

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ARQUITETURA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



# **ENSAIO DE REDUÇÃO DE IMPACTOS URBANOS E AMBIENTAIS NA IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA DO PARQUE (BR-448) EM CANOAS/RS**

ACADÊMICO MARCELO ARIOLI HECK  
PROFESSOR ORIENTADOR LEANDRO ANDRADE

## ÍNDICE

Capítulo 1 - Aspectos relativos ao tema .....	pg. 02
1.1 - Definição e justificativa da temática escolhida .....	pg. 02
1.2 - Desenvolvimento dos programas possíveis .....	pg. 06
Capítulo 2 - Aspectos relativos ao desenvolvimento do projeto .....	pg. 07
2.1 - Proposta de elaboração de um ensaio prático .....	pg. 07
2.2 - Plano Diretor Urbano Ambiental - PDUA .....	pg. 07
2.3 - Desenvolvimento do trabalho em escalas .....	pg. 07
2.3.1 - Macroescala: A escala da cidade .....	pg. 07
2.3.2 - Mesoescala urbana: estruturação do projeto .....	pg. 08
2.3.3 - Microescala: detalhes urbanísticos .....	pg. 09
Capítulo 3 - Definições gerais .....	pg. 10
3.1 - Aspectos populacionais e territoriais .....	pg. 10
3.2 - Participação pública e privada .....	pg. 12
3.3 - Aspectos temporais .....	pg. 13
Capítulo 4 - Aspectos relativos à definição do programa .....	pg. 14
4.1 - Caracterização morfológica e de ocupação da região de ensaio .....	pg.14
4.2 - Estrutura do sistema viário .....	pg. 16
4.3 - Programas à serem implantados .....	pg. 18
Capítulo 5 - Delimitações geográficas .....	pg. 21
5.1 - Geografia da área de trabalho .....	pg. 21
5.2 - Evolução Urbana .....	pg. 22
Capítulo 6 - Condições legais e institucionais .....	pg. 24
6.1 - Incidência de regulamentos, normas e leis no município .....	pg. 24
6.2 Projetos previstos para a Macrozona 03 .....	pg. 24
Bibliografia .....	pg. 27
Anexo I - Cópia do histórico escolar com foto .....	pg. 28
Anexo II - Portfólio escolar .....	pg. 29

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Esquema da implantação da Rodovia do Parque .....	pg. 02
Figura 02: Notícias sobre a construção da Rodovia .....	pg. 03
Figura 03: Crescimento populacional de Canoas .....	pg. 10
Figura 04: Composição da economia de Canoas .....	pg. 13
Figura 05: Morfologia e uso do solo no entorno a área da BR-448 .....	pg. 15
Figura 06: Morfologia e uso do solo nos bairros Harmonia e Mathias Velho .....	pg. 16
Figura 07: Notícia sobre necessidade de novas estradas .....	pg. 17
Figura 08 - Imagem aérea da Praia de Paquetá .....	pg. 19
Figura 09: Unidade Geomorfológica Planície Laguna .....	pg. 21
Figura 10: Ocupações irregulares no bairro Rio Branco .....	pg. 22
Figura 11: Quantificação da área de influência direta da BR-448 .....	pg. 22
Figura 12: Gráficos da evolução da mancha urbana e da densidade demográfica .....	pg. 23
Figura 13: Estudo de implantação do "Parque de Ecoturismo Praia do Paquetá" .....	pg.25
Figura 14: Croqui perspectivo de estudo para o Centro de Eventos .....	pg. 26
Figuras 15 e 16: Estudos de implantação do Centro de Eventos .....	pg. 26

## ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 01: Anexo 9.3 do PDUA - Articulações viárias metropolitanas ....	pg. 03
Mapa 02: Anexo 6.4 do PDUA - Áreas de transição .....	pg. 04
Mapa 03: Anexo 1.1 do PDUA - Divisão territorial .....	pg. 05
Mapa 04: Anexo 1.2 do PDUA - Macrozonas .....	pg. 08
Mapas 05 e 06: Comparativo do número de domicílios .....	pg. 10
Mapas 07, 08, 09 e 10: Distribuição de infraestrutura em Canoas .....	pg. 11
Mapa 11: Anexo 9.15 do PDUA - Esgotamento sanitário .....	pg. 12
Mapa 12: Anexo 9.8 do PDUA - Ações do Programa Viário .....	pg. 12
Mapa 13: Unidades de Monitoramento da região e do entorno .....	pg. 15
Mapa 14: Anexo 9.6 do PDUA - Hierarquia viária .....	pg. 17
Mapa 15: Anexo 9.7 do PDUA - Ciclovias .....	pg. 18
Mapa 16: Anexo 9.11 do PDUA - Diretrizes do uso do solo .....	pg. 22
Mapa 17: Produção habitacional dos programas de habitação .....	pg. 23

# Capítulo 1 - Aspectos relativos ao tema

## 1.1 - Definição e justificativa da temática escolhida

A Rodovia do Parque é uma obra federal realizada através de recursos do PAC -Programa de Aceleração do Crescimento- do governo federal e visa ser uma alternativa para o trânsito da BR-166 no município de Canoas/RS.

Seu propósito é realizar uma conexão alternativa entre um dos trechos mais movimentados da Região Metropolitana do estado. A estrada inicia-se em um trevo na Estrada Marechal Osório (limite do município Porto Alegre), atravessa as cidades de Canoas e Esteio até terminar no trevo que conecta a BR-116 com a RS-118 e a rodovia em questão.

Conforme a reportagem abaixo (Figura 01, retirada do jornal Zero Hora de 26 de setembro de 2009 | N° 16106) o projeto prevê a absorção de cerca de 40% dos carros que hoje utilizam a BR-116 ao longo do trecho. Além de ser uma rota mais curta para conexão de Porto Alegre para a BR-386, a rodovia ainda prevê um fluxo livre, de alta velocidade.

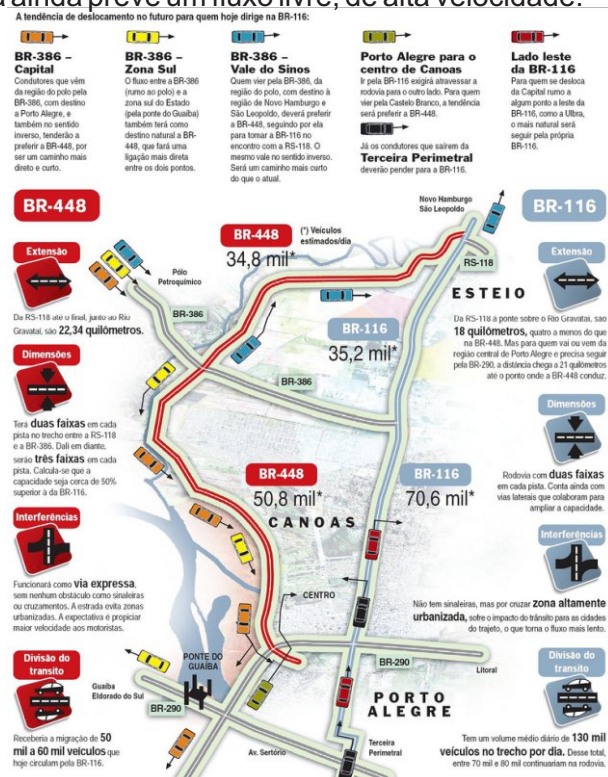


Figura 1: Esquema da implantação da Rodovia do Parque.

A BR-116 é atualmente a maior e mais importante rodovia pavimentada do país e, no estado possui importância extremamente significativa no sistema viário conectando cidades importantes como Pelotas e Caxias do Sul, além de ser o principal eixo estruturador da Região Metropolitana de Porto Alegre (ligando as cidades de Porto Alegre, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo).

Portanto, pelo fato de a Rodovia do Parque ser uma rota alternativa para a BR-116 em um dos seus trechos de maior fluxo, por seu porte e localização, esta via é de significativa importância para o transporte tanto doméstico como comercial e de cargas. Desta forma, não se pode contestar a necessidade de sua implantação.

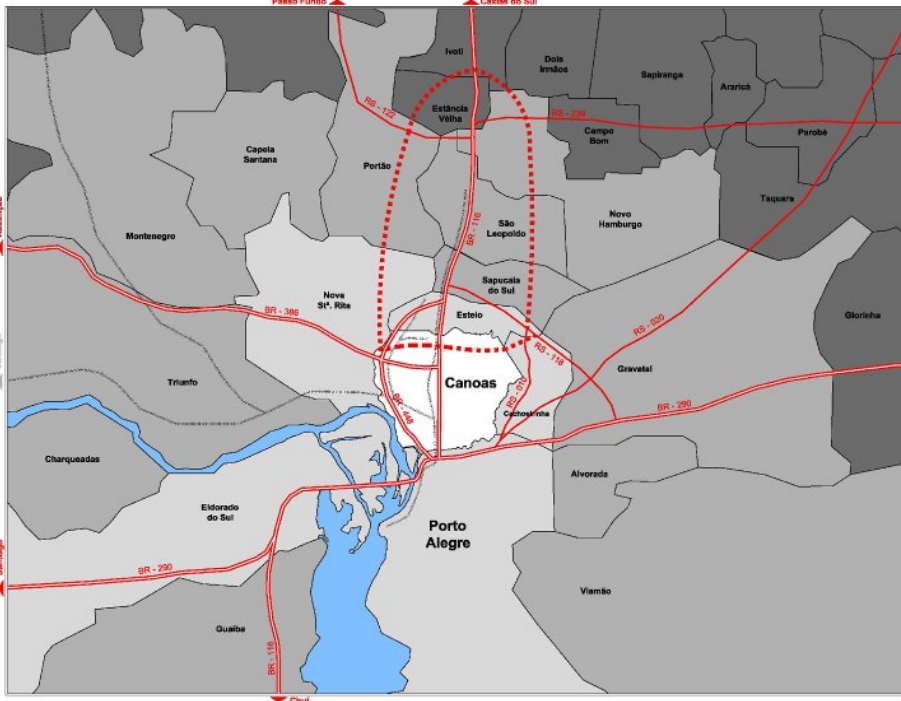
Do ponto de vista de transportes e circulação ela terá papel importante para o estado, a Região Metropolitana e, principalmente, para os Municípios nos quais ela será implantada. Destes, os que serão mais envolvidos são Esteio e Canoas, uma vez que a rodovia perpassa-os no sentido Norte-Sul. Nas cidades de Porto Alegre e Sapucaia do Sul, a Rodovia somente será implantada nos seus limites intermunicipais, não chegando a gerar conflitos significativos.

Nos dois municípios mais afetados a autoestrada situar-se-á a Oeste da cidade consolidada, entre a área já urbanizada da cidade e o Rio dos Sinos.

Canoas é o município com o 2º maior PIB (Produto Interno Bruto) do estado. Fundado em 1939, é o segundo município mais populoso da Região Metropolitana (IBGE, 2005) com 329.174 habitantes. Em relação ao estado, a urbe possui a segunda maior rede de ensino (com escolas públicas, particulares e três universidades) e o quarto maior colégio eleitoral.

Trata-se da maior cidade adjacente à capital e situa-se em região central de um importante eixo da economia gaúcha, que liga a capital até Novo Hamburgo. Por estes motivos, pode-se afirmar que o município possui uma localização estratégica no estado e desenvolvimento social, urbano e econômico com qualidade acima de grande parte dos demais.

Considerando que ao norte da cidade inicia-se a BR-386, que é o principal acesso à região norte do Estado, a implantação da rodovia referida e da RS-010 (que faz a conexão do município pelo lado Leste, com a cidade de Cachoeirinha), Canoas destaca-se por sua acessibilidade em relação ao estado e a região metropolitana mas possui uma perda considerável de mobilidade interna em seu território, o que resulta em situações urbanas muito distintas entre si e lhe acarreta em uma gradual perda de identidade.



Mapa 01: Anexo 9.3 do PDUA - Articulações viárias metropolitanas

Hoje, devido a esta posição privilegiada na estrutura viária intermetropolitana, o local que apresenta maior movimento da BR-116 se desenvolve ao longo da cidade. Por este motivo a implantação da BR-448 é indispensável neste trecho, tanto para a circulação automotiva do Estado como pra a da cidade de Canoas, que até hoje sente fortemente os impactos da BR-116 na cidade.

A estrada divide a cidade no sentido Norte-Sul, fazendo que até mesmo em locais próximos fisicamente ocorram usos e ocupações muito distintas a Leste em relação ao Oeste da rodovia. A presença do Trensurb (metro que realiza a conexão de Porto Alegre a São Leopoldo) acentua essa divisão territorial, constituindo-se em uma barreira adicional que, em sua maior extensão no município, é adjacente à estrada.

DOMINGO | 11 de março de 2012 | 15

### Estelo projeta crescimento

■ Para o prefeito de Estelo, Gilmar Rinaldi, a Rodovia do Parque permitirá que a cidade cresça em área ocupada. O ponto de partida é um terreno de 600 hectares, atualmente sem utilidade, que abrigará um loteamento industrial. Ele inclusive comemora a atração de empresas, que já deverão começar a se instalar na área em 2013. "Será um marco para a cidade, com investimentos que vão aumentar a capacidade produtiva, gerar mais empregos e trazer desenvolvimento."

### Canoas prevê grande impacto

■ O prefeito de Canoas, Jairo Jorge, é um dos que mais comemora o andamento das obras da Rodovia do Parque, porque ao seu ver o impacto do empreendimento ultrapassa as vantagens de mobilidade urbana. "Com certeza, a nova rodovia vai deslogar parcialmente o trânsito da BR 116, sendo que o trecho mais complicado é o que passa em Canoas. No entanto, os benefícios são bem superiores", destaca Jairo Jorge, se referindo às melhorias nas áreas econômica e social.

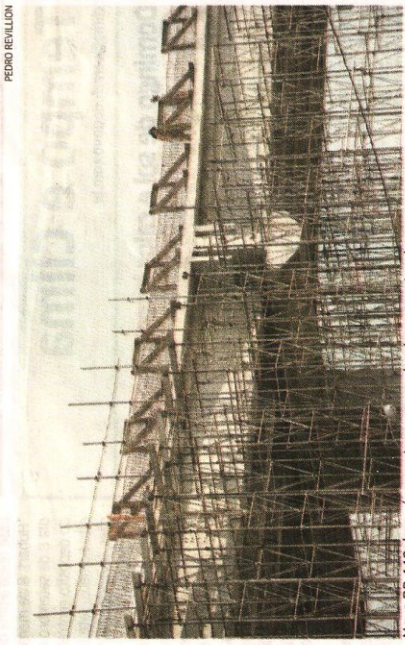
CORREIO DO POVO

Geral

# Rodovia do Parque ganha forma

Avanço das obras supera expectativas até mesmo do Dnit. Segundo levantamento do órgão, 53% dos trabalhos estão prontos

FEDERRELLION



Nova BR 448 deverá ser entregue no primeiro semestre do ano que vem

alterada. Mesmo assim, não há previsão sobre a liberação parcial de trechos. Dentro das projeções, ele ressalta que, pelo formato do projeto, os lotes 1 e 2 deverão ser liberados juntos. Casa lembra ainda que a questão da remoção de famílias da vila Dique, em Canoas, é um dos impasses que compromete a agilidade nas obras do Lote 3. Segundo o Dnit, 122 famílias já foram transferidas do local e levadas para a vila de passagem construída no bairro Pátima. No loteamento, elas irão permanecer até que sejam construídas as moradias definitivas.

Em relação às desapropriações, no último mês de negociação, realizado em fevereiro, 90% dos moradores optaram pelo acordo. Com isso, dos 20 processos judiciais dessa fase, em apenas dois os trâmites prosseguem na Justiça Federal. Serão pagos R\$ 14,5 milhões em indenizações. Com esses acordos, o departamento contabiliza 124 áreas expropriadas para a construção da BR 448. Haverá ainda um quinto a nutrir, envolvendo 26 áreas que precisam ser desapropriadas. Ainda não foi estabelecida data para as audiências.

Pelo projeto atual, a Rodovia do Par-

■ MAUREN XAVIER  
mauren@correiodopovo.com.br

Alternativa para amenizar o trânsito caótico da BR 116, em especial entre Sapucaia do Sul e Canoas, a BR 448 – mais conhecida como Rodovia do Parque – se torna cada vez mais realidade. Nos últimos dois meses, as condições climáticas estiveram mais favoráveis para que os trabalhos avançassem, superando as expectativas do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (Dnit). Quem passa em um dos canteiros de obras, como no bairro Humaitá, zona Norte de Porto Alegre, percebe que o movimento é grande.

De acordo com o último levantamento do Dnit, 53% da rodovia está concluída. Dividida em três lotes, o destaque fica com o Lote 2, que está 58% pronto e deverá ser o primeiro a ser concluído. O Lote 1 – o maior – está com 57% dos serviços finalizados. O Lote 3, de pontes e viadutos, tem 45% de conclusão. Para o superintendente regional do Dnit, Vladimir Casa, a previsão de entrega da Rodovia do Parque no primeiro semestre de 2013 não foi



A relação de Canoas com a BR-116 é essencial e conflituosa simultaneamente, pois ao mesmo tempo em que a via é o principal elemento estruturador da cidade, sendo o principal acesso intra e intermunicipal é o maior obstáculo urbano, limitando radicalmente a sua conexão longitudinal. A divisão é tamanha que se reflete diretamente no uso do solo, nas relações sociais e de territorialidade, fato este evidenciado no plano diretor, onde em todas as organizações urbanas zoneadas (como a divisão em bairros e em Macrozonas) respeitam e respaldam esta divisão.

A implantação da nova estrada proposta não segue os mesmos moldes da estrada atual, uma vez que cruza o município em uma área ainda não urbanizada. Apesar disso, é incorreto afirmar que sua construção terá poucos impactos urbanos. Com sua acessibilidade privilegiada impulsionando o trânsito constante de pessoas, a rodovia será um elemento polarizador, valorizando os imóveis de toda a região e atraindo atividades diferentes das existentes tanto em uso como em densificação. Com a especulação imobiliária impulsionada por um aumento repentino nos preços, a tendência é um incentivo à construção civil e uma urbanização acelerada na região.

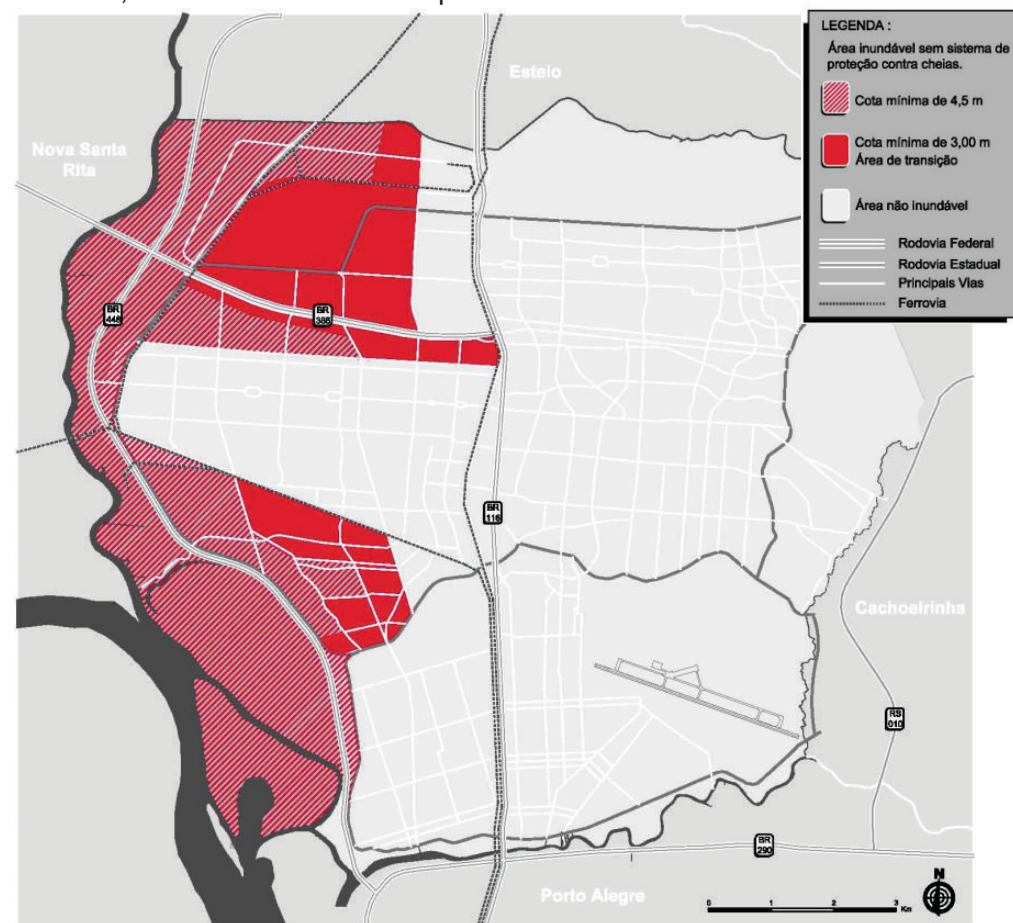
Assim sendo, caso não haja um controle Municipal e social, a malha urbana tende a, de uma forma natural, buscar uma ocupação dos limites da rodovia, contribuindo para a geração de novas centralidades, que resultará em avanço desordenado da área urbanizada.

Além da alteração na dinâmica atual de desenvolvimento urbano, a preocupação mais significativa refere-se aos impactos ambientais decorrentes da implantação da nova rodovia.

O uso do solo nas terras em que a rodovia está sendo instalada é predominantemente agrícola, de pequeno e médio porte (uso esse que, mesmo a cidade sendo predominantemente urbana, é incentivado pelo Plano Diretor Municipal). Como a região possui cotas topográficas muito baixas, fazendo com que freqüentemente, por ocasião de cheia do Rio dos Sinos, a área fique inundada, justifica-se a manutenção destas áreas no plano diretor como de uso rural. A área alagável atualmente abrange boa parte da região (ver figura ao lado) sendo um limite natural que regula a expansão da cidade e privilegia a implantação de usos do solo compatíveis que resultam em impactos de menor expressão.

A estrada, no entanto, por sua importância estadual já ressaltada, não pode ficar vulnerável a alagamentos periódicos. Por isso, ao longo de toda a área com nível mais baixo a mesma será construída sobre diques, responsáveis por elevá-la à cota de 4,5 metros (cota de enchente de 20 anos, segundo o Plano Diretor). Este fator aumentou consideravelmente o custo da obra,

além de sua complexidade. Para garantir o funcionamento dos diques, nos momentos em que a estrada passa por um trevo de acesso à cidade ou outra rodovia, a via de interseção é elevada a um nível ainda maior do que o habitual, mantendo a altura do dique constante.



Mapa 02: Anexo 6.4 do PDUA - Áreas de transição

A construção da rodovia sobre um dique acentua os impactos que a mesma irá exercer no entrono. Os impactos ambientais serão acentuados uma vez que, com a redução da área alagável, haverá maior concentração de água no lado oposto, maximizando os níveis de enchentes e prejudicando as movimentações hidrológicas subterrâneas (conforme Mapa 02, acima). Em relação aos conflitos urbanos, estes serão acentuados porquanto uma série

de restrições decorrentes dos possíveis alagamentos deixarão de existir, contribuindo para o avanço urbano em relação à estrada.

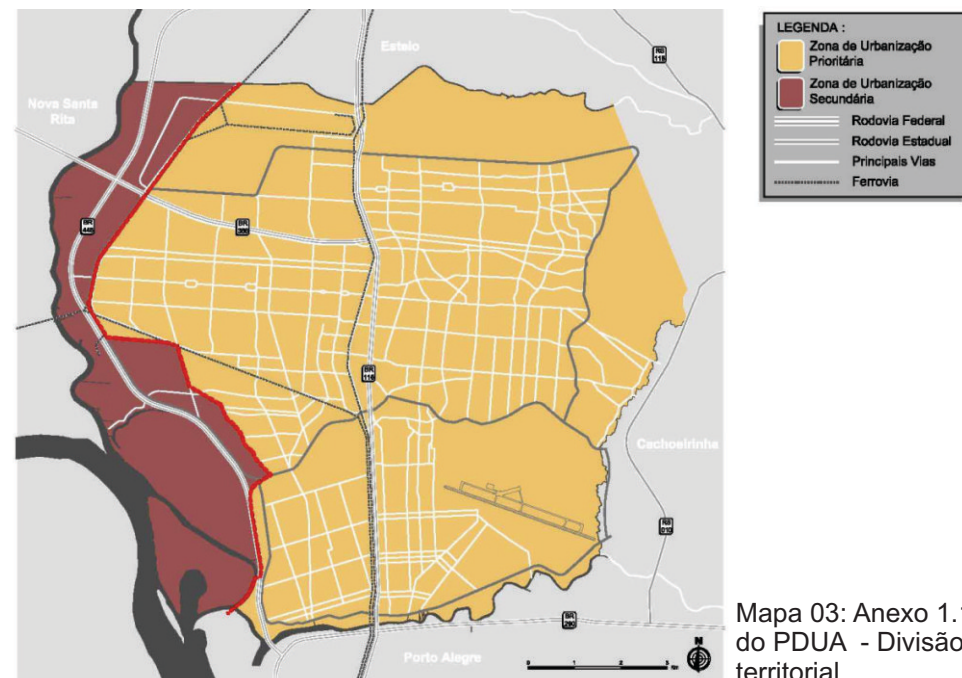
Uma vez que os estudos para a implantação da Rodovia vêm sendo desenvolvidos há anos, o Plano Diretor já considera o dique como um dos projetos para proteger mais a cidade da vulnerabilidade às cheias. Além do dique, a cidade já conta com 4 estações de bombeamento de águas e prevê a construção de mais 3. Este documento ainda contém diversas informações sobre as áreas alagáveis, usos permitidos, e estimulados e tipos de construções, demonstrando bastante atenção com a área, sua conservação bem como com o controle da expansão urbana naquela direção.

Além das consequências já citadas na implantação da rodovia, outro fator ambiental que deve ser considerado é que em cerca de 1/3 do território em que a rodovia cruza o Município ela localiza-se adjacente ao Parque Delta do Jacuí, um dos mais importantes Parques naturais e de preservação do Estado. O parque hidrográfico, mesmo não sendo diretamente perpassado pela rodovia, sofrerá consequências decorrentes da alteração da área inundável já citadas.

O Delta do Jacuí é um conjunto hidrográfico de dezesseis ilhas, canais, pântanos e charcos do Rio Grande do Sul, Brasil, que se formam a partir do encontro dos rios Gravataí, Sinos, Caí e Jacuí, cujas águas formam o lago Guaíba e seguem para a Laguna dos Patos e, por seqüência, para o Oceano Atlântico. O complexo de ilhas funciona como filtro e esponja regulando a vazão dos rios em épocas de cheias, protegendo a população e as metrópoles da grande Porto Alegre. Constitui-se em ecossistema com características de banhado, matas e campos inundáveis e é responsável pela preservação e proteção de diversas espécies de fauna e flora nativas, incluindo algumas com risco de extinção.

Através da lei nº 12.371, de 2005, o Parque do delta do Jacuí ficou definido legalmente como Área de Proteção Ambiental - APA - Estadual Delta do Jacuí, como unidade de uso sustentável, situada nos Municípios de Porto Alegre, Canoas, Nova Santa Rita, Triunfo e Eldorado do Sul, com a superfície de 22.826,39ha.

Por estas razões apresentadas, se acredita que um estudo urbanístico que vise a redução dos impactos urbanísticos como ambientais é muito recomendado para a Rodovia. Trata-se o tema como redução de impactos porquanto a simples construção da estrada já trará grandes consequências para a cidade como um todo, fazendo com o projeto seja mais focado nas diferentes interfaces existentes da estrada com seu entorno (Parque do Delta do Jacuí, área agrícola, Rio dos Sinos, cidade



Mapa 03: Anexo 1.1 do PDUA - Divisão territorial

consolidada e em fase de consolidação) de modo que estes componentes consigam interagir da forma mais harmoniosa possível.

O projeto proposto visa justamente minimizar este avanço desordenado da malha urbana (acarretado normalmente por loteamentos e parcelamentos privados), realizando um trabalho projetual de macroescala urbana ao longo da rodovia, a fim de propor uma área de transição entre a via e a cidade consolidada (ou em fase de consolidação). Prevê-se que alguns usos sejam mais compatíveis com a proximidade com a via e possam resultar em uma minimização de conflitos de acessibilidade e de territorialidade entre o tecido urbano e a BR-448.

De modo geral temos no Brasil uma cultura de ocupação lindeira às rodovias, tanto de edificações irregulares como as regulamentadas. Independente do tamanho das cidades, muitas são organizadas a partir de uma estrada ou a mesma tem uma função vital para o seu desenvolvimento. No caso estudado a tendência é a mesma. Se consolidado um uso urbano para as áreas adjacentes à rodovia propícias ao uso (excluindo-se áreas como as de preservação permanente) e inseridos equipamentos e usos que sejam atrativos socialmente, a própria movimentação e utilização dos espaços já atuará como agente inibidor de ocupações indesejadas.

Do ponto de vista da cidade formal, o objetivo é prever o seu crescimento e a forma como ela irá interagir com a Rodovia. Para o bom funcionamento da rodovia, é importante que não haja um grande número de acessos. Assim, é necessário organizar o sistema viário distribuindo o trânsito para as entradas programadas.

## 1.2 - Desenvolvimento dos programas possíveis

Este desenvolvimento organizado da cidade e até mesmo o programa de atividades a ser implantado ao longo da rodovia depende muito da sua apropriação por parte da sociedade. Uma boa acessibilidade e equipamentos público e privados localizados em pontos estratégicos tendem a gerar movimentação urbana ordenada, fazendo com que a malha urbana passe a trabalhar suas centralidades e tendências a partir de novos pontos estratégicos. Para realizar as funções de formação de centralidades, promoção de bem estar social, promover a diversidade urbana, um incentivo a socialização, a cultura e a educação, através de um estudo da cidade e de sua ideia de desenvolvimento (através do PDUA) foram pensados os seguintes programas como potencialmente favoráveis para a região:

- **Equipamentos de cultura:** Museu do patrimônio histórico, Centro de cultura gaúcha, teatros, auditórios públicos, concha acústica, cinema, etc.;
- **Equipamentos esportivos:** quadras poliesportivas, equipamentos públicos de ginástica para todas as idades, espaços de alongamento, ginásios cobertos, etc.;
- **Espaços de lazer:** parques, praças, espaços de convivência e interação social, espaços de entretenimento, etc.;
- **Portos:** claro incentivo ao transporte hidroviário pelo PDUA;
- **Indústria e Logística:** com o intuito de geração e distribuição de renda;
- **Centro de Eventos:** de caráter cultural e para geração de renda;
- **Feiras permanentes e temporárias:** para aproximar o público urbano dos produtores rurais de pequeno porte da região;
- **Hortas Comunitárias:** hortas de pequeno porte para geração de emprego; possibilidade de vínculo com centros comunitários e projetos sociais;
- **Produção agrícola:** ordenada no espaço urbano, para geração de renda e produção primária, conforme uso atual e previsto e incentivado pelo Plano Diretor; com controle de impactos ambientais e urbanos;

- **Centro de triagem:** visando geração de renda, incentivo a separação do resíduo urbano (que necessita ser expandida na cidade); possibilidade de vínculo com centros comunitários e projetos sociais;
- **Agentes de Fiscalização:** além dos serviços públicos básicos, implantação de postos de fiscalização ambiental municipais e estaduais, para controle não só das áreas de preservação mas também controle e fiscalização dos fluvial;
- **Viveiro de mudas:** de espécies nativas para a arborização urbana; possibilidade de vínculo com centros comunitários e projetos sociais;
- **Parque Náutico:** Incentivando um melhor aproveitamento e estimulando a interação das pessoas com o Rio dos Sinos; estímulo ao transporte hidroviário de pequeno porte e aos esportes aquáticos;
- **Escolas Profissionalizantes e Incubadoras:** como forma de geração de educação, agente impulsionador social, e geração de emprego e renda; atividade harmônica com as Universidades da cidade e com o estímulo público na implantação de novas indústrias e polos logísticos;
- **Rede cicloviária:** revisão, atualização e implantação do projeto de rede ferroviária previsto no PDUA; componente que favorece a acessibilidade, a segurança dos ciclistas, além de estimular a prática do esporte como forma de transporte e lazer, propiciando novas formas de interação social;
- **Loteamentos e Parcelamentos de solo:** previsão e estudo de diferentes modos de como a cidade se comportar com os novos agentes polarizadores; quais as consequências do projeto no tecido urbano da cidade em desenvolvimento; estudo detalhado de um loteamento em um ponto de potencial expansão.
- **Terminais Intermodais de Transporte:** com o objetivo de relacionar os diferentes tipos de transporte (ônibus, barcos, metrô, carros e bicicletas) e incentivar o uso do transporte público; Buscar uma interação em especial com as estações do TREN SURB, que atualmente apresentam diversos problemas de interação com as linhas de ônibus;

## Capítulo 2 - Aspectos relativos ao desenvolvimento do projeto

### 2.1 - Proposta de elaboração de um ensaio prático

O conceito de ensaio adotado no trabalho é embasado na proposta de Theodor Adorno, que considera o ensaio como forma, como construção aberta e inacabada. Essa perspectiva mostra-se de acordo com a elaboração da temática urbana, uma vez que a cidade é uma organização viva, aberta, inacabada e em constante transformação. Ademais, o ensaio propõe-se a uma abertura de perspectivas, a partir de um campo teórico já traçado. Este estudo teve como referência inicial uma análise aprofundada do Plano Diretor, apreciando-o como o estudo geral de organização urbana mais influente no desenvolvimento da cidade. Trata-se do ponto de partida daquilo sobre o que se deseja para a metrópole. A metodologia do ensaio, por seu caráter de análise fragmentária, acentua o parcial diante do total, permitindo destacar a área do projeto como um recorte engajado em um todo maior.

Nas palavras de Adorno (2003, p. 25): “como a ordem dos conceitos, uma ordem sem lacunas, não equivale ao que existe, o ensaio não almeja uma construção fechada, dedutiva ou indutiva”. No ensaio, cada conceito deve ser articulado por sua relação com os demais. Da mesma forma, como já exposto, o trabalho está previsto para ser desenvolvido através de uma evolução nas escalas, partindo da macro para a microescala sem deixar de considerar neste percurso as questões de territorialidade, usos, equipamentos, centralidades e tensões urbanas da área projetual e adjacentes.

### 2.2 - Plano Diretor Urbano Ambiental - PDUA

Visto que o referencial teórico básico para a elaboração do ensaio prático é o Plano Diretor, se estabeleceu como indispensável considerar sua estruturação primária na elaboração do trabalho. Nesta lei, para a definição do modelo de desenvolvimento do Município foram traçadas oito estratégias: Mobilidade Urbana; Uso do Solo e Estruturação Urbana; Desenvolvimento Econômico; Infraestrutura e Saneamento; Qualificação Ambiental; Desenvolvimento Social; Política Habitacional; e Gestão Urbana;

Estas estratégias serão consideradas como premissas teóricas, sendo exploradas e trabalhadas independentemente da escala do estudo, sendo evidenciada de modo prático na implantação e distribuição dos principais componente projetuais como equipamentos público, sistema viário, sistemas de manutenção e controle das áreas de preservação,

mudanças de uso não impactantes e loteamentos embasados em estudo socioeconômico do público alvo com carência habitacional.

### 2.3 - Desenvolvimento do trabalho em escalas

Devido à complexidade e à dimensão do tema, o trabalho deve adotar procedimentos metodológicos considerando as diferentes escalas desde a macro até a análise micro, pressupondo-se, para as diferentes escalas uma abordagem em nível de detalhamento adequado.

#### 2.3.1 - Macroescala: a escala da cidade

Nesta escala estudar-se-á sobre as linhas gerais de desenvolvimento da cidade em direção a Rodovia do Parque, além de prever como será a conexão/relação da estrada com o lado mais próximo ao Rio dos Sinos. Em suma, este é o **projeto das interfaces** que a rodovia fará tanto com a cidade (enfoque urbano) como com o Parque do Delta e as áreas alagáveis pelo Rio dos Sinos (enfoque ambiental)

Como área de especial análise, elegeu-se realizar um estudo sobre os temas acima abordados tomando como referência de estudo a Macrozona 03 prevista no Plano Diretor:

" Macrozona 03 - área que corresponde à região oeste da cidade tendo como limites ao Norte a BR-386, ao Sul o Arroio Araçá, a Leste a BR-116 e a Oeste o Rio dos Sinos, com bairros já consolidados, grandes vazios urbanos não protegidos contra inundações, parques naturais, onde se estimula a consolidação do tecido urbano existente, a proteção das áreas inundáveis, o incentivo à produção agrícola, a implantação de ocupações diversificadas, novos parques e equipamentos urbanos e comunitários, implantação das novas articulações metropolitanas, terminal hidroviário e novas centralidades junto ao Rio dos Sinos;"

Esta zona foi a escolhida para o estudo da maior escala não só por ser uma das regiões definidas pelo PDUA que são interceptadas pela BR-448, mas também porque, dentre as áreas, esta é a que apresenta maior potencial de desenvolvimento urbanos devido a estrutura viária e urbana existentes, as ocupações, e pelo desenvolvimento histórico da cidade, onde, comparando os Censos de 2000 e 2010, o Bairro Mato Grande (um dos maiores bairros da região) foi um dos que mais cresceu em número populacional absoluto.

<sup>1</sup>Lei Municipal nº 5.341, de 22 de outubro de 2008;



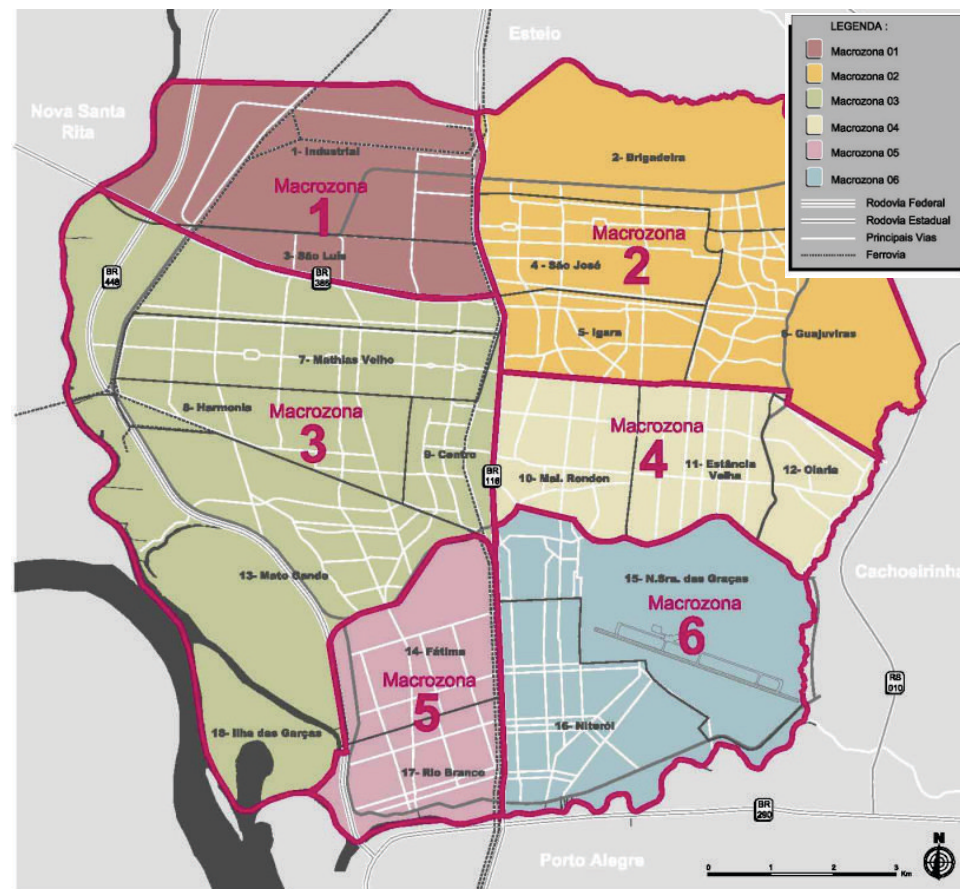
Um fato que comprova esta tendência de crescimento neste sentido é a própria caracterização da Macrozona no Plano que, ao contrário das demais, não possui usos específicos e restritos (mesmo as que possuem zonas em fase de expansão urbana, nas bordas do município), chegando a limitar o tipo de ocupação desejado.

A Macrozona 3 (definida conforme Mapa 04, ao lado) abrange os bairros Centro, Ilha das Garças, Mato Grande, Harmonia e Mathias Velho. Uma análise considerando apenas os bairros e suas características já explicita a riqueza de diversidades que estão incorporadas neste território. O Centro é o bairro estruturador da Cidade, ligado a BR-116, é o bairro mais consolidado de Canoas. Os Bairros Harmonia e Mathias Velho possuem um bom grau de consolidação, apesar de ainda existirem alguns vazios urbanos e diversas áreas de ZEIS -Zona Especial de Interesse Social-. Foram bairros estruturados para suprir a carência de habitações no município de pessoas de baixa e média renda. A ilha das Garças é uma das ilhas do Parque do Delta, possuindo, desta forma, preservação permanente; e por fim, o Mato Grande é o maior bairro da região e abrange tanto a borda da cidade (onde o tecido urbano ainda é incipiente e nada consolidado), as áreas alagadiças, destinadas à produção primária, acesso ao Rio dos Sinos e ainda é um dos bairros que é transpassado pela nova estrada.

Nesta escala pretende-se dar atenção projetual especial às áreas adjacentes a rodovia, visando estudar as relações da mesa com seu entorno imediato. O restante da área será trabalhando através de uma verificação das ideias propostas pelo PDUA, incorporando os elementos programáticos citados no capítulo anterior que sejam compatíveis com a escala (elementos de estruturação urbana, como portos, centro de eventos, pontos turísticos, terminais intermodais de transporte, indústrias, etc.).

Estes equipamentos de grande relevância urbana serão incorporados ao projeto nesta escala através de sua implantação em locais estratégicos, de modo a favorecer o diálogo com seu entorno. Dar-se-á uma atenção especial para equipamentos de maior carência para a cidade, como os voltados para educação e cultura conforme melhor detalhado no Capítulo 4 deste estudo.

O resultado esperado é um projeto linear desenvolvido ao longo da rodovia (considerando uma área adjacente estipulada, incorporando o lançamento dos equipamentos e usos que situem-se na área e considerando o entrono previsto e estudado de maneira mais genérica, de acordo com a escala, com algumas expansões da área afastando-se da linha da autoestrada em momentos de maior proximidade urbana, que serão mais detalhados a partir de uma ampliação na escala.



Mapa 04: Anexo 1.2 do PDUA - Macrozonas

### 2.3.2 - Mesoescala urbana: estruturação do projeto

Com o escopo de aprofundar o estudo da viabilidade do plano elaborado na escala macro, a análise da área com uma maior proximidade evidencia as relações espaciais entre os componentes projetuais propostos e os pré-existentis, permitindo um aprofundamento maior das suas relações.

O objetivo do trabalho desenvolvido nesta etapa, em suma, é buscar, através de uma ampliação na escala, amarrar estes componentes, desenvolvendo com clareza as novas centralidades e explicitando a tendência de desenvolvimento da cidade a partir delas.

A área do recorte a ser feito servirá como referência para o restante do anteprojeto urbano (desenvolvido na escala urbana), de modo que a

relação da cidade, da rodovia e dos equipamentos seja significativamente representativa a ponto de servir como exemplo de implantação das ideias já desenvolvidas. Deste modo, mesmo sendo um o recorte de uma região que esta vinculada com a estudada na escala anterior, seus conceitos deverão ser considerados como estruturadores, de modo que as áreas estudadas não representadas nesta escala possam ser desenvolvidas a partir dos mesmos princípios geradores (independente de seus usos, da proximidade com a cidade e com outros elementos de estruturação urbana).

Como uma das principais metas é estimular um crescimento ordenado da cidade, esta área de recorte será centrada em uma área de expansão urbana em potencial, entre a cidade com urbanização já consolidada (ou em fase de consolidação) e a rodovia. Por esta proposta, a área a ser desenvolvida nesta etapa será a região do bairro Mato Grande que mais se aproxima do Centro de Canoas, ao sul do bairro Harmonia, sendo delimitada a Leste pelos últimos quarteirões consolidados da região central da cidade e a Oeste abrangendo a área trabalhada na macroescala no lado mais próximo ao rio.

A proposta é prever, através de um estudo demonstrativo, uma das possíveis formas em que a cidade pode se estruturar em seu crescimento, através de uma organização de usos diversificados, segundo preceitua Jacobs. A expansão urbana será prevista através de loteamentos projetados conforme orientações do Plano Diretor, além de equipamentos públicos e privados, áreas abertas de parques e praças, corredores ou centros comerciais, além de unidades de educação e saúde, distribuídas conforme a dimensão da área e proximidades com outros equipamentos públicos.

Os elementos estruturadores da área já terão sua localização definida na escala previamente trabalhada, uma vez que dialogam com a estrutura primária da cidade. Todos os elementos serão organizados de modo a gerar centralidades e minimizar as tensões e impactos urbanos e ambientais através de uma distribuição gradual (não abrupta) de tipos morfológicos e diversidade de públicos e de usos.

### **2.3.3 - Microescala: detalhes urbanísticos**

O desenvolvimento desta etapa pressupõe uma estruturação avançada do projeto, de forma que os conceitos fundamentais por ele traçados já estejam bem embasados e estabelecidos projetualmente. Este é o ponto do trabalho onde serão eleitos componentes do projeto a fim de

aprofundar suas definições construtivas e funcionais. Considera-se, a princípio, que estes componentes sejam os elementos âncora estabelecidos na mesoescala, como grandes equipamentos públicos e zonas de confluências de circulação e/ou usos. Acredita-se que estes elementos sejam alguns dos citados no item de programas possíveis já referidos ou de porte similar. No entanto, por tratar-se de um ensaio, que tem como premissa conduzir o processo, os objetos de relevância serão descobertos ao longo do desenvolvimento do trabalho. Tais descobertas só podem ocorrer após a experimentação, de modo que os elementos citados constituem mais uma aposta antecipada do que proposições concisas que podemos enunciar a priori.

Mesmo considerando a relevância do estudo desta escala, que visa analisar a viabilidade de implantação de fato de alguns componentes, não se pode esquecer em momento algum de que trata-se de um fragmento, que, assim como em um quebra-cabeça, é uma peça importante de um todo maior. Citando Christopher Alexander:

*"Quando um organismo cresce, como é possível que os milhões de células que se desenvolvem simultaneamente em diferentes lugares do organismo consigam conformar um todo unitário com tanta ordem dentro da célula, como na totalidade do organismo? (...) De novo nos enfrentamos com um caso de crescimento em pequenas doses. E está claríssimo que algo garante que o crescimento em pequenas doses conforma o todo. Mas também é óbvio que esta garantia é algo muito diferente de um plano geral. Não existe nada que se pareça com um plano ou mapa com milhares de futuras posições das futuras células. Não obstante, o organismo trabalha como um todo."*

Na região de entorno da rodovia, serão eleitos alguns trechos que exemplifiquem as diversas formas de interação proposta entre a rodovia e seus diferentes tipos de entorno imediato. Do mesmo modo que os elementos de destaque na proposta de expansão urbana, a escolha de quais pontos merecem um estudo mais aprofundado será realizada priorizando as zonas mais exemplares de uma situação tipo ou as mais conflituosas, onde pressupõe-se a existência de tensões ou rompimentos urbanos.

## Capítulo 3 - Definições gerais

### 3.1 - Aspectos populacionais e territoriais

Segundo estimativas do IBGE, Canoas, em 2010, contava com uma população de 323.827 habitantes, sendo o 4º maior município do estado e o 67º do Brasil em população. Estima-se que atualmente a população dinâmica tenha chegado aos 390.000 habitantes. O PIB do município é elevado, ocupando o 2º lugar no ranking do PIB no estado e 31º no ranking do PIB nacional, à frente de capitais como Cuiabá, Campo Grande e Natal.

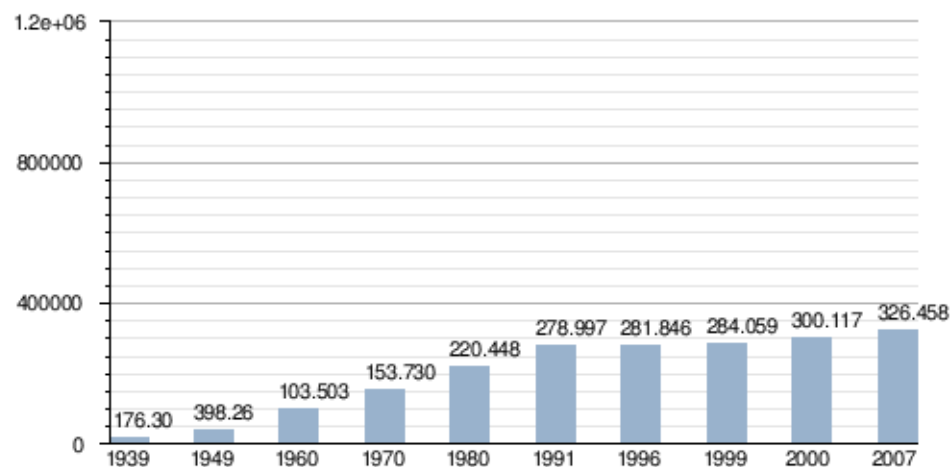
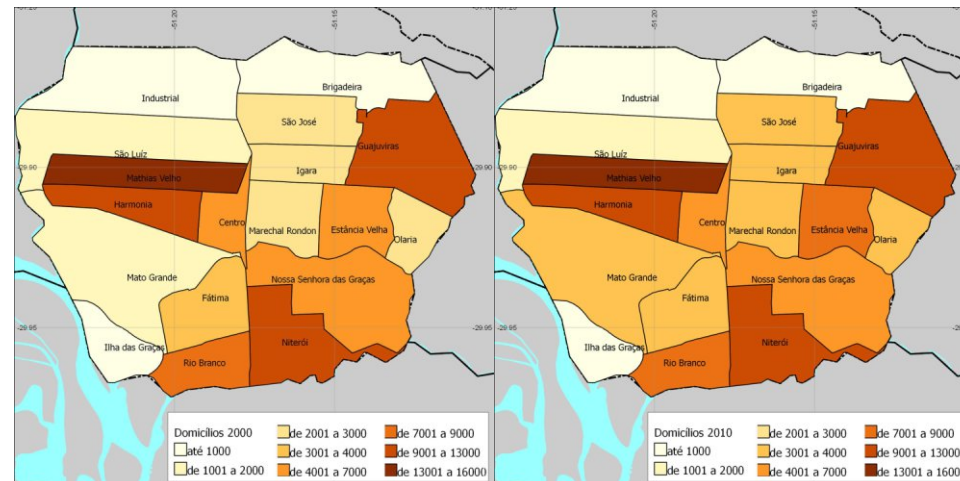


Figura 03: Crescimento populacional de Canoas.

Dados do Núcleo de Estudos e Tecnologia em Gestão Pública

Estes dados apresentados são mais ainda relevantes diante do fato de tratar-se de um município novo (com menos de 75 anos), que se desenvolveu principalmente a partir da década de 70 (Figura 03). O rápido desenvolvimento do município trouxe consequências negativas, como um grande déficit habitacional e a alta taxa de criminalidade, embora menor do que a de Porto Alegre e de outras cidades da Região Metropolitana. Mesmo assim, o município continua crescendo devido à redução do crescimento da área habitacional de Porto Alegre e por constituir-se em alternativa imobiliária mais barata. Alguns bairros como o Mathias Velho, Guajuviras e Niterói (os bairros mais populosos da cidade) apresentam altas taxas de violência urbana e criminalidade.



Mapas 05 e 06: Comparativo do número de domicílios

Como pode-se verificar nos mapas 05 e 06 (acima), o crescimento populacional na cidade não se dá de forma equilibrada entre os bairros, de modo que os bairros das extremidades do município tiveram um crescimento maior do que os centrais. Isto evidencia uma tendência a não concentração urbana central, ampliando o tecido urbano. Este crescimento no sentido centro-periférico é consequência da evolução urbana da urbe a partir da BR-116. A consolidação dos bairros centrais e expansão dos situados na periferia simplesmente corrobora e acentua a tendência natural de desenvolvimento da cidade, conforme explicitado no capítulo 5 deste estudo.

Do ponto de vista de expansão urbana, esta característica permite algumas análises: a tendência à horizontalização da cidade é evidenciada pelo predomínio das tipologias unifamiliares às multifamiliares, minimizando os impactos ambientais como a geração de resíduos sólidos e a promoção da desconfiguração da paisagem urbana, dentre outros.

Por outro lado, do pelo viés da administração municipal, a concentração é mais econômica, visto que a distribuição de infraestrutura e equipamentos de saúde, lazer, cultura, segurança e educação não necessita vencer tantas distâncias e serem distribuídos de forma equivalente no território urbano.

Em relação às melhorias urbanas previstas pela administração pública, no PDUA, verificam-se 3 pontos que recebem uma atenção privilegiada ao longo de toda a lei: geração de emprego e renda, distribuição de renda e produção de habitação popular. Neste sentido, ocorre um grande incentivo ao crescimento da Indústria (maior fonte de renda do Município), do comércio, a na produção de habitações.

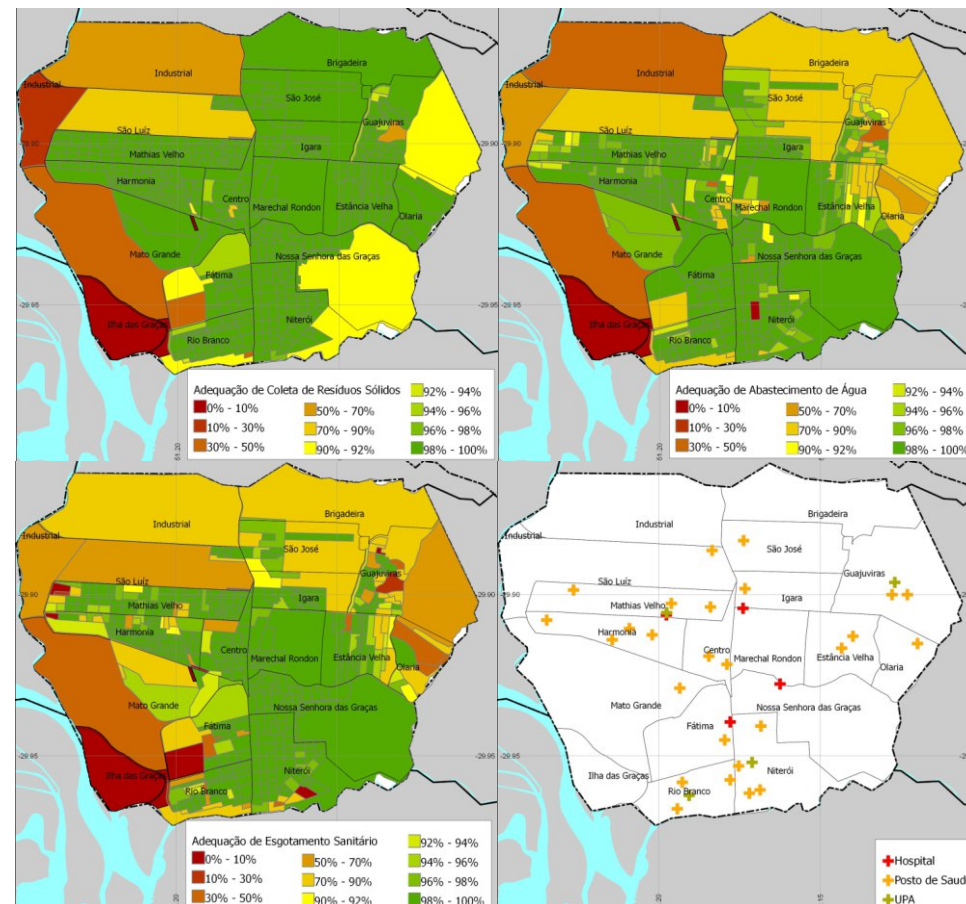
Considerando às ações dadas como fundamentais e já previstas, percebe-se um destaque para obras de circulação viária com enfoque nas Ferrovias, Rodovias, Avenidas, principalmente nos pontos de cruzamento entre duas ou mais vias.

Outra ação bastante trabalhada ao longo do Plano são às de prevenção contra cheias (já referida no capítulo 01). Atualmente a metrópole possui 2 casas de bombeamento e pretende implantar mais 3, além da construção do Dique da BR-448 e de diversas restrições impostas para os usos e as construções situadas em locais que apresentam risco iminente à esta problemática.

Uma questão com pouco enfoque, mas também de importância relevante, é a distribuição do esgoto sanitário. De acordo com o anexo 9.15 apenas cerca de 15% da área urbanizada da cidade possui Bacias Implantadas, sendo que mais 3 áreas estão em fase de implantação. Esse dado preocupa principalmente pelo viés ambiental, visto que Canoas possui uma rede hidrográfica não só perimetral como diversos rios e arroios que cruzam a cidade. Atualmente, a Praia do Paquetá - tida pro muitos como a paisagem natural mais bela da cidade-, situada no limite entre o Parque do Delta de Jacuí e os encontros dos Rios dos Sinos e Jacuí, apresenta águas impróprias para banho. Segundo notícia publicada pelo jornal Correio do Povo em 18 de fevereiro de 2012 "Em relatório de balneabilidade divulgado pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (Fepam), a classificação da Prainha foi 4 - maior nível de poluição -, em uma escala que vai de 1 a 4."

Através de uma análise dos mapas temáticos apresentado ao lado (Mapas 07, 08, 09 e 10), verifica-se que, em geral, os itens de infraestrutura estão distribuídos e quantificados satisfatoriamente no município, com apenas alguns pontos mais carentes (em geral, em locais mais afastados do Centro da cidade).

Com o crescimento da demanda, contudo, o governo municipal não consegue simplesmente administrar a infraestrutura já elaborada. Na nova área de ocupação, propiciada pelo dique de implantação da Rodovia do Parque, prevê-se um estímulo ao avanço habitacional onde, todavia, os recursos de infraestrutura são exíguos. Nestes locais presentemente existem centenas de famílias em habitações em situação de irregularidade e não atendidas por infraestrutura. Com a implantação da autoestrada,



Mapas 07, 08, 09 e 10: Distribuição de infraestrutura em Canoas

grande parte destas famílias vem sendo regularizadas no próprio local (através de processos de regularização fundiária) ou em habitações populares construídas para atender a esta demanda.

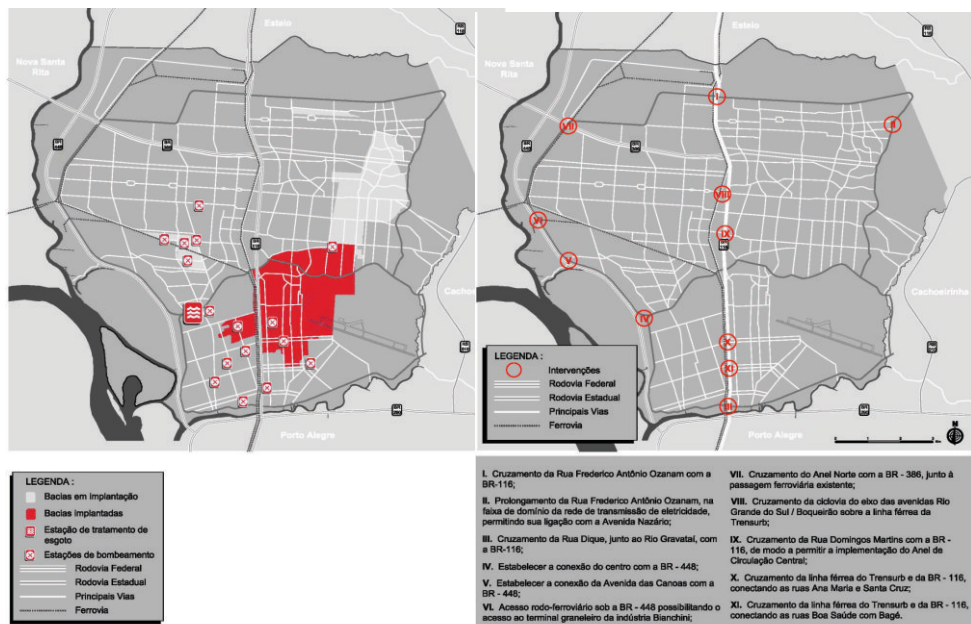
No bairro Mato Grande (área de ênfase do ensaio), embora verifique-se uma carência de redes de infraestrutura na maior parte do território, os itens básicos como água, luz e coleta de resíduos sólidos são satisfatórios. Entretanto, a coleta seletiva de resíduos e o esgoto sanitário são deficientes.

Com uma população de baixas receitas, a questão de geração de emprego e renda é fundamental para a região. Esta, certamente será polarizada pela implantação da rodovia, tendendo a favorecer os moradores da região.

A maior demanda social do local, no entanto, é sabidamente a habitação. Segundo notícia do site da Prefeitura Municipal em 13/02/2012 "Cerca de 150 lotes carecem de títulos de propriedade no bairro, ocupações que existem há pelo menos 30 anos. A regularização começou a tornar-se realidade a partir do Orçamento Participativo 2010, quando as famílias elegeram a demanda como prioridade para a região."

A implantação da rodovia na região esta fazendo com que a área seja bastante favorecida nos projetos da Prefeitura. No PDUA estão previstas para a área 3 estações de bombeamento de prevenção fluvial, estação de tratamento de esgoto sanitário, rede cicloviária, subestação, 2 áreas de reserva para saúde e educação, reserva para área cultural, 4 áreas reservadas para áreas verdes e lazer, 4 ZEIS, além de obras de circulação viária para amarrar a rodovia ao sistema existente (Mapas 11 e 12, abaixo).

Segundo notícia publicada no site da Prefeitura em 19/10/2011, "(...) já iniciaram as obras de pavimentação dos 1.800 metros da estrada de acesso à Bianchini. Será também construída uma ciclovia em toda a extensão da rua. A ordem de serviço foi assinada pelo prefeito Jairo Jorge e pelo secretário Cica no final do mês de setembro, com investimento de R\$ 1,88 milhão."



Mapa 11: Anexo 9.15 do PDUA - Esgotamento sanitário

Mapa 12: Anexo 9.8 do PDUA - Ações do Programa de Circulação Viária

### 3.2 - Participação pública e privada

Com exceção de algumas áreas destinadas para equipamentos de infraestrutura, áreas abertas e ZEIS, a maioria das áreas tratadas neste ensaio são de propriedade particular. As matrículas organizam-se prioritariamente no sentido leste-oeste e possuem áreas médias de 2ha e variam entre 300m<sup>2</sup> e 16ha.

O principal agente previsto no ensaio é público, sendo prioritariamente a Prefeitura Municipal de Canoas. A ideia central aborda os impactos em relação à Rodovia, sendo que grande parte deles insere-se na faixa de domínio imposta pelo DNIT -Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte (entre 60 e 120 metros a partir do eixo da via, dependendo do local).

Para a obra da Rodovia do Parque (estimada em R\$200 milhões), uma vez que não se quer incentivar um uso intensivo ao longo da rodovia, somente serão implantados equipamentos e construções pontualmente, atuantes como estruturadores de um sistema que visa ordenar o desenvolvimento das áreas adjacentes à estrada. Portanto, a previsão de gastos para tal é de pequena proeminência em relação ao investimento à rodovia -realizado pelo governo federal- e aos benefícios urbanos consequentes. O intuito é de prevenir para que ocupações não desejadas se instalem no local, prejudicando, a médio e a longo prazo, a estrutura da cidade e acarretando inúmeras consequências.

Já na área prevista para o crescimento da malha urbana, a ideia é que ela seja somente norteadada pelo governo municipal através de equipamentos âncoras e de uma composição estruturadora do sistema viário, permitindo que os proprietários dos médios e grandes lotes privados realizem loteamentos e parcelamentos do solo conforme o previsto na estrutura traçada.

Neste sentido, o ponto de maior investimento público será promover a implantação dos elementos âncora (possivelmente situados em lotes privados e, portanto, apenas regulamentados pela administração municipal), a continuidade o sistema viária e adequação da infraestrutura existente.

Uma alternativa é utilizar os instrumentos previstas no Estatuto das Cidades, como o Direito de Preempção e a Desapropriação por interesse público de terras, uma vez que as ações visem promover o bem estar social. Estes meios, no entanto, não são bem aceitos pelos agentes privados, de modo que somente devem ser utilizados em casos em que se façam realmente necessários.

Para a implantação de equipamentos semipúblicos ou privados estruturadores, sugere-se a aplicação de uma Operação Urbana

Consoiciada ou, de uma forma mais genérica, uma PPP (Parceria Público Privada). Através desta parceria, o governo e o(s) ente(s) privado(s) envolvido(s), firmam um contrato de cooperação, onde cada um assume os termos estabelecidos, em geral, os mais próximos de suas realidades e interesses. No caso da implantação de um grande centro comercial, por exemplo, o parceiro privado poderia disponibilizar o terreno e realizar a construção, prover a infraestrutura, enquanto que ao ente público compete autorizar o empreendimento e garantir sua acessibilidade.

Neste exemplo, o ente privado se beneficia pela valorização de seu terreno, visto possuir um empreendimento estabelecido, além de possíveis lucros locatícios do próprio; já o governo ganha tanto no sentido de promoção social, porquanto o equipamento é tido como necessário para aquele local, como progressivamente com o aumento dos IPTU's da região (devido a valorização dos imóveis), e impostos recebidos do comércio. Esta parceria pode ser estabelecida com as mais diversas condições. O governo poderia realizar a construção e dividir parcialmente os lucros ou implantar algum outro equipamento complementar no entorno, por exemplo.

No caso do incentivo estruturador aos loteamentos -com intuito de suprir a demanda habitacional da região-, espera-se que o governo atue propiciando a infraestrutura básica, determine as normas de ocupação e componha um sistema viário estrutural, promovendo uma organização urbana e induzindo, indiretamente, os proprietários da região à construção de residências. Ademais dos retornos socioeconômicos promovidos, as finanças teriam um retorno a médio e longo prazo com a progressiva arrecadação através dos impostos. Não só o já citado IPTU, mas é sabido que uma evolução urbana desta proporção acarreta inúmeros empreendimentos periféricos não residenciais, responsáveis por realizar direta ou indiretamente a geração de emprego e renda.

Somente com uma expansão comercial da urbe, os ganhos para os cofres públicos já seriam significativos, uma vez que atualmente o comércio é a segunda maior fonte de renda para a Prefeitura (conforme Figura 04, abaixo), ficando atrás somente da Indústria (que recebe um forte incremento pela Refinaria Alberto Pasqualini).

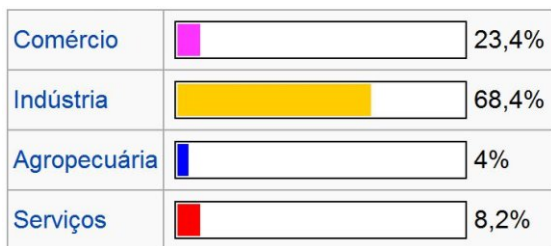


Figura 04:  
Composição da  
economia de Canoas

### 3.3 - Aspectos temporais

A medida que o ensaio proposto é baseado em uma evolução urbana suposta, o nível de implantação do projeto deve ser gradual, de acordo com o real crescimento e com a direção sociopolítica que o governo deseja estimular.

A divisão do estudo em etapas também é importante para a organização política e econômica do governo, uma vez que algumas medidas públicas (com alterações no Plano Diretor ou instrumentos como o Direito de Preempção) podem ter consequências de médio a longo prazo). A previsão proposta divide-se em alterações imediatas (com a implantação da rodovia), a curto prazo (de 0 a 4 anos) e de médio prazo (de 5 a 10 anos). Após este período, entende-se que a partir da revisão do Plano Diretor (prevista para 2018) poder-se-á aprofundar o estudo da área através de análises sobre o desenvolvimento da região.

Em um primeiro momento, é necessário implantar um projeto que vise definir os usos e ocupações das zonas de transição ao longo da rodovia, assim como busque esboçar este trabalho. O que se espera da implementação deste projeto (seja ele em forma de política pública ou físico), é ordenar o desenvolvimento da cidade, possibilitando prevenir os danos ambientais decorrentes de uma ocupação indesejada ou conflitante.

Este também é o momento para realizar as políticas públicas necessárias a fim de que no mais breve possível as mesmas já estejam em funcionamento. São suporte de política pública alterações legais, na Lei do Plano Diretor (mudanças de Regime, uso do solo, etc.) ou aplicação de instrumentos públicos como o Direito de Preempção. No caso de alterações no PDUA, é importante a brevidade porque, além de toda a tramitação legal indispensável para aprovar uma alteração de lei, os reflexos da mesma na cidade geralmente tardam a se manifestar.

Posteriormente, a curto prazo (de 0 a 4 anos) impõe-se a viabilização de elementos de estruturação urbana, como atividades com potencial polarizador, a delimitação do sistema viário, além da indispensável melhoria e ampliação das redes de infraestrutura. É o momento de fiscalizar os loteamentos em construção, as áreas de preservação e unidades de conservação. É importante manter uma estrutura de Gestão Urbana participativa e organizada, com transparência orçamentária e dos dados socioeconômicos bem como na organização das políticas habitacionais.

A partir de então, com uma avaliação mais clara do desenvolvimento urbano, é necessário dar continuidade ao desenvolvimento urbano já em um segundo estágio, já que, até então, presume-se que o número de

loteamentos não terá sido tão significativo. Neste momento, estima-se que seja necessária ampliação de todas as redes de equipamentos, em especial na educação, na cultura e na saúde, e aferido o desempenho da infraestrutura. Com alguns loteamentos já consolidados e outros em andamento, as centralidades previstas já estarão mais estruturadas e conectadas com a cidade, de modo que uma nova ambiência urbana já trará reflexos na região. Novas zonas Institucionais e comerciais incrementarão aumento da demanda, motivando movimentações sociais e econômicas.

## Capítulo 4 - Aspectos relativos à definição do programa

### 4.1 - Caracterização morfológica e de ocupação da região de ensaio

Em relação a área na qual este ensaio irá trabalhar, a Macrozona 3 é aquela que apresenta a maior diversidade de usos, devido tanto à sua maior dimensão como por sua posição na cidade. Esta última, permite que integre a zona a cidade consolidada e em expansão, áreas de produção primária, além de contar com áreas ricas em diversidade ambiental, devido a presença do Parque do Delta do Jacuí e a margem do Rio dos Sinos. No mapa acima, verifica-se a incidência de todos os tipos de Zoneamento previstos nas diretrizes estratégicas na região, corroborando o juízo de um uso muito diversificado para a área.

A divisão territorial do município possui, além das Macrozonas, Unidades de Monitoramento, que, segundo o documento, são:

"Unidades de Monitoramento são unidades espaciais urbanas constituídas com a finalidade de permitir a comparação evolutiva da qualidade dos equipamentos e serviços urbanos colocados à disposição da população e das atividades econômicas ali localizadas.

*§1º As Unidades de Monitoramento são constituídas por diferentes zonas de uso e, sempre que possível, serão coincidentes aos limites das unidades censitárias constituindo-se em unidades do Sistema de Informações.*

*§2º As Unidades de Monitoramento são delimitadas a partir da divisão dos bairros, características do sistema viário, barreiras naturais ou de outros atributos da estrutura urbana."*

Esta divisão é, logo, mais sensível do que a de Macrozonas, evidenciando através de divisões territoriais menores o que esta estabelecendo na lei para cada localização e permitindo um maior controle da gradação dos espaços e usos.

No Mapa 13, a seguir, destacam-se as Unidades de Monitoramento da região e do entorno. Nele percebe-se claramente a gradação nos usos e ocupações residenciais partindo da BR-116 em direção ao Rio dos Sinos. Na região próxima ao anel central, verifica-se, no sentido centro-bairro, a transição entre zona comercial, zonas residências 2 e 4 (com ocupação intensiva), zona residencial 1 (com ocupação em desenvolvimento) e zona de produção primária.

## MACROZONA 03

### ZONAS DE USO:

#### I. ZONAS RESIDENCIAIS

- A ZU R1.1
- B ZU R1.2
- C ZU R1.3
- D ZU R2.1
- E ZU R2.2
- F ZU R3.1
- G ZU R3.2
- H ZU R4.1
- I ZU R4.2
- J ZU R4.3
- K ZU R4.4
- L ZU R4.5
- M ZU R4.6
- N ZU R4.7
- O ZU R4.8
- P ZU R4.9
- Q ZU R4.10
- R ZU R4.11
- S ZU R4.12
- T ZU R4.13
- U ZU R4.14
- V ZU R4.15
- W ZU R4.16
- X ZU R4.17
- Y ZU R4.18
- Z ZU R4.19
- AA ZU R4.20
- AB ZU R4.21
- AC ZU R4.22
- AD ZU R4.23
- AE ZU R4.24
- AF ZU R4.25
- AG ZU R4.26
- AH ZU R4.27
- AI ZU R4.28
- AJ ZU R4.29
- AK ZU R4.30
- AL ZU R4.31
- AM ZU R4.32
- AN ZU R4.33
- AO ZU R4.34
- AP ZU R4.35
- AQ ZU R4.36
- AR ZU R4.37
- AS ZU R4.38
- AT ZU R4.39
- AU ZU R4.40
- AV ZU R4.41
- AW ZU R4.42
- AX ZU R4.43
- AY ZU R4.44
- AZ ZU R4.45
- BA ZU R4.46
- BB ZU R4.47
- BC ZU R4.48
- BD ZU R4.49
- BE ZU R4.50
- BF ZU R4.51
- BG ZU R4.52
- BH ZU R4.53
- BI ZU R4.54
- BJ ZU R4.55
- BK ZU R4.56
- BL ZU R4.57
- BM ZU R4.58
- BN ZU R4.59
- BO ZU R4.60
- BP ZU R4.61
- BQ ZU R4.62
- BR ZU R4.63
- BS ZU R4.64
- BT ZU R4.65
- BU ZU R4.66
- BV ZU R4.67
- BW ZU R4.68
- BX ZU R4.69
- BY ZU R4.70
- BZ ZU R4.71
- CA ZU R4.72
- CB ZU R4.73
- CC ZU R4.74
- CD ZU R4.75
- CE ZU R4.76
- CF ZU R4.77
- CG ZU R4.78
- CH ZU R4.79
- CI ZU R4.80
- CJ ZU R4.81
- CK ZU R4.82
- CL ZU R4.83
- CM ZU R4.84
- CN ZU R4.85
- CO ZU R4.86
- CP ZU R4.87
- CQ ZU R4.88
- CR ZU R4.89
- CS ZU R4.90
- CT ZU R4.91
- CU ZU R4.92
- CV ZU R4.93
- CW ZU R4.94
- CX ZU R4.95
- CY ZU R4.96
- CZ ZU R4.97
- DA ZU R4.98
- DB ZU R4.99
- DC ZU R4.100

#### II. ZONAS MISTAS

- A ZU M1
- B ZU M2
- C ZU M3
- D ZU M4

#### III. ZONAS COMERCIAIS

- A ZU C1
- B ZU C2
- C ZU C3
- D ZU C4
- E ZU C5

#### IV. ZONAS INDUSTRIAIS

- A ZU I1
- B ZU I2
- C ZU I3

#### V. Z E I A (Nº de Unidades de Acesso)

- A PARQUES NATURAIS
- B PARQUES URBANOS
- C ZONA DE TRANSIÇÃO AMBIENTAL
- D ZONA DE PROTEÇÃO DO AMBIENTE NATURAL
- E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

#### Z E I C (Zona Especial de Interesse Cultural)

#### Z E I I (Zona Especial de Interesse Institucional)

#### III. ZONA DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA

#### X. ZONA COM POTENCIAL TURÍSTICO

#### X. EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS



Mapa 13: Unidades de Monitoramento da região e do entorno

Permeiam estes usos áreas verdes, ZEIS e Zonas comerciais. Estas zonas destinadas ao comércio localizam-se estrategicamente ao longo das vias arteriais, propiciando um estímulo a distribuição do comércio ao longo dos bairros. Esta organização é reconhecida em todo o território municipal, sendo, por isso, considerada como uma característica da identidade da cidade a ser preservada e continuada ao longo de sua evolução urbana.

Ao sul, a BR-448 é o limite entre a Macrozona 3 e 5. A área de estudo é totalmente ocupada pelo Parque do Delta do Jacuí, enquanto a região vizinha possui uma organização semelhante à citada acima, porém com mais enfoque para a ZEIS e ZEII - Zonas especiais de Infraestrutura, como o

V Comar<sup>2</sup>. Ao norte do bairro Mathias Velho, a ocupação é totalmente destinada para a zona industrial com algumas regiões onde é incentivada a agricultura.

A fração de território cujo zoneamento mais se diferencia do entorno e das demais existentes na cidade é a que contorna o Rio. Logo, ao norte da APA encontra-se a única área marcada com Zona de Potencial Turístico da cidade. É neste ponto que se situa a já mencionada Praia do Paquetá, composta por uma pequena comunidade (aproximadamente 60 famílias) que vivem da pesca e do turismo nos meses quentes. O local passará a contar com acesso privilegiado, devido a um trevo da BR-448 que fará uma conexão direta com a região e com a região central da cidade.

Logo acima da zona de turismo, no sentido sul-norte, encontram-se: zona industrial (ocupada pela indústria Bianchini), ZEII, zona de transição ambiental e outra ZEII (ambas com previsão de Portos Hidroviários). Percebe-se uma falta de relação entre estes componentes, demonstrando que a lei não visa tratar a orla como um espaço contínuo e linear, mas através de pontos isolados de acesso.

Em relação aos usos existentes no local, pode-se dizer que eles estão dentro do previsto pelo Plano, provavelmente porque o plano é recente e buscou prever para o local usos compatíveis com os existentes. Essa semelhança ocorre principalmente nas zonas residenciais, comerciais, de produção primária e nas áreas de preservação. Destes usos citados, as zonas de produção primária apresentam algumas ocupações residências localizadas ao longo das principais vias (conforme Figura 05, abaixo), evidenciando a tendência citada da ocupação ao longo das vias.



Figura 05: Morfologia e uso do solo no entorno a área da BR-448

<sup>2</sup>O V Comando Aéreo Regional (V COMAR) é a organização do Comando da Aeronáutica nos três estados da Região Sul do Brasil.



As maiores diferenças entre o que é previsto no PDUA e o uso do solo atual dá-se nas áreas destinadas a equipamentos públicos e áreas de geração de centralidades urbanas. Tanto a área destinada ao potencial turístico como as ZEII - Zonas Especiais de Interesse Institucional-atualmente são espaços sem ocupação ou com ocupação dos usos próximos. Isso explicita a necessidade da incorporação de um sistema básico estrutural para o desenvolvimento da região. Somente a implantação da rodovia já será um elemento de polarização urbana. Desta forma, a medida em que estas áreas reservadas para equipamentos importante como Portos e Terminais hidroviários comecem a ser equipadas, cada vez mais a cidade tenderá a expandir-se em direção ao rio.

Atualmente, a região não possui equipamentos de animação e atratividade urbana. A tendência natural é uma ocupação mista da região, estruturada de acordo com a interface estabelecida com a rodovia e as possíveis centralidades geradas a partir dos grandes equipamentos públicos previstos.

Morfologicamente, a cidade é consolidada predominantemente a partir das construções unifamiliares em lotes pequenos, gerando um tecido urbano coeso, rompido apenas por algumas áreas mais comerciais (mesmo assim, de porte pequeno e médio), áreas abertas e equipamentos públicos.

Os bairros que apresentam claramente esta ocupação são o Harmonia e o Mathias Velho (Figura 06, abaixo), que, por sua proximidade e relação geográfica, possuem organizações morfológicas muito semelhantes. Com uma organização de quadras regulares com uma média de 17.500m<sup>2</sup> (aproximadamente 80x220m), ocupadas por lotes com residenciais unifamiliares. Estas, geralmente são ocupadas por famílias

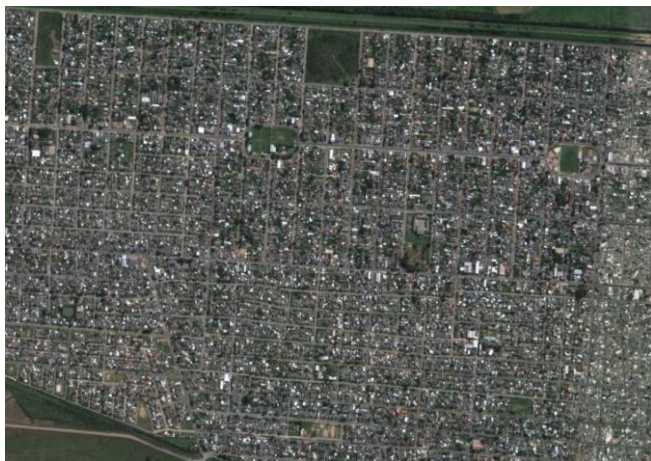


Figura 06: Morfologia e uso do solo nos bairros Harmonia e Mathias Velho

média-baixa, resultando em residências em alvenaria, com 1 e 2 pavimentos e predominantemente cobertas com telhas a base de amianto. As áreas verdes são distribuídas na grade com áreas de meio à um quarteirão, organizadas de forma aleatória no tecido.

Ao sul da Região, temos o bairro Rio Branco, que não apresenta a mesma homogeneização. Mesmo com o predomínio de uso de residências, encontram-se no bairro outras tipologias, como condomínios fechados, comércios e serviços com grãos maiores e áreas abertas com áreas superiores à dos quarteirões ingeridas na malha. As residências possuem um padrão construtivo um pouco mais elevado, evidenciando uma renda familiar um pouco superior à encontrada nos bairros da região norte. Ao sul do bairro uma pequena zona industrial (com lotes variados e construção com um grão amplo) compõe o limite entre o município e a cidade de Porto Alegre.

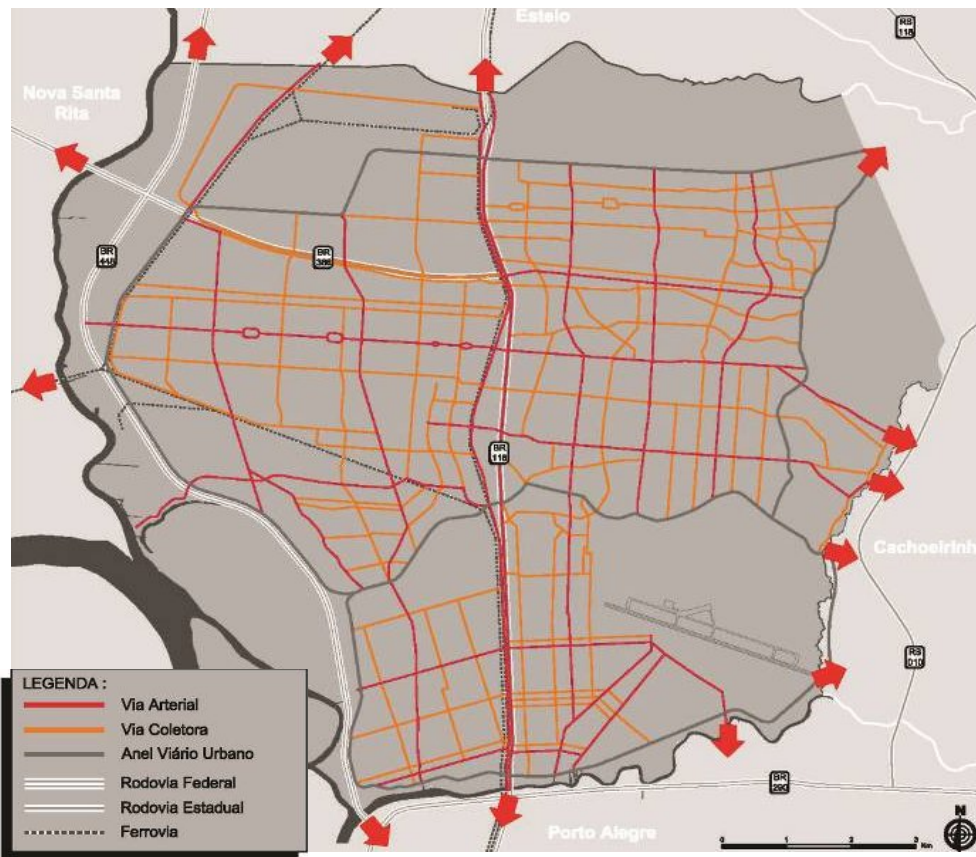
A região com uso do solo e morfologia edilícia mais variada é a situada no Corredor de Desenvolvimento<sup>3</sup> conforme anexo constituído a partir da BR-116. Nesta faixa o predomínio de uso é de comércio e serviços, mas encontra-se a pouca distância da rodovia uso residenciais significativo e de vazios urbanos, alguns prédios de maior porte, condomínios fechados e até mesmo algumas indústrias. O tamanho do grão e das quadras é bastante variado de acordo com a área. Os grandes centros comerciais (como os shoppings da cidade) localizam-se nesta região. Por ser a área mais densificada da cidade, a incidência de vazios urbanos é menor, socorrendo somente em áreas de preservação, ou Zonas Especiais previstas pelo Plano Diretor.

#### 4.2 - Estrutura do sistema viário

A malha do traçado viário da cidade é predominantemente regular. em alguns bairros, a malha recebe uma ligeira inclinação, mas estes casos são exceções e não prejudicam a leitura da conformação regular do espaço. O Plano Diretor estabelece, em seu Anexo 9.6 - Hierarquia Viária- (Mapa 14, a seguir), a malha viária hierarquizada que organiza a cidade atual e as áreas sua evolução, conforme mapa abaixo.

No Mapa 14, a seguir, é possível verificar nitidamente a importância do rodovia como eixo central da cidade e uma organização de arteriais correspondendo diretamente com os acessos de Canoas com as cidades adjacentes. Pelo plano, as arteriais estão traçadas em uma malha quase regular com uma distância média entre avenidas de 1,5 a 2 km.

<sup>3</sup>Previsto no PDUA, Anexo 9.11 - Diretrizes Estratégicas do uso do Solo), Mapa 16 - pg. 22 deste ensaio-.



Mapa 14: Anexo 9.6 do PDUA - Hierarquia viária

As vias coletoras, com o princípio de distribuir o trânsito para o interior dos bairros. Assim, mesmo que muitas delas atravessem vias arteriais, a análise mais objetiva destas vias é a no interior dos polígonos formados pelas arteriais. Nestes, verifica-se que as coletoras o dividem normalmente em 4 regiões (sendo uma coletora em cada sentido), mas ocorrendo situações em que esta divisão dá-se em mais partes, com um predomínio deste tipo de via no sentido leste-oeste da cidade.

Em relação aos sistemas de transporte, vemos na cidade um reflexo do que acontece em todo o território nacional, com uma estrutura baseada no automóvel. Mesmo com a existência do TREN SUB na cidade, o próprio Plano Diretor admite que suas estações não possuem uma boa articulação com a cidade. Ao longo da pesquisa sobre a cidade, se percebe um grande número de reclamações sobre as linhas de ônibus e sua falta de articulação com o trem.

O transporte hidroviário ao longo do Rio dos Sinos apresenta-se como uma das soluções possíveis para o esgotamento do trânsito, principalmente se relacionado ao transporte de cargas e industrial. Este atualmente é um dos principais componentes do trânsito da cidade uma vez que sua posição na malha faz com que grande parte do transporte de cargas para a Capital utilize as rodovias da cidade.

A implantação da BR-448 deve aliviar um pouco o trânsito da cidade, mas prevê-se que o mesmo não será capaz de suprir a demanda ascendente na região. A notícia abaixo<sup>4</sup> apresenta esta preocupação por parte dos empresários da região.

### Setceergs: 'Estrada nasce saturada'

"A Rodovia do Parque nascerá saturada. Mesmo assim, é fundamental a sua conclusão." A afirmação é do presidente do Sindicato das Empresas de Transporte de Cargas e Logística no Estado do RS (Setceergs), José Carlos Silvano, ao avaliar o andamento das obras da BR 448.

Ele lembra que a via já estará sobrecarregada em função da falta de planejamento do governo nas últimas décadas. "A infraestrutura requer planejamento de médio e longo prazos e investimentos constantes. Mesmo assim, o Rio Grande do Sul não teve essa visão e, durante três décadas, nada foi feito. Agora, estamos correndo contra o tempo", observa Silvano. Ele aponta que

a Rodovia do Parque já deveria estar em utilização há anos. "O que se faz agora é tentar amenizar os prejuízos que já existem. Tudo isso tinha que ter sido feito há muito tempo", ressalta.

Silvano é categórico ao evidenciar a importância do empreendimento para o desenvolvimento do Estado. "O Núcleo de Logística do Setceergs tinha definido essa obra como prioritária em 2003. A BR 116 é o maior gargalo do transporte no Estado." Ele recorda que é pela BR 116 que toda a produção da Serra e do Vale do Sinos passa para chegar à Capital e a Rio Grande. "A Rodovia do Parque permitirá que haja uma redução entre 30% e 40% no trânsito da BR 116", projeta.



Nova via desafogará a BR 116

Figura 07: Notícia sobre necessidade de novas estradas.

Acredita-se que, enquanto não for estimulado formas de transporte alternativos, com o crescimento populacional e, por consequência, o crescimento da demanda de produtos, cidades com a característica de transitoriedade de cargas para grandes centros urbanos tendem a necessitar de uma superestrutura viária, maximizando seus impactos.

O transporte alternativo de uso doméstico tampouco recebe incentivo. Esta prevista a implantação de uma rede cicloviária em toda a cidade de Canoas (Mapa 15, a seguir). Atualmente a cidade conta apenas com 2 cicloviárias, não articuladas entre si, e em trechos muito curtos. Com uma rede cicloviária eficaz, a bicicleta pode sim ser uma alternativa de grande viabilidade como forma alternativa de transporte.

<sup>4</sup> Notícia veiculada no jornal Correio do Povo, edição de 11 de março de 2012.

Considerando que uma bicicleta mantém uma velocidade média de 25 Km/h em grandes cidades, que o território atual de Canoas possui distâncias longitudinais inferiores a 9Km e latitudinais em cerca de 7,5 Km, através da implantação da rede seria possível atravessar a cidade em até 25 minutos -tempo estimado como equivalente ou inferior ao mesmo deslocamento através de transporte coletivo, em horários de trânsito médio à crítico.



LEGENDA :	
	Ciclovia
	Rodovia Federal
	Rodovia Estadual
	Principais Vias
	Ferrovia

Mapa 15: Anexo 9.7 do PDUA - Ciclovias

### 4.3 - Programas à serem implantados

A concentração de elementos tidos como animadores no âmbito urbano situa-se no eixo central estruturador da cidade, corroborando a concentração de usos e tráfego na região central. Nos bairros periféricos ao anel central da urbe os equipamentos encontrados raramente possuem uma relevância de escala municipal. Um dos poucos exemplo é o complexo da ULBRA -Universidade Luterana do Brasil, localizada na região nordeste do município, responsável por atrair para a região uma movimentação grande de pessoas, sendo assim o principal componente da ampliação da cidade naquele sentido.

Ao leste da BR-116 -recorte de estudo-, não encontram-se equipamentos com tal importância., acentuando a dependência destes bairros à região central. Equipada apenas com programas de escala de bairro como escolas e postos de saúde, a área não torna-se atrativa para restante da cidade, reduzindo a importância do seu comércio e serviços em geral e, uma vez que os moradores são estimulados indiretamente a procurar atendimento em outras regiões, prejudicando a identidade do bairro.

Face ao exposto, novas centralidades urbanas irão ser contempladas no presente ensaio, como forma de reduzir a concentração urbana e potencializar o uso diverso para o Município.

Em uma análise intermetropolitana, existe um preconceito para com a cidade de que a mesma constitui-se de uma "cidade dormitório" da cidade de Porto Alegre. Este juízo é incorreto, porquanto a cidade já possui uma identidade consolidada e estrutura social e econômica para, de forma ascendente, ser independente da Capital. Isto não quer dizer que a cidade deva se voltar exclusivamente para si. A importância da relação direta da metrópole à capital estadual é inegável e de suma importância para ambas a medida que na cidade encontram-se diversos agentes de escala regional em relação ao estado (como universidades e grandes indústrias).

Neste processo de independência e autovalorização, a cidade deve buscar não só estimular sua economia, mas principalmente os fatores sociais e culturais. O número de eventos culturais na cidade vem aumentando muito pro força de ações estaduais - como a inclusão da cidade no Fórum Social Temático em março de 2012. O município precisa estimular a existência de agentes de animação urbana e promoção de espaços de socialização urbana, educação e cultura. A geração de emprego e renda é e sempre será um fator de extrema importância para maioria dos municípios, mas de que se constitui a história de uma cidade senão da cultura da sua população?

Do viés macrometropolitano, a imagem que se tem da cidade de Canoas é de sua região central, responsável por realizar a transição intramunicipal. Ainda mais objetivamente, é o tecido urbano visto a partir da BR-116. Quem conhece mais da cidade percebe que esta não é uma realidade, tendo o município diversas outras organizações e paisagens territoriais.

Maurice Cerasi afirma que " A verdadeira história da cidade contemporânea é a história da periferia". No caso de Canoas, esta citação pode ser ampliada visto que a cidade é tida como periférica da Capital -não da região metropolitana-. Esta análise exacerbada afirmação da interdependência destas cidade. Pelo viés do município, sua periferia possui uma área de consolidação urbana consistente, além de paisagens urbanas muito variadas. Se acredita, portanto que estas são as áreas que merecem um estudo mais aprofundado bem como um estímulo que propicie uma apropriação das mesmas pela cidade e, principalmente, pelos cidadãos.

A região foco deste trabalho é esquecida por muitos, mesmo possuindo características marcantes e de suma importância para o município. Sua maior singularidade em relação ao município e sua relação com o meio ambiente. Tanto a relação com o Rio dos Sinos como com o Parque do delta do Jacuí é inexistente para maioria da população. Apenas as pequenas comunidades situadas a margem do tecido urbano consolidado mantêm uma relação com estas áreas, como a já citada comunidade da Praia do Paquetá (Figura 08, abaixo).



Figura 08 - Imagem aérea da Praia de Paquetá

Pelo exposto, se pretende estimular a identidade da região periférica do município, através de equipamentos que visem atender as escalas estadual, metropolitana e da região circundante. Estes, objetivando incitar sobretudo a educação e a cultura -social e ambiental.

Está prevista para a região um projeto de ocupação da área destinada ao turismo, situado no local definido pelo PDUA como "Zona de Potencial Turístico", que situa-se ao extremo leste do município, junto ao Rio dos Sinos e ao norte da Praia do Paquetá. Este projeto, que será detalhado no Capítulo 6 desta pesquisa, além de prever a regularização fundiária e renovação da Comunidade da Praia do Paquetá, possui equipamentos de escala intramunicipal que, se construídos, visam ser agentes polarizadores na escala da Região Metropolitana.

Esta prevista para a região um projeto de ocupação da área destinada ao turismo, situado no local definido pelo PDUA como "Zona de Potencial Turístico", que situa-se ao extremo leste do município, junto ao Rio dos Sinos e ao norte da Praia do Paquetá. Este projeto, que será detalhado no Capítulo 6 desta pesquisa, além de prever a regularização fundiária e renovação da Comunidade da Praia do Paquetá, possui equipamentos de escala intramunicipal que, se construídos, visam ser agentes polarizadores na escala da Região Metropolitana.

O estudo foi proposto pela Prefeitura Municipal de Canoas e esta sendo realizado por uma equipe interdisciplinar da UFRGS. No atual estágio do anteprojeto estão previstos a implantação de um parque aquático de porte estadual, uma marina pública, um parque semipúblico (denominado Parque dos Cavalos, destinado ao lazer, ao contato com a natureza e ao hipismo como esporte e lazer), um Centro de Interações Ambientais com enfoque para educação e fiscalização ambiental, além de um passeio público, na forma de calção, que se propõe a um contato direto com o rio, estimulando a convivência e o uso da região.

Este complexo (denominado Complexo de Ecoturismo Paria de Paquetá) esta vinculado a um grande Centro de Eventos e Convenções, situado no lado oposto à BR-448. Estima-se que, por sua escala, este Centro será um dos principais agentes de animação urbana da cidade, atraindo eventos de estaduais e nacionais.

A incorporação deste estudo aliado a implantação da Rodovia do Parque já impulsionarão a expansão urbana e a ocupação de fato da região. Deste modo, urge a necessidade de um estudo de como dar-se-á esta expansão, com o intuito de reduzir os impactos urbanos e ambientais decorrentes deste processo.

<sup>5</sup>CERASI, Maurice. La lectura del ambiente. Buenos Aires. Infinito. 1977. pg. 17

Com a crescente urbanização e visando promover os estímulo educacional e cultural propostos, irá se prever na região a implantação de espaços de promoção de tais ocupações, tendo em vista sua relevância no convívio social e estímulo à formação e preservação da história e da cultura.

Teixeira Coelho define por equipamentos culturais tanto as edificações destinadas a práticas culturais (teatros, cinemas, bibliotecas, centros de cultura, filmotecas, museus) (p. 165-166), consideradas como o “universo global por onde circulam, são produzidas e consumidas as obras de cultura e arte” (p. 251). Define também como equipamentos culturais, grupos de produtores culturais abrigados ou não, fisicamente, numa edificação ou instituição (orquestras sinfônicas, corais, corpos de baile, companhias estáveis, etc.) (p. 165-166). Além de todos os suportes físicos para desenvolvimento das atividades em um espaço cultural (refletores, projetores, molduras, livros, pinturas, filmes, etc.) (p. 165-166).

Assim sendo, os equipamentos culturais são edificações, espaços e/ou ambientes destinados à realização da ação cultural, considerando-se além desses os aparelhos que focalizam as práticas culturais e os objetos que operacionalizam este espaço.

Espaços de promoção cultural culminam por estimular a educação, de modo que estes usos estejam diretamente vinculados. No entanto, propondo incentivar a área exclusivamente de educação, o estudo implantara na Macrorregião 03 um Centro profissionalizante, possivelmente vinculado a ideia de incubadoras, que atende tanto a área de educação como serve de suporte para a formação de emprego e renda. Se entende que a educação básica, fundamental e média também necessita ser estimulada, mas a mesma é estruturada através de escolas de bairro, que não possuem um impacto urbano significativo, embora suas consequências sociais importante. Segundo o site da Prefeitura Municipal " A educação desponta como novo setor. A cidade tem a segunda maior rede de ensino do Estado. São escolas públicas, particulares e três universidades". Por isso, as mesmas serão trabalhadas, se necessárias, na meso e microescala.

De nada adianta equipar e polarizar a área sem prever a acessibilidade. Assim, o anteprojeto irá trabalhar o tema propondo integração entre diferentes modais de transporte, amarrando os elementos polarizadores à cidade já consolidada. Deste modo, fará parte do proposto:

-Rede cicloviária: Inserção na rede já proposta pelo PDUA, com possíveis alterações e ampliações;

-Portos e terminais hidroviários: viabilização do transporte hídrico de cargas e doméstico; ampliar o contato social com o rio;

-Terminais intermodais de transporte: vinculação dos os diversos usos de meios de transporte existentes e propostos (hidroviários, trem, ônibus, automóvel e bicicleta);

Devido a seus propósitos e usos, todos estes componentes serão trabalhados na macroescala, visando a ótima relação dos mesmos com a cidade, e permeados por áreas verdes. Prevê-se a consolidação da BR-448 como linha estruturadora do estudo, consolidada por um grande parque linear adjacente que integra a rodovia, a cidade consolidada e os equipamentos âncora. O estudo, em suma, se propõe a vitalizar a região, promovendo uma boa circulação da população na área através de um sistema viário estruturado e elementos de atração e promoção de cultura e socialização.

## Capítulo 5 - Delimitações geográficas

### 5.1 - Geografia da área de trabalho

O clima de Canoas é subtropical e temperado. A média anual das temperaturas máximas é de 24°C e a média das temperaturas mínimas é de 15°C. No verão, chega a atingir 40°C, máxima absoluta. No inverno, atinge baixas temperaturas, sendo a mínima absoluta de -1°C. Há pouca incidência de geadas.

A mata nativa da região é constituída predominantemente por aroeira, cedro, louro, guajuvira e outras espécies; a vegetação classifica-se em: campestre, silvática e palustre. Atualmente sua superfície apresenta poucas áreas de vegetação nativa, uma vez que muitas deixaram de existir para dar origem as áreas urbanizadas e industriais, restando ainda, a citar, o Capão do Corvo (transformado no Parque Getúlio Vargas), o Parque Fazenda Guajuviras e o Parque e APA Estadual Delta do Jacuí.

O município é banhado pelos rios dos Sinos (Canoas - Nova Santa Rita) e Gravataí (Canoas - Porto Alegre) e arroios: Araçá, Brigadeira, das Garças e Sapucaia.

O Arroio Araçá tem a sua principal nascente na Fazenda Guajuviras e desemboca no Arroio das Garças. Cruza vários bairros da cidade, a céu aberto ainda em sua maior parte do curso, porém, está sendo canalizado à medida que se dá o desenvolvimento urbano. Em algumas partes o arroio conserva a natureza original sendo que, tanto a flora como a fauna, vêm sendo agredidas pela poluição principalmente por resíduos sólidos urbanos. É uma das raras áreas que mostram porque Canoas de antigamente foi uma preferida estação de veraneio.

Em relação ao tipo e uso do solo, optou-se por aprofundar os estudos na área de estudo, delimitando a mesma como a área da faixa de domínio da Rodovia do Parque, com algumas extensões para as demais áreas da Macrozona 03.

Segundo as informações contidas no EIA-RIMA da BR-448, a região de estudo é classificada como "Unidade Geomorfológica Planície Laguna" e caracteriza-se por ser plana, homogênia, com predomínio das planícies e terraços lacustres (Figura 09, a seguir). Estas áreas apresentam relevo sem grandes alteração altimétricas -também conhecidas como coxilhas (IBGE, 1986)-, por isso são caracterizadas originalmente, como pertencentes à planície de inundação. Mesmo as ocupações antrópicas não impediram totalmente o alagamento dessa área durante a estação de cheias dos rios do complexo do Delta do Jacuí.



Figura 09: Unidade Geomorfológica Planície Laguna

Ainda, segundo o EIA RIMA "Praticamente toda esta unidade apresenta problemas com relação à drenagem da água. As características do solo (granulometria fina) e o relevo plano dificultam a infiltração e propiciam as inundações periódicas e/ou má drenagem" (pg. 118)

Em relação aos solos encontrados na região, toda a área se enquadra na região fisiográfica da depressão Central. O Planossolos é o tipo de solo encontrado na área de recorte, mas ao longo da implantação da Rodovia existem ainda o Neossolo (na divisa com porto Alegre) e o Argisolo (na região de Sapucaia do Sul). Os Planossolos "são solos imperfeitamente ou mal drenados, encontrados em áreas de várzea, com relevo de plano a suavemente ondulado. Apresentam perfis com sequencia de horizontes A-E-Bt-C com horizonte A geralmente de cor escura e o horizonte E de cor clara, ambos com textura mais arenosa, com mudança súbita para o horizonte Bt, bem mais argiloso, de cor cinzenta, que pode apresentar mosqueados vermelhos e/ou amarelos. (...) Estes solos, quando submersos para o desenvolvimento da cultura do arroz irrigado, podem ter sua estrutura afetada, tanto para o plantio convencional como no plantio pré-germinado". Porém em geral são solos que aceitam bem o plantio de diversas culturas agrícolas, sendo que as que necessitam de irrigamento abundante podem ser favorecidas pelo acúmulo de água no solo.

Atualmente a área que a autoestrada vai cruzar o município corresponde principalmente aos usos industrial, de interesse institucional, áreas agrícolas e de preservação e conservação ambiental.

São encontradas ainda, de modo adjacente à face leste do traçado da rodovia, áreas de adensamento populacional, sendo elas os bairros Rio Branco e Fátima (ao sul do município) e Mathias Velho e Harmonia (ao norte). Estes bairros são majoritariamente ocupados pelo uso residencial unifamiliar, possuindo alguns pontos comerciais e mistos, de até dois pavimentos. No bairro Rio Branco, além de ocupações irregulares (Figura 10, abaixo) e áreas de depósitos de entulho e lixo, encontram-se uma estação de Tratamento de esgoto, uma subestação de energia, algumas linhas de transmissão da CEEE, além da APA e da área de preservação do Parque do Delta do Jacuí.



Figura 10: Ocupações irregulares no bairro Rio Branco

TRECHOS DA AID	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Área Urbana	38,68	23,02
Cultivo Arroz	103,51	61,59
Vegetação Arbórea Exótica	0,24	0,14
Corpos hídricos	0,41	0,24
Hortifrutigranjeiros	1,88	1,12
Várzea	23,34	13,89
<b>Total</b>	<b>168,05</b>	<b>100</b>

Figura 11: Quantificação da área de influência direta da BR-448

## 5.2 - Evolução Urbana

Canoas, através de sua estruturação primária a partir da BR-116, caracteriza-se por uma evolução urbana constituída a partir da expansão de ocupação no sentido centro-periférico. Com isso, tem-se uma cidade bem consolidada em forma linear e que, ao se aproximar das extremidades vai reduzindo a densidade de ocupação.

Com o tempo, esta estrutura consolidou-se, de modo que atualmente não há outra forma de crescimento do tecido urbano. Tal fato é incluído no Plano Diretor e evidenciado pelo mapa abaixo (Anexo 9.11 - Diretrizes Estratégicas do uso do Solo) onde se verifica, com clareza, o Anel Central, contornado por uma faixa linear - desenvolvida de modo adjacente à autoestrada- denominada Corredor de Desenvolvimento. A partir desta organização desenvolve-se ao norte a região industrial (Zona de Emprego), e para leste-oeste áreas com Zona de Moradia, onde estão inseridos alguns recortes com usos distintos, destinados à grandes equipamentos públicos, unidades de conservação e zona de produção primária.



Mapa 16: Anexo 9.11 do PDUA - Diretrizes estratégicas do uso do solo

Atualmente a cidade possui um tecido urbano definido que, mesmo com o constante crescimento, consolida a sua formação inicial mantendo-se sempre o centro como a região de maior atratividade urbana. No entanto, devido a sua característica de um predomínio de residências unifamiliares e ao aumento crescente da população, a mancha urbanizada tem se expandido no sentido centro-periférico (conforme Figura 12, abaixo).

Indicador	Descrição	2000	Situação	2010
Densidade demográfica	Calculado a partir da divisão do número de habitantes pela área do município (Km²).	2336,59	▲	2473,47



Fonte: Censo Demográfico IBGE

Indicador	Descrição	2006	Situação	2010
Evolução da mancha urbana	É a relação entre a área ocupada (em km²) e a área total do município (em km²).	53,23	▲	56,73

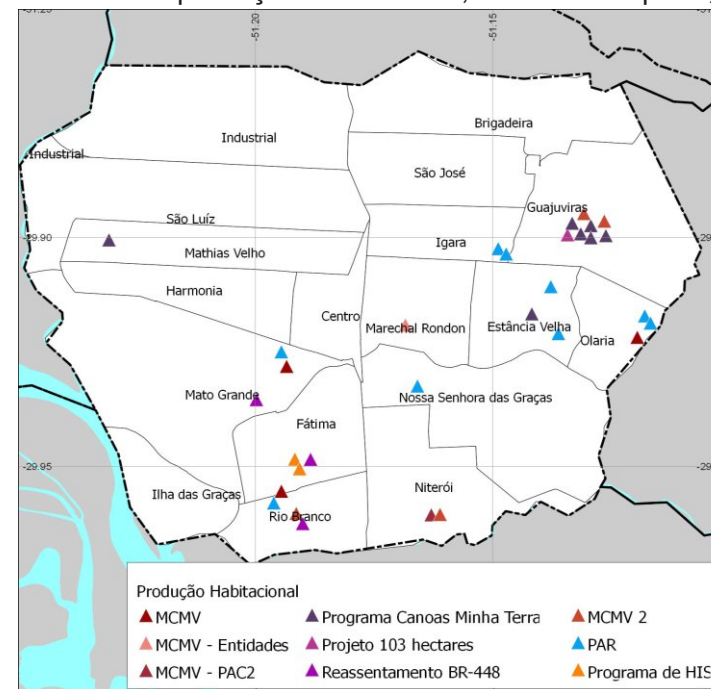


Fonte: Estudos Plano Diretor Urbano Ambiental e Instituto Canoas XXI

Figura 12: Gráficos da evolução da mancha urbana e da densidade demográfica

Como em grande parte das regiões metropolitanas do Brasil, a densidade demográfica tem aumentado cada vez menos, evidenciando o desenvolvimento social do país (considerando que nos países tidos como desenvolvidos, é sabido que este dado tende a manutenção do número de habitantes). A evolução do tecido urbano, apesar disso tende a manter-se crescente visto que, além do crescimento demográfico, o déficit

habitacional todavia existente vem sendo, gradativamente, suprido devido ao grande incentivo das políticas públicas no sentido da construção civil (como o Programa Minha Casa Minha Vida, do governo federal, e o Programa Canos Minha Terra, do governo municipal, que, com mais alguns outros programas do mesmo cunho, recentemente realizaram mais de 30 empreendimentos de produção habitacional, conforme Mapa 17, abaixo).



Mapa 17: Produção e distribuição habitacional dos programas de habitação

A base fundiária da cidade apresenta-se em duas situações distintas: a já consolidada no tecido urbano e a das áreas periféricas, ocupadas por áreas agrícolas, industriais, unidades de conservação e áreas não ocupadas. Na primeira situação o predomínio é o de lotes de pequenas dimensões, típico de usos residenciais, consolidados no interior de quarteirões regulares com uma média de 17.500m² (aproximadamente 80x220m). Nas áreas periféricas verificam-se lotes em uma escala maior, variando bastante entre pequenas, médias e grandes propriedades (glebas de 1ha a 50 ha). Na região sudeste, com predomínio de agricultura hortifrutigranjeira, o parcelamento do solo é predominantemente no sentido leste-oeste em lotes com aproximadamente 2ha. No centro-leste, área de agricultura intensiva com monocultura de arroz, e no norte, área industrial, a uma oscilação entre lotes médios e grandes propriedades.



## Capítulo 6 - Condições legais e institucionais

### 6.1 - Incidência de regulamentos, normas e leis no município e na região de recorte

A Lei tida como referência principal para a realização do ensaio será o PDUA - Plano Diretor de Urbano e Ambiental da cidade de Canoas. Definido pela Lei nº 5.341, de 22 de outubro de 2008, o PDUA é o principal agente de organização e estruturação da cidade e estabelece não só uma organização do funcionamento e da evolução urbana mas também as metas, diretrizes e formas de realização para as mudanças tidas como necessárias de acordo com o governo municipal.

O Plano Diretor é estabelecido como obrigatório para cidades, de acordo com o Estatuto das Cidades (pg. 7), que o define como " o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana. (...) O Plano diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.

Desta forma, o Plano foi considerado para este estudo como principal referência legal, e assim, seu conteúdo será considerado no trabalho, fazendo com o mesmo busque durante todo o processo estabelecer um diálogo direto com as definições nele contidas. Neste sentido, o ensaio terá o referido como ponto de partida dos estudos programáticos e territoriais, desenvolvendo os elementos a partir de sua relação com o previsto e, assim, corroborando com os argumentos elaborados nesta legislação ou, quando necessário, propondo as alterações tidas como necessárias.

Como o trabalho está embasado na forma de ensaio, fazendo análises e apontando projeções de desenvolvimento urbano, de certo modo, o resultado final será reflexo de uma das tantas possibilidades projetuais para solucionar o tema.

Para um aprofundamento teórico sobre a temática urbana, estudou-se as considerações elaboradas no Estatuto das Cidades que apresenta um panorama rico sobre a distribuição e uso de terras no Brasil, aspectos sociais, econômicos além de prever diversos instrumentos que possibilitam aos governos um maior controle sobre a distribuição territorial (como os já citados Direito de Preempção, disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo, desapropriação, operações urbanas consorciadas, além de outros como a regularização fundiária e o IPTU progressivo) (pg. 3).

Para uma investigação do tratamento que será realizado sobre as áreas ambientais, se recorreu às regulamentações impostas pelo CONAMA

Conselho Nacional do Meio Ambiente- que, através de suas leis, estabelece as formas de preservação do ambiente natural, através de restrições legais institui e define as APA's -Áreas de Preservação Ambiental-, APP's -Áreas de Preservação Permanente-, bem como os Parques Naturais. Um exemplo da aplicação desta regulamentação é a lei 013/1990, que institui que " Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente. " No caso de Canoas, este raio abrange a totalidade de seu território, uma vez que no município são consideradas Unidades de Conservação tanto o Parque do Delta do Jacuí como o Parque Fazenda do Guajuviras, situado na região nordeste.

Da área de projeto, se estudou o projeto de EIA/RIMA do projeto final aprovado para a implantação da Rodovia do Parque. Este, instituído através da Resolução CONAMA 002/1986, estabelece que "Atividades utilizadoras de Recursos Ambientais consideradas de significativo potencial de degradação ou poluição dependerão do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para seu licenciamento ambiental."

No documento estudado, a empresa contratada descreve os impactos ambientais e urbanos previstos pela construção da todavia, as modificações de paisagem os usos do solo atuais e procede uma análise geral de cunho urbano-ambiental da cidade de Canoas, inclusive estabelecendo as contrapartidas para a implantação da rodovia.

### 6.2 Projetos previstos para a Macrozona 03

Conforme mencionado anteriormente, o PDUA prevê para a região a implantação de projetos para a estruturação metropolitana. Para a região, os que merecem destaque, além da construção da Rodovia do Parque - que, para fins de elaboração deste trabalho é considerada como se implantada estivesse- é a construção dos Portos para transporte hídrico doméstico e de cargas. No entanto, transcorridos 4 anos da instituição da lei, não se tem notícias sobre esforços do governo municipal a fim de contemplar estes projetos. As consequências positivas de sua implantação são inquestionáveis, porém sabe-se que equipamentos deste porte necessitam estar articulados a políticas do governo estadual, além de terem um custo elevado.

Além destes, a lei projeta para a região equipamentos públicos como casas de bombas, unidades de saúde e de ensino, além da amarração do sistema viário existente com a nova estrada. Acredita-se que estes serão construídos a medida do possível pelo governo municipal, de forma gradual e progressiva. No entanto, estes projetos não são tidos como polarizadores, ou de grande atração municipal. Por sua importância, serão incorporados ao estudo realizado na região.

Outro projeto almejado para a área de recorte é a implantação do "Parque de Ecoturismo Praia do Paquetá" vinculado ao Centro de Eventos, citados anteriormente. Este projeto encontra-se em fase de andamento e vem sendo desenvolvido por uma equipe interdisciplinar da UFRGS que conta com profissionais das áreas de arquitetura e urbanismo, sociologia urbana, engenharia hidráulica e ambiental, advocacia e biologia.

A implantação deste projeto, composto por dois elementos de grande porte urbano, somada à construção da rodovia, fará com que o município de Canoas volte seu desenvolvimento para a região. Por este motivo, estas alterações urbanas atraíram o autor desta pesquisa, que atualmente, junto ao orientador deste trabalho, compõe a equipe de trabalho de realiza este processo. O projeto está se desenvolvendo desde agosto de 2011 e sua previsão de entrega é para o mês de outubro do corrente. Por ser um projeto de relevância significativa na cidade e devido a sua grande viabilidade de implantação, este projeto será considerado na presente proposta.

O projeto encomendado pela Prefeitura visa ocupar a região definida no PDUA como "Zona de Potencial Turístico", situada ao norte do Parque do Delta do Jacuí, a leste do traçado da Rodovia do Parque e delimitando-se a oeste pelo Rio dos Sinos e a norte pela indústria Bianchini.

O "Parque de Ecoturismo Praia do Paquetá" possui como objetivo valorizar a área com a melhoria de suas condições ambientais pela promoção de atividades ecologicamente sustentáveis, com aproveitamento do potencial turístico da região. Seu objetivo principal é o de ofertar diversas opções de lazer e entretenimento para famílias e frequentadores de todas as idades, promovendo assim um contato eficaz da sociedade com o Rio, hoje praticamente inexistente. Associadas às opções de lazer e entretenimento, serão desenvolvidas atividades voltadas à educação ambiental, como forma de desenvolver valores de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável.

O Parque terá os seguintes componentes projetuais (organizadas conforme imagem ao lado): O Parque das Águas (Parque Aquático), o Parque dos Cavalos (destinado a passeios de cavalo, trilhas de caminhada, escolinha de hipismo, etc.), o Passeio dos Sinos (destinado ao uso da orla

do Rio dos Sinos), a Marina e o Portal do Delta (acesso geral ao Parque, por pequenas embarcações e via terrestre), o CIACAN (Centro de Interação Ambiental, destinado a atividades de educação ambiental, pesquisas científicas e visitação) e o Farol do Delta (símbolo do Parque e destinado a visitas com o intuito de explorar as belezas cênicas da região).



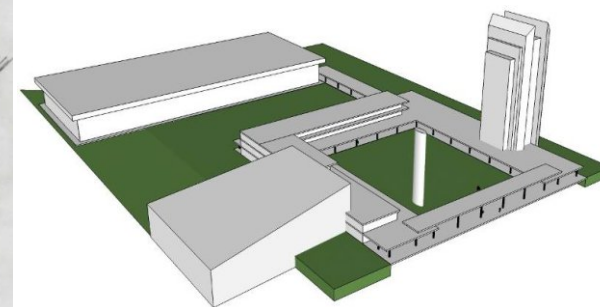
Figura 13: Estudo de implantação do "Parque de Ecoturismo Praia do Paquetá", elaborado pela equipe de Urbanismo da UFRGS.

O Centro de Eventos estará localizado no lado leste da BR-448, nas proximidades do trevo de acesso à Praia de Paquetá. O objetivo geral do Centro de Eventos é desenvolver o ramo de turismo de negócios no município de Canoas, que tem grande potencial para impulsionar, por meio de efeitos multiplicadores, a geração de renda e empregos qualificados no setor de serviços. O Centro de Eventos está projetado para ser de grande porte, para possibilitar a atração de grandes congressos, feiras e eventos de nível regional, nacional e internacional. Para tal, ele está sendo projetado com elevado padrão de qualidade, através da construção com tecnologias de ponta e técnicas modernas de gestão para prover os serviços associados, devendo se tornar referência no setor. Adicionalmente, a presença de um Centro de Eventos nas proximidades do Parque de Ecoturismo pode promover uma importante sinergia entre ambos.

Buscando tornar este centro uma referência importante no ramo dentro do estado, optou-se por incorporar neste projeto os elementos necessários para que o centro tenha a possibilidade de abrigar tipos de eventos bem variados, como eventos promocionais e de convenções, vinculadas a um hotel de porte médio, que atende tanto ao público que frequenta o centro de eventos como a outros turistas do projeto de Ecoturismo Praia de Paquetá. Assim, o complexo é composto, além do Centro de Convenções, por um Hotel de médio porte, um Pavilhão para os eventos de promoções (como feiras agrícolas, de habitação, etc.) e uma zona de comércio e serviços.



Figura 14: Croqui perspectivo de estudo para o Centro de Eventos, elaborado pela equipe de Urbanismo da UFRGS.



Figuras 15 e 16: Estudos de implantação do Centro de Eventos, elaborado pela equipe de Urbanismo da UFRGS.

# Bibliografia

## LEGISLAÇÃO:

- Plano Diretor Urbano Ambiental de Canoas /RS; Lei Municipal nº 5.341, de 22 de outubro de 2008;
- Estatuto Das Cidades, Lei federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, que regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências;
- EIA/RIMA e PBA para o Licenciamento Ambiental das Obras de Implantação e Pavimentação Rodoviária; STE- Serviços Técnicos de Engenharia, S.A; contrato nº 148/07-00; Tomos I e II;
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente; a lei 013/1990;
- Decreto Estadual nº 24.385, de 14 de janeiro de 1976: Cria o Parque Estadual do Delta do Jacuí, constitui em Reserva Biológica as Ilhas das Pombas e da Pólvora e dá outras providências;
- Decreto nº 43.367, de 28 de Setembro de 2004: Cria Área de Proteção Ambiental do Delta do Jacuí e dá outras providências.

## REFERÊNCIAS BIBLOGRÁFICAS:

- JACOBS, Jane. Morte e vida de grandes cidades. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- ADORNO, Theodor. O ensaio como forma (1974). In: Notas de Literatura I. São Paulo: Duas Cidades, 2003, p. 15-45.
- TEIXEIRA COELHO. Banco de dados: do inerte cultural à cultura da vida. In: UNESCO. Políticas culturais para o desenvolvimento: uma base de dados para a cultura. Brasília: UNESCO Brasil, 2003. In: GALDINHO, Rosângela. Os equipamentos culturais da modernidade em Ribeirão Preto: os cinemas e os teatros. Ribeirão Preto (USP); Publicação livre; 2009.
- RIBEIRO DOS SANTOS JUNIOR, Wilson. Requalificação de áreas centrais no Brasil: o global e o local: Sevilha: Simpósio a arquitetura da cidade nas Américas. diálogos contemporâneos entre o local e o global, 2006.
- LYNCH, Kevin. A imagem da cidade. São Paulo: Martins Fontes, 1980.
- ALEXANDER, Chistofér. (1978). Urbanismo y participación. Barcelona, Gustavo Gili.

## DADOS:

- INSTITUTO BRASILEIRO GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. CENSO 2000 – Dados preliminares. Canoas: IBGE, 2000. Disponível em <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acessado em Março de 2012.
- INSTITUTO BRASILEIRO GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. CENSO 2010 – Dados preliminares. Canoas: IBGE, 2010. Disponível em <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acessado em Março de 2012.
- INSTITUTO Canoas XXIII. Indicadores. Disponível em <<http://enquetes.sphinxnaweb.com/canoasxxi/indicadores/indicadores.htm>>. Acessado em Março de 2012.
- PREFEITURA Municipal de Canoas, Apresentação. Disponível em <<http://www.canoas.rs.gov.br/site/home/pagina/id/7>>. Acessado em Março de 2012.

## NOTÍCIAS:

- <http://www.correiodopovo.com.br/Impresso/?Ano=117&Numero=141&Caderno=0&Noticia=393909>
- <http://www.canoas.rs.gov.br/site/noticia/visualizar/id/4395>
- <http://www.canoas.rs.gov.br/site/noticia/visualizar/idDep/10/id/3474>
- Correio do Povo, edição de 11 de março de 2012;
- Correio do Povo em 18 de fevereiro de 2012;

# Anexo I - Histórico escolar com foto



Universidade Federal do Rio Grande do Sul

MARCELO ARIOLI HECK  
Cartão 152367



Vínculo em 2012/1

Curso: ARQUITETURA E URBANISMO  
Habilitação: ARQUITETURA E URBANISMO  
Currículo: ARQUITETURA E URBANISMO

## HISTORICO ESCOLAR

Lista das atividades de ensino de graduação cursadas pelo aluno na UFRGS

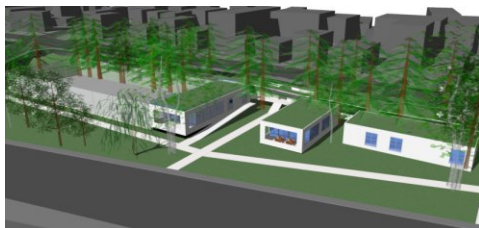
Ano Semestre	Atividade de Ensino	Turma	Conceito	Situação	Créditos
2011/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VII	B	B	Aprovado	10
2011/1	ESTUDO DA VEGETAÇÃO	A	A	Aprovado	3
2011/1	TÉCNICAS RETROSPECTIVAS	U	A	Aprovado	2
2011/1	ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO - ESPECIFICAÇÕES E CUSTOS	U	A	Aprovado	4
2011/1	CLIMATIZAÇÃO ARTIFICIAL - ARQUITETURA	B	B	Aprovado	2
2011/1	URBANISMO IV	B	B	Aprovado	7
2010/2	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO B	U	C	Aprovado	4
2010/2	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA II	B	B	Aprovado	2
2010/2	PROJETO ARQUITETÔNICO VI	A	B	Aprovado	10
2010/2	URBANISMO III	A	B	Aprovado	7
2010/2	PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA	B	C	Aprovado	4
2010/2	LEGISLAÇÃO E EXERCÍCIO PROFISSIONAL NA ARQUITETURA	U	A	Aprovado	2
2010/1	ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO A	A	C	Aprovado	4
2010/1	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA II	A	B	Aprovado	2
2010/1	PROJETO ARQUITETÔNICO V	B	B	Aprovado	10
2010/1	ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM OBRA I	A	B	Aprovado	2
2010/1	URBANISMO II	B	B	Aprovado	7
2010/1	ACÚSTICA APLICADA	A	C	Aprovado	2
2009/2	ESTRUTURAS DE AÇO E DE MADEIRA A	U	C	Aprovado	4
2009/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO C	U	B	Aprovado	4
2009/2	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	A	B	Aprovado	10
2009/2	TÓPICOS ESPECIAIS EM PROJETO ARQUITETÔNICO II-B	A	FF	Reprovado	4
2009/1	ANÁLISE DOS SISTEMAS ESTRUTURAIS	U	B	Aprovado	4
2009/1	ESTABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	U	C	Aprovado	4
2009/1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS A	U	B	Aprovado	4
2009/1	PROJETO ARQUITETÔNICO IV	B	FF	Reprovado	10
2009/1	URBANISMO I	B	C	Aprovado	6
2008/2	MORFOLOGIA E INFRAESTRUTURA URBANA	A	C	Aprovado	4
2008/2	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	A	C	Aprovado	4

2008/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	U	C	Aprovado	4
2008/2	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS A	U	D	Reprovado	4
2008/2	TÓPICOS ESPECIAIS EM TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO I - B	A	A	Aprovado	4
2008/1	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	A	FF	Reprovado	4
2008/1	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO B	U	D	Reprovado	4
2008/1	PROJETO ARQUITETÔNICO III	C	B	Aprovado	10
2008/1	TEORIAS SOBRE O ESPAÇO URBANO	U	B	Aprovado	4
2008/1	HABITABILIDADE DAS EDIFICAÇÕES	B	C	Aprovado	4
2008/1	TÓPICOS ESPECIAIS EM URBANISMO II-B	U	A	Aprovado	4
2007/2	EVOLUÇÃO URBANA	A	B	Aprovado	6
2007/2	RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS PARA ARQUITETOS	A	D	Reprovado	4
2007/2	TÉCNICAS DE EDIFICAÇÃO A	U	C	Aprovado	4
2007/2	PROJETO ARQUITETÔNICO II	A	A	Aprovado	10
2007/2	DESENHO ARQUITETÔNICO III	A	B	Aprovado	3
2007/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS A	B	B	Aprovado	2
2007/2	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS PREDIAIS B	A	C	Aprovado	2
2007/1	MECÂNICA PARA ARQUITETOS	A	C	Aprovado	4
2007/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE III	B	B	Aprovado	2
2007/1	ARQUITETURA NO BRASIL	U	B	Aprovado	4
2007/1	TEORIA E ESTÉTICA DA ARQUITETURA I	B	C	Aprovado	2
2007/1	PROJETO ARQUITETÔNICO I	A	C	Aprovado	10
2007/1	DESENHO ARQUITETÔNICO II	A	B	Aprovado	3
2007/1	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA II	A	A	Aprovado	3
2006/2	CÁLCULO E GEOMETRIA ANALÍTICA PARA ARQUITETOS	U	B	Aprovado	6
2006/2	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE II	B	A	Aprovado	2
2006/2	LINGUAGENS GRÁFICAS II	A	A	Aprovado	3
2006/2	DESENHO ARQUITETÔNICO I	A	B	Aprovado	3
2006/2	INFORMÁTICA APLICADA À ARQUITETURA I	A	A	Aprovado	3
2006/2	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO II	A	B	Aprovado	9
2006/2	PRÁTICAS SOCIAIS NA ARQUITETURA E NO URBANISMO	A	A	Aprovado	2
2006/1	HISTÓRIA DA ARQUITETURA E DA ARTE I	A	A	Aprovado	2
2006/1	LINGUAGENS GRÁFICAS I	B	B	Aprovado	3
2006/1	GEOMETRIA DESCRITIVA APLICADA À ARQUITETURA	A	B	Aprovado	4
2006/1	MAQUETES	A	B	Aprovado	3
2006/1	TÉCNICAS DE REPRESENTAÇÃO ARQUITETÔNICA	A	A	Aprovado	3
2006/1	INTRODUÇÃO AO PROJETO ARQUITETÔNICO I	A	A	Aprovado	9

## TRABALHO DE CONCLUSÃO

Atividade de Ensino: TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO	
Área de Atuação: Arquitetura e Urbanismo	
Título: Estudo de Redução de Impacto Urbano e Ambiental na Implantação da Rodovia do Parque (BR-486)	
Período Letivo de Início: 2012/1	Período Letivo de Fim: 2012/1
Data de Início: 05/03/2012	Data de Fim: 14/07/2012
Tipo de Trabalho: Trabalho de Diplomação	Data Apresentação: 14/07/2012
Conceito: -	

## Anexo II - Portfólio



Disciplina: Projeto Arquitetônico I  
Professor: Edson Mahfuz



Semestre: 2007/01

### Projeto: Centro Comunitário Três Figueiras

Descrição: Localizado em uma praça da Av. Teixeira Mentz o anteprojeto do Centro Comunitário conta com quadra poliesportiva, academia de ginástica, café e quadra de bocha. Devido a forma triangular do terreno, optou-se por trabalhar com 3 blocos em forma de barra, sendo que o da ponta mais estreita sofreu rotação para possibilitar um ritmo de fachadas e otimizar as áreas de circulação da praça. Os blocos são conectados por uma passarela, aos fundo do lote, onde o mesmo apresenta uma clive acentuado.



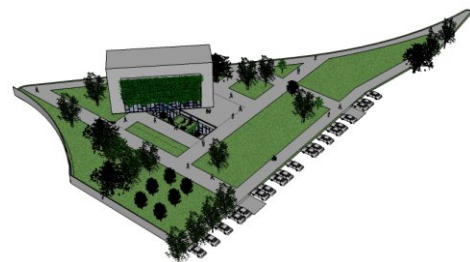
Disciplina: Projeto Arquitetônico III  
Professor: Cláudia Cabral, Pedro e Rogério Oliveira



Semestre: 2008/01

### Projeto: Casa Atelier

Descrição: Com uma situação urbana diferenciada, o lote é parcialmente encravado no quarteirão, possuindo 2 fachadas voltadas para uma pequena praça de esquina. Situado no entroncamento entre a Av. Neuza Brizola e Protásio Alves, otimizou-se a localização para promover exposições no pavimento térreo, sendo o espaço de atelier no 2º pavimento. Devido a um alternância de pés-diretos simples e duplos, os espaços se relacionam visualmente. No 3º pavimento encontra-se o dormitório com terraço.



Disciplina: Projeto Arquitetônico II  
Professor: Luis Stahl e Sílvia Corrêa



Semestre: 2007/02

### Projeto: Centro de estudos ambientais e biblioteca

Descrição: A escolha do tema pela disciplina veio de uma necessidade do bairro Centro de mais espaços voltados para a questão ambiental. Vinculado ao prédio, faz parte do anteprojeto o tratamento paisagístico da praça. O prédio, composto de 4 pavimentos é organizado com a biblioteca no sub-solo, recepção e café no 1º pavimento, sala de informática e auditório no 2º e administração no 3º. O prédio possui 2 fachadas cegas e a fachada principal é envidraçada, com proteção de brises de madeira cobertos com trepadeira.



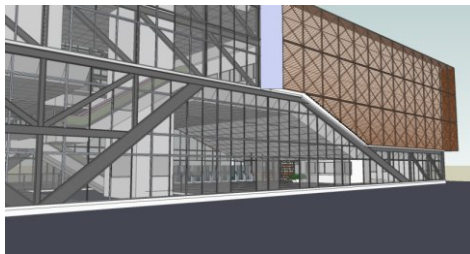
Disciplina: Projeto Arquitetônico IV  
Professor: Fernando Freitas Fuão



Semestre: 2009/02

### Projeto: Centro profissionalizante

Descrição: o exercício projetual proposto visava a reforma interna do de um dos prédios do Edifício Chaves, do Arq. Arnaldo Gladosh. No primeiro pavimento funciona um restaurante popular, de modo que o exercício proposto era dar um uso ao segundo pavimento com cursos profissionalizantes. A proposta deveria possuir o menor custo possível de construção, através da reutilização de materias. Através de uma pesquisa, optou-se por inserir os programas profissionalizantes de marcenaria, cabeleireiro e manicure, além de biblioteca e sala de ginástica.

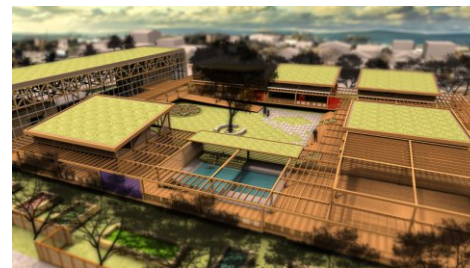


Disciplina: Projeto Arquitetônico V  
Professor: Luis Macchi e Cristiane Finkelstein

Semestre: 2010/01

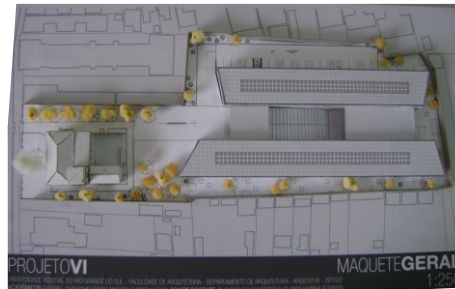
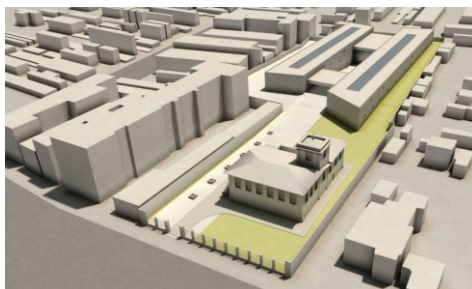
**Projeto: Terminal Hidroviário**

Descrição: A proposta de disciplina para o semestre foi a da implantação de um Terminal Hidroviário em uma das docas do cais do Porto. A doca, possuía uma pré-existência abandonada e toda sua área sem uso. Assim, o projeto abrange toda a área da doca. O terminal Hidroviário situou-se no pavimento térreo, permitindo a interface direta com o rio. No segundo e terceiro pavimentos, um teatro para evento de grande porte. A volumetria foi pensada como a junção de dois paralelepípedos, que refletem a separação do uso interno entre os dois programas.



Disciplina: Projeto Arquitetônico VII  
Professor: Júlio Cruz e Sílvia Corrêa

Semestre: 2011/02



Disciplina: Projeto Arquitetônico VI  
Professor: Claudio Calovi e Glênio Boher  
Disciplina realizada em dupla com Gabriel Fendt

Semestre: 2010/02

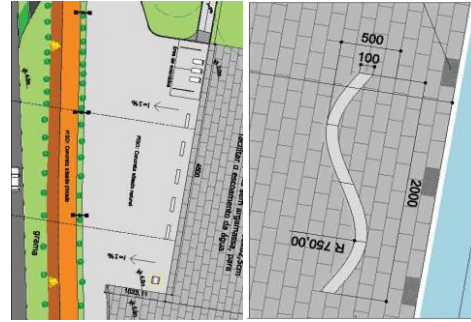
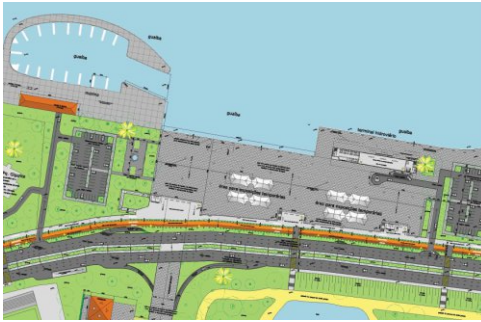
**Projeto: Museu de Porto Alegre**

Descrição: Anteprojeto de um Museu na Av. João Alfredo, bairro Cidade Biixa de Porto Alegre. O terreno possui uma pré-existência (Museus Joaquim Felizardo) na parte frontal -mais estreita- e um grande terreno nos fundos. O projeto visa ampliar a atual área do museu, tornando-o de porte considerável. Com uma implantação em barras paralelas unidas por um terceiro volume, responsável pelo acesso e pelo auditório. Toda a organização interna foi pensada a promover um percurso ao longo das obras.

**Projeto: Escola Ambiental em Pinhal/RS**

Descrição: O Balneário de Pinhal situa-se no litoral norte do estado, sendo a praia mais próxima à capital. O programa surgiu da idéia de conciliar toda a riqueza natural no município (enriquecido pelo contato com o mar) e uma nova proposta pedagógica de inserir questões ambientais e de sustentabilidade nas escolas. Desta forma, visando com que as próprias edificações transmitam conceitos de sustentabilidade, atentou-se para a escolha de materiais que gerem menos impacto ambiental e a uma implantação de forma sustentável, promovendo uma boa habitabilidade nos prédios.

O programa conta ainda com uma parte de recuperação de animais (primeiros-socorros) encontrados na praia, como pinguins e leões marinhos. A parte ocupada do quarteirão possui uso de uma escola infantil, de modo que a nova proposta devesse dialogar com a mesma. Além de uso ainda foram incorporados um museu marinho, um auditório, uma administração além do projeto de toda a área aberta, que deveria contar com hortas, pomares e equipamentos para tratamento das águas cinzas e negras. Estruturou-se o projeto em alas, com grandes áreas de convivências centrais, delimitadas por passarelas cobertas que realizavam a função de ligação coberta entre os diferentes usos.



Disciplina: Urbanismo I Semestre:2009/01  
 Professores: Carlos Furtado, Maria Almeida e Izabele Colusso

**Projeto: Revitalização da orla do Beira-Rio**

Descrição: Projeto de urbanismo realizada no bairro Praia de Belas, em Porto Alegre. A degradação da orla nesta região vinculado ao recente projeto elaborado para o complexo esportivo do internacional foram os fatores alavancadores do projeto. o plano pretende trazer movimentação e de diferentes formas e usos, promovendo uma apropriação do espaço pelo cidadão. Com um calçadão equipado com quiosques, equipamentos de ginástica, ciclovia e vários pontos de acesso direto ao rio. O projeto também incorporava um termino hidroviário e o projeto paisagístico detalhado de um recorte da região.



Disciplina: Urbanismo II Semestre: 2010/01  
 Professores: Iara Castelo, Décio Rigatti e Carla Coelho  
 Trabalho exposto na Expoacabamento de 2011/01, na FIERGS em Porto Alegre.  
 Disciplina realizada em grupo com Gabriel Fendt e Gelson Saldanha

**Projeto: Projeto de Parcelamento do solo**

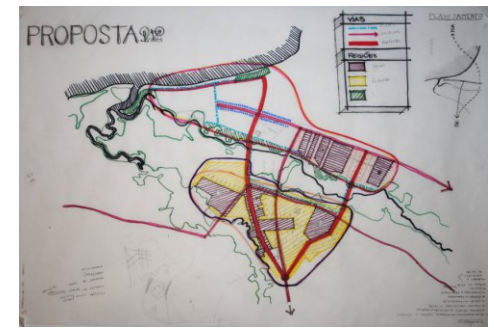
Descrição: Projeto de Parcelamento do solo em terreno situado no bairro Protásio Alves. O projeto visa dialogar com o entorno, que possui duas avenidas importantes (cel. Ary Tarragô e Protásio Alves, além de um tecido urbano de uso premoninante residencial unifamiliar consolidado.



Disciplina: Urbanismo III Semestre: 2010/02  
 Professores: João Rovatti, Leandro Andrade e Izabele Colusso  
 Disciplina realizada em grupo com Gabriel F., Gelson S. e Waldo C.

**Projeto: Um projeto sustentável para a Barra do Ribeiro**

Descrição: A cidade de Barra do Ribeiro atualmente não apresenta uma forma clara de crescimento. a propósito do projeto foi estruturar o desenvolvimento da malha urbana através de equipamentos implantados estrategicamente para consolidar a identidade de cada território. Ainda foi reestruturado o sistema viário, a fim de ampliar a acessibilidade de algumas regiões, incentivando a organização das comunidades. Por fim, a estrutura deveria estruturar-se visando o máximo de interação com o patrimônio natural da cidade, que é uma das maiores riquezas do município.



Disciplina: Urbanismo IV Semestre: 2011/01  
 Professores: Gilberto Cabral, Júlio Vargas e Cláudia Dall'igna  
 Disciplina realizada em grupo com Gabriel Fendt e Gelson Saldanha

**Projeto: Revitalização da zona central da orla de Porto Alegre**

Descrição: O projeto abrange uma parte vital da cidade: o centro histórico e sua relação com o rio. Com uma área que abrange desde o Gasômetro até o anfiteatro Pôr-do-sol incluindo o Parque Maurício Sirotsky Sobrinho. Parar incentivar a revitalização da área a proposta foi incisiva no sentido de privilegiar o uso do pedestre e dos pequenos transportes. Tanto o sistema viário como o de calçadas teve seu traçado reordenado a fim de minimizar conflitos e potencializar eixos de ligação. Também foi trabalhada a região da orla com calçadão e um novo projeto paisagístico para o Parque.