

# DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO ECOLÓGICO E GESTÃO DA PAISAGEM PARA MUNICÍPIOS DE PEQUENO PORTE O caso de Jaguari/RS

## ECOLOGICAL PLANNING AND LANDSCAPE MANAGEMENT *Guidelines for the little city of Jaguari/RS*

**Silvia Farias<sup>1</sup>, Luan da Silva Klebers<sup>2</sup>,  
Luis Guilherme Aita Pippi<sup>3</sup> e Vanessa Goulart Dornéles<sup>4</sup>**

### Resumo

Discussões acerca da conceituação e estrutura da paisagem são debates cada vez mais pertinentes em um panorama onde se evidencia a importância do espaço público e do espaço natural. O trabalho discute conceitos e abordagens do termo Paisagem e de sua gestão e planejamento. Este artigo é um recorte de um Trabalho Final de Graduação, que objetiva, após breve referencial teórico para subsídio do estudo, a aplicação de algumas metodologias vinculadas à ecologia da paisagem como o método matriz-fragmento-corredor, para a pequena cidade de Jaguari, localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul. O resultado do presente trabalho é a caracterização e identificação, após aplicação de diretrizes e estudo de particularidades do município e região, a elucidação, através de mapas temáticos, de uma alternativa do Planejamento Ecológico da Paisagem para a localidade de Jaguari-RS.

Palavras-chave: cidade pequena, gestão da paisagem, planejamento, Jaguari.

### Abstract

*Discussions about the concept and structure of the landscape are increasingly relevant debates in a panorama where the importance of public and natural spaces are evident. This paper aims to discuss the concepts and approaches to the term Landscape and its planning management. This article is an excerpt from the Undergraduate Thesis, which aims, after a brief theoretical framework for subsidizing the study, the application of some methodologies linked to landscape ecology such as the matrix-fragment-corridor method, for the small town of Jaguari, located in central region of the state of Rio Grande do Sul. The result of the present work is the characterization and identification, after application of guidelines and study of particularities of the municipality and region, the elucidation, through thematic maps, of an alternative of Ecological Landscape Planning to the locality of Jaguari-RS.*

*Keywords: small town, landscape management, planning, Jaguari.*

1 Arquiteta e Urbanista, mestranda no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (PPGAUP/ UFSM); sisilviafarias@gmail.com.

2 Arquiteto e Urbanista, mestrando no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (PPGAUP/ UFSM); luan.klebers@hotmail.com.

3 PhD, Arquiteto e Urbanista, professor e coordenador no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (PPGAUP/ UFSM); guiamy@hotmail.com.

4 Dra. Arquiteta e Urbanista, professora no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (PPGAUP/ UFSM); arq.vanessagorneles@gmail.com.

### Introdução

Interpretando o termo Paisagem, de forma geral, sua definição estará habitualmente ligada a elementos do meio natural que se destacam por sua beleza exuberante. Contudo sua polissemia é muito mais complexa visto sua caracterização tão abrangente podendo sofrer modificações nos mais distintos âmbitos. Nos anos 2000, na cidade de Florença é lançada a Convenção Europeia da Paisagem (CEP), responsável pela criação de um instrumento expedido pelo Conselho da Europa, com o intuito de promover a proteção, gestão e planejamento das paisagens europeias. O documento síntese da conferência cita o termo Paisagem como “parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo caráter resulta da ação e da interação de fatores naturais e/ou humanos” (2000, p. 02).

Já para Jean-Marc Besse (2014) a conceituação de paisagem sofre uma grave conjuntura teórica justamente devido à amplitude de disciplinas que se apropriam dela para seus campos de estudo (como o urbanismo, paisagismo, sociologia, antropologia, geografia, ecologia, biologia, filosofia, história, etc). Dessa forma o autor ainda classifica e divide cada peculiaridade do termo em cinco aspectos que os chama de portas (no sentido de entradas) para a paisagem, sendo (1) uma representação cultural, (2) um território produzido pela sociedade em sua história (3) um complexo sistêmico articulando elementos naturais e culturais numa totalidade objetiva (4) um espaço de experiências sensíveis ou (5) como um local/ contexto de projeto. Ressalta-se ainda que estas portas não atribuem profissão ao conceito, por vezes todas se articulam entre si, representando de fato a complexidade do termo.

Em se tratando de definições nacionais, a Paisagem, de acordo com Macedo (1999, p. 15) é tão somente a expressão morfológica que o espaço físico sofre frente às mudanças sociais e/ou ambientais de um determinado espaço/ tempo, “é constituída pelo relevo, pelas águas, construções, estradas, formas de propriedade do solo, ações humanas decorrentes (como plantios e edificações) e, finalmente, pelo comportamento (individual e coletivo) dos seres humanos”. Devido ao debate sobre a conceituação ser extenso, de forma a seguir os estudos, este artigo tratará de paisagem corroborando com as ideias de Jean-Marc Besse (2014), onde o termo é classificado como a terceira porta através de um complexo sistêmico que articula elementos naturais e culturais em um objetivo conjunto.

É a partir dessa articulação de elementos naturais e culturais que se inicia, através de métodos de análise e leitura, entender o espaço de trabalho, de forma a então propor-se diretrizes e propostas para a área estudada. Com base no sistema estruturado pela mobilidade e funcionalidade deste grande ecossistema da paisagem, tanto pela integração ecológica como mobilidade, o que contribui para propiciar a qualidade de vida urbana e natural da cidade, além de propiciar benefícios individuais, sociais, ambientais, culturais, ecológicos e econômicos. Somado a isso, o planejamento desse sistema é controlado e interligado de forma harmônica à ocupação e usos antrópicos, principalmente quando se encontram próximos aos elementos naturais e permite a conectividade e mobilidade biótica e humana.

Os efeitos oriundos das atividades humanas são denominados de ações antrópicas e constantemente afetam os fatores bióticos e abióticos. Para a compreensão destes fatores bióticos, abióticos e antrópicos é preciso se analisar de forma sistêmica, integrativa e holística, subentendendo que cada sistema ou subsistema desempenha uma ou mais funções e propósitos, portanto uma ou mais mudanças nas variáveis do ciclo geo-biofísico do funcionamento do sistema é capaz de desencadear reações em cadeia, influenciando diretamente em outras variáveis e afetando o equilíbrio do ecossistema (HERZOG, 2013).

O referente artigo tem como finalidade apresentar e elucidar medidas de planejamento ecológico da paisagem do município de pequeno porte Jaguari, localizado na região central do estado do Rio Grande do Sul, microrregião da cidade de Santa Maria, apresenta uma área de 673,401 km<sup>2</sup> e 11.631 habitantes com economia baseada no setor primário, segundo dados do IBGE (2010).

### Planejamento ecológico da paisagem: conceitos para aplicação

#### Paisagem: conceitos e definições

De acordo com Boullón (2002, p. 116) a definição do conceito de paisagem “é normalmente utilizada para denominar os atrativos naturais e o ambiente natural, embora esse vocábulo seja utilizado regularmente para indicar aquelas partes de tal ambiente que se destacam por sua beleza”. Tratando-se sob um debate ecológico, paisagístico e ambiental, a Paisagem se caracteriza por conformar um mosaico, no qual se sucedem diversas interações e fluxos de ecossistemas e energias, relacionados a ações antrópicas, configurações espaciais e usos do solo. Segundo Macedo (1999, p. 15) a paisagem “é constituída pelo relevo, pelas águas, construções, estradas, formas de propriedade do solo, ações humanas decorrentes (como plantios e edificações) e, finalmente, pelo comportamento (individual e coletivo) dos seres humanos”.

Somado a isso, Gorski (2010, p. 40) explana que “num determinado sítio físico, num contexto de espacialidade e temporalidade, as relações entre homem e natureza compõem a paisagem”. O então resultado de ações de elementos físicos, químicos, biológicos e da intervenção humana no meio, através da mútua dependência, resultam numa união única e indestrutível de constante evolução.

A paisagem não está relacionada somente a sua abrangência espacial, são também identificadas classes de sistemas e unidades que se alteram de acordo com âmbito trabalhado o que propicia novas possibilidades de estudos e abordagens. Ainda, de acordo com Macedo faz-se necessário análises referentes às variações e dimensões das paisagens:

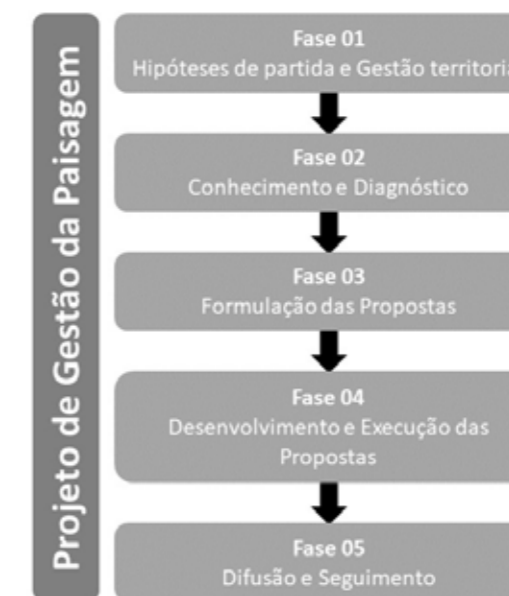
[...] dentro de uma escala de um observador que não pode, devido a limitações físicas, abranger o ambiente terrestre como um todo, dentro do seu campo visual ou de análise, e, portanto, para o ser humano a cada paisagem sempre sucederá outra e assim por diante (MACEDO, 1993, p. 11).

#### Paisagem: leitura e análise

O estudo da paisagem e seu planejamento começaram a ganhar força a partir da metade do século XX, principalmente por países que passaram por um acelerado processo de urbanização. Nos anos 2000, em Florença, a Convenção Europeia da Paisagem (CEP) sintetiza atividades com aspirações e recomendações para se trabalhar com a paisagem, no quadro 1 é possível listá-las.

Para fazer-se a leitura e análise de paisagens, sendo elas de qualquer escala de trabalho ou nível de urbanização, utilizando como premissas as atividades estipuladas pelo CEP. A exemplificação será feita para o município de Jaguari, localizado no interior do estado do Rio Grande do Sul, com reconhecimento como *Cidade das Belezas Naturais* devido à grande extensão de terras banhadas pelo rio Jaguari (afluente do Rio Ibicuí), além de morros que circundam a cidade.

Atividades definidas pela Convenção Europeia da Paisagem (CEP)	
1.	Identificar e caracterizar as paisagens e as suas principais transformações;
2.	Definir medidas orientadoras para a gestão da paisagem;
3.	Promover a participação pública no decurso da sua implementação;
4.	Definir objetivos de qualidade paisagística para as paisagens identificadas recorrendo para esse efeito à consulta pública;
5.	Proteger a paisagem com vista a preservar o seu carácter, qualidades e valores;
6.	Gerir a paisagem no sentido de harmonizar as alterações a que a mesma vai sendo sujeita em resultado de processos sociais, econômicos e ambientais;



### Gestão da paisagem

Segundo Busquets e Cortina (2009, p. 3. Tradução nossa), “o conceito de Gestão da Paisagem é de utilização recente, de surgimento mais tardio que outros conceitos do mesmo âmbito, com os que às vezes é confundido”. A partir de diversas definições estipuladas pela Convenção Europeia da Paisagem (CEP) o conceito de Gestão da Paisagem é entendido como:

O processo de formulação, articulação e implantação de uma estratégia voltada para a avaliação de uma determinada paisagem e a melhora da qualidade de vida das pessoas, no âmbito do desenvolvimento sustentável, através do uso de instrumentos adequados, dos programas e ações estabelecidas em um projeto de gerenciamento da paisagem (BUSQUETS; CORTINA, 2009, p. 4. Tradução nossa).

O Planejamento Ecológico da Paisagem, sinônimo do conceito de Gestão da Paisagem, surge como um estudo, através de planos e ações, com o intuito de recuperar, controlar e conservar o ambiente natural. Esse planejamento se utiliza de dinâmicas ambientais locais, bem como as características e elementos da região para a sua constituição, e configura-se como uma ferramenta de gestão, tanto para Unidades de Conservação, como para cidades e regiões. Essas ações e planos são definidas por decisões

Quadro 1 - Aspirações e recomendações estabelecidas na Convenção Europeia de Paisagem. Fonte: Política Nacional de Arquitetura e Paisagem, reunião ocorrida em Lisboa, 2018.

Figura 1 - Etapas da Gestão da Paisagem. Fonte: Adaptado de Busquets e Cortina (2009, p. 8) pelos autores, 2019. Tradução nossa.

previamente pensadas e planejadas, nos quais são traçados objetivos e formas para concretizá-los.

Busquets e Cortina (2009, p. 8. Tradução nossa), citando a Convenção Europeia de Paisagem (CEP), define o Projeto de Gestão da Paisagem em cinco fases, conforme demonstrado na figura 1.

Assim como as aspirações e recomendações estabelecidas na Convenção Europeia de Paisagem (CEP), elencam atividades a serem executadas ao longo do processo de leitura e análise da paisagem e posterior gerenciamento da paisagem, sua gestão, segundo Busquets e Cortina (2009) é um processo transversal e transdisciplinar.

Suas características fundamentais são dinamismo, participação social, rigor e criatividade na abordagem de estratégias e propostas, onde, ainda de acordo com Busquets e Cortina (2009, p. 34. Tradução nossa), “essas qualidades tornam possível especificar os objetivos, desenvolver as ideias força e criar um argumento adequado para alcançar os objetivos de um projeto de gerenciamento de paisagem específico”.

### Jaguari: cidade das belezas naturais

Jaguari significa ‘rio das onças’, pois jaguar é o nome deste felídeo em guarani e o sufixo ‘y’ corresponde a rio, na mesma língua. O nome dispõe de respaldo histórico, já que essas feras causaram muitas mortes entre os índios Guaranis, os primeiros habitantes do local (OLIVEIRA, 2010, p. 10).

A cidade de Jaguari, como muitos outros municípios do Rio Grande do Sul, foi consequência do processo de colonização do final do Império, no século XIX. Esse sistema se deu devido à vinda da corte portuguesa e também pela abertura dos portos, momento em que a imigração passou a ser incentivada.

Conforme apresentado no *Registro da Colônia de Imigrantes de Jaguari e/ou no Registro de Colonos Imigrantes 1888-1906*, no ano de 1888 iniciou-se as primeiras doações de lotes agrícolas. O loteamento e urbanização da cidade foram planejados pelo Eng. José Manuel de Siqueira Couto juntamente com os primeiros imigrantes italianos. Posterior a esses, chegaram à cidade húngaros, poloneses, russos, brasileiros, alemães e outros.

Aos poucos o local foi estabelecendo formas de ocupação colonial. Em outubro de 1889, foi criada, então, a Colônia de Jaguari. No início do século XX, a colônia de Jaguari já alcançava notável progresso, sendo que em 1906 sua população já alcançava 14.500 habitantes, número muito superior ao das vilas nos municípios vizinhos. Com os avanços, a Colônia Jaguari tinha planos de emancipação política desde o início do século XX, no entanto, a antiga colônia converteu-se no 3º distrito de São Vicente (OLIVEIRA, 2010, p. 11).

Somente no ano de 1920 Jaguari cresce a categoria de município, sendo conformado com mais 4 distritos: 1º Sede, 2º Santo Izidro 3º Ijucapirama 4º Taquarichin, que permanece com esta divisão até os dias de hoje.

O território municipal da cidade localiza-se na região central do Rio Grande do Sul, pertencente à mesorregião do Centro Ocidental Rio-grandense, na microrregião de Santa Maria e tem como municípios limítrofes São Vicente do Sul e Mata ao Sul; Santiago e Nova Esperança ao Norte; Jari e Toropi a Leste e São Francisco de Assis a

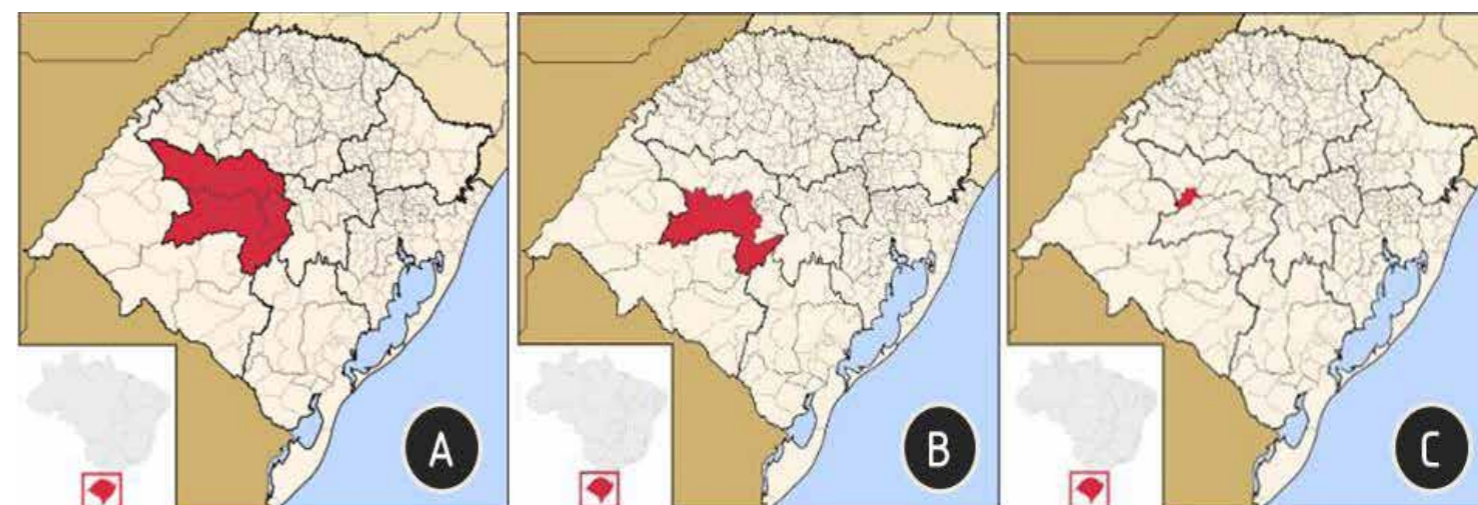


Figura 2 - A) Mesorregião do Centro Ocidental Rio-grandense. B) Microrregião de Santa Maria. C) Cidade de Jaguari. Fonte: Wikipédia, 2015. Figura 3 - Mapa da cidade de Jaguari. Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguari, 2015.

Oeste. Apresenta como via de acesso a BR 287 e está distante aproximadamente 400 km de Porto Alegre, 105 km de Santa Maria – centro geográfico do Estado – e 400 km de Caxias do Sul – berço da colonização italiana do RS.

O município de Jaguari, atualmente com uma população de 11.631 habitantes (IBGE, 2010), e conhecida como a *Cidades das Belezas Naturais*, por sua natureza exuberante, tornou-se Colônia de Jaguari no ano de 1889 e anos mais tarde distrito, em 1893 e somente no ano de 1920, cidade.

Segundo o IBGE (2010), o bioma da cidade de Jaguari é Mata Atlântica e Pampa, com área da unidade territorial de 673,401 km<sup>2</sup>, a cidade é cortada pelo Rio Jaguari, pertencente à Bacia do Rio Ibicuí, maior bacia do Rio Grande do Sul, situada na

fronteira oeste do Estado e compreende parte das regiões fisiográficas da Campanha, Missões e Depressão Central. O município caracteriza-se pela predominância de poucos pavimentos em suas edificações e economia baseada no setor primário.

### **Planejamento ecológico da paisagem: aplicações para o município de Jaguarí**

O Planejamento Ecológico da Paisagem a ser pensado para a área trabalhada no município de Jaguarí, é um estudo, através de planos e ações, com o intuito de recuperar, controlar e conservar o ambiente natural. Esse planejamento se utiliza de dinâmicas ambientais locais, bem como as características e elementos da região para a sua constituição, e configura-se como uma ferramenta de gestão.

Assim, para elaborar os planos e ações da Mobilidade e Funcionalidade Ecosistêmica Global da Paisagem, que contribui para a conexão dos ecossistemas e diferentes espaços livres, a ser empregado, foram caracterizadas e identificadas as distintas estruturas que compõem a paisagem na fase de diagnóstico da pesquisa, tornando-se necessário o estudo de Paisagem bem como os conceitos de Matriz, Fragmento e Corredor.

A paisagem assim fundamenta-se em quatro características mais importantes: estrutura, funcionamento, processos e mudanças. Sua estrutura é formada pelo mosaico territorial e por sua estrutura ecológica, por meio de diferentes combinações espaciais de seus elementos formadores: matriz, corredor e fragmento.

A proposta a ser desenvolvida em Macro Escala para o município de Jaguarí entra, em conformidade com a definição dada por Curado para Ecogênese.

A ecogênese é a reconstituição de ecossistemas parcialmente ou totalmente degradados, valendo-se de uma reinterpretação do ecossistema [...] onde prima pela reconstrução de paisagens que já sofreram profundas modificações em sua estrutura, valendo-se de elementos vegetais autóctones, provenientes de todos os estratos, recompondo suas associações originais (CURADO, 2016, p. 3-4).

Relacionado a isso, concomitante ao desenvolvimento da urbanização sem planejamento e por consequência o desequilíbrio de ecossistemas urbanos no município, faz-se necessário propostas de reintegração entre a cidade e a natureza. Onde o conceito de ecogênese tem notável importância por garantir boa qualidade de vida e conservação da biodiversidade, aliada a malha urbana.

Devido a isso, fez-se necessário o estudo dos conceitos de Matriz, Fragmento e Corredor, onde a Matriz é considerada o elemento dominante da paisagem e de composição mais homogênea. Dentre todos os conjuntos estudados, ela é a que possui os ecossistemas mais conectados; os Corredores também conformam a Paisagem, porém diferentemente da Matriz, tem um maior potencial de conectividade de fragmentos; por serem agentes minimizadores de fragmentos florestais, os Corredores são conectores que viabilizam os fluxos de ecossistemas, contribuindo para sua sobrevivência e preservação de espécies vegetais e animais. Os Fragmentos são caracterizados pelo isolamento e pela perda de habitat.

Essas áreas florestadas são, muitas vezes, interrompidas por barreiras antrópicas, as quais são responsáveis pela fragmentação e redução do sistema de espaços livres vegetados.

Ao fim de todo esse estudo, e de acordo com Pellegrino *et al.* (2006, p. 57) a melhor solução é a criação de um sistema de infraestrutura verde para todo o município de Jaguarí, a qual faz parte de todo esse grande processo de estudo de Mobilidade e Funcionalidade Ecosistêmica Global da Paisagem, interconectando de forma sistêmica espaços vegetados, recursos hídricos, ecossistemas e o homem. Além disso, Pellegrino *et al.* (2006, p. 57) comenta que esses sistemas de espaços contínuos é “selecionado para conectar diversos setores e abrigar funções múltiplas” bem como ordenar a ocupação já consolidada e criar parâmetros e diretrizes para expansão de novas áreas, levando em conta a preservação de fragmentos florestais e cursos d’água em seu estado natural.

A proposta para o município de Jaguarí utiliza de conceitos de Ecologia da Paisagem e Planejamento Urbano, onde:

O ponto principal desta abordagem está no tratamento das áreas verdes, que devem ser entendidas aqui como parte de uma infraestrutura urbana, e não simplesmente como tratamentos de embelezamento. Na realidade as áreas verdes propostas articulam o tecido deste trecho da cidade com o sistema viário e as edificações, abrigando as funções já referidas às já tradicionalmente empregadas como lazer, recreação e contemplação (PELLEGRINO *et al.*, 2006, p. 58).

Assim, a proposta de Mobilidade e Funcionalidade Ecosistêmica Global da Paisagem para o município de Jaguarí une espaços abertos e/ou áreas verdes responsáveis por ligar o meio urbano a regiões vizinhas. Não construídos, esses espaços localizam-se no interior ou nas proximidades das áreas destinadas à construção, vegetados e bastante diversificados quanto a dimensões, exercendo assim múltiplas funções. Dentre essas funções, é possível citar:

- Através da preservação e criação de habitats é seguro a proteção da biodiversidade local;
- Preservação e proteção dos recursos hídricos, juntamente com o auxílio do manejo das águas pluviais, restringindo exposição dos moradores a áreas de risco de enchente;
- Fomento a atividades físicas através do planejamento de espaços de lazer, passeio e recreação;
- Crescimento de atividades culturais e educativas através da integração com espaços livres e iniciativas institucionais;
- Proposta de projetos alternativos de infraestrutura urbana, resistentes ao fator tempo.

Com isso, a infraestrutura verde facilita os serviços ecossistêmicos no momento em que mimetiza as funções naturais da paisagem no perímetro urbano e suas proximidades e permite a mobilidade biótica nessa área.

### **Diretrizes para aplicações**

A proposta em Escala Macro para a cidade de Jaguarí caracteriza-se por qualificações da paisagem e infraestruturas verdes estruturadas como um sistema de parque e sistemas de espaços livres e paisagens interligadas a sistemas de drenagem e tratamentos naturais das águas recolhidas no perímetro urbano do município. Aliado a isso, também serão considerados os espaços livres de edificações que compõem o sistema viário, além dos demais espaços residuais das quadras edificadas.

Este sistema, baseado em um contínuo de espaços livres naturais para os edificados, tem como objetivo básico conectar com segurança os lugares de moradia, trabalho, educação e lazer. A esta função de conexão, são incorporadas outras, com seus outros elementos, de forma a diversificar suas funções e agregar valor à sua existência (PELLEGRINO *et al.*, 2006, p. 58-59).

A proposta para o município de Jaguari busca seguir as seguintes diretrizes:

- Buscar soluções coerentes dos âmbitos: PAISAGÍSTICO, AMBIENTAL e SOCIAL;
- Propor um sistema de infraestrutura urbana que organize a ocupação urbana e reconecte os fragmentos florestais e/ou hídricos existentes;
- Propor um sistema de infraestrutura urbana de aproveitamento de água das chuvas na cidade, além de buscar a sustentabilidade pela conectividade da paisagem e promoção de um paisagismo funcional e menos agressivo ao meio ambiente;
- Preservar áreas de espaços abertos, de usos rural e ambientalmente importantes;
- Propor vizinhanças caminháveis, com espaços diversificados e atraentes, e de acordo com Pellegrino *et al.* (2006, p. 3), com um forte significado de lugar;
- Estimular e direcionar o crescimento da cidade para áreas já construídas e ocupadas;
- Prever zonas de transição entre as áreas já ocupadas, a ocupar, as áreas florestais e as áreas legalmente protegidas (PELLEGRINO *et al.*, 2006, p. 59);
- Garantir a fluidez da drenagem hídrica de forma adequada;
- Assegurar a diversidade dos ecossistemas e sua sustentabilidade;
- Conectar a paisagem por meio de áreas de transição de atividades;
- Conectar as áreas de matrizes com corredores de forma a mitigar os corredores interrompidos e os fragmentos da paisagem;
- Promover através de diferentes práticas a interação e coesão social de forma a promover a integração social destes com a natureza, promovendo a formação do capital social.

### Inserção

Para a definição das áreas mais adequadas para cada tipo de uso, empregou-se alguns dos métodos de Pellegrino *et al.* (2006), onde a metodologia aplicada estipula valores intrínsecos e específicos a cada tipo de terra, de modo que certos tipos não de adequam à urbanização, outros tipos de terra são intrinsecamente adequados.

Desse modo, superfícies aquáticas, planícies de inundação, grandes aquíferos de recarga, declividades acentuadas, áreas de conservação permanente, áreas sujeitas à erosão e áreas propícias à agricultura são consideradas inadequadas para o uso urbano. As áreas mais adequadas para o desenvolvimento da urbanização seriam as terras de menor produtividade agrícola e solos mais pobres, normalmente utilizadas por pastagens (PELLEGRINO *et al.*, 2006, p. 59).

Somado a metodologia de valor intrínseco de cada local, também foram utilizados conceitos da Ecologia da Paisagem, onde a paisagem é formada por um conjunto de matrizes, corredores e fragmentos. Essa metodologia apresenta uma visão mais pragmática e estuda os processos de conectividade e fragmentação dos ecossistemas naturais, avaliando a influência humana sobre os processos ecológicos.

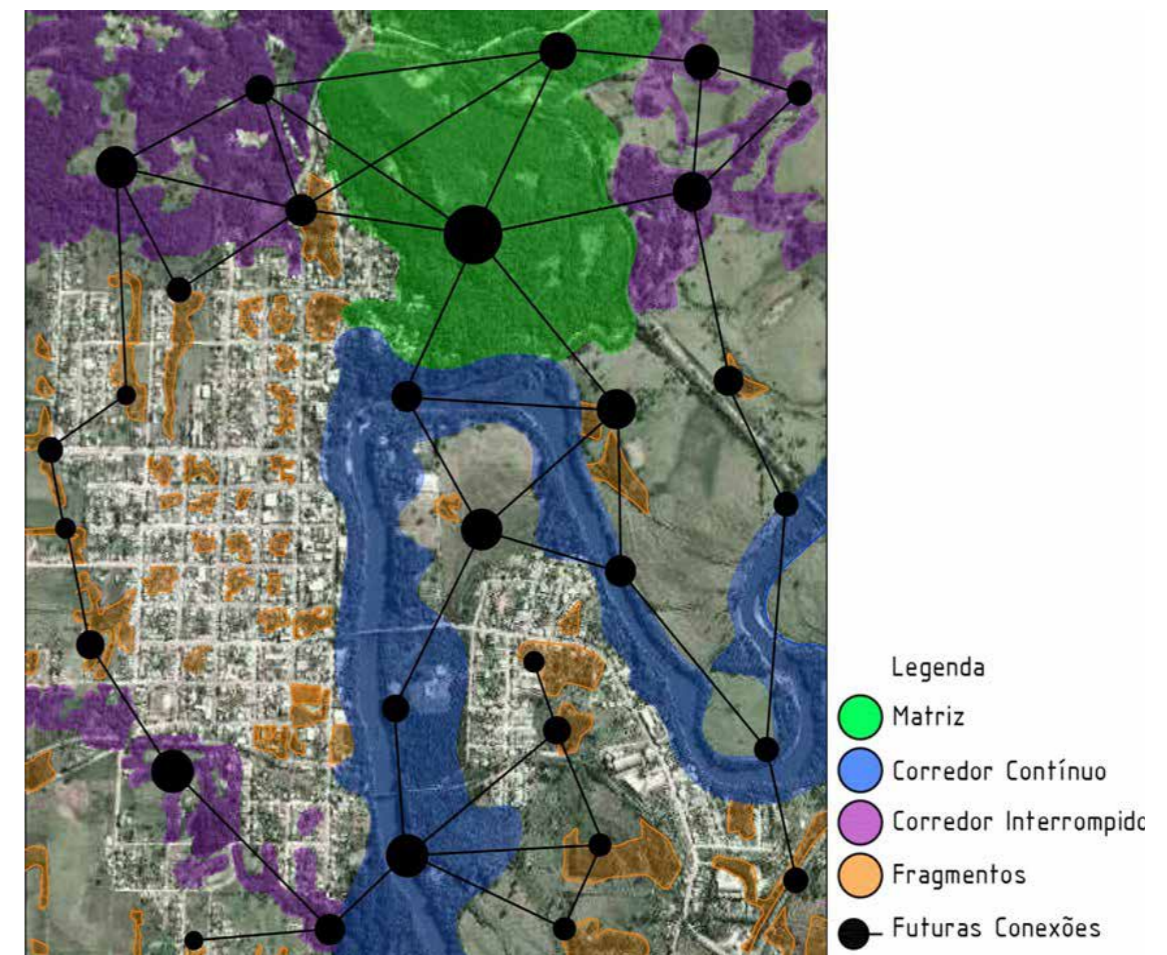


Figura 4 - Aplicação dos conceitos e princípios da Ecologia da Paisagem: Matriz, Corredor e Fragmento realizada na fase de diagnóstico e diretrizes de planejamento da área, com futuras conexões dos espaços livres e paisagens, sem escala. Fonte: Autores, 2015.

Como exemplo de aplicação desses conceitos metodológicos, foram selecionadas áreas-modelo para se adotar o método. Buscou-se no material de diagnóstico da área o estudo dos conceitos de Matriz, Fragmento e Corredor e a aplicação destes ao município de Jaguari. Em seguida, procurou-se por pontos de conexão entre os três princípios e posterior a isso, sentiu-se a necessidade de expandir a área a fim de tornar mais completo o estudo para a proposta dos Sistemas de Espaços Livres e Mobilidade Global.

Para seleção dessa área mais ampla, buscou-se na história do município de Jaguari, no livro *Jaguari 350 Anos de História 1632 – 1982* de Otto Gampert, publicado no ano de 1995, onde conta-se a história de que a colônia foi dividida em linhas que demarcavam os lotes, na época da colonização. As linhas se distanciam 1km entre si e sua nomenclatura é até hoje usada como referência pelos moradores.

Para o referido trabalho, a Escala Macro adotada para as aplicações dos conceitos do texto utilizou-se a área entre as linhas L5 e L10, totalizando 2320,2 ha, onde se localiza a concentração urbana de Jaguari e seu interior rural.

Para essa escala serão adotadas as diretrizes anteriores para assegurar a continuidade dos espaços vegetados e tornar possível a conexão entre fragmentos, corredores e matrizes com a malha urbana, gerando a proposta de um planejado Sistema de Espaços Livres e de Mobilidade Global.

As áreas de transição entre mata e área urbana objetivam fazer uma gradação entre as porções a serem recuperadas, implantadas e conectadas, gerando um importante corredor ecológico e urbano que conectará ecossistemas na área estudada. Além disso, a proposta de parque linear, a ser implantado no município de Jaguari, é uma

Figura 5 - Linhas que demarcavam os lotes na época da colonização, sem escala (em amarelo, o Município de Nova Esperança do Sul; em laranja o Município de Jaguarí).  
Fonte: Autores, 2015.

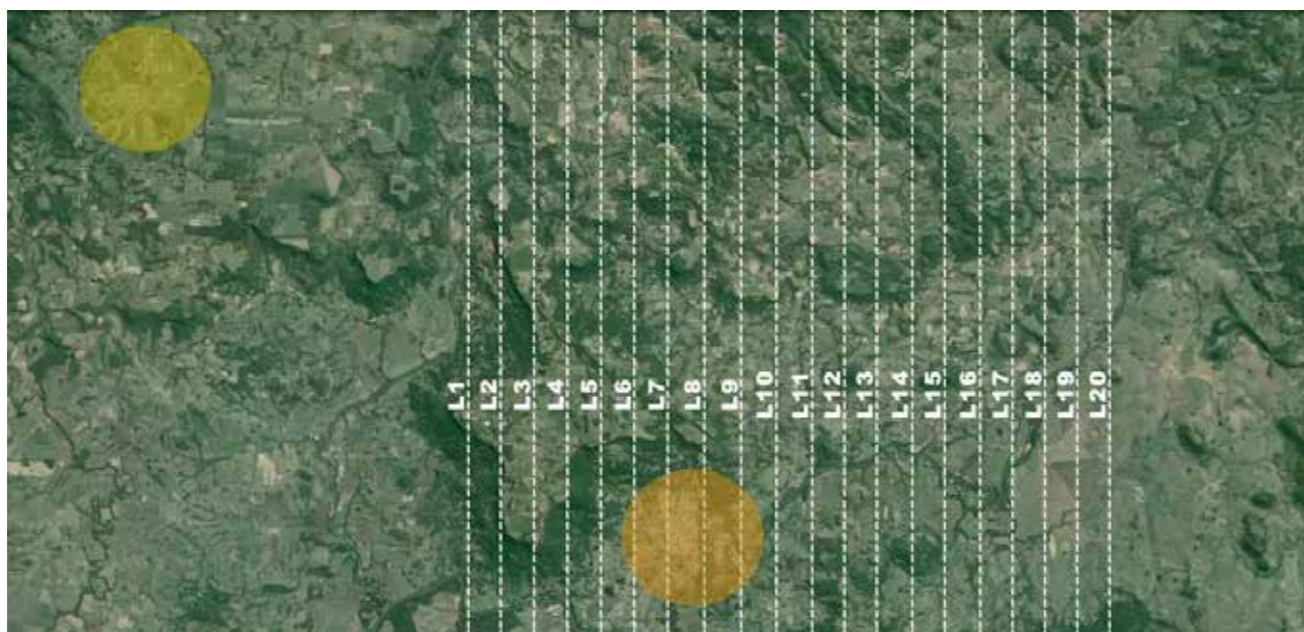
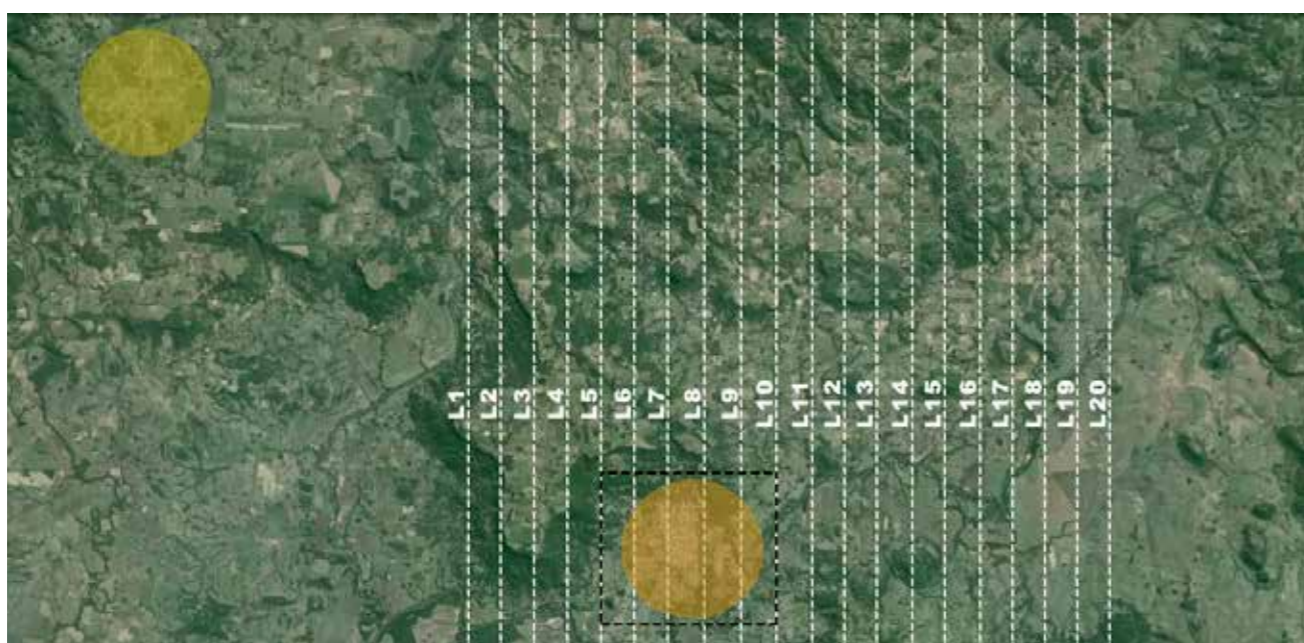


Figura 6 - Área de estudo da Escala Macro, sem escala (em amarelo, o Município de Nova Esperança do Sul; em laranja o Município de Jaguarí).  
Fonte: Autores, 2015.



pequena porção de recuperação de áreas de mata ciliar e de qualificação da área ribeirinha do Rio Jaguarí com a retirada em longo prazo da urbanização marginal.

O planejamento do Sistema de Espaços Livres permite, no âmbito municipal garantir a integração do traçado viário, recuos, passeios com a arborização e soluções de infraestrutura verde para a drenagem urbana eficiente, por exemplo, garantindo assim maiores índices de absorção das águas das chuvas, além de diminuir o risco de enchentes.

Nessa escala de município é proposto, por meio de diretrizes a adaptação das vias existentes, as tornando mais agradáveis e de usos múltiplos, aliado ao uso de infraestruturas alternativas. As ruas passarão a ter as seguintes características:

- Promover a integração da arborização das vias e do entorno das edificações com a mata próxima;
- Propor uma hierarquia de vias que valorizem o espaço público e encaminhem a área de um parque linear;

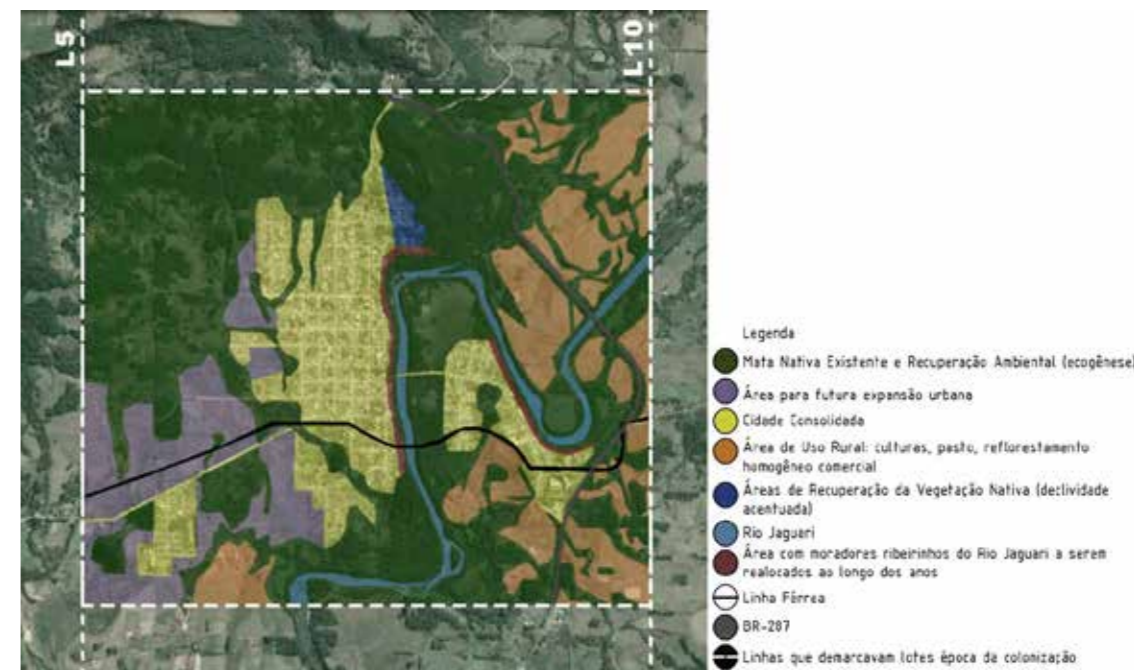
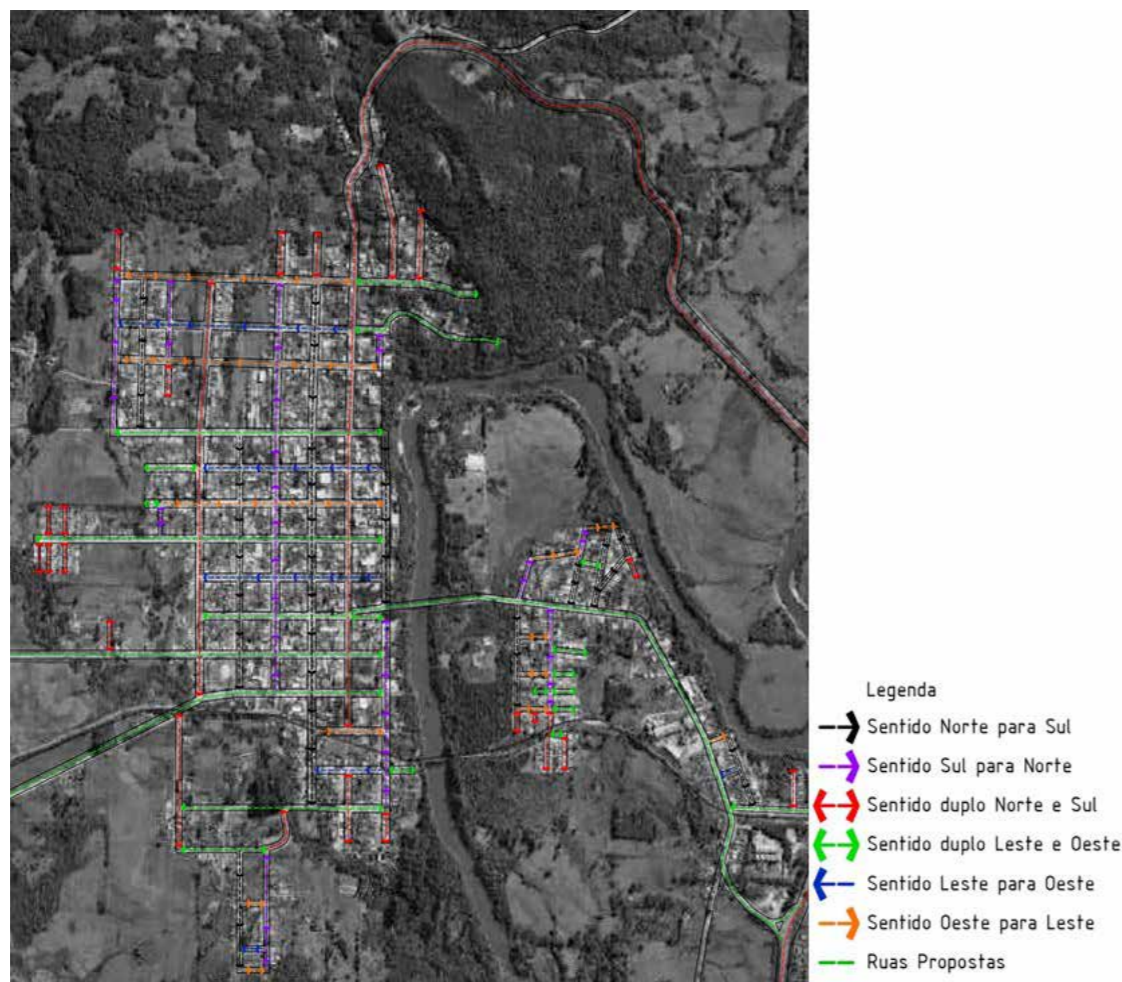


Figura 7 - Mapa com o Plano de Recuperação Paisagístico-Ambiental, sem escala. Fonte: Autores, 2015.



Figura 8 - Esquema do volume, drenagem e velocidade das águas pluviais, sem escala. Fonte: Pippi, 2014. Adaptado por Autores, 2020.

Figura 9 - Fluxo viário proposto para a porção de cidade consolidada do mapa anterior, sem escala. Fonte: Autores, 2015.



- Propor pista multiuso que garanta a segurança aos usuários e incentive o lazer, a recreação e o uso de transportes e mobilidades alternativas na cidade;
- Usar de infraestruturas alternativas para a limpeza, retenção e infiltração da água pluvial.

Para que todas essas medidas sejam possíveis, estudou-se um novo fluxo para as vias de Jaguari, já que atualmente, todas apresentam dois sentidos viários, porém, para que seja possível a aplicação dos princípios de infraestrutura verde e de mobilidade alternativa, foi necessário modificar os sentidos viários.

Essa mudança de sentidos deve-se ao fato de que as ruas, em sua maioria, de 14m, tiveram seus passeios alargados, implantação de jardins de chuva, além de pista multiuso, o que deixou o leito veicular menor, permitindo somente a passagem em dois sentidos, ou em apenas um sentido com estacionamento, como visto na Figura 9.

Em alguns locais têm-se vias menores de 14m, nessas, será retirada a possibilidade de estacionamento, permitindo somente a passagem de carros em um sentido.

O uso de recursos de infraestrutura verde tem o intuito de diminuir e direcionar a vazão da água, além de controlar sua velocidade e prevenir o risco de enchentes. Tais medidas diminuem a poluição, pois as águas vão sendo tratadas por processos naturais através de raízes e pedras, responsáveis por diminuir sedimentos, até desembocar no rio, totalmente filtrada.

No município de Jaguari, na Escala Macro trabalhada nesse artigo, utilizou-se de canteiros pluviais, localizados no decorrer das ruas, para o recolhimento e controle das águas das chuvas. Em bolsões de estacionamentos, faz-se o uso de canteiros



Figura 10 - Perfil da nova estrutura viária para o município, sem escala. Fonte: Autores, 2015.

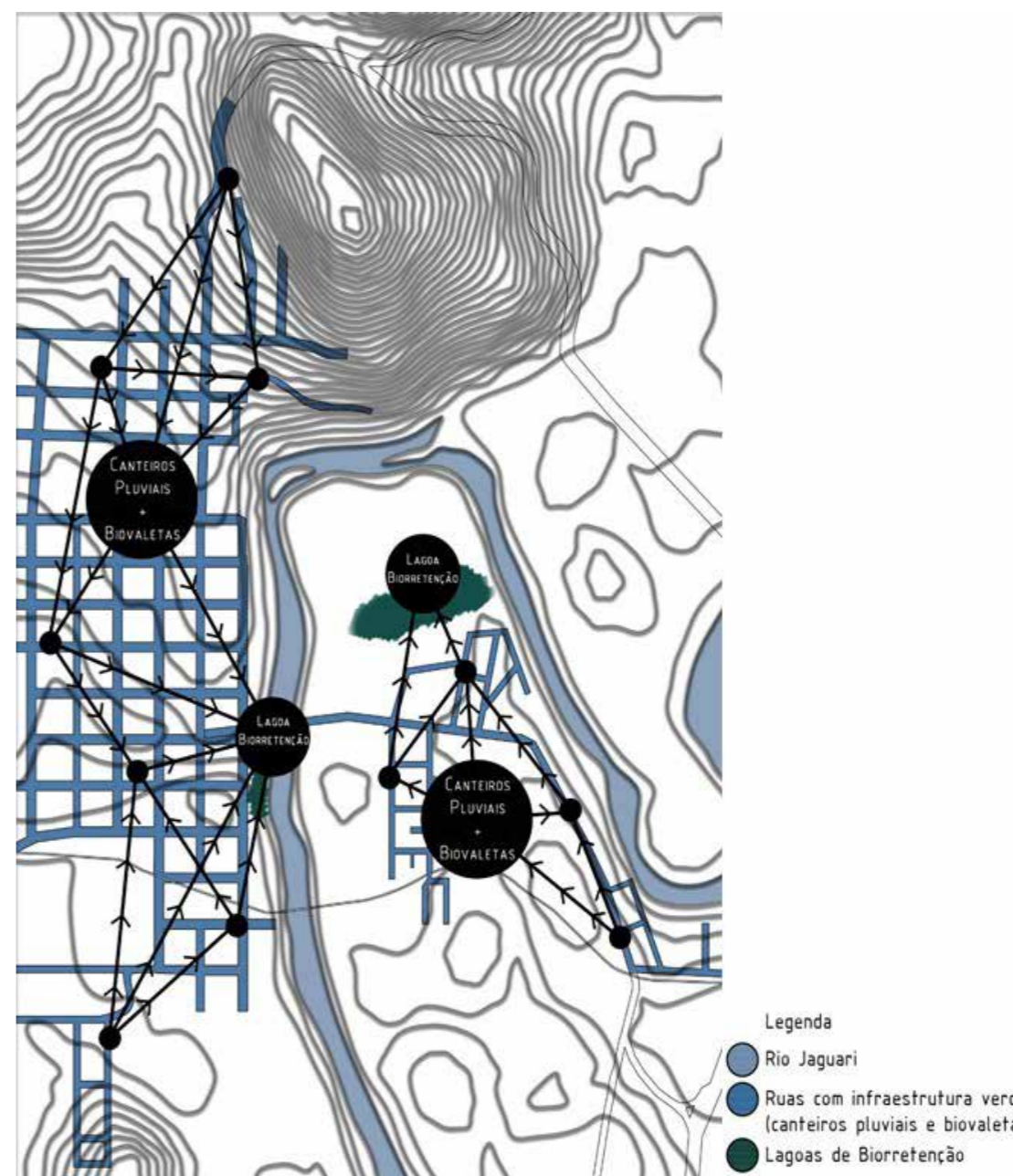
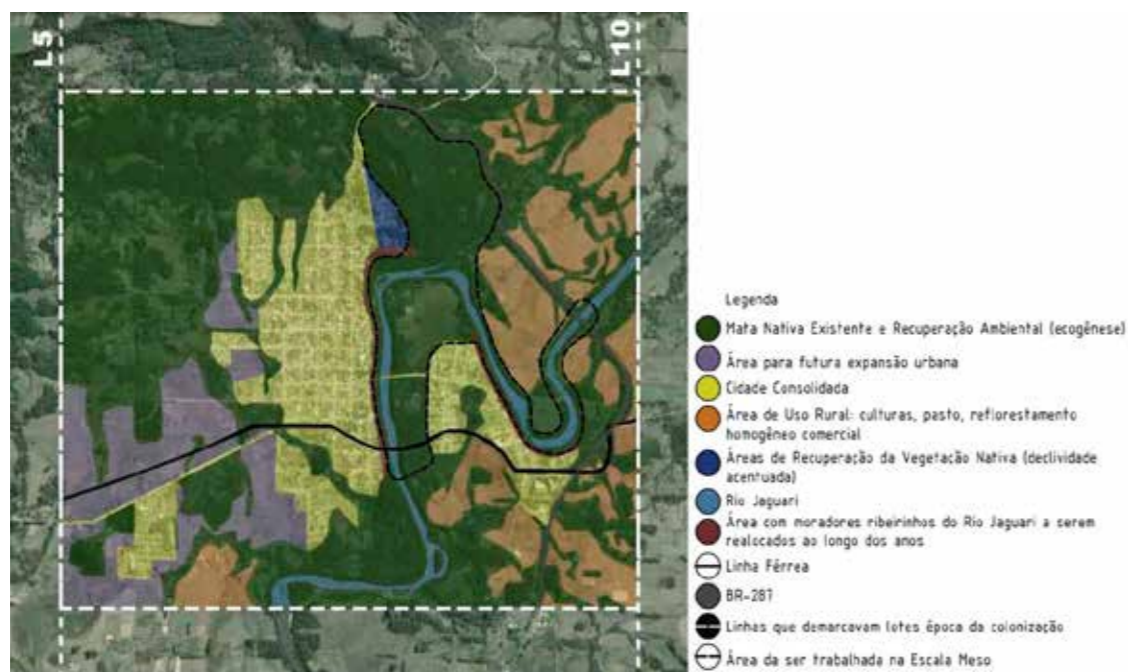


Figura 11 - Esquema da Infraestrutura Verde: redes de drenagem, tratamento e escoamento das águas pluviais no município de Jaguari, sem escala. Fonte: Autores, 2015.



contínuos, denominados biovaletas. A água recolhida nestes elementos desce aos níveis mais baixos da cidade, onde deságua em lagoas de biorretenção, responsáveis por continuar a filtragem das águas através de raízes e pedras. Ao fim de todo esse processo, as águas, já filtradas, são direcionadas ao rio, onde segue seu percurso.

Na Figura 11 é apresentado um esquema da drenagem para o município, na porção de cidade consolidada.

O planejamento total da área do município de Jaguari, através da Mobilidade e Funcionalidade Ecosistêmica Global da Paisagem, transforma a localidade em um sistema integrado à paisagem, onde as características naturais prevalecem, permitindo conectividade de ecossistemas e transformando o meio urbano.

### Considerações finais e estudos futuros

Por fim, todas as medidas reunidas no grande Sistema de Espaços Livres proposto para o município de Jaguari, localizado no interior do Rio Grande do Sul, buscam, de maneira integrada, resolver problemas de enchentes e drenagem, sem transferir-las de lugar, além de proporcionar maior qualidade de vida a população da cidade e preservação de ecossistemas. O Rio Jaguari torna-se o ponto central do município, agregando funções multifuncionais e educacionais, dando uma nova perspectiva aos moradores, trazendo como ideia para trabalhos futuros a projeção de um parque para a cidade na área destacada na Figura 12.

O planejamento e posicionamento de área para inserção de um Parque Linear nas margens do Rio Jaguari, que se configura como um corredor verde de grande importância aos ecossistemas locais, além de fazer parte do sistema de Mobilidade e Funcionalidade Ecosistêmica Global da Paisagem planejada para a área de estudo. Por se localizar próximo ao rio, esse corredor verde, agrega diferentes funções à área, além de valorizar ambientalmente e paisagisticamente esse espaço livre.

Os espaços livres são definidos como todos os espaços *livres de edificação*, sendo eles no meio urbano ou não, conformados pelos elementos – ar, água, solo, vegetação, entre outros, servindo de exemplos parques, praças, parques lineares, áreas verdes

e praças. Dessa forma, a área de parque a ser pensada para o município de Jaguari se consolida como um espaço livre dentro da pequena cidade, pois, em concordância com Pellegrino (*et al*, 2006, p. 9), apresenta “usos definidos e socialmente valorizados, ajudando a preservar a biodiversidade e o controle da quantidade e qualidade das águas”.

Futuros trabalhos podem aplicar os conceitos de planejamento de gestão da paisagem trabalhados no presente artigo, utilizando de dinâmicas ambientais particulares de cada localidade, o material gerado pode servir de apoio e auxiliar em trabalhos acadêmicos ou de gestores públicos de municípios, sejam eles de maior ou menor escala.

### Referências

BESSE, Jean-Marc. *O Gosto do Mundo: Exercícios de Paisagem*. Tradução de Annie Cambe. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2014.

BOULLÓN, Roberto C. *Planejamento do Espaço Turístico*. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2002.

BUSQUETS, Jaume; CORTINA, Albert. *Gestión del paisaje: Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje*. Barcelona: Ariel, 2009.

CURADO, Mirian Mendonça de Campos. *Paisagismo contemporâneo no Brasil: Fernando Chacel e o conceito de ecogênese*. DOCOMOMO 2016. Disponível em: <https://docomomo.org.br/wp-content/uploads/2016/01/145.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2020.

FLORENÇA. CONSELHO DA EUROPA. (Org.). *Convenção Europeia da Paisagem*. 2000. Disponível em: <https://rm.coe.int/16802f3fb7>. Acesso em: 24 out. 2019.

GAMPERT, Otto. *Jaguari 350 Anos de História 1632 - 1982*. Jaguari: Pallotti, 1995.

GORSKI, Maria Cecília Barbieri. *Rios e Cidades: Ruptura e Reconciliação*. São Paulo: SENAC, 2010.

HERZOG, Cecília Polacow. *Cidade para Todos: (Re) Aprendendo a conviver com a natureza*. Rio de Janeiro: Mauad X, Inverde, 2013.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

MACEDO, Silvio Soares. *Paisagem, Urbanização e litoral: do éden à cidade*. São Paulo: FAU-USP, 1993.

MACEDO, Silvio Soares. *Quadro de Paisagismo no Brasil*. São Paulo: Quapá, 1999.

OLIVEIRA, Rosana Prado. *Intervenções em edificações históricas na cidade de Jaguari – RS: Costurando cenários, Reconstruindo memórias*. 2010. Trabalho Final de Graduação, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria.

PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita; GUEDES, Paula Pinto. PIRILLO, Fernanda Cunha. FERNANDES, Sávio Almeida. A Paisagem da Borda. In: COSTA, Lucia Maria Sá Antunes (Org.) *Rios e Paisagem Urbana em Cidades Brasileiras*. Rio de Janeiro:



Viana & Mosley/Prourb, 2006, v. 1, p. 57-76.

PIPPI, Luis Guilherme Aita. *Social Network Interaction and Behaviors on Recreational Greenways and Their Role in Enhancing Greenway Potential*. 2014. Tese. Universidade Estadual da Carolina do Norte. Raleigh.

POLÍTICA NACIONAL DE ARQUITETURA E PAISAGEM (2018). *Convenção Europeia da Paisagem*. Lisboa. 2018. Disponível em: <http://premiopaisagem.dgterritorio.gov.pt/convencao-europeia>. Acesso em: 24 out. 2019.