

# PLANEJAMENTO URBANO CONTEMPORÂNEO: UMA EXPERIÊNCIA DO ZONEAMENTO AMBIENTAL URBANO EM JAGUARÃO - RS

FALTA TITULO

Luana Pavan Detoni<sup>1</sup>  
Mauricio Couto Polidori<sup>2</sup>  
Otávio Martins Peres<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista da Prefeitura Municipal de Jaguarão. Mestranda do Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo (UFPeL). E-mail: luanadetoni@gmail.com

<sup>2</sup> Professor de Planejamento Urbano e Modelagem Urbana na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo (UFPeL). Especialista em Planejamento Ambiental. Mestre em Planejamento Urbano e Regional e Doutor em Ciências e Ecologia. mauricio.polidori@gmail.com

<sup>3</sup> Professor de Planejamento Urbano e Teorias do Urbanismo na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas. Especialista em Recursos Hídricos e Mestre em Arquitetura e Urbanismo. otmperes@gmail.com

## Resumo

O Zoneamento Ambiental Urbano consiste em uma etapa fundamental do planejamento urbano contemporâneo, baseado na cidade enquanto fenômeno complexo, e tem como objetivo articular o desenvolvimento das cidades, incluindo a sociedade, os elementos construídos e a dimensão ambiental nas suas múltiplas perspectivas e variáveis. Elaborado a partir de um projeto que integra as ações de pesquisa, ensino e extensão do Laboratório de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas e as experiências e técnicas da Secretaria de Planejamento e Urbanismo da Prefeitura Municipal de Jaguarão, o Zoneamento Ambiental Urbano da cidade de Jaguarão, localizada na fronteira entre o Rio Grande do Sul - Brasil e o Uruguai buscou diferenciar a paisagem de suporte à urbanização, identificar as áreas indicadas à preservação dos recursos naturais e incluir as variáveis ambientais como protagonistas nas inter-relações e interesses sobre o ambiente urbano. Esse processo envolveu coleta, organização e análise das informações existentes, em conjunto com a interpretação da legislação e o reconhecimento dos valores ambientais junto à comunidade, a partir desses resultados foram estabelecidas diretrizes com diferentes níveis de urbanização e preservação, a fim de garantir a manutenção de atributos de interesse e valor ambiental, assim como, um planejamento mais coerente com a cidade e seu bioma natural, o pampa, assegurando a qualidade ambiental intraurbana do futuro.

**Palavras-chave:** Zoneamento Ambiental Urbano, Ambiente Natural, Planejamento Urbano.

## Abstract

*The Urban Environmental Zoning is a fundamental step in the contemporary urban planning, based on the city as a complex phenomenon, and aims to articulate the development of cities, including society, the built elements and the environment in its multiple perspectives and variables. Made from a project that integrates the research, teaching and extension activities of Laboratório de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas and experiences and techniques of the Department of Planning and Urbanism of Prefeitura Municipal de Jaguarão, the Urban Environmental Zoning of the Jaguarão city, located on the border between Rio Grande do Sul - Brazil and Uruguay, sought to differentiate landscape support urbanization, identify the areas indicated the conservation of natural resources and include environmental variables as protagonists in the interrelations and concerns about*

*the urban environment. This process involved the collection, organization and analysis of existing information, together with the interpretation of the legislation and the recognition of environmental values in the community, and from these results guidelines were established with different levels of urbanization and preservation in order to ensure maintenance attributes of interest and environmental value and a more coherent planning with the city and its natural biome, the pampa, ensuring environmental quality Intraurban the future.*

**Keywords:** *Environmental Zoning Urban, Natural Environment, Urban Planning.*

## Introdução

O planejamento urbano tem como um de seus principais objetivos articular o desenvolvimento das cidades, envolvendo suas múltiplas dimensões e variáveis, através de abordagens que incluam a sociedade, os elementos construídos e a dimensão ambiental. Trabalhar em conjunto estas múltiplas perspectivas, de modo a explorar e compreender suas inter-relações tem sido um caminho para alcançar ambientes urbanos com equidade física, social e ambiental. Entretanto, em práticas tradicionais do planejamento urbano, a abordagem sobre o ambiente natural tem sido incipiente, sendo restritas suas bases teóricas apresentadas e os instrumentos utilizados para abordar com propriedade sobre o tema.

Na prática o planejamento urbano contemporâneo, baseado na cidade enquanto fenômeno complexo, o ambiente natural deve ser reconhecido como a paisagem fundamental de suporte à urbanização, capaz de diferenciar o espaço e garantir a manutenção de atributos de interesse e valor ao urbanismo ecológico, garantindo assim a qualidade ambiental intraurbana do futuro. Consistindo uma etapa fundamental do planejamento contemporâneo o Zoneamento Ambiental Urbano da cidade de Jaguarão, Rio Grande do Sul, foi elaborado através da parceria entre o Laboratório de Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas e a Secretaria de Planejamento e Urbanismo da Prefeitura Municipal de Jaguarão. Esse trabalho buscou reforçar o comprometimento com a pesquisa, o ensino e a extensão, compartilhando o conhecimento e as experiências nos âmbitos teórico e técnico.

A estrutura metodológica desenvolvida para o planejamento do Zoneamento Ambiental Urbano da cidade de Jaguarão, está compreendida nas seguintes etapas: a) levantamento, a partir da coleta e sistematização das informações em ambiente de SIG- Sistemas de Informação Geográfica; b) diagnóstico e prognóstico, através de estudos e análises espaciais dos conflitos e das articulações que ocorrem entre as ações da antropização e o ambiente natural, em relação à legislação vigente; c) diretrizes, que proponham ações através de diferentes medidas de preservação e urbanização; d) alternativas, com a elaboração de duas propostas distintas para o Zoneamento Ambiental Urbano; e) desenvolvimento, construção participativa através da realização de oficina com população e proposição de diretrizes e políticas de implementação.

O trabalho procura apresentar uma possibilidade concreta para embasar futuras aplicações do Zoneamento Ambiental Urbano como uma etapa fundamental para o planejamento urbano, de modo a diferenciar a paisagem de suporte à urbanização, identificar as áreas indicadas à preservação dos recursos e incluir as variáveis ambientais como protagonistas no jogo de inter-relações e interesses sobre o ambiente urbano.

## Reconhecimento do Valor Ambiental

A cidade de Jaguarão, com aproximadamente 28 mil habitantes (IBGE, 2010), está localizada na fronteira entre o Rio Grande do Sul - Brasil e o Uruguai e tem como cidade gêmea Rio Branco. Nesse contexto geográfico típico de zonas de fronteiras e dos seus respectivos processos de conurbação transnacionais é possível observar que a ocupação do território de Jaguarão historicamente teve forte relação com seu ambiente natural. Segundo Martins (2001), os acidentes geográficos exerceram influência no direcionamento da expansão do núcleo, principalmente o Rio Jaguarão e os dois riachos que nele desembocavam e os dois cerros no setor nordeste foram por muito tempo limites urbanos.

O Rio Jaguarão, juntamente com os dois riachos, o Cerro da Pólvora e o Cerro das Irmandades, aos quais o autor se refere, receberam os primeiros equipamentos da implantação da cidade. A antiga guarda militar, inicialmente instalada no Cerro da Pólvora, cota mais elevada permitindo uma ampla visualização do território. A instalação do porto, na margem do Rio Jaguarão. E o traçado do primeiro loteamento, em 1815, sobre a área de altitude intermediária entre os dois riachos. (FINGER, 2009)

Assim como, na compreensão da influência da estrutura da paisagem na evolução urbana da cidade, o estudo do ambiente natural também teve como base a coleta, sistematização e análise das informações em ambiente de SIG, fundamentado no mapeamento da cobertura do solo, da topografia e da hidrografia.

O mapeamento da cobertura do solo apropriou-se da técnica do mosaico, arte milenar cujo desenho tem o objetivo de preencher um plano através do encaixe de pequenas peças - tesselas. Essa técnica, que vem se diversificando ao longo dos tempos quanto aos seus materiais e aplicações, neste trabalho compõem o Mosaico Ambiental da cidade de Jaguarão, retomando a ideia do fragmento esse desenho representa a partir da interpretação das imagens aéreas, de 2013 e complementar 2009, as relações estabelecidas entre o ambiente urbano e o ambiente natural.

De acordo com as definições de Santos, mosaico refere-se à soma de imagens, mapas, fotos de áreas contíguas, de forma tal que representem uma superfície contínua. Uma paisagem que apresenta uma estrutura contendo mancha, corredores e matriz. As tesselas do Mosaico Ambiental da cidade de Jaguarão, figura 1, são formadas por quatorze componentes que configuram o ambiente estudado, identificados como: áreas efetivamente urbanizadas, solos agriculturados, solos descobertos, afloramento de rocha, dunas, Rio Jaguarão, águas canalizadas, águas lênticas, áreas encharcadas, banhados, campos limpos, campos vegetações esparsas, matas nativas e matas plantadas (SANTOS, 2004).

As áreas efetivamente urbanizadas compreendem as áreas com ocupação urbana consolidada. O produto é um desenho bastante recortado que corresponde mais com as expectativas de fragmento do Mosaico Ambiental e da formação inacabada da cidade, do que pelo perímetro urbano definido pelo Plano Diretor. As áreas efetivamente urbanizadas, juntamente com os solos agriculturados e os solos descobertos, representam as áreas antropizadas. Sendo perceptível nesses últimos, a degradação e a descaracterização das

paisagens naturais do Pampa, geralmente frutos da progressiva introdução e expansão das monoculturas e pastagens, em especial das plantações de arroz.

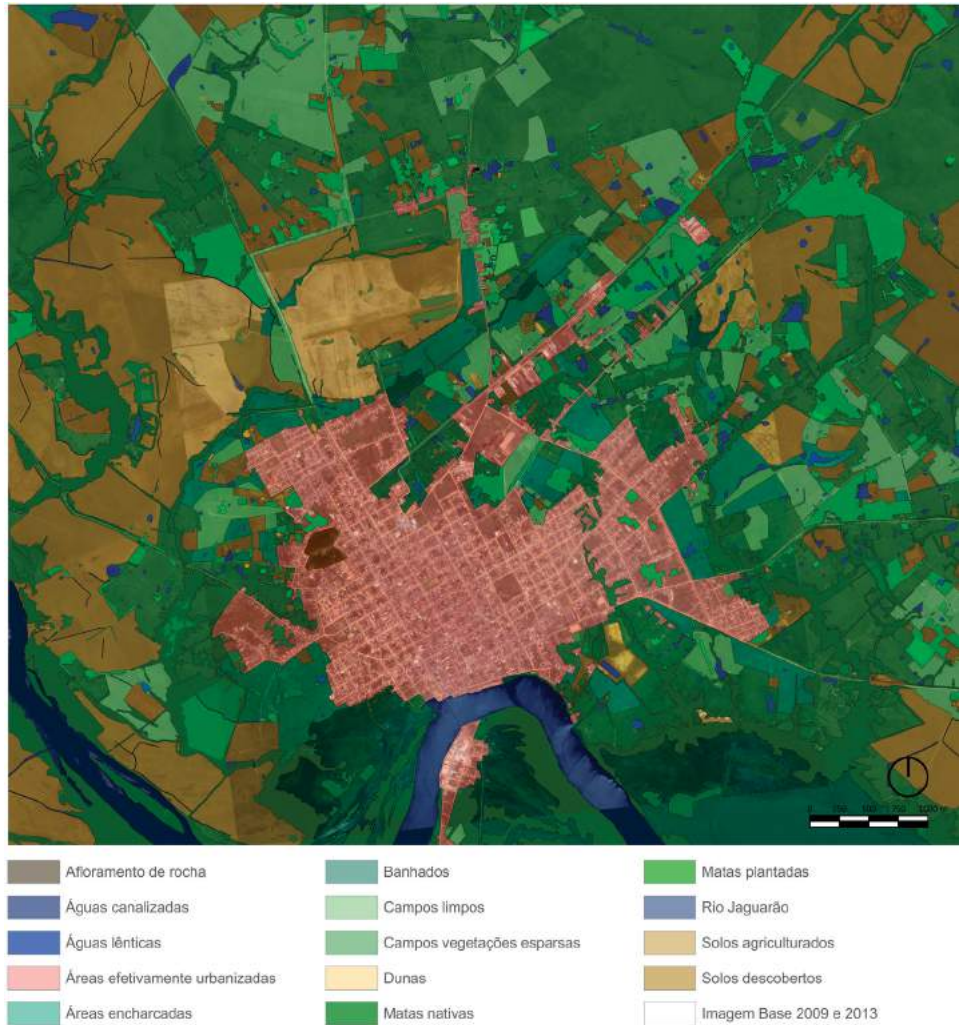
O afloramento de rocha, exposição da rocha na superfície da terra, localizado no Cerro da Pólvora, no interior do perímetro urbano de Jaguarão representa uma área especial tanto geograficamente quanto culturalmente para a cidade. Nas imediações do Rio Jaguarão próxima dos banhados à sudeste, foi identificado a presença de dunas, essa formação característica do solo sedimentar denota, assim como o componente afloramento de rocha, as duas formações geológicas distintas da cidade. Os solos rochosos provenientes do escudo cristalino, presentes na porção à noroeste e os solos sedimentares provenientes da planície costeira, presentes na porção à sudeste.

O Rio Jaguarão, que delimita a fronteira entre as cidades gêmeas Jaguarão - Brasil e Rio Branco - Uruguai, parte da Bacia de mesmo nome, localizada na Região Hidrográfica do Litoral, e drena para a Lagoa Mirim (SEMA, 2014). A cota de alagamento máxima atingida pelo rio, segundo depoimentos da população, foi de 17 metros e coincide com os fundos da igreja localizada na praça central da cidade. Também como águas lúvicas, observa-se as águas canalizadas, identificadas como parte de um sistema artificial de irrigação por estarem inseridas juntamente com os componentes dos solos descobertos e agriculturados. As águas lúvicas, presentes no território estudado, abrangem as lagoas, os lagos e os reservatórios de água naturais e artificiais.

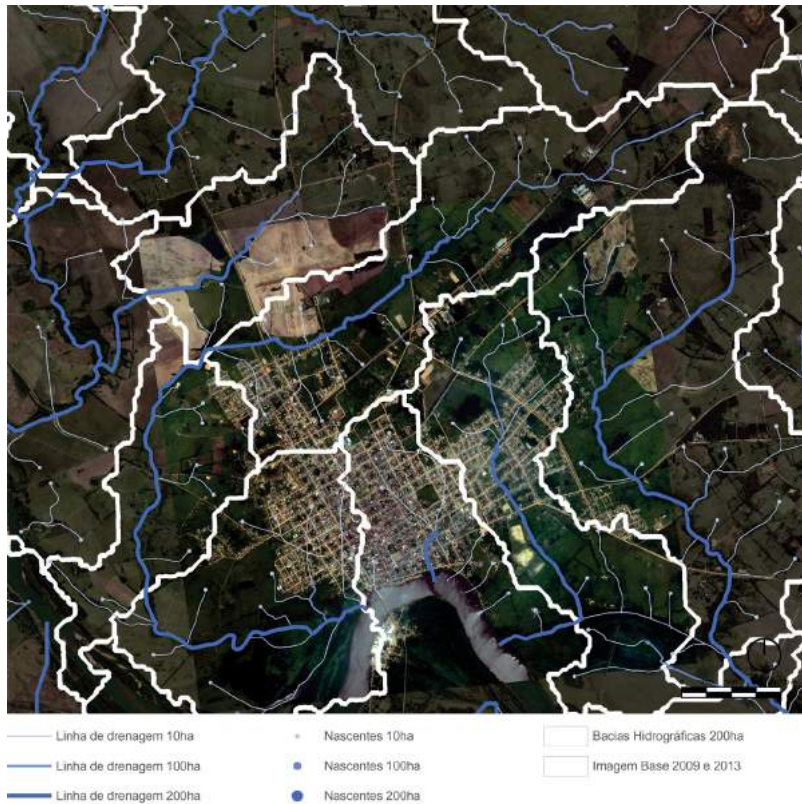
Comparando as imagens aéreas de 2009 e 2013, o componente das áreas encharcadas foi o que mais apresentou diferença. Visto que a imagem mais recente provavelmente foi feita num período de cheias, enquanto a primeira num período mais seco. Acredita-se que algumas dessas áreas possam vir a criar a formação de banhado ao longo dos anos e também que algumas delas em determinados períodos do ano possam ficar completamente secas, assemelhando-se aos campos limpos. Os banhados representados no Mosaico Ambiental apresentam as características da flora, da fauna e o acúmulo de água característicos desse ecossistema, que está compreendido no bioma natural do pampa.

Os campos limpos identificados são formados por gramíneas, enquanto os campos de vegetações esparsas apresentam além da forração das gramíneas, vegetações arbustivas e até mesmo de grande porte dispersas. Não foram distinguidos os campos nativos neste trabalho, devido a limitação da ausência de levantamento à campo. As matas nativas representadas encontram-se principalmente ao longo dos cursos de água natural, em especial das linhas de drenagem, apresentando uma formação de mata ciliar, sendo essa na maioria de formação linear, irregulares e fragmentadas. As matas plantadas se distinguiram quanto porte da vegetação, sendo esse grão maior e também pela sua uniformidade, ocupando áreas maiores e mais regulares que as matas nativas.

**Figura 1**  
Mosaico Ambiental,  
Jaguarão - RS.  
Fonte: Elaborado pelo  
autor.



Os levantamentos topográfico e hidrográfico da área de trabalho foram gerados a partir do software Global Mapper. Sendo o estudo da hidrografia, figura 2, subdividido em três escalas, bacias hidrográficas de 200ha, 100ha e 10ha, correspondendo ao desenho das linhas de drenagem, das nascentes e dos divisores de cada bacia hidrográfica. Observa-se, a partir das análises dos levantamentos, que a paisagem natural de Jaguarão exibe um imenso patrimônio cultural associado a sua biodiversidade, com características típicas do bioma pampa, como a suavidade topográfica e a configuração da vegetação nas matas ciliares, campos e banhados (MMA, 2015).



**Figura 2**  
 Hidrografia, Jaguarão - RS.  
 Fonte: Elaborado pelo autor.

### Construção Zoneamento Ambiental Urbano

O Zoneamento Ambiental Urbano de Jaguarão/RS estabelece diretrizes com diferentes níveis de preservação e urbanização, a fim de garantir a manutenção dos atributos de interesse e valor ambiental e um planejamento urbano coerente com a cidade contemporânea, assegurando a qualidade ambiental intraurbana do futuro, de acordo com os regulamentos da Legislação vigente: a) Áreas de Preservação Permanente de e o regime de uso do entorno - Resolução n° 302, de 20 de março de 2002 (BRASIL, 2002); b) Avaliação de Impacto Ambiental - Resolução CONAMA n° 001, de 23 de janeiro de 1986 (BRASIL, 1986); c) Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul. Lei n° 12.995, de 24 de julho de 2008; (BRASIL, 2008); d) Código Florestal. Lei n° 4.771, de 15 de setembro de 1965 (BRASIL, 1965); e) Estatuto da Cidade. Lei n° 10.257, de 10 de julho de 2001. 2ª edição, 2009 (BRASIL, 2009); f) Expansão Urbana. Medida Provisória n° 547, de 11 de outubro de 2011 (BRASIL, 2011); g) Novo Código Florestal. Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2002 (BRASIL, 2002); h) Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - Lei n° 12.608, de 10 de abril de 2012 (BRASIL, 2012); i) Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC - Lei n° 9.985 de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000); j) Vegetação em Área de Preservação Permanente. Resolução n° 369, de 28 de março de 2006 (BRASIL, 2006).

As áreas definidas e delineadas no Zoneamento Ambiental Urbano estão compreendidas em dois âmbitos gerais: as áreas dadas e as áreas propostas. As áreas dadas correspondem respectivamente às Áreas de Preservação Permanente protegidas legalmente de acordo com

a legislação vigente, descrita no item 1 deste documento e as Áreas Efetivamente Urbanizadas. Enquanto, as Áreas de Mitigação, as Áreas de Urbanização, as Áreas de Renaturalização e as Reservas de Áreas Verdes são as áreas propostas pelo Zoneamento Ambiental Urbano.

As Áreas de Preservação Permanente, definidas no § 2 do Art. 1º do Código Florestal, Lei nº 4.771, correspondem às áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem estar das populações humanas.

De acordo Código Florestal, Código Estadual, Novo Código Floresta, SNUC, Resolução nº 001, Resolução nº 302, Resolução nº 369, descritas no item 1 deste documento, foi delineado como Áreas de Preservação Permanente para o território de Jaguarão/RS, figura 3: a) 15 metros ao redor dos afloramentos de rochas; b) 15 metros ao redor das águas lânticas; c) 15 metros ao redor dos banhados; d) 30 metros para os cursos d'água definidos pelas linhas de drenagem das bacias com áreas de drenagem de 10 hectares; e) 50 metros para os cursos d'água definidos pelas linhas de drenagem das bacias com áreas de drenagem de 100 hectares; f) 100 metros para os cursos d'água definidos pelas linha de drenagem das bacias com áreas de drenagem de 200 hectares; g) 15 metros ao redor das matas nativas; h) 50 metros de raio das nascentes, definidas pelo fim das linhas de drenagem das bacias com áreas de drenagem 10 hectares; i) 100 metros de raio das nascentes, definidas pelo fim das linhas de drenagem das bacias com áreas de drenagem 100 hectares; j) 200 metros de raio das nascentes, definidas pelo fim das linhas de drenagem das bacias com áreas de drenagem 200 hectares; e l) 500 metros para o curso d'água do Rio Jaguarão desde o seu nível médio.

**Figura 3**  
Base Legal, Jaguarão - RS.  
Fonte: Elaborado pelo autor.



Consideram-se ainda como Áreas de Preservação Permanente, segundo o Art. 3º do Código Florestal, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas: a) a atenuar a erosão das terras; b) a fixar as dunas; c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; d) a auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares; e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico; f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção; g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas e; h) a assegurar condições de bem-estar público.

As Áreas de Preservação Permanente constituem espaços ambientalmente frágeis e vulneráveis, esse território legalmente protegido, encontra-se em áreas públicas ou privadas, urbanas ou rurais. O Zoneamento Ambiental Urbano de Jaguarão/RS, a fim de atenuar as ações de antropização sobre as Áreas de Preservação Permanente, propõem como Áreas de Mitigação as Áreas de Preservação Permanente com presença de urbanização e como Áreas de Renaturalização as Áreas de Preservação Permanente com solos descobertos ou agriculturados.

As Áreas Efetivamente Urbanizadas são definidas pelos polígonos que envolvem os espaços realmente urbanizados. O desenho desse polígono de um dado instante da cidade é capaz de diferenciar as áreas urbanizadas das áreas ditas como urbanas, estas últimas delimitadas pelo Perímetro Urbano. As Áreas Efetivamente Urbanizadas de Jaguarão foram delineados sobre a imagem de satélite de 2013, compreendendo as áreas de ocupação urbana, englobando concomitantemente a presença de edificações e do sistema viário, sendo excluídas as áreas em início ou com indícios de urbanização (urbanização difusa, edificações isoladas, sistema viário sem presença de habitação).

As Áreas de Mitigação, foram definidas pelas Áreas de Preservação Permanente com presença de urbanização, buscam suavizar o impacto causado pela antropização urbana sobre os recursos naturais que tentem a reduzi-los e degradá-los cada vez mais, causando graves problemas para as cidades. Entre as funções ambientais prestadas pelas Áreas de Preservação Permanente em meio urbano, destacam-se: a proteção do solo prevenindo a ocorrência de desastres associados ao uso e ocupação inadequados de encostas; a proteção dos corpos d'água, evitando enchentes, poluição das águas e assoreamento dos rios; a manutenção da permeabilidade do solo e do regime hídrico, prevenindo contra inundações e enxurradas, colaborando com a recarga de aquíferos e evitando o comprometimento do abastecimento público de água em qualidade e em quantidade; a função ecológica de refúgio para a fauna e de corredores ecológicos que facilitam o fluxo gênico de fauna e flora, especialmente entre áreas verdes situadas no perímetro urbano e nas suas proximidades; a atenuação de desequilíbrios climáticos intra-urbanos, tais como o excesso de aridez, o desconforto térmico e ambiental e o efeito "ilha de calor".

As ações ambientais urbanas voltadas para recuperação, manutenção, monitoramento e fiscalização dessas áreas na cidade de Jaguarão foram delineadas nas propostas de três setores, que correspondem: setor A as áreas com urbanização mais consolidada; setor B as áreas de valor histórico natural e; setor C as áreas que ainda apresentam remanescentes



naturais. As propostas tangem o espaço público e privado, sobre as ruas, calçadas e lotes, e abordam as questões da permeabilidade do solo; do escoamento das águas pluviais; da inserção de vegetação nativa; da instalação de atividades de esporte, lazer, cultura e convívio da população, compatíveis com a função ambiental dessas áreas.

As Áreas passíveis à Urbanização definem as paisagens mais adequadas ao suporte da ocupação humana e estão compreendidas em 3 setores de acordo a capacidade de urbanizar. O processo de urbanização compreende além da adequação as condições e recursos ambientais, recursos de infraestrutura e equipamentos urbanos, assim como, planejamento e organização administrativa. De modo que as áreas propostas, indicadas à urbanização, servem para fundamentar o plano diretor e os futuros planos municipais, entretanto não deliberam sobre a ocupação e expansão urbana da cidade.

Delineadas a partir das zonas de amortecimento, que estabelece como entorno de uma unidade de conservação das Áreas de Preservação Permanente, os setores apresentam diferentes intensidades e atividades de ocupação do solo, correspondendo: setor A à zona de amortecimento imediato, equivalente a 1,5 vezes a medida estabelecida como Áreas de Preservação Permanente, para o qual está previsto construções de baixo impacto e o incentivo à agricultura urbana; setor B à zona de amortecimento intermediário, equivalente a 3 vezes a medida estabelecida como Áreas de Preservação Permanente, para o qual está previsto construções de médio impacto e densidades compatíveis com as existentes; setor C às demais áreas, para as quais está previsto construções com maior impacto e densidades.

As Áreas de Renaturalização são definidas pelas Áreas de Preservação Permanente devastadas, em áreas públicas ou privadas, sendo estas legalmente protegidas e detentoras dos recursos naturais fundamentais para a manutenção das atividades rurais e também para a vida urbana. Entre as funções ambientais prestadas pelas Áreas de Preservação Permanente, destacam-se: a manutenção do regime hídrico, da fauna e da flora nativa.

Delineadas sobre as Áreas de Preservação Permanente modificadas, geralmente pelas atividades rurais de agricultura e pecuária, as Áreas de Renaturalização foram identificadas a partir dos solos descobertos ou com plantações de monocultura, do Mapa do Mosaico Ambiental, que representa a cobertura do solo existente. Sobre essas áreas está proposta a restauração integral dos recursos naturais, em especial dos recursos hídricos e sua biodiversidade.

As Reservas de Áreas Verdes definidas como o conjunto de áreas intraurbanas que apresentam cobertura vegetal, arbórea, arbustiva ou rasteira podem ser públicas, semi-públicas ou privadas. Esses espaços urbanos contribuem de modo significativo para a qualidade de vida e o equilíbrio ambiental nas cidades, diminuem os impactos como a poluição sonora, a poluição atmosférica, a impermeabilização do solo e a ausência de arborização urbana, atuam na dispersão do calor, sendo, ainda, captadores de águas para os lençóis freáticos. Enquanto parques e praças, essas áreas oferecem também um espaço de convívio qualificado para os cidadãos, sendo importantes meios de contato com a natureza.

A Reserva de Áreas Verdes propostas pelo Zoneamento Ambiental Urbano correspondem à intensidade de antropização dos recursos naturais de cada bacia hidrográfica, unidade espacial

que remete diretamente ao funcionamento do ambiente. Essas áreas foram delineadas de acordo com as áreas de interesse cultural, histórico e paisagístico da cidade, sobre a zona de amortecimento imediato, equivalente a 1,5 vezes a medida estabelecida como Áreas de Preservação Permanente.

### Revisão das propostas

O chamado para a oficina participativa se deu através da Audiência Pública para discussão do Zoneamento Ambiental Urbano, ocorreu no dia 15 de abril de 2015, às 19h na Biblioteca Pública de Jaguarão. A Audiência foi organizada em três momentos principais, iniciando pela apresentação das equipes e preceitos que nortearam o trabalho em geral, assim como apresentação dos grupos e entidades presentes. Posteriormente foram apresentados os estudos e as propostas. E por fim o público presente foi convidado a fazer uma avaliação crítica sobre as propostas.

A oficina se constituiu através de dois mapas impressos em lonas, que foram fixados verticalmente, sobre eles os participantes eram convidados a marcar com papel vermelho as áreas que estavam preservadas e eles não gostariam que fosse preservada, e a marcar com papel verde as áreas que estavam não preservadas e eles gostariam que fosse preservada. Foi sugerido também que eles identificassem o topônimo dos lugares e escrevessem uma breve justificativa.

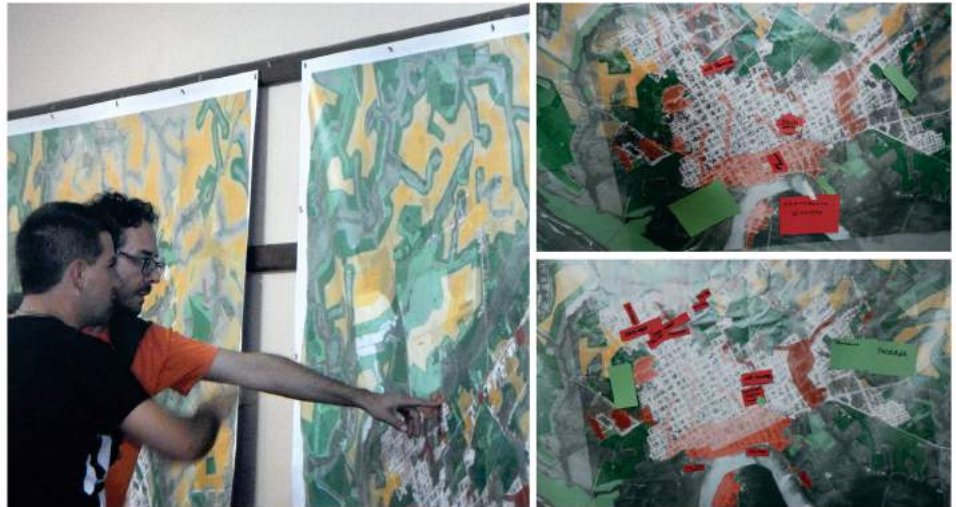
A Proposta 01, figura 4, adotou medidas de acordo com os mínimos legais de proteção ambiental, prevendo que a cidade de Jaguarão possa reconhecer e consolidar suas áreas de preservação. Enquanto, a Proposta 02, figura 4, adotou medidas mais exigentes quanto a preservação ambiental, prevendo uma cidade com maior potencial do ambiente natural. As duas propostas tem como premissa a preservação de todas as APP, ou seja proteger todas as áreas naturais existentes. E como medidas de reparo as APP que estão modificadas adotar as ações de renaturalizar, mitigar e compensar.

A renaturalização, tange as APP que estão antropizadas por atividades agropecuárias, observável através dos componentes solos agriculturados e descobertos do Mosaico Ambiental, a partir da restauração da flora e conseqüentemente da fauna nativa. A diretriz de mitigar, busca suavizar o impacto causado pela atropização urbana sobre as APP, através de ações que aumentem a permeabilidade do solo e a vegetação nativa, sendo que a proposta 01 adota um nível de mitigação geral e a proposta 2 adota três níveis de mitigação, variando a intensidade dessas ações sobre as áreas com urbanização mais consolidada, as áreas de valor histórico natural e as áreas com remanescentes naturais. A medida de compensação, através do incentivo a restauração da flora e fauna nativa, sobre o AMOR A, incluindo áreas de valor histórico ambiental, foi 100% das áreas antropizadas para a proposta 1 e o dobro desta medida para a proposta 2.

As diretrizes de urbanização foram delimitadas em três níveis para a proposta 1, sendo nível 1, sobre AMOR A, prevendo construções de baixo impacto e incentivo à agricultura

urbana; o nível 2, sobre AMOR B, prevendo construções de médio; e o nível 3, sobre a demais áreas, prevendo construções de maior impacto. Os dois níveis de urbanização da proposta 2, correspondem as áreas de AMOR A e B para o nível 1, com construções de baixo impacto e incentivo à agricultura urbana; e as demais áreas para o nível 2, com construções de médio e maior impacto, com densidades compatíveis com a cidade atual.

**Figura 4**  
Oficina de Avaliação  
das Propostas 01 e 02,  
Jaguarão - RS  
Fonte: Elaborado pelo  
autor.

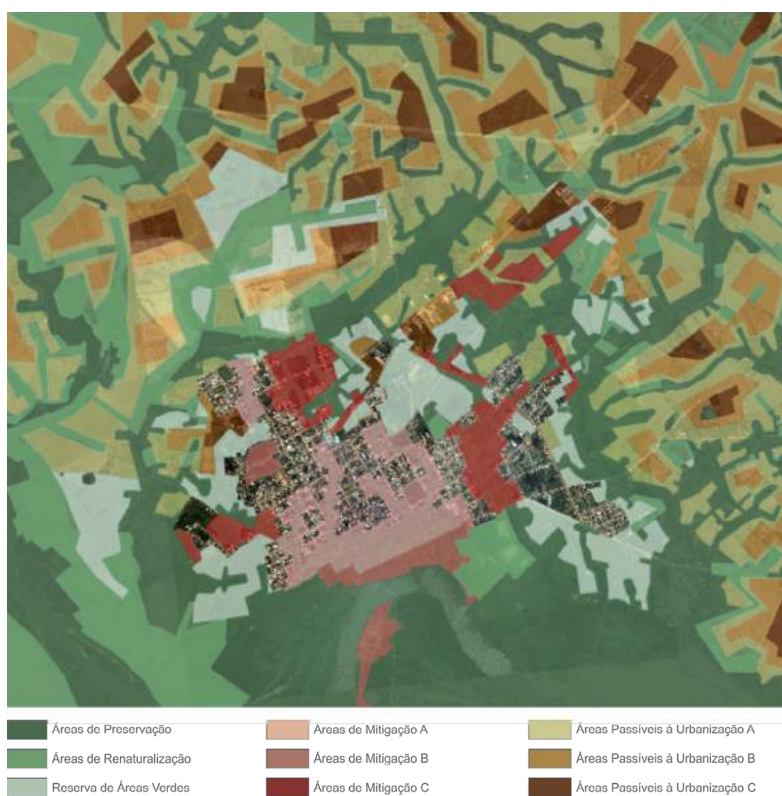


Dando continuidade ao desenvolvimento do Zoneamento Ambiental Urbano, a Secretaria de Planejamento e Urbanismo da Prefeitura Municipal de Jaguarão, juntamente com o Laboratório de Urbanismo da UFPel, organizaram reuniões de trabalho com os parceiros a fim de contribuir com as propostas e as práticas de implementação. Dentre esses parceiros estiveram presentes a Secretaria de Cultura e Turismo, a Secretaria de Educação e Desporto, a Secretaria do Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, o Núcleo de Esportes e Lazer, o Movimento Luta pela Moradia, o Conselho Cultura-Afro, o Clube 24 de Agosto, o IFSul, dentre outros, membros da sociedade civil, organizações e instituições em geral. Esse trabalho conjunto promoveu a revisão do desenho do Zoneamento Ambiental Urbano desde a construção da base legal. A partir disso foram elaboradas as propostas de implementação, através de definições, delineamento e diretrizes para as áreas propostas pelo Zoneamento Ambiental Urbano: Áreas de Mitigação, as Áreas de Urbanização, as Áreas de Renaturalização e as Reservas de Áreas Verdes.

### **Diretrizes de implementação**

As diretrizes propostas para a implementação das Áreas do Zoneamento Ambiental e Urbano em Jaguarão, figura 5, propõem a manutenção dos cursos hídricos naturais; a inserção, restauração e manutenção da vegetação nativa e conseqüentemente da flora e fauna local; instalação de atividades que promovam o convívio social, lazer, cultura e melhoria da qualidade

de vida mediante o contato com o ambiente natural; o aumento da permeabilidade do solo e da capacidade de drenagem; melhorias de drenagem para o escoamento das águas pluviais; e urbanização com intensidade adequada as respectivas áreas indicadas. As diretrizes propostas para as áreas definidas pelo Zoneamento Ambiental e Urbano tangem tanto o espaço público, quanto o espaço privado, sendo indicadas sobre a rua, a calçada e a propriedade do lote. Incluindo também, além dos espaços urbanos, o território rural adjacente à cidade.



**Figura 5**  
Áreas do Zoneamento Ambiental Urbano Jaguarão- RS.  
Fonte: Elaborado pelo autor.

As áreas de preservação permanente compreendem como diretrizes: a) demarcação das Áreas de Preservação Permanente possibilitando o reconhecimento e a proteção, a fim de promover a manutenção da biodiversidade local e dos serviços ambientais; b) fiscalização da conservação das Áreas de Preservação Permanente, através de políticas setoriais de gestão ambiental articulada, com programas de educação ambiental; c) restauração de todas as Áreas de Preservação Permanente que foram modificadas, através das diretrizes e ações propostas para as Áreas de Renaturalização, Áreas de Mitigação e Reserva de Áreas Verdes.

As áreas efetivamente urbanizadas compreendem como diretrizes: a) promoção da possibilidade de urbanização das Áreas Efetivamente Urbanizadas, não sobrepostas às Áreas de Mitigação, de acordo com regimes urbanísticos definidos no Plano Diretor e nas leis vigentes; b) observação das diretrizes e coeficientes urbanos, compatíveis com a Lei do Tombamento, a fim de promover densidades adequadas à presença do Patrimônio Cultural edificado; c)

socialização dos ganhos da produção da cidade, compartilhando os recursos arrecadados de forma a favorecer a coletividade por meio de investimentos em melhorias urbanas.

As áreas de Mitigação Setor A compreendem como diretrizes: a) arborização urbana com espécies nativas, compatíveis com as diretrizes da Lei de Tombamento, a fim de suavizar as modificações da área e resgatar uma ambiência natural e atrativa a fauna; b) ampliação da capacidade de absorção das águas pluviais, conservando as áreas verdes existentes com usos compatíveis com a função ambiental, com atividades de lazer, cultura e convívio da população; c) manutenção da capacidade de drenagem das águas pluviais, a partir da consolidação da taxa de ocupação existente, da limitação da taxa para novas edificações e implementação de cisternas para retenção pluvial.

As áreas de Mitigação Setor B compreendem como diretrizes: a) arborização urbana com espécies nativas, qualificando as áreas adjacentes ao Rio Jaguarão e do Cerro da Pólvora, a fim de manter a paisagem natural e a biodiversidade; b) ampliação das áreas de absorção das águas pluviais, aumentando as áreas verdes existentes, garantindo usos compatíveis com a sua função ambiental, social e cultural; c) manutenção da capacidade de drenagem das águas pluviais, a partir da minimização das taxas de ocupação permitidas, e do aumento do coeficiente de permeabilidade existente.

As áreas de Mitigação Setor C compreendem como diretrizes: a) inserção de vegetação de espécies nativas nos espaços públicos, internos aos lotes e nos vazios de miolos de quadra, suavizando as modificações da área resgatando o fluxo gênico de fauna e flora; b) manutenção das áreas de absorção das águas pluviais, qualificando as áreas verdes existentes e os vazios de miolos de quadra com usos compatíveis com a função ambiental; c) manutenção da capacidade de drenagem das águas pluviais, a partir da minimização das taxas de ocupação existentes e permitidas e do aumento do coeficiente de permeabilidade existente.

As áreas Passíveis à Urbanização Setor A compreendem como diretrizes: a) amortização das Áreas de Preservação Permanente, atuando como um primeiro espaço de transição para proteção dos recursos naturais, mediante os impactos ambientais causados pela urbanização; b) urbanização de baixo impacto, permitindo construções com baixas taxas de ocupação, baixos índices de aproveitamento e alta taxa de permeabilidade; c) ampliação das características rurais, como as atividades da agropecuária familiar e da agricultura urbana, incentivando a produção de alimentos orgânicos e o ecoturismo no município.

As áreas Passíveis à Urbanização Setor B compreendem como diretrizes: a) amortização intermediária das Áreas de Preservação Permanente, atuando como filtro de proteção dos recursos naturais, mediante os impactos ambientais causados pela urbanização; b) urbanização de médio impacto, sendo permitidas construções com taxas de ocupação, índices de aproveitamento e taxa de permeabilidade compatíveis com as existentes; c) socialização dos ganhos da produção da cidade, os recursos arrecadados por construir devem ser revertidos para a coletividade por meio de investimentos em melhorias urbanas.

As áreas Passíveis à Urbanização Setor C compreendem como diretrizes: a) promoção da urbanização nas áreas adjacentes à cidade a fim de combater os imóveis ociosos que

não cumprem a devida função social para a cidade; b) urbanização de maior impacto, sendo permitidas construções com taxas de ocupação, índices de aproveitamento mais altos e conseqüentemente menor taxa de permeabilidade; c) socialização dos ganhos da produção da cidade, os recursos arrecadados por construir devem ser revertidos para a coletividade por meio de investimentos em melhorias urbanas.

As áreas de Renaturalização compreendem como diretrizes: a) restauração dos cursos hídricos naturais modificados, recompondo a vegetação nativa da mata ciliar nas nascentes e ao longo das linhas de drenagem; b) restauração do solo para inserção da vegetação nativa mata ciliar, campos e banhados, a fim de promover a manutenção da biodiversidade local e dos serviços ambientais; c) fiscalização da conservação das Áreas Renaturalizadas, através de políticas setoriais de gestão ambiental articulada com programas de educação ambiental.

As Reserva de áreas verdes compreendem como diretrizes: a) valorização das paisagens da cidade a partir do reconhecimento das Áreas Verdes como bem ambiental e elemento essencial a qualidade de vida urbana; b) restauração da vegetação nativa, a fim de promover a manutenção da biodiversidade local, dos serviços ambientais e de suavizar os impactos causados pela ocupação urbana; c) conformação das Áreas Verdes como espaços para absorção das águas pluviais, garantindo usos compatíveis com a sua função ambiental, social e cultural, como parques e praças.

Para a consolidação das diretrizes os instrumentos da política urbana apresentam como possibilidades: a) o Planejamento Urbano Municipal, dando continuidade do processo de Planejamento Urbano corresponde a implementação, monitoramento, avaliação e retroalimentação das propostas sobre o Zoneamento Ambiental Urbano. Mediante a gestão e a manutenção sobre os planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e desenvolvimento econômico e social, e das políticas normativas da legislação urbanística do município, através do plano diretor, das disciplinas do parcelamento, do uso e da ocupação do solo, das diretrizes orçamentárias; e demais leis específicas em questão; b) Planos, Programas e Projetos Setoriais, através da elaboração específica para o desenvolvimento das ações propostas pelo Zoneamento Ambiental Urbano, como arborização urbana, drenagem pluvial, pavimentação do sistema viário e dos passeios públicos, qualificação das áreas verdes e dos espaços públicos; c) Incentivos Tributários e Financeiros, como a redução do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural (ITR) e do imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN), mediante a contribuição de melhoria às atividades e uso do solo, estratégicos para implementação do Zoneamento Ambiental Urbano; d) Instrumentos Jurídicos e Políticos, a partir da implementação de benefícios para o próprio lote ou transferidos, mediante o desenvolvimento das ações propostas pelo Zoneamento Ambiental Urbano, os instrumentos mencionados regem-se pela legislação do Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, de forma tanto a conservar os recursos naturais e viabilizar a ação pública para tal fim sobre as Áreas de Preservação, Mitigação, Renaturalização e Reserva de Áreas Verdes definidas pelo Zoneamento Ambiental Urbano, em prol da conservação da biodiversidade, do controle de inundações, da produção

de água, da atenuação de ilhas de calor e de proporcionar uma qualidade de vida melhor à população, quanto a promover a urbanização das áreas definidas para tal fim no Zoneamento Ambiental Urbano, com instrumentos urbanísticos para combater propriedades ociosas, que causam grande prejuízo à população, aumentando o custo por habitante dos equipamentos e serviços públicos oferecidos.

### Considerações finais

O planejamento urbano tem como finalidade atingir metas que em um determinado tempo levem à melhoria dos ambientes urbanos e promovendo mais equidade física, social e ambiental. A experiência do Zoneamento Ambiental Urbano de Jaguarão, foi um processo contínuo que envolveu coleta, organização e análise das informações, por meio de procedimentos e métodos do geoprocessamento, da interpretação da legislação e do reconhecimento dos valores ambientais junto à comunidade para a tomada de decisões acerca das alternativas propostas. Contudo as diretrizes adotadas visam o melhor aproveitamento dos recursos naturais e urbanos disponíveis e a sustentabilidade das suas inter-relações.

### Referências bibliográficas

BRASIL. **Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.** Resolução n° 302, de 20 de março de 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/>. Acesso: maio, 2015.

BRASIL. **Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul.** Lei n° 12.995, de 24 de julho de 2008. Disponível em: <http://www.oabrs.org.br/>. Acesso: maio, 2015.

BRASIL. *Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.* Lei n° 9.985. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/>. Acesso: maio, 2015.

BRASIL. **Novo Código Florestal.** Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/>. Acesso: maio, 2015.

BRASIL. **Política nacional de Proteção e Defesa Civil.** Lei n° 12.608, de 10 de abril de 2012. Disponível em: <http://www.integracao.gov.br/>. Acesso: maio, 2015.

BRASIL. **Vegetação em Área de Preservação Permanente.** Resolução n° 369, de 28 de março de 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/>. Acesso: maio, 2015.

IBGE. **Cidades.** Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=431100>. Acesso: maio, 2015.

FINGER, Anna. **O avanço da fronteira meridional.** Conjunto histórico e paisagístico de Jaguarão-RS. Dossiê de Tombamento. IPHAN. 2009

MARTINS, Roberto Duarte. **A ocupação do espaço na fronteira Brasil Uruguay: a construção da cidade de Jaguarão**. Tese. (Doutorado em Histórias Especializadas). Escola Técnica Superior de Arquitetura. Universidade Politécnica da Catalunha, Catalunha, 2001.

MMA. **Pampa**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/pampa>. Acesso: maio, 2015.

SEMA. **Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul**. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/>. Acesso: maio, 2015.