



**XVII ENANPUR**

SÃO PAULO • 2017



# **Políticas Públicas na Fronteira: Zoneamento Ambiental Urbano no território do Pampa**

**Public Policies at the Border: Urban  
Environmental Zoning in the Pampa territory**

*Luana Pavan Detoni, Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, luanadetoni@gmail.com*

*Otávio Martins Peres, Professor da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas, otmperes@gmail.com*

## RESUMO

O Zoneamento Ambiental Urbano constitui uma etapa fundamental no planejamento das cidades. A partir desse estudo as políticas públicas propostas para as cidades da fronteira, Jaguarão/BR e Rio Branco/UY, seguem uma abordagem que integra as cidades e o ambiente natural comum entre elas, o Pampa. Com o objetivo de articular o seu desenvolvimento, incluindo a sociedade, os elementos construídos e o ambiente natural nas suas múltiplas dimensões e variáveis. Baseado na cidade enquanto fenômeno complexo, o Zoneamento Ambiental Urbano diferencia as paisagens de suporte à urbanização, identifica as áreas de preservação natural e inclui os fatores ambientais como protagonistas no crescimento e expansão urbana das cidades. Os recursos teóricos e metodológicos envolveram: levantamento de dados; diagnóstico dos conflitos e potencialidades que ocorrem entre as cidades e o ambiente natural; prognósticos, considerando diferentes horizontes temporais; conceituação, com definição de diretrizes teóricas; desenvolvimento de soluções para implantação; e detalhamento das proposições. Foram estabelecidas diretrizes com diferentes níveis de urbanização, mitigação e preservação ambiental, a fim de e garantir a manutenção de atributos de valor ambiental e um planejamento mais coerente com as cidades e seu bioma natural, assegurando a qualidade ambiental intraurbana do futuro.

**Palavras Chave:** Zoneamento Ambiental Urbano, Políticas Públicas, Fronteira, Ambiente Natural, Planejamento Urbano.

## ABSTRACT

The Urban Environmental Zoning is a fundamental step in the planning of cities. The proposed public policies for the border cities, Jaguarão / BR and Rio Branco / UY, follow an approach that integrates cities and the common natural environment between them, the Pampa. With the objective of articulating its development, including the society, the built elements and the natural environment in its multiple dimensions and variables. Based on the city as a complex phenomenon, the Urban Environmental Zoning differentiates the landscapes to support urbanization, identifies areas of natural preservation and includes environmental factors as protagonists in the urban growth and expansion of cities. Theoretical and methodological resources involved: data survey; diagnosis of the conflicts and potential that occur between cities and the natural environment; forecasting, considering different time horizons; conceptualization, with definition of theoretical guidelines; development of solutions for deployment; guidelines for different levels of urbanization, mitigation and environmental preservation, in order to ensure the maintenance of attributes of environmental value and a more coherent planning with cities and their natural biome, ensuring the intra-urban environmental quality of the future.

**Keywords/Palabras Clave:** Urban Environmental Zoning, Public Policies, Border, Natural Environment, Urban Planning.

## INTRODUÇÃO

O planejamento urbano contemporâneo, baseado na cidade enquanto fenômeno complexo, tem reconhecido em suas práticas o ambiente natural como uma camada fundamental, de suporte à urbanização, capaz de diferenciar a paisagem e garantir as bases para manutenção de atributos de interesse e valor ao urbanismo ecológico, garantindo assim a qualidade ambiental intraurbana do futuro. Estas abordagens têm, dentre seus principais objetivos, articular o desenvolvimento das cidades envolvendo suas múltiplas variáveis e incluir no processo de planejamento e políticas públicas aspectos relativos à sociedade, aos elementos construídos e à paisagem ambiental.

Trabalhar em conjunto estas múltiplas dimensões, de modo a explorar e compreender suas inter-relações tem sido um caminho consensual para alcançar ambientes urbanos com mais equidade física, social e ambiental. Entretanto, em práticas tradicionais do planejamento urbano, a abordagem sobre o ambiente natural tem sido incipiente, sendo restritas quanto às bases teóricas apresentadas e quanto aos instrumentos utilizados, fundamentais para abordar com propriedade o tema.

Nesse contexto o Zoneamento Ambiental Urbano proposto aborda as áreas urbanas das cidades de fronteira Jaguarão e Rio Branco, localizadas entre o Brasil e Uruguai, onde é possível observar uma ocupação do território historicamente relacionada com os atributos do ambiente natural em comum, o Pampa. O trabalho foi elaborado a partir de um projeto que integrou ações de pesquisa, ensino e extensão entre a universidade e as prefeituras municipais, procurando diferenciar a paisagem de suporte à urbanização, identificar áreas de preservação natural e incluir os fatores ambientais como protagonistas no planejamento do crescimento urbano.

O presente trabalho adotou como principal referencial teórico a bibliografia da bióloga Rozely Ferreira Santos e do geógrafo José Guilherme Schutzer, juntamente com a legislação vigente em questão: lei n° 12.651, de 25 de maio de 2002- Novo Código Florestal; lei n° 12.995, de 24 de julho de 2008 - Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul; resolução n° 302, de 20 de março de 2002 - Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno; resolução n° 369, de 28 de março de 2006 - Vegetação em Área de Preservação Permanente; lei n° 9.985, Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; lei n° 12.608, de 10 de abril de 2012 - Política nacional de Proteção e Defesa Civil. Também foram revisadas as obras, referentes à esse território, da arquiteta Anna Finger e do arquiteto Roberto Duarte Martins.

A estrutura metodológica compreende as seguintes etapas: a) levantamento de dados, sistematização de mapas e visualização das informações em ambiente de SIG, relativos à cobertura do solo, topografia, hidrografia e delimitação das áreas de preservação; b) diagnóstico dos conflitos e potencialidades que ocorrem entre a cidade e o ambiente natural, associando informações do levantamento e dos dados da análise espaciais a partir das medidas de acessibilidade e centralidade; c) prognósticos, considerando diferentes horizontes temporais; d) conceituação, com definição de diretrizes teóricas para o planejamento urbano e ambiental; e) desenvolvimento de soluções alternativas para o zoneamento ambiental urbano; g) detalhamento de proposições de políticas públicas para o Zoneamento Ambiental Urbano.

## AMBIENTE NATURAL DO PAMPA

Os estudo das cidades gêmeas Jaguarão/BR e Rio Branco/UY apontam uma ocupação do território historicamente relacionada com os atributos do ambiente natural. Como descrito por Martins (2001), as estruturas do relevo exerceram influência no direcionamento da expansão do núcleo da cidade de Jaguarão, principalmente o Rio Jaguarão e os dois riachos que nele desembocavam e os dois cerros no setor nordeste, os quais foram por muito tempo limites urbanos. Assim como em Jaguarão, a expansão urbana na cidade de Rio Branco foi condicionada pela topografia e pelos recursos hídricos, correspondendo o primeiro núcleo à área onde hoje está concentrada a zona de livre comércio e o segunda núcleo junto à praça principal denominada pelos moradores de coxilha.

O estudo do ambiente natural do Pampa teve como base a coleta, sistematização e visualização das informações em Sistemas de Informações Geográficas (SIG) e consistiu no mapeamento da cobertura do solo, da topografia e da hidrografia. Bem como, na compreensão da influência da estrutura da paisagem na evolução urbana da cidade.

O mapeamento da cobertura do solo apropriou-se da técnica do mosaico ambiental que, de acordo com as definições de Santos (2004), se refere à soma de imagens, mapas, fotos de áreas contíguas, de forma tal que representem uma superfície contínua, na paisagem que apresenta uma estrutura contendo mancha, corredores e matriz.

O Mosaico Ambiental das cidades Jaguarão/BR e Rio Branco/UY, figura 1, foi representado através dos componentes ambientais: afloramento de rocha, águas lânticas, banhados, campos limpos, campos vegetações esparsas, matas nativas, matas plantadas, Rio Jaguarão, plantações e solos descobertos, juntamente com os mapeamentos topográfico e hidrográfico.

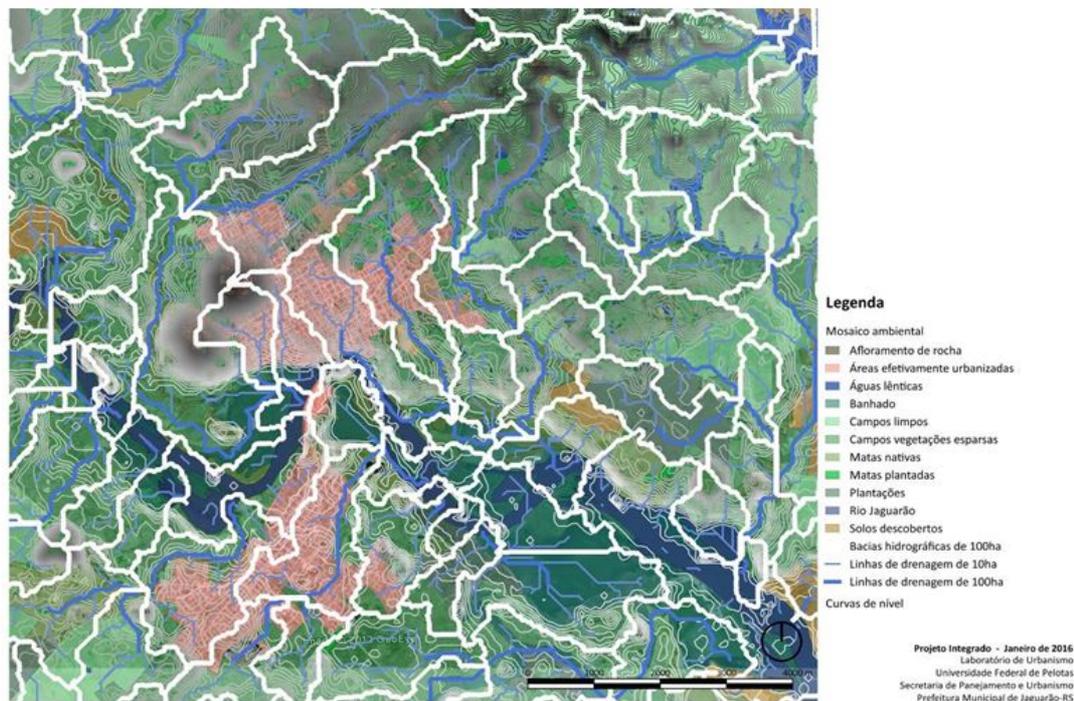


Figura 1: Mapa do Mosaico Ambiental de Jaguarão/BR e Rio Branco/UY.

Com formações rochosas pertencentes ao escudo cristalino e também formações sedimentares da planície costeira, Jaguarão apresenta um maciço elevado de rocha aflorante, localizado na área urbana, que possui um significado especial para a cidade, tanto geográfica quanto culturalmente. Conhecido como Cerro da Pólvora, influenciou o início da povoação da região, que em 1812 foi elevada à freguesia com o nome de Divino Espírito Santo do Cerrito. Essa área de topografia mais elevada já abrigou atividades exploratórias de pedreira e a Enfermaria Militar, em cujas ruínas está prevista a criação do Centro de Interpretação do Pampa (Finger, 2009).

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 com a formação parcial e inacabada das cidades, do que com o desenho composto pelas áreas arruadas ou pelo perímetro urbano definido pelo Plano Diretor.

Os campos fazem parte da paisagem natural do bioma do Pampa e, assim como os banhados, representam um imenso patrimônio cultural associado a essa biodiversidade característica. Os campos limpos 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 ao longo da imensidão da área.

A vegetação nativa está disposta principalmente ao longo dos cursos de água natural, em especial das linhas de drenagem, apresentando a formação de mata ciliar. Com a presença de variação quanto ao porte, o desenho se deteve à formação mais densa dessa vegetação e ao seu aspecto menos uniforme, visto através da imagem aérea. As áreas ocupadas pela mata nativa são na maioria de formação linear, irregulares e fragmentadas. Enquanto as matas exóticas plantadas se distinguiram quanto ao grão da vegetação, sendo esse maior e também mais uniforme se

diferenciando das matas nativas. Esse componente ocupa áreas mais regulares, semelhante a grandes lotes, compondo geralmente talhões de silvicultura.

As plantações e os solos descobertos representam a degradação e descaracterização das paisagens naturais do Pampa, geralmente frutos da progressiva introdução e expansão das monoculturas e pastagens, em especial das plantações de arroz.

As águas lânticas abrangem as lagoas, os lagos e os reservatórios de água naturais e artificiais. 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. O Rio Jaguarão, configurando as águas lólicas do Mosaico Ambiental, é o principal rio da bacia de mesmo nome, nasce na Serra de Santa Tecla no município de Hulha Negra e deságua na Lagoa Mirim, dividindo as duas cidades da fronteira apresentadas, assim como os dois países envolvidos.

O mapeamento topográfico e hidrográfico, sobre a área de trabalho delimitada, foi gerado através do software Global Mapper. A partir da análise das curvas de nível, destacam-se, dentre a suavidade do relevo, os dois cerros, o Cerro das Irmandades e o Cerro da Pólvora, que abrigam o cemitério e as ruínas da antiga Enfermaria Militar, respectivamente, ambos em Jaguarão e também a área da coxilha e da zona de livre comércio, essas em Rio Branco. O estudo da hidrografia está subdividido em três escalas: bacias hidrográficas de 200ha, bacias hidrográficas de 100ha e bacias hidrográficas de 10ha, correspondendo ao desenho das linhas de drenagem, das nascentes e dos divisores de cada bacia hidrográfica.

A partir da análise do mosaico ambiental, pode-se dizer que as cidades Jaguarão/BR e Rio Branco/UY ainda exibem fortes características do seu bioma original, o Pampa. Contudo, as paisagens naturais do Pampa são variadas, de serras a planícies, de morros rupestres a coxilhas. Visto que, esse bioma exibe um imenso patrimônio cultural associado à biodiversidade, se caracterizando pelo predomínio dos campos nativos, mas também pela presença de matas ciliares, matas de encosta, matas de pau-ferro, formações arbustivas, butiazais, banhados, afloramentos rochosos, etc (MMA, 2015).

## **ZONEAMENTO AMBIENTAL URBANO**

A presente construção do Zoneamento Ambiental Urbano no território de Fronteira buscou estabelecer diretrizes com diferentes níveis de urbanização e preservação, a fim de garantir a manutenção de atributos de interesse e valor ambiental e um planejamento urbano coerente com a cidade contemporânea, assegurando a qualidade ambiental intraurbana do futuro. Segundo Schutzer (2012) o ambiente natural deve ser reconhecido como paisagem fundamental de suporte à urbanização, capaz de diferenciar o espaço e garantir a manutenção de atributos de interesse e valor à cidade.

A elaboração do Zoneamento Ambiental Urbano iniciou pela Base Legal, figura 2, de acordo com a revisão da legislação vigente adotando as seguintes leis: lei nº 12.651, de 25 de maio de 2002- Novo Código Florestal; lei nº 12.995, de 24 de julho de 2008 - Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul; resolução nº 302, de 20 de março de 2002 - Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno; resolução nº 369, de 28 de março de 2006 - Vegetação em Área de Preservação Permanente; lei nº 9.985, Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação; lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012 - Política nacional de Proteção e Defesa Civil.

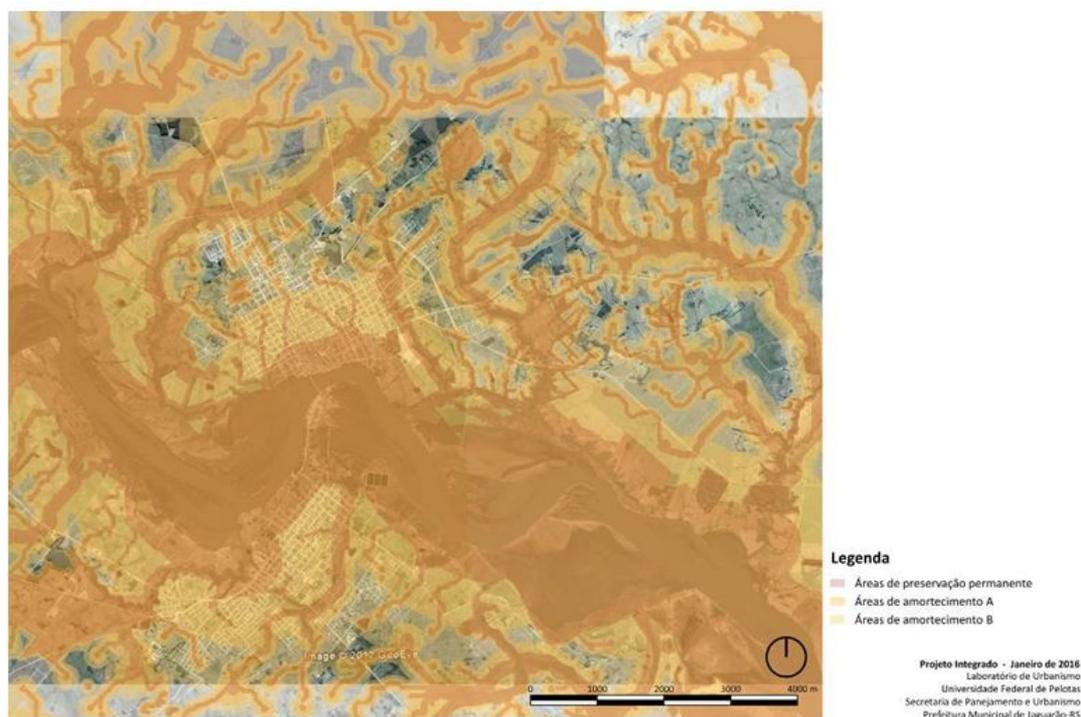


Figura 2: Mapa da Base Legal de Jaguarão/BR e Rio Branco/UY.

O delineamento, a partir da interpretação da legislação, das medidas para a preservação dos componentes em si e suas áreas de influência arbitrou através de buffer, ferramenta do geoprocessamento, medidas para as APP - Áreas de Preservação Permanente, e também para dois níveis de amortecimento, sendo o AMOR A - Áreas de Amortecimento A equivalente a 1,5 vezes o valor da APP e o AMOR B - Áreas de Amortecimento B equivalente a 3 vezes o valor da APP. Os componentes e suas respectivas medidas estão apresentados na tabela 1 abaixo.

COMPONENTES	APP	AMOR A	AMOR B
Afloramento de rocha	15 m	22,5 m	45 m
Águas lânticas	15 m	22,5 m	45 m
Banhados	15 m	22,5 m	45 m
Linha de drenagem 10ha	30 m	45 m	90 m
Linha de drenagem 100ha	50 m	75 m	150 m
Linha de drenagem 200ha	100 m	150 m	300 m
Matas nativas	15 m	22,5 m	45 m
Nascentes 10ha	50 m	75 m	150 m
Nascentes 100ha	100 m	150 m	300 m
Nascentes 200ha	200 m	300 m	600 m
Rio Jaguarão	500 m	750 m	1.500 m
Nascentes 100ha	100 m	150 m	300 m
Nascentes 200ha	200 m	300 m	600 m
Rio Jaguarão	500 m	750 m	1.500 m

Tabela 1: Componentes ambientais e suas respectivas medidas da Base Legal.

A partir da Base Legal, juntamente com o reconhecimento das áreas de valor ambiental, através de um diagnóstico que abordou a realidade atual e de um prognóstico que identificou o potencial futuro, foram delineadas as ações e estabelecido as respectivas diretrizes para as áreas do Zoneamento Ambiental Urbano.

## DELINEAMENTO E DIRETRIZES DAS ÁREAS

As áreas delineadas no Zoneamento Ambiental Urbano, figura 3, 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 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.

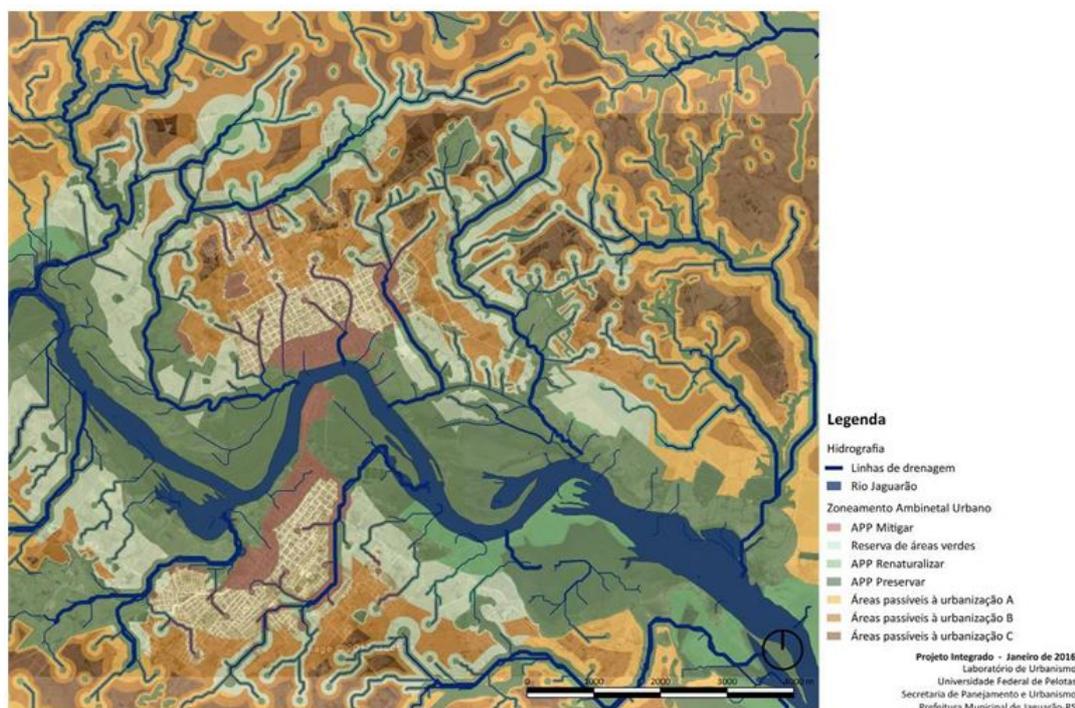


Figura 3: Mapa Zoneamento Ambiental urbano de Jaguarão/BR e Rio Branco/UY.

As políticas públicas e diretrizes propostas para a implantação do Zoneamento Ambiental Urbano, em Jaguarão e Rio Branco, em geral propõem a manutenção dos cursos hídricos naturais; com a inserção, restauração e manutenção da vegetação nativa e conseqüentemente da flora e fauna local; a 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 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.

### ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

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: 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.

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 diretrizes estabelecidas para as Áreas de Preservação Permanente propõem a: 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 de Preservação Permanente se consistiu em espaços ambientalmente frágeis e vulneráveis, esse território legalmente protegido encontra-se em áreas públicas ou privadas, urbanas ou rurais. O Zoneamento Ambiental Urbano 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.

#### **ÁREAS EFETIVAMENTE URBANIZADAS**

As Áreas Efetivamente Urbanizadas são definidas pelos polígonos que envolvem os espaços realmente urbanizados, 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). 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 diretrizes estabelecidas para essas áreas tangem a: a) promoção da possibilidade de urbanização, 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.

## ÁREAS DE MITIGAÇÃO

As Áreas de Mitigação, definidas pelas Áreas de Preservação Permanente com presença de urbanização, buscam suavizar o impacto causado pela atropização 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 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 diretrizes estabelecidas para as Áreas de Mitigação setor A correspondem à: 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 diretrizes estabelecidas para as Áreas de Mitigação setor B correspondem à: 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 diretrizes estabelecidas para as Áreas de Mitigação setor C correspondem à: 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.

### ÁREAS DE RENATURALIZAÇÃO

As Áreas de Renaturalização foram 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 diretrizes para as Áreas de Renaturalização estabelecem a: 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.

### RESERVA DE ÁREAS VERDES

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. O delineamento dessas áreas deu-se 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.

Como uma medida compensatória de reparo às Áreas de Preservação Permanente modificadas as diretrizes estabelecidas para as Reserva de Áreas Verdes propõem: 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.

### **ÁREAS PASSÍVEIS À URBANIZAÇÃO**

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 diretrizes estabelecidas para as Áreas passíveis à Urbanização A correspondem à: 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 diretrizes estabelecidas para as Áreas passíveis à Urbanização B correspondem à: 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 diretrizes estabelecidas para as Áreas passíveis à Urbanização C correspondem à: 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.

### **POLÍTICAS PÚBLICAS NA FRONTEIRA**

A continuidade do processo de planejamento urbano corresponde a implantação de políticas públicas juntamente com o 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.

A elaboração de planos, programas e projetos específicos 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. Juntamente com políticas públicas de incentivos e benefícios 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), recorrente a contribuição de melhoria às atividades e uso do solo, estratégicos para implementação do Zoneamento Ambiental Urbano.

A implantação de políticas públicas através de instrumentos jurídicos e políticos com benefícios para o próprio lote ou transferidos, mediante o desenvolvimento das ações propostas pelo Zoneamento Ambiental Urbano, visam 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, em prol da conservação da biodiversidade, do controle de inundação, da produção de água, da atenuação de ilhas de calor e de proporcionar uma qualidade de vida melhor à população. Assim como promover a urbanização das áreas definidas para tal fim, com instrumentos urbanísticos para combater propriedades ociosas, que causam grande prejuízo à população, aumentando o custo por habitante dos equipamentos e serviços públicos oferecidos. E também garantir o direito de urbanizar aos proprietários de áreas em locais estratégicos definidos e socializar os ganhos dessa produção da cidade. Os instrumentos mencionados a seguir regem-se pela legislação do Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.

#### **CONSERVAR OS RECURSOS NATURAIS**

Faz-se necessário 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 inundação, da produção de água, da atenuação de ilhas de calor e de proporcionar uma qualidade de vida melhor à população. Os instrumentos referidos para isso, são: a) direito de preempção, confere ao Poder Público municipal preferência para aquisição de áreas de imóvel urbano objeto de alienação onerosa entre particulares; b) IPTU progressivo no tempo, aplicado para motivar a alienação das áreas onde está assegurado o direito de preempção; c) desapropriação com pagamento em títulos, aplicado quando decorridos cinco anos de cobrança do IPTU progressivo sem que a área onde esteja assegurado o direito de preempção seja objeto de alienação, o município poderá proceder à desapropriação do imóvel, com pagamento em títulos da dívida pública; d) Estudo de impacto ambiental (EIA), de acordo com a Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

A elaboração do estudo de impacto ambiental (EIA) e respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA), regidos pelo CONAMA, deverão ser submetidos à aprovação do órgão estadual

competente, e do IBAMA, ou, quando couber o Município, determinará o prazo para recebimento dos comentários a serem feitos pelos órgãos públicos e demais interessados e, sempre que julgar necessário, promoverá a realização de audiência pública para informação sobre o projeto e seus impactos ambientais e discussão do RIMA.

Seguindo, outros instrumentos referentes à conservação dos recursos naturais são: e) estudo de impacto de vizinhança (EIV), poderá ser executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões: adensamento populacional; equipamentos urbanos e comunitários; uso e ocupação do solo; valorização imobiliária; geração de tráfego e demanda por transporte público; ventilação e iluminação; paisagem urbana e patrimônio natural e cultural; f) operações urbanas consorciadas, o conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Público municipal, com a participação dos proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar em uma área transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e a valorização ambiental. Em contrapartida da modificação de índices e características de parcelamento, uso e ocupação do solo e subsolo, bem como alterações das normas edilícias, considerado o estudo do impacto ambiental e do impacto de vizinhança delas decorrente.

#### **PROMOVER A URBANIZAÇÃO**

Essencial para gestão das políticas públicas, promover a urbanização das áreas definidas para tal fim no Zoneamento Ambiental Urbano com instrumentos urbanísticos, combate principalmente as propriedades ociosas, que causam grande prejuízo à população, aumentando o custo por habitante dos equipamentos e serviços públicos oferecidos. Sendo os instrumentos referidos para isso: a) parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; determina o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsórios do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, devendo fixar as condições e os prazos para implementação dos referidos coeficientes definidos pelo Plano Diretor. Considera-se subutilizado o imóvel cujo aproveitamento seja inferior ao mínimo definido no plano diretor ou em legislação dele decorrente.

Seguindo, outros dois instrumentos referentes à promoção da urbanização são: b) IPTU progressivo no tempo, aplicado em caso de descumprimento das condições e dos prazos previstos pelo instrumento que determina o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios; e c) desapropriação, aplicado quando decorridos cinco anos de cobrança do IPTU progressivo sem que o proprietário tenha cumprido a obrigação de parcelamento, edificação ou utilização, o município poderá proceder à desapropriação do imóvel, com pagamento em títulos da dívida pública.

#### **GARANTIR OS DIREITOS DE PROPRIEDADE**

A fim de garantir o direito de urbanizar aos proprietários de áreas em locais estratégicos definidos pelo Zoneamento Ambiental Urbano e socializar os ganhos dessa produção da cidade, aponta-se os seguintes instrumentos referidos: a) transferência do direito de construir; poderá autorizar o proprietário de imóvel urbano, privado ou público, a exercer em outro local, ou alienar, mediante escritura pública, o direito de construir previsto no plano diretor ou em legislação urbanística dele decorrente, quando o referido imóvel for considerado necessário para fins de implantação de equipamentos urbanos e comunitários, preservação, quando a área o imóvel for considerada de interesse histórico, ambiental, paisagístico, social ou cultural; b) outorga onerosa do direito de

construir e de alteração de uso; o Planejamento Urbano Municipal poderá fixar áreas, em locais estratégicos definidos pelo Zoneamento Ambiental Urbano, nas quais o direito de construir poderá ser exercido acima do coeficiente de aproveitamento básico adotado, mediante contrapartida a ser prestada pelo beneficiário. Para os efeitos desta lei, coeficiente de aproveitamento é a relação entre a área edificável e a área do terreno.

A lei municipal específica pode estabelecer as condições a serem observadas para a outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso, determinando: a fórmula de cálculo para a cobrança; os casos passíveis de isenção do pagamento da outorga; a contrapartida do beneficiário. Os recursos auferidos com a adoção da outorga onerosa do direito de construir e de alteração de uso serão aplicados com as finalidades previstas na implantação de equipamentos urbanos e comunitários; na criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; na criação de unidades de conservação ou proteção de outras áreas de interesse ambiental; na proteção de áreas de interesse histórico, cultural ou paisagístico. Os recursos da contrapartida financeira podem ser destinados para melhorias urbanas com caráter distributivo em unidades de conservação ambiental, áreas verdes, equipamentos sociais e espaços públicos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A legislação do Uruguai, em relação ao planejamento ambiental, se limita a assumir como área não edificável toda a superfície abaixo da cota de alagamento, indicada pelo Arquiteto responsável de Rio Branco em 6,2m. Ademais a legislação brasileira foi utilizada como auxiliar para a análise e interpretação ambiental, tratando de aspectos gerais vinculados a preservação de águas, banhados e vegetação nativa. De fato esses atributos da paisagem são presentes nos dois lados da fronteira, sendo as normas brasileiras interessantes e adequadas também para o caso uruguaio em questão. Destaca-se as unidades de paisagem presentes de modo indiferente no Brasil e no Uruguai, visto que a natureza desconhece os limites administrativos e políticos. A mesma lógica ambiental nos dois lados do rio, abrangendo os dois países ao mesmo tempo, se revela fortemente pelas águas, banhados, vegetação nativa e áreas alagáveis.

O planejamento urbano tem como finalidade atingir metas que em um determinado tempo levem à melhoria dos ambientes urbanos, promovendo mais equidade física, social e ambiental. A experiência do Zoneamento Ambiental Urbano proposto sobre as áreas urbanas das cidades de fronteira, Jaguarão e Rio Branco, 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, assim como a viabilidade da sua implementação, através de benefícios tributários e financeiros, instrumentos jurídicos e políticos.

## REFERÊNCIAS

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 nº 12.995, de 24 de julho de 2008. Disponível em: <http://www.oabrs.org.br/>. Acesso: maio, 2015.
- BRASIL. **Estatuto da Cidade.** Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: <http://www.oabrs.org.br/>. Acesso: maio, 2015.
- BRASIL. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Lei nº 9.985. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/>. Acesso: maio, 2015.
- BRASIL. **Novo Código Florestal.** Lei nº 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 nº 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 nº 369, de 28 de março de 2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/>. 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 BrasilUruguay: a construção da cidade de Jaguarão.** Tese. (Doutorado em Histórias Especializadas). Escola Técnica Superior de Arquitetura. Universidade Politécnica da Catalunha, 2001.
- MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Pampa.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/pampa>. Acesso: maio, 2015.
- SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento Ambiental teoria e prática.** São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- SCHUTZER, José Guilherme. **Cidade e meio ambiente: A apropriação do relevo no desenho ambiental urbano.** São Paulo: Edusp, 2012.