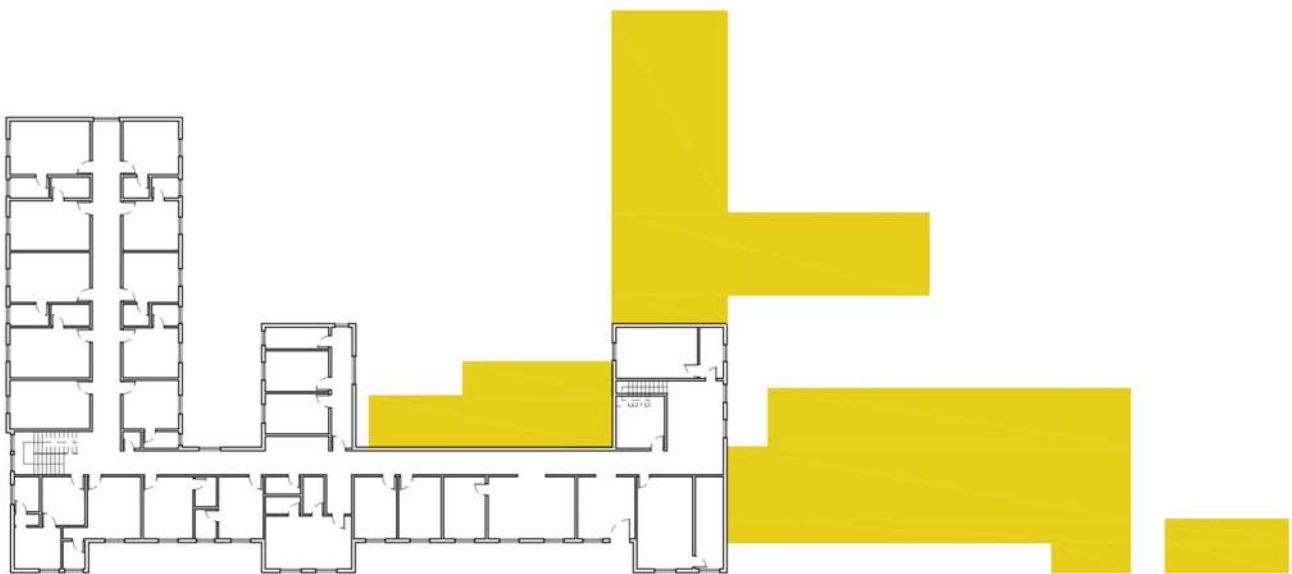
## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
 ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA

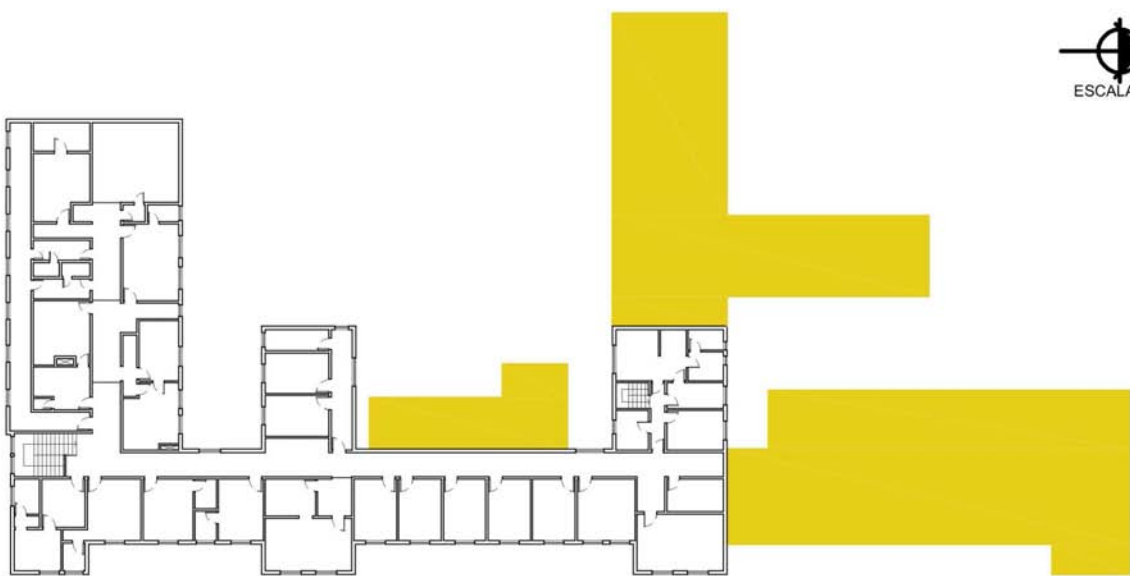




## - Levantamento Arquitetônico do Hospital Geral de Arvorezinha



PLANTA BAIXA - 1º PAVIMENTO



PLANTA BAIXA - 2º PAVIMENTO



### LEGENDA

■ EDIFICAÇÕES A MANTER

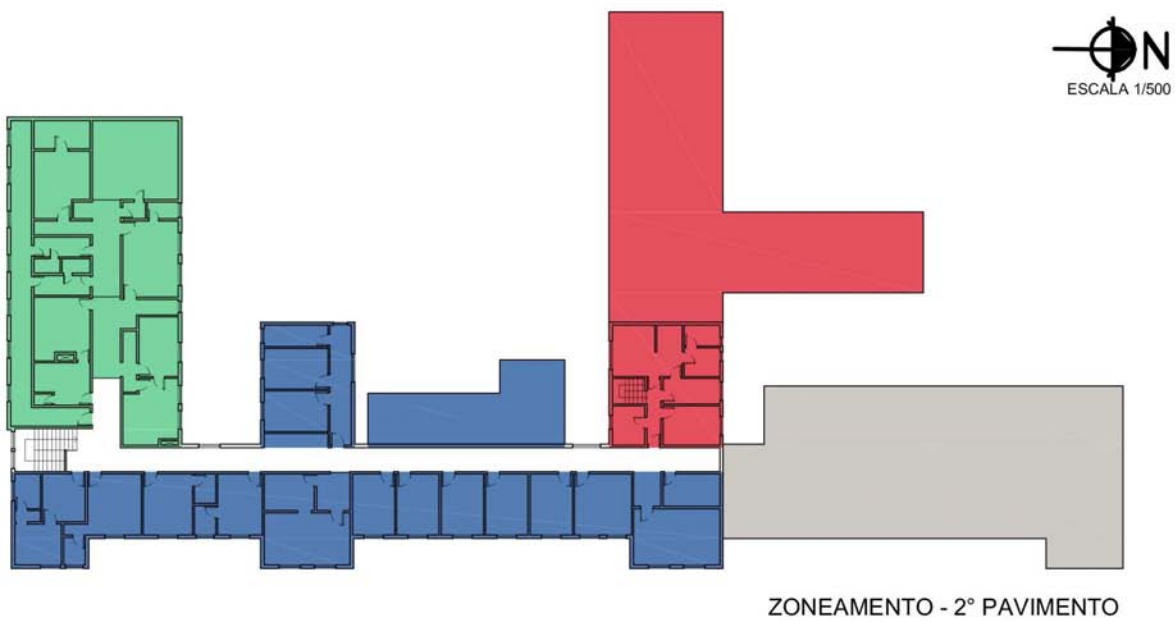
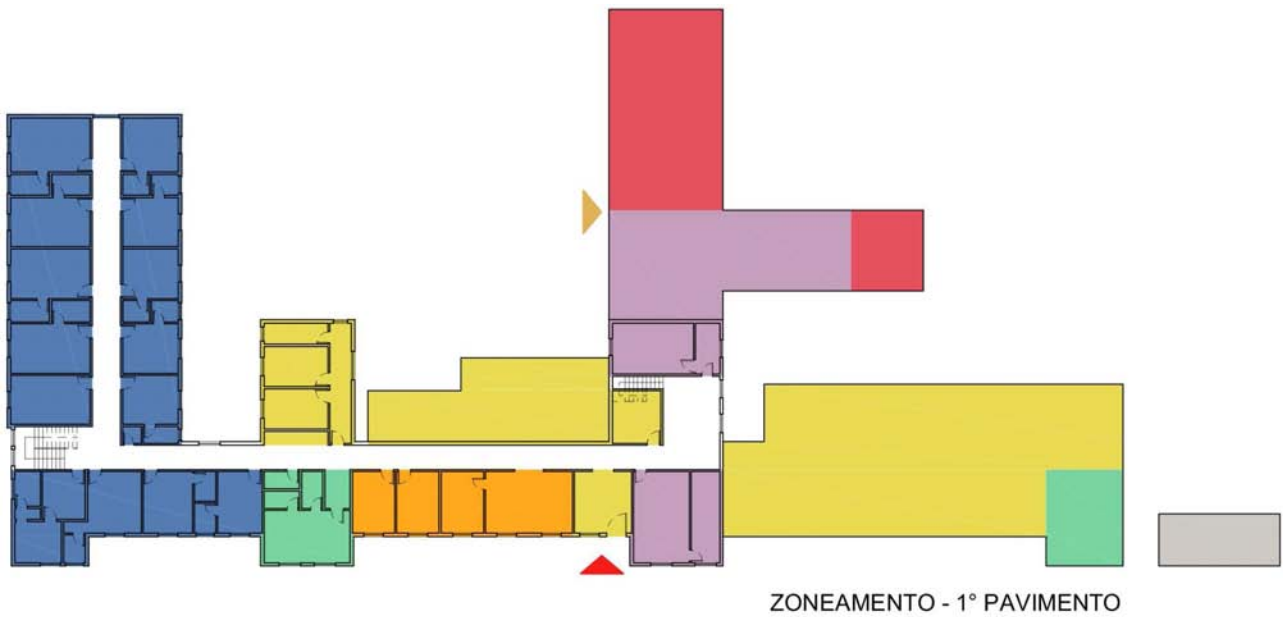
■ EDIFICAÇÕES A DEMOLIR



## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO \_ 2009/01 \_ ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA

## - Zoneamento das Unidades Funcionais do Hospital Geral de Arvorezinha



### LEGENDA

- |                      |  |                                |
|----------------------|--|--------------------------------|
| ATENDIMENTO IMEDIATO | INTERNAÇÃO                               | APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA |
| APOIO TÉCNICO        | APOIO LOGÍSTICO                          | APOIO ADMINISTRATIVO           |
| ÁREA DESOCUPADA      | ACESSO PACIENTES, VISITAS E FUNCIONÁRIOS | ACESSO SERVIÇO                 |

## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA



### 5.3 Levantamento fotográfico



Vista Geral Hospital déc. 90



Praça Presidente Castelo Branco



Prédio Hospital



Acesso Principal Hospital



Fotos Hospital



Terreno adjacente ao hospital, área a ser ocupada



## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO \_ 2009/01 \_ ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA



## 6. CONDICIONANTES LEGAIS

### 6.1 Plano Diretor de Arvorezinha – Lei nº 537/83 e Código de Obras de Arvorezinha – Lei nº 538/83

Regime Urbanístico do Imóvel:

Zona: Zona Comercial Um – ZC1

Índice de Aproveitamento: IA=4

Taxa de Ocupação: TO=75%

Volumetria: Altura máxima= 21m

### 6.2 Código de Proteção contra Incêndio – LC 420/98

Classificação da edificação quanto à ocupação:

H – Serviço de Saúde e Institucionais;

H-3 – Hospitais e assemelhados; Grau de Risco: 5 (risco médio)

Classificação da edificação quanto às características construtivas:

Y – mediana resistência ao fogo – edificações com aberturas (vazios) entre pavimentos.

Exigências de proteção contra incêndio:

EXIGÊNCIAS DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO POR TIPOS DE EDIFICAÇÃO													
GR	altura (m) A. total (m²)	Área de pavimento ≤ 800m²						Área de pavimento > 800m²					
		h = zero (*)	h ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 20	20 < h ≤ 30	h > 30	h = zero (*)	h ≤ 6	6 < h ≤ 12	12 < h ≤ 20	20 < h ≤ 30	h > 30
H-3	A ≤ 800	101	301	304	336	551	857	-	-	-	-	-	-
	800 < A ≤ 1600	-	336	336	637	857	857	233	433	433	-	-	-
	1600 < A ≤ 5000	-	457	651	858	857	857	251	450	651	857	857	857
	A > 5.000	-	458	652	857	857	857	257	459	651	857	857	857

Número mínimo de saídas = 2; Tipo de escada = Escada Enclausurada Protegida (EP)

Dimensionamento das saídas:

Largura mínima das saídas = 2,20m

Distância máxima a ser percorrida no pavimento para atingir um local seguro:

Edificação não dotada de chuveiros automáticos: 30m

Reservatório de incêndio:

Atividade de risco médio = 30.000L

### 6.3 Legislações específicas para Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS)

Para elaboração deste projeto diversos regulamentos na área de saúde necessitam ser consultados, sendo os principais:



- Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002, Regulamento técnico para planejamento, programação e elaboração de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS)

- Resolução RDC nº 307, de 14 de novembro de 2002, que altera a Resolução RDC nº 50.

Acessos: Os acessos de pessoas devem possibilitar que os portadores de deficiência ambulatoria possam adentrar ao prédio sem ajuda de terceiros.

Estacionamentos: Dimensionamento: 1 vaga para veículo a cada quatro leitos. Hospital 48 leitos = 12 vagas. Para estacionamentos com até 100 vagas, devem existir duas vagas reservadas a deficientes ambulatorios.

Corredores: Os corredores de circulação de pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas ou camas, devem ter largura mínima de 2m para os maiores de 11m e 1,2m para os demais, não podendo ser utilizados como áreas de espera. Os corredores destinados apenas à circulação de pessoal e de cargas não volumosas devem ter largura de 1,2m.

Circulações Verticais: EAS com até dois pavimentos (inferior ou superior), inclusive térreo que exerça atividades de internação, cirurgias não ambulatoriais, parto-cirúrgico e procedimentos médicos com a utilização de anestesia geral, localizadas em pavimento(s) diferentes(s) do de acesso exterior, deve possuir elevador de transporte de pacientes em macas ou rampa.

Escadas: Escadas para pacientes devem ter largura mínima de 1,5m e escadas destinadas ao uso exclusivo do pessoal largura mínima de 1,2m. O piso de cada degrau tem de ser revestido de material antiderrapante e não ter espelho vazado.

Rampas: Para uso de pacientes deverá ter largura mínima de 1,5m e quando só utilizada por funcionários poderá ter 1,2m de largura. Deverá apresentar declividade conforme tabela:

Inclinação admissível de cada segmento de rampa	Desnível máx. de cada segmento de rampa	N.º máximo permitido de Segmentos de rampa	Comprimento máx. de cada segmento de rampa
1:8 ou 12,5%	0,183 m	01	1,46 m
1:10 ou 10%	0,274 m	08	2,74 m
	0,500 m	06	5,00 m
	0,750 m	04	7,50 m
1:12 ou 8,33%	0,900 m	10	10,80 m
1:16 ou 6,25%	1,000 m	14	16,00 m
	1,200 m	12	19,20 m
1:20 ou 5,00%	1,500 m	-	30,00 m

Fonte: NBR 9050

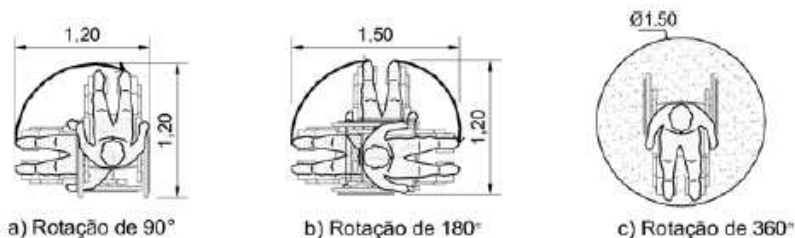
#### 6.4 Normas Brasileiras ABNT NBR

ABNT NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, diz respeito à acessibilidade universal, que permite a utilização plena do espaço por pacientes portadores de dificuldades ou deficiência de locomoção, idosos e gestantes, entre outros.

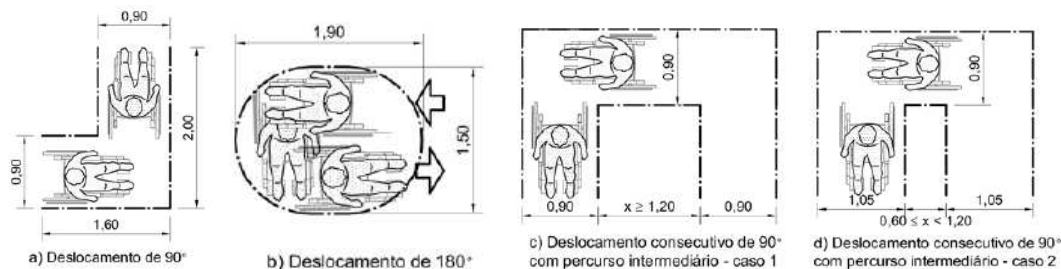
- Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento







- Área para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento



## 6.5 Regulamento de instalações consumidoras RIC – serviço de eletricidade

Subestação Transformadora: localização no térreo, dimensões mínimas internas:

largura= 2,50m, comprimento= 3,20m;

pé-direito= 2,80m;

porta de acesso= 1,40x2,10m;

ventilação= 3,70m<sup>2</sup>.

Quadro Geral de Baixa Tensão:

área= 3,00m<sup>2</sup>;

localização o mais próximo possível do transformador.

Gerador: localização no térreo, dimensões mínimas internas:

largura= 3,00m, comprimento= 4,50m;

pé-direito= 3,00m;

ventilação= 1,00m<sup>2</sup>.

## 7. CONDICIONANTES TÉCNICOS

### 7.1 Consumo de Água Fria

Paciente externo e público – cerca de 10L/dia

Paciente interno – 120L/dia

Funcionário – 50L/dia

Cozinha – 25L/refeição

Lavanderia – 25-30L/kg roupa

### Cálculo:

Paciente externo e público =  $80 \times 10\text{L}/\text{dia} = 800\text{L}/\text{dia}$

Paciente interno =  $48 \times 120\text{L}/\text{dia} = 5.760\text{L}/\text{dia}$

Funcionário =  $50 \times 50\text{L}/\text{dia} = 2.500\text{L}/\text{dia}$

Cozinha =  $98 \times 3 \times 25\text{L}/\text{refeição} = 7.350\text{L}/\text{dia}$

Lavanderia =  $100\text{kg} \times 25\text{L}/\text{kg roupa} = 2.500\text{L}/\text{dia}$

Total consumo diário = 18.910L/dia

Reservatório Incêndio = 30.000L

Autonomia para 2 dias = **67.820L**

## **7.2 Sistema de Ar Condicionado**

O sistema de condicionamento artificial de ar necessita apresentar renovação de ar, ou seja, insuflamento e exaustão de ar tipo forçado, atendendo aos requisitos quanto à localização de dutos em relação aos ventiladores, pontos de exaustão do ar e tomadas do mesmo. Todo retorno de ar deve ser feito através de dutos, sendo vedado o retorno através de sistema aberto (plenum).

## **7.3 Tratamento Esgoto**

O esgoto hospitalar tem que ser tratado antes de ser lançado na rede comum por causa de microorganismos patogênicos e por estar geralmente contaminado com medicamentos. Além disso, parece haver o risco da formação de bactérias mais resistentes em razão da presença de antibióticos; também há mais bactérias multi-resistentes do que em esgotos domésticos. Por isso, deve ser considerado um tratamento separado dos esgotos hospitalares. No projeto será implantada uma ETE, com dimensionamento, para hospital de 50 leitos, 30m<sup>2</sup> de área para instalação da estação. E prevendo o reaproveitamento da água para irrigação dos jardins, lavagem de pisos e carros.

## **7.4 Instalações especiais**

### Gases Medicinais:

- Oxigênio Medicinal (FO): utilizado para fins terapêuticos, sistema de abastecimento por centrais de reservação (gás é conduzido por tubulação da central até os pontos de utilização), devem ser duas baterias de cilindros.

- Ar Comprimido Medicinal (FA): utilizado para fins terapêuticos, sistema de abastecimento por centrais de suprimento, que deve conter no mínimo, um compressor e um suprimento reserva com outro(s) compressor(es), equivalente ao primeiro, ou cilindros.

- Óxido Nitroso (FN): utilizado em procedimentos anestésicos, sistema de abastecimento centralizado.

Vácuo (FV): vácuo clínico com sistema central operado por, no mínimo duas bombas, com capacidades equivalentes.



## 8. FONTES DE INFORMAÇÃO

### 8.1 Bibliografia

BITENCOURT, Fábio. Arquitetura do ambiente de nascer: reflexões e recomendações projetuais de arquitetura e conforto ambiental. Editora Rio Book's, Rio de Janeiro, 2008.

GOÉS, Ronald de. Manual Prático de Arquitetura Hospitalar. Editora Edgard Blücher: São Paulo, 2004.

LIMA, João Figueiras – CTRS – Centro de Tecnologia da Rede Sarah. Brasília: Sarahletras; São Paulo: Fundação Bional / Proeditores, 1999.

MASCARÓ, Juan. O custo das decisões arquitetônicas no edifício hospitalar. Brasília, Ministério da Saúde, 1995.

MIQUELIN, Lauro Carlos. Anatomia do Edifício Hospitalar. Editora Cedas: São Paulo, 1992.

NICKL, Christine Weller / Hans. Hospital Architecture. Braun, 2007.

TOLEDO, Luiz Carlos. Feitos para Curar: arquitetura hospitalar e processo projetual no Brasil. ABDEH, Rio de Janeiro, 2006.

TSOI / KOBUS, HKS, Bobrow / Thomas. Payette Building Type for Healthcare Facilities. John Wiley & Sons, INC, 2000.

### 8.2 Legislação

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA/ANVISA. Resolução RDC nº50 Regulamento Técnico para Planejamento, Programação, Elaboração e Avaliação de Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde. Brasília, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS/ABNT. Adequação das Edificações e do Mobiliário Urbano à Pessoa Deficiente. NBR 9050. Rio de Janeiro, 1994.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARVOREZINHA. Plano Diretor – Lei nº37. Arvorezinha, 1983.

\_\_\_\_\_. Código de Obras – Lei nº538. Arvorezinha, 1983.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. Código de Proteção Contra Incêndio de Porto Alegre – LC 420. Porto Alegre, 1998.

### 8.3 Manuais Técnicos

KARMAN, Jarbas e FIORENTINI, Domingos. Manutenção incorporada à manutenção hospitalar. Brasília: ANVISA, 1995.

### 8.4 Visitas Técnicas

HOSPITAL BENEFICIENTE SÃO JOÃO. Visita Realizada. Arvorezinha, janeiro e março de 2009.

### 8.5 Sites

[www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br)

[www.arcoweb.com.br](http://www.arcoweb.com.br)

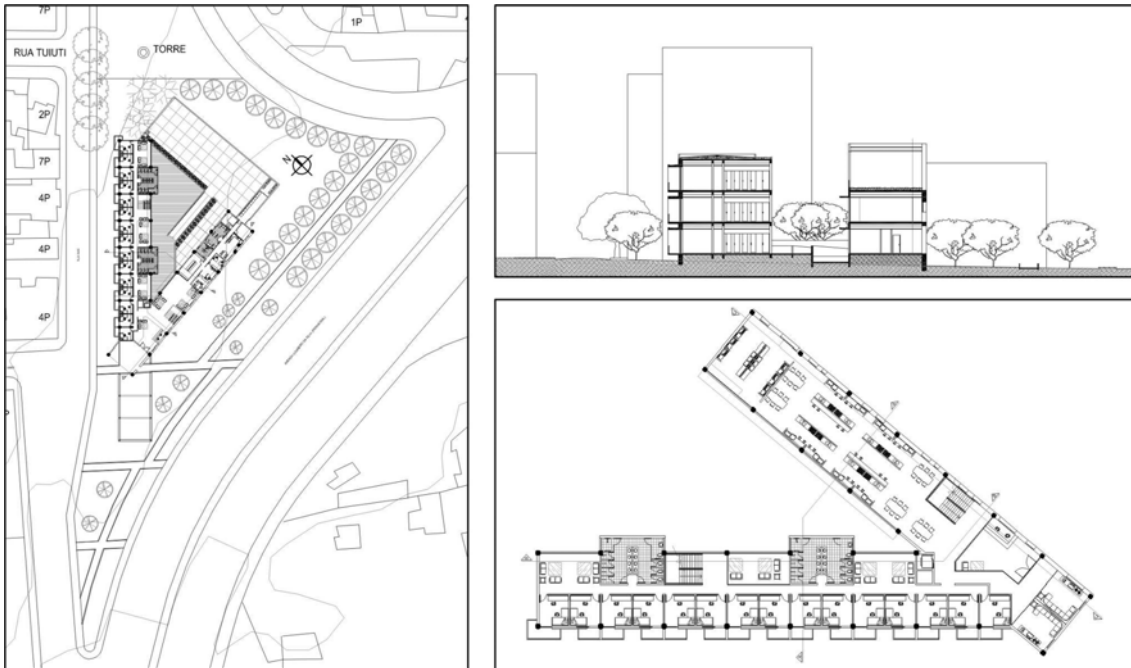
[www.portalmunicipal.gov.br/entidades/famurs/saude](http://www.portalmunicipal.gov.br/entidades/famurs/saude)

[www.regiaodosvales.com.br/arvorezinha](http://www.regiaodosvales.com.br/arvorezinha)

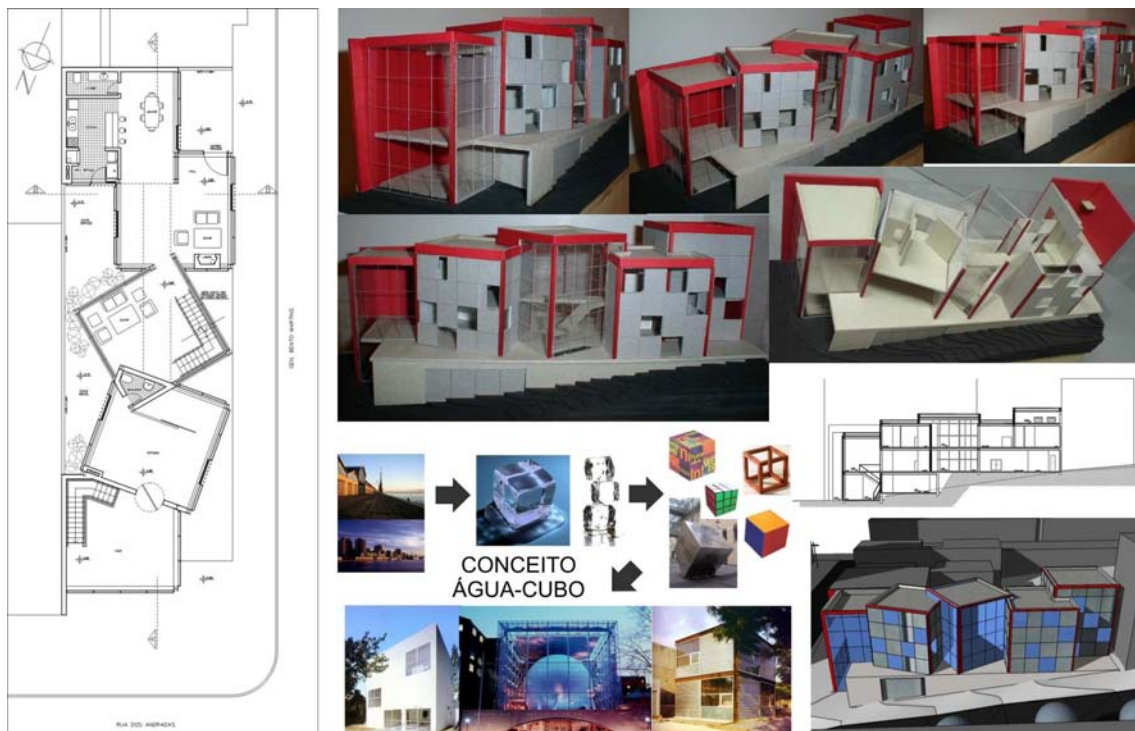


## 9. PORTFÓLIO

Projeto Arquitetônico II – Tema: **Casa de Estudante**  
Equipe Docente: Eliane e Paulo Roberto de Almeida



Projeto Arquitetônico III – Tema: **Edificação de Uso Misto no Centro Histórico de Porto Alegre** - Equipe Docente: Angélica Ponzio e Rafael Rosa



**AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS**

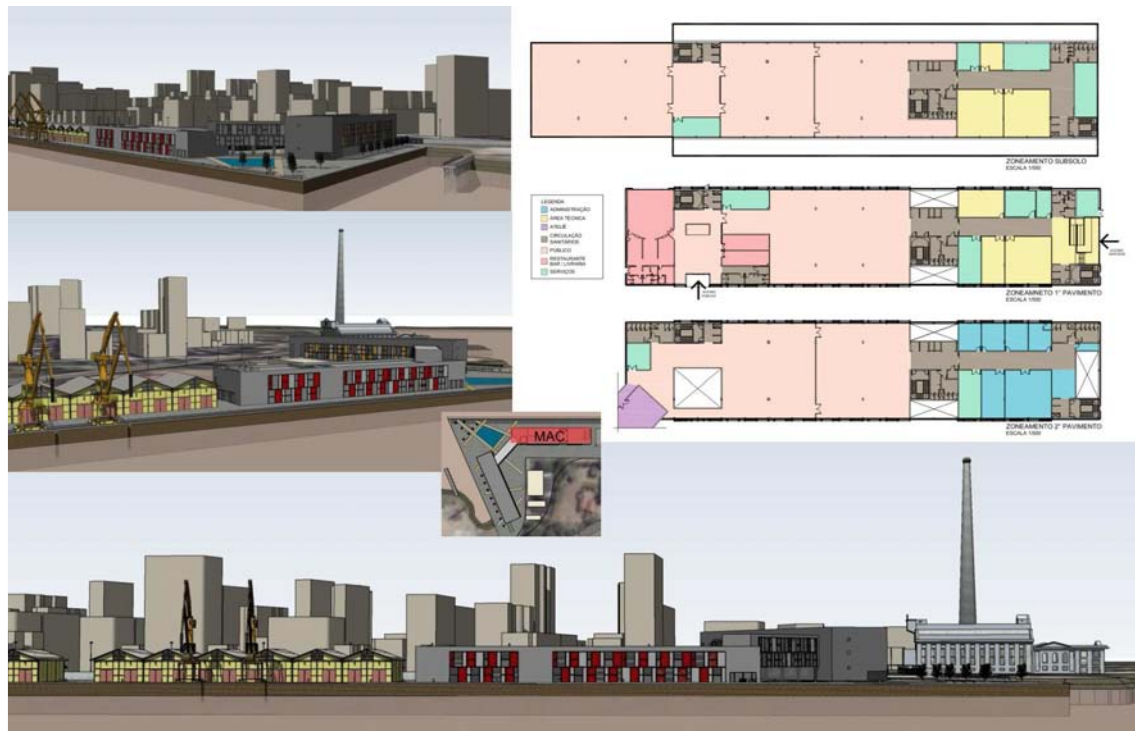
UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO \_ 2009/01 \_ ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA



Projeto Arquitetônico IV – Tema: **Edificação de Habitação Multifamiliar com Uso Comercial no Térreo** - Equipe Docente: Ubirajara Perci Borne e Angélica Ponzo



Projeto Arquitetônico V – Tema: **Fundação Bienal do Mercosul e Museu de Arte Contemporânea do Rio Grande do Sul – MAC**  
Equipe Docente: César Dorfman e Sérgio Marques

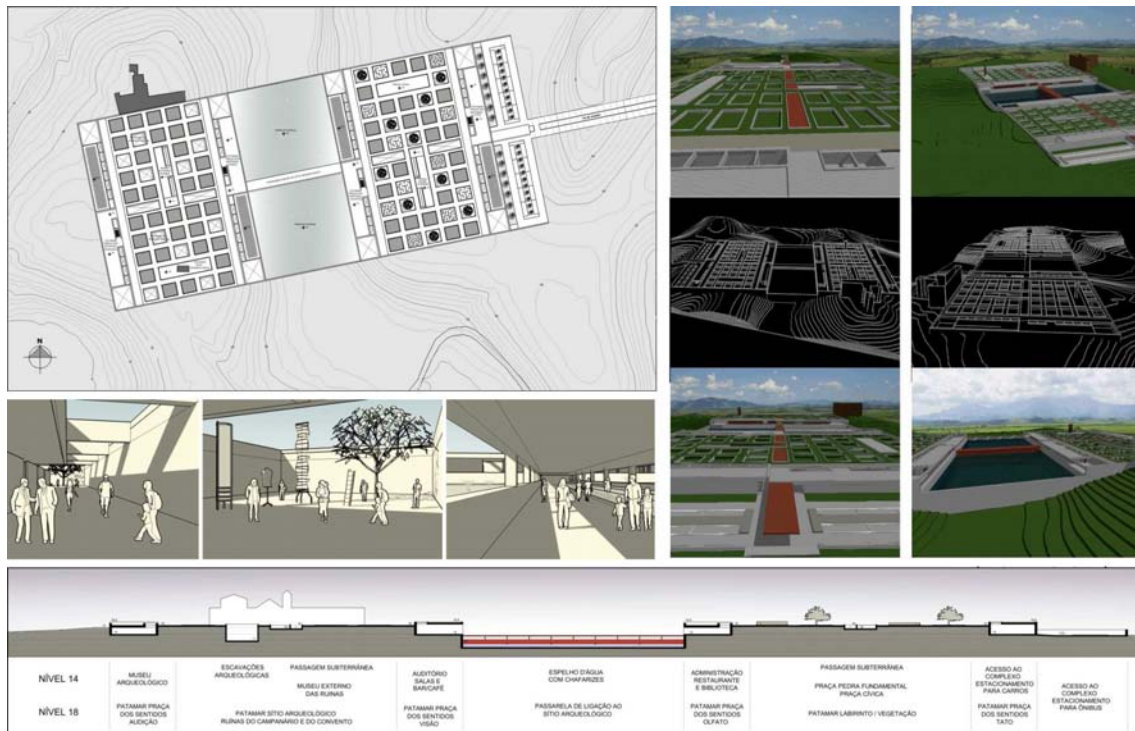


**AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS**

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA



Projeto Arquitetônico VI – Tema: **Centro de Informações do COMPERJ/Petrobrás**  
 Equipe Docente: Glênio Bohrer, Cláudio Calovi e José Luis Canal



Projeto Arquitetônico VII – Tema: **Arquitetura Sustentável – Concurso de Idéias – Balneário Pinhal/RS – Oficina Container – Centro de Transformação Ambiental**  
 Equipe Docente: Júlio Cruz e Nauíra Zanin



**AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS**

Urbanismo I – Tema: **Centro de Porto Alegre**  
 Equipe Docente: Carlos Ribeiro Furtado e Maria Soares de Almeida



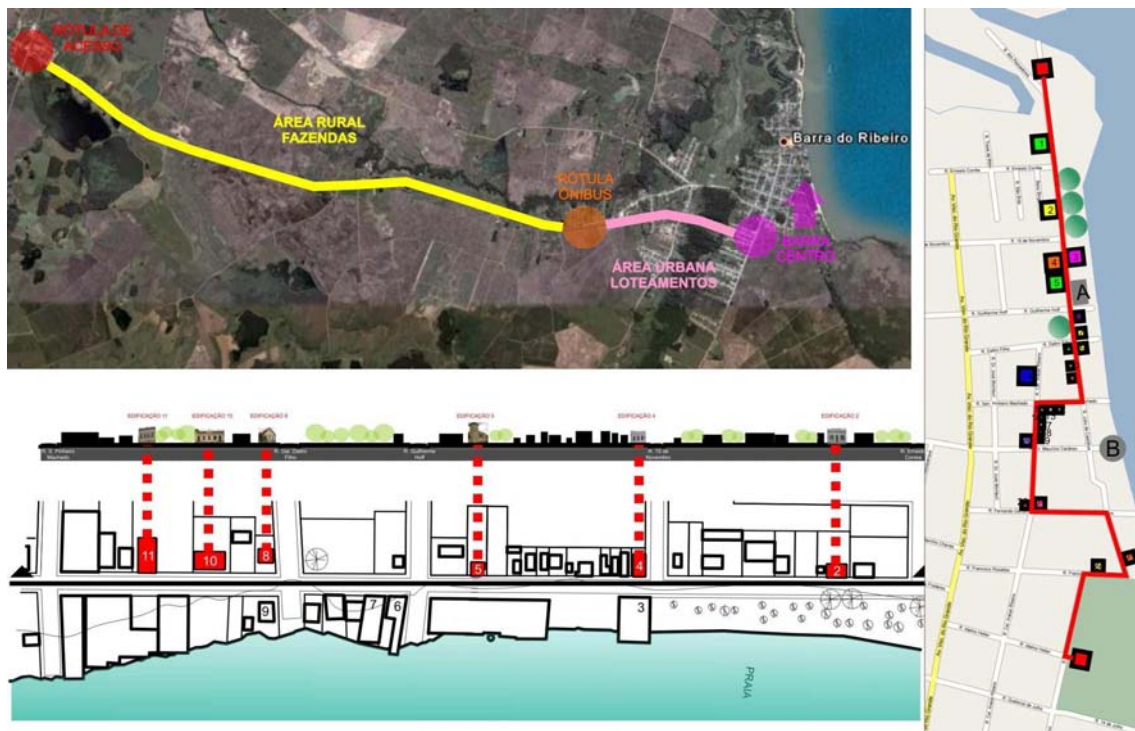
Urbanismo II – Tema: **Loteamento Urbano**  
 Equipe Docente: Décio Rigatti e Veridiana Atanásio



**AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS**



Urbanismo III – Tema: **Barra do Ribeiro: Projetar a Sustentabilidade**  
Equipe Docente: Leandro Marino Vieira Andrade e João Farias Rovati



Urbanismo IV – Tema: **Orla Guaíba**  
Equipe Docente: Gilberto Flores Cabral, Célia Ferraz de Souza e Paula Gambim



**AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS**

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO \_ 2009/01 \_ ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA



## 10. HISTÓRICO ESCOLAR

HISTÓRICO ESCOLAR					
Ano Semestre	Atividade de Ensino	Turma	Conceito	Situação	Créditos
2009/1	TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO (ARQ01021)	U	-	Matriculado	24
2008/2	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL - ARQUITETURA (ENG03016)	U	A	Aprovado	2
2008/2	ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO - ESPECIFICAÇÕES E CUSTOS (ARQ01019)	U	A	Aprovado	4
2008/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VII (ARQ01020)	B	A	Aprovado	10
2008/2	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS (ARQ01018)	U	A	Aprovado	2
2008/2	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO II-B (ARQ01031)	A	A	Aprovado	4
2008/2	URBANISMO IV (ARQ02006)	A	A	Aprovado	7
2008/1	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA II (ARQ01015)	B	A	Aprovado	2
2008/1	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B (ENG01175)	U	B	Aprovado	4
2008/1	LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA (ARQ01017)	U	A	Aprovado	2
2008/1	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA (ARQ02005)	A	B	Aprovado	4
2008/1	PROJETO ARQUITETÔNICO VI (ARQ01016)	A	A	Aprovado	10
2008/1	URBANISMO III (ARQ02004)	C	A	Aprovado	7
2007/2	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA I (ARQ01014)	A	B	Aprovado	2
2007/2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A (ENG01174)	U	A	Aprovado	4
2007/2	PROJETO ARQUITETÔNICO V (ARQ01013)	B	B	Aprovado	10
2007/2	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA II (ARQ01012)	A	A	Aprovado	2
2007/2	URBANISMO II (ARQ02003)	D	B	Aprovado	7
2007/1	ACÚSTICA APLICADA (ENG03015)	A	A	Aprovado	2
2007/1	CIRCULAÇÃO E TRANSPORTES URBANOS (ARQ02217)	U	A	Aprovado	4
2007/1	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A (ENG01173)	U	B	Aprovado	4
2007/1	PLANO DIRETOR - CONTEÚDO E TENDÊNCIAS (ARQ02007)	U	B	Aprovado	2
2007/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C (ENG01176)	U	B	Aprovado	4
2006/2	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES (ENG01170)	U	B	Aprovado	4
2006/2	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA (ARQ02213)	A	B	Aprovado	4
2006/2	PROJETO ARQUITETÔNICO IV (ARQ01011)	D	A	Aprovado	10
2006/2	URBANISMO I (ARQ02002)	D	B	Aprovado	6
2006/1	ARQUITETURA NO BRASIL (ARQ01005)	U	A	Aprovado	4
2006/1	HABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES (ARQ01010)	U	B	Aprovado	4
2006/1	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS (IPH02217)	B	A	Aprovado	4
2006/1	PROJETO ARQUITETÔNICO III (ARQ01009)	D	A	Aprovado	10
2006/1	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO (ARQ02001)	B	A	Aprovado	4
2005/2	MAQUETES (ARQ03005)	B	A	Aprovado	3
2005/2	PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO (ARQ02020)	B	A	Aprovado	2
2005/2	PROJETO ARQUITETÔNICO II (ARQ01008)	C	C	Aprovado	10
2005/2	TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA (ARQ03006)	BB	C	Aprovado	3
2005/2	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I (ARQ01006)	B	C	Aprovado	2

ATIVIDADES LIBERADAS				
Ano Semestre	Atividade de Ensino	Considera Créditos	Créditos	
2005/2	EVOLUÇÃO URBANA (ARQ02201)	Sim	6	
2006/2	ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS (ENG01129)	Sim	4	
2005/2	MECÂNICA PARA ARQUITETOS (ENG01139)	Sim	4	
2005/2	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS (ENG01169)	Sim	4	
2005/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A (ENG01171)	Sim	4	
2006/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B (ENG01172)	Sim	4	
2005/2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS A (ENG04482)	Sim	4	
2005/2	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS (MAT01339)	Sim	6	
2005/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I (ARQ01001)	Sim	2	
2005/2	LINGUAGENS GRÁFICAS I (ARQ03003)	Sim	3	
2005/2	GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA (ARQ03004)	Sim	4	
2005/2	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I (ARQ03007)	Sim	9	
2005/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II (ARQ01003)	Sim	2	
2005/2	LINGUAGENS GRÁFICAS II (ARQ03008)	Sim	3	
2005/2	DESENHO ARQUITETÔNICO I (ARQ03009)	Sim	3	
2005/2	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I (ARQ03010)	Sim	3	
2005/2	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II (ARQ03011)	Sim	9	
2005/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III (ARQ01004)	Sim	2	
2005/2	PROJETO ARQUITETÔNICO I (ARQ01007)	Sim	10	
2005/2	DESENHO ARQUITETÔNICO II (ARQ03012)	Sim	3	
2005/2	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II (ARQ03013)	Sim	3	
2005/2	DESENHO ARQUITETÔNICO III (ARQ03014)	Sim	3	

## AMPLIAÇÃO DO HOSPITAL DE ARVOREZINHA-RS

UFRGS \_ TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO\_2009/01\_ORIENTADOR UBIRAJARA BORNE  
ACADÊMICA PAULA MESQUITA ZAMPIVA