

Integração de Corredores Verdes-Azuis na região da Quarta Colônia - RS: Desafios e Oportunidades na Gestão Urbana

SESSÃO TEMÁTICA: ET2 - DIMENSÃO HUMANA DO PROJETO, DO PLANEJAMENTO E DA GESTÃO DA PAISAGEM

Paola Tifani Faccin
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
E-mail: paola.faccin@acad.ufsm.br

Vitória Marcela Johann Lobo
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
E-mail: vitoria.lobo@acad.ufsm.br

Luis Guilherme Aita Pippi
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
E-mail: luis.g.pippi@ufsm.br

Michelle Campos Morais
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM
E-mail: michelle.morais@ufsm.br

RESUMO

O presente estudo tem como recorte a região da Quarta Colônia, no Rio Grande do Sul, a qual é composta por 9 municípios e apresenta um território formado por patrimônio histórico-cultural e pelas dinâmicas geoambientais. O objetivo é investigar, através de um questionário, a percepção dos gestores, que atuam nas secretarias da região, em relação aos recursos verdes e hídricos dos municípios bem como compreender como as secretarias interagem e planejam a paisagem. Além disso, identificar ações que estão sendo tomadas em relação ao planejamento ecológico da paisagem e reconhecer limitações que impedem a implementação de um sistema de corredores verdes-azuis na região. Para tanto, a formulação do questionário se baseou nas discussões do *Geodesign* e dos *Catálogos da Paisagem*, como parte do processo participativo na tomada de decisão. Dessa maneira foi possível compreender como as secretarias são formadas, como estão desenvolvendo o planejamento das paisagens, os valores atribuídos pelos gestores aos recursos verdes e azuis dos municípios, os usos, conflitos e os pontos positivos e negativos desses espaços, além de identificar a necessidade de estudos para a conformação de um sistema integrado de corredores verdes-azuis na região da Quarta Colônia - RS.

PALAVRAS-CHAVE: planejamento da paisagem; gestão participativa; *geodesign*.

ABSTRACT

This study focuses on the Quarta Colônia region in Rio Grande do Sul, a territory comprising nine municipalities defined by their specific historical-cultural heritage and geoenvironmental dynamics. The primary objective of the paper is to survey local government decision makers to investigate their perception of green and blue resources, as well as to understand how their departments interact with and plan the landscape. Additionally, identifying current actions regarding ecological landscape planning and the limitations hindering the implementation of a regional green-blue corridor system. To this aim, a questionnaire based on Geodesign and Landscape Catalogue frameworks as part of a

participatory decision-making process was developed and applied. Results provide insights into the organizational structure of these municipalities' departments, their current planning practices, and the value managers ascribe to blue and green assets, including uses, conflicts, strengths, and weaknesses. Ultimately, the study highlights the necessity for further research aimed at establishing an integrated green-blue corridor system in the Quarta Colônia region.

KEYWORDS: *landscape planning; participatory management; geodesign.*

1 INTRODUÇÃO

Atualmente as populações, principalmente urbanas, estão desproporcionalmente sendo atingidas pelos fenômenos climáticos extremos e essa tendência é comprovada por dados recentes. Conforme divulgado pelo observatório europeu *Copernicus* (2025), a temperatura média global no ano de 2024 ultrapassou os 1,5 °C acima do nível pré-industrial.

Além disso, segundo a pesquisa realizada pela Aliança Brasileira pela Cultura Oceânica, Fundação Grupo Boticário, Maré de Ciência, Ministério da Ciência, Unesco e UNIFESP (2024), disponibilizado no **caderno técnico I - Brasil em Transformação**, através de registros extraídos do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), nos anos de 2020 a 2023, o número de desastres climáticos no Brasil aumentou, chegando a ser 2,5 vezes maior que na década de 1990.

Em escala regional, no ano de 2024, de acordo com os levantamentos disponibilizados pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC/MIDR (2024), a região da Quarta Colônia - RS, conformada pela integração de 9 municípios do estado do Rio Grande do Sul: **Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine e Silveira Martins**, registrou 22 desastres. Desses, 68,18% de origem hidrológica e 31,82% de origem meteorológica. No mesmo ano, devido a isso, foram contabilizados 5 óbitos, 2065 desalojados e desabrigados, 19 feridos e enfermos e 2090 diretamente afetados, ocasionando um prejuízo público de 1,41 milhão e 123,43 milhões de prejuízo privado para a região (SEDEC/MIDR, 2024).

Diante da identificação desses novos padrões climáticos, ações mitigadoras baseadas na natureza e integradas ao planejamento e à gestão urbana sustentável, em destaque, o planejamento ecológico de corredores verdes-azuis, tornam-se instrumentos necessários, capazes e eficientes para enfrentar e reduzir essas manifestações (Flink e Searns, 1993).

Os corredores verdes-azuis são definidos como um sistema predominantemente linear composto por uma rica diversidade de flora e fauna. Possuem como elemento de conectividade central os recursos hídricos, como rios, riachos, lagoas, nascentes ou lagos. São capazes de preservar, restaurar, conservar e, sobretudo, recuperar áreas naturais impactadas pelas ações antrópicas. Além das funções ecológicas imprescindíveis, possuem valores sociais, econômicos e são soluções eficientes no enfrentamento da situação emergente em que vivem as paisagens naturais e urbanas (Flink e Searns, 1993; Forman, 1995; Fabos, 2004; Flink, 2020).

Diante desse cenário, para compreender os corredores verdes-azuis, os benefícios ambientais, sociais, urbanos e econômicos dessas infraestruturas bem como entender possibilidades e limitações da sua conformação na região da Quarta Colônia - RS, é necessário investigar como a gestão das áreas verdes e azuis dos municípios está sendo conduzida. O objetivo principal é compreender como os gestores dos 9 municípios da

região identificam, compreendem e planejam a paisagem verde-azul da cidade em que atuam. Além disso, analisar como são formadas as secretarias dos 9 municípios, investigar qual grau de importância os gestores atribuem aos espaços verdes-azuis. Identificar os pontos fortes e fracos da gestão, em relação ao planejamento ecológico da paisagem, além de compreender quais são as limitações em relação à implementação de um sistema de corredores verdes-azuis nos municípios, através de um questionário que visa a construção colaborativa de cenários e identifica as tomadas de decisão no planejamento ecológico da paisagem.

Para a análise foram realizados mapeamentos das áreas verdes, azuis e do uso do solo dos 9 municípios e aplicado um questionário com os gestores que representam as secretarias. Os dados dos mapeamentos foram mapeados com SIG e os questionários analisados por meio de investigações descritivas e qualitativas, além de análises quantitativas.

2 APORTE TEÓRICO: O GEODESIGN E OS CATÁLOGOS DA PAISAGEM COMO FERRAMENTAS PARA O PROCESSO PARTICIPATIVO NA TOMADA DE DECISÃO

O método do *Geodesign* é uma ferramenta que possibilita a leitura, espacialização, caracterização, multifuncionalidade, intervenção territorial e a participação social colaborativa no planejamento das paisagens (Zyngier *et al.*, 2017). Além disso, segundo Nogué e Sala (2006, p. 11, tradução nossa), “Os catálogos de paisagem são concebidos normativamente como ferramentas úteis para organizar e gerir a paisagem numa perspectiva de planejamento territorial”.

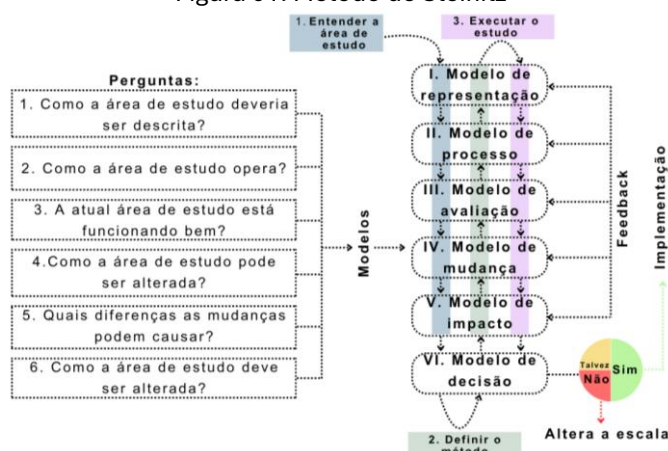
Para Steinitz (2012, p. 15, tradução de Moura e Finelli), o *Geodesign* “é o desenvolvimento e a aplicação de processos relacionados ao projeto, planejados para mudar as áreas de estudos geográficos nas quais são aplicados e implementados”. É conformado por questões e métodos que auxiliam no entendimento, na análise e na resolução de problemas de projeto e planejamento em diferentes escalas, para sua efetiva aplicação, requer a integração e colaboração de diferentes atores e áreas do conhecimento (Steinitz, 2012).

O arquiteto, paisagista e planejador Carl Steinitz foi um dos primeiros a idealizar o conceito de *Geodesign* como ferramenta fundamental para a tomada de decisão em projetos urbanos e da paisagem. Em 1994, o artigo *A framework for theory*, de Steinitz, tornou-se base para pesquisas e projetos (Tischer e Araújo, 2020). Ainda, o estudo de Steinitz (2012) identifica o método de seis perguntas, as quais servem para estruturar e orientar os processos de planejamento e *design* das paisagens. Sendo elas: Como a área de estudo deve ser descrita? Como a área de estudo opera? A atual área de estudo está funcionando bem? Como a área de estudo deve ser alterada? Quais diferenças as mudanças podem causar? Como a área de estudo deve ser alterada?

No livro *A Framework for Geodesign: Changing Geography by Design* (2012), são sistematizadas as seis perguntas de acordo com o tipo de modelo que cada uma delas representa, destacando que elas podem ser aplicadas em diferentes paisagens. Como citado no método, para compreender a paisagem, o conjunto de perguntas deve ser percorrido três vezes. A primeira sequência deve ser feita de cima para baixo, para que se possa reconhecer o contexto do projeto. Posterior a isso, deve-se percorrer de baixo para cima, com o objetivo de especificar o método a ser utilizado no planejamento de determinada paisagem. Na etapa três, o caminho percorrido é realizado de cima para

baixo, a fim de efetivar o projeto e obter respostas (Steinitz, 1994; Steinitz, 2012; Tischer e Araújo, 2020). As seis perguntas e o trajeto a ser percorrido podem ser vistos na Figura 01.

Figura 01: Método de Steinitz



Fonte: Adaptado de Steinitz, 2012.

Além do *Geodesign*, outra ferramenta indispensável para o planejamento ecológico são os *Catálogos da Paisagem*, promovidos a partir da Convenção Europeia da Paisagem no ano de 2000. Eles constituem instrumentos de caráter descritivo que possibilitam a compreensão, identificação, classificação, caracterização, catalogação e valoração das unidades de paisagem (UPs), subunidades de paisagem (SUPs) e elementos da paisagem. São conformados a partir da participação social, através de consultas públicas, *workshops*, questionários, além de levantamentos físicos das áreas em estudo. A partir dessa documentação é possível identificar as dinâmicas de transformação dos espaços, qualificar e atribuir valores às paisagens como, por exemplo, valor histórico, social, natural, ecológico, identitário, estético, turístico, artístico, econômico, religioso, simbólico, patrimonial e dentre outros (Busquets e Cortina, 2009).

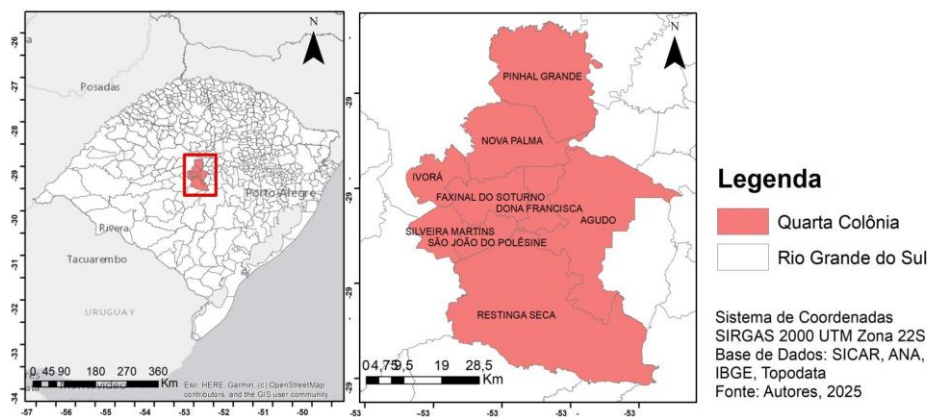
O *Catálogo del Paisaje del Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba* de Peries, Kesman e Barraud (2019) faz uma análise em microescala do Parque Sarmiento em Córdoba. Ele interpreta, descreve, identifica, caracteriza e valora os elementos da paisagem do parque. A partir dessas ações é compreendida a estrutura físico-espacial da área de estudo, a morfologia do espaço (composição dos traçados das vias e posição das construções), são definidos os pontos de observação da paisagem (reconhecimento da composição visual), identificados e definidos os componentes paisagísticos do parque. Além disso, o estudo não apenas analisa aspectos físicos, mas considera as dinâmicas do lugar, conta com as percepções e experiências dos atores locais (comunidade e profissionais), reforçando a importância da participação social local no planejamento (Peries e Barraud, 2021; Peries et al., 2013).

2.1 Caracterização da área de estudo – Região da Quarta Colônia – RS

A Quarta Colônia está situada na região central do Rio Grande do Sul (Figura 02), configurando um território de intersecção entre patrimônio histórico-cultural e as dinâmicas geoambientais. A região é formada por nove municípios (**Agudo, Dona**

Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine e Silveira Martins) e possui mais de 60 mil habitantes. Em 1996, foi estabelecido o Consórcio de Desenvolvimento Sustentável da Quarta Colônia (CONDESUS), principal instância de governança regional, articuladora da integração intermunicipal e do desenvolvimento territorial sustentável, baseado na valorização dos recursos culturais e naturais endógenos (Figueiredo, 2014; Ceretta *et al.*, 2020; Condesus, 2025).

Figura 02: Mapa de Localização da Quarta Colônia - RS

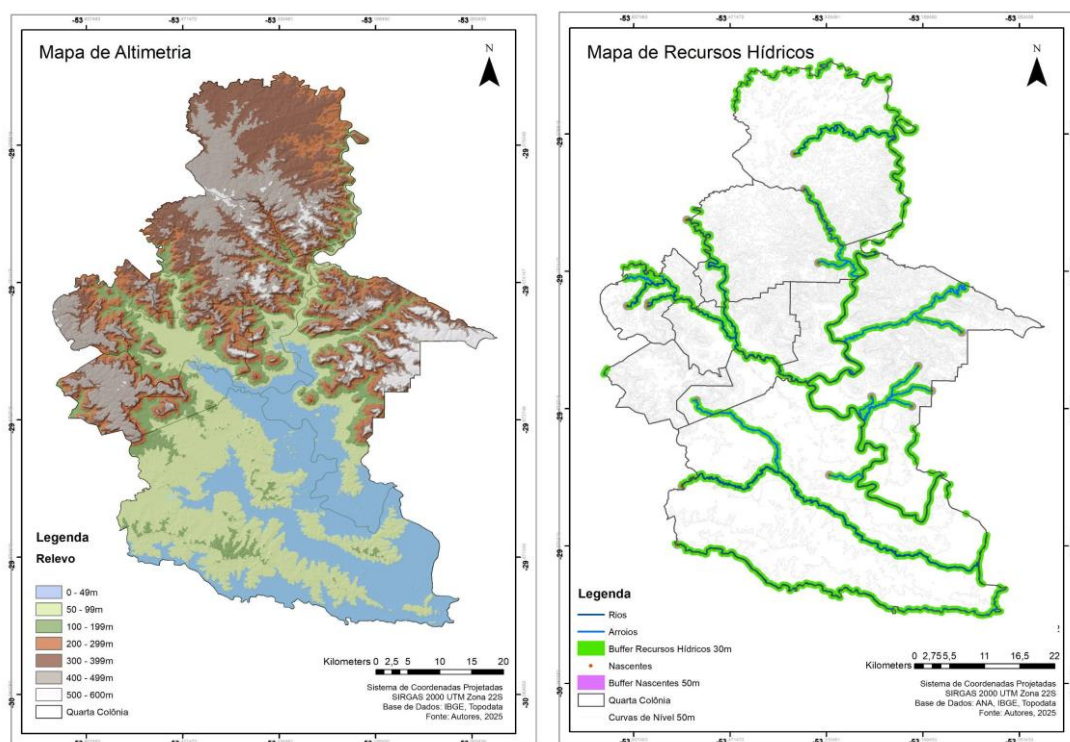


Fonte: Autores, 2025.

O relevo da região é heterogêneo (Figura 03), resultado de uma transição geomorfológica entre a Depressão Periférica, ao sul, e o Planalto da Serra Geral, ao norte. A porção meridional é caracterizada por relevo suave, marcada por coxilhas e planícies de inundação com baixas declividades (inferiores a 5%), concentrando grande parte dos territórios agrícolas da região. Em contraste, a porção setentrional apresenta um relevo acidentado e elevado, demarcado pelo Rebordo do Planalto e por uma faixa de escarpas, com altitudes que variam entre 20 e 617 metros. Nestas áreas, a declividade, que supera 15%, é o fator determinante que caracteriza os terrenos como APPs e concentra, em uma mesma faixa territorial, a maior parte das áreas de preservação não vinculadas diretamente aos recursos hídricos (Godoy *et al.*, 2012; Freitas e Robaina, 2015; Schirmer e Robaina, 2018).

A hidrografia da região é configurada por uma ampla rede de rios e arroios que se inserem nas bacias do Alto e Baixo Jacuí, parte da Região Hidrográfica do Rio Guaíba, possuindo significativa importância ecológica e econômica (Figura 04). O Rio Jacuí é o principal sistema fluvial, destaca-se pelo potencial hidrelétrico, cuja exploração, como a Usina de Dona Francisca, gerou o Parque Estadual da Quarta Colônia, em 2005, como medida compensatória. O padrão de drenagem reflete a morfologia do relevo, exibindo vales em meio ao Rebordo do Planalto e extensas planícies de inundação (Zerfass, 2007; Facco e Benedetti, 2016).

Figura 03 e 04: Mapas de Relevo e Recursos Hídricos

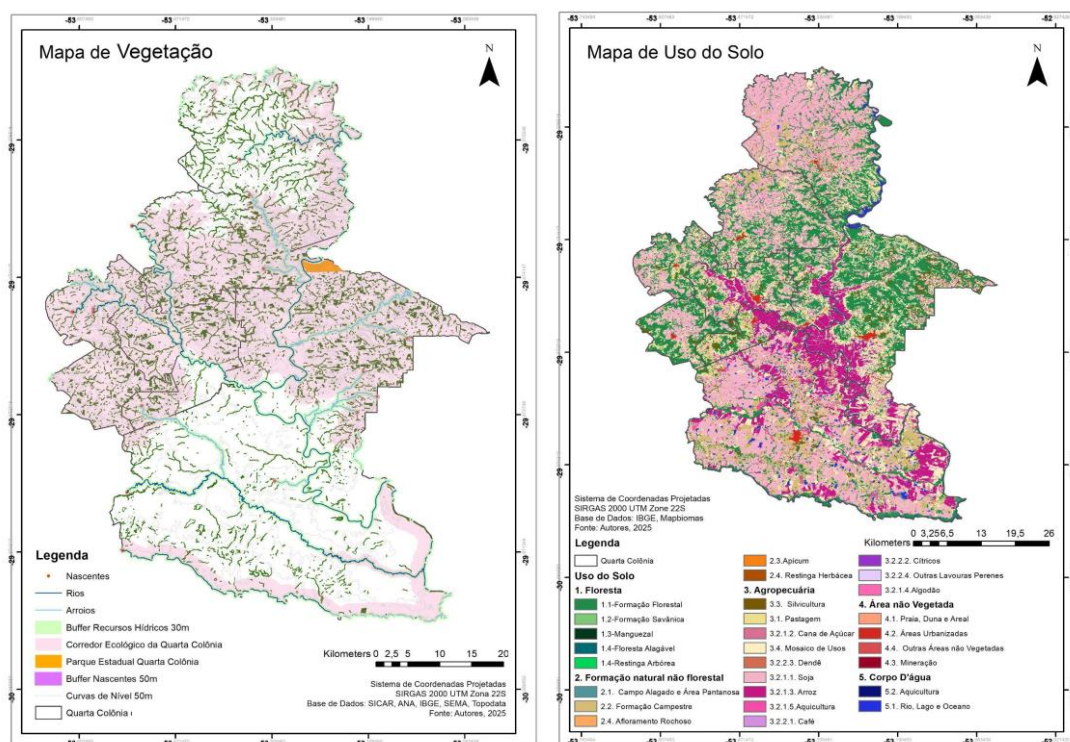


Fonte: Autores, 2025.

Contudo, essa dinâmica territorial também é responsável pela vulnerabilidade a desastres hidrológicos, com recorrentes enxurradas e inundações, agravadas pela concentração da ocupação urbana nas áreas mais planas e pelas ocupações irregulares em várzeas, também pela degradação hídrica resultante da retirada de matas ciliares para agricultura. Em resposta, a gestão de parte dos municípios destaca a necessidade de inclusão de infraestruturas verdes para o ordenamento pluvial em seus planos diretores (Restinga Seca, 2010; Dona Francisca, 2011; São João do Polêsine, 2021).

A matriz produtiva local é refletida no mapeamento de uso e cobertura do solo (Figura 06), onde predomina o uso agropecuário sobre remanescentes da Floresta Estacional Decidual, com destaque para a predominância de pastagem e cultivos de soja e arroz em formato de mosaico (Facco e Benedetti, 2016). Os fragmentos florestais concentram-se, majoritariamente, nas áreas de maior declividade e ao longo dos cursos d'água, seguindo o regime legal das APPs. Este padrão de fragmentação destaca a urgência do Corredor Ecológico da Quarta Colônia (CEQC), instituído em 2014, que busca promover a conectividade e recuperação de áreas de preservação e a resiliência dos sistemas fluviais, sendo essencial para a mitigação de desastres e a proteção dos corredores azuis e verdes. Conforme ilustrado no mapa de Áreas Verdes (Figura 05), a matriz de vegetação remanescente é definida principalmente pelas faixas de proteção hídrica (buffers de rios e nascentes), o que fortalece a ação do Corredor em ir além das APPs já existentes (Rio Grande do Sul, 2014).

Figura 05 e 06: Mapas de Vegetação e Uso do Solo



Fonte: Autores, 2025.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com o objetivo definido para o estudo, o método fundamenta-se na aplicação de um questionário semiestruturado, composto por 15 perguntas quantitativas (fechadas) e qualitativas (abertas), sendo de múltipla escolha e escala de *Likert* (grau de importância e preferência) sobre os recursos verdes (vegetação) e azuis (hídricos). A amostragem definida é intencional, ou seja, são os gestores que atuam nas secretarias dos 9 municípios da região da Quarta Colônia - RS.

O questionário foi elaborado no *Google Forms* e enviado por meio de e-mails e contatos institucionais das secretarias. O objetivo é coletar os dados sobre a percepção e os valores que os gestores (amostragem intencional) atribuem aos recursos verdes e hídricos dos municípios em que atuam, além de reforçar o caráter participativo no planejamento urbano e da paisagem. Além disso, compreender e identificar ações que estão sendo tomadas, em relação ao planejamento ecológico da paisagem, bem como identificar limitações que impedem a implementação de um sistema de corredores verdes-azuis na região. Esse método foi escolhido por representar o início e o eixo central das metodologias citadas, ou seja, a construção colaborativa para a tomada de decisão, reconhecimento e valorização da diversidade da paisagem.

A elaboração do questionário foi antecedida por estudos prévios, como revisão da literatura, caracterização da área de estudo e seleção da amostragem. Além disso, as perguntas foram estruturadas em 10 seções, sendo a 1, a 9 e a 10 de apresentação e fechamento e as demais, a fim de caracterizar os agentes (gestores), compreender o uso atual dos recursos verdes e hídricos da região, bem como identificar a percepção dos

gestores em relação a esses espaços. O quadro 01 apresenta as etapas metodológicas seguidas.

Quadro 01: Etapas metodológicas

Abordagem metodológica, área de estudo e público alvo do questionário				
Tópicos abordados/ seções	Objetivo do tópico	Tipo de pergunta	Área de estudo	Amostragem/secretarias
Seção 02: área e tempo de atuação	Identificar o perfil do público respondente	Quantitativas	9 municípios que formam a Quarta Colônia - RS: Agudo, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Ivorá, Nova Palma, Pinhal Grande, Restinga Seca, São João do Polêsine e Silveira Martins	1. Sec. de Desenvolvimento Econômico, Cultura, Turismo e Esporte;
Seção 03: utiliza os recursos, como utiliza e valoração dos recursos verdes e azuis da cidade em que atua	Compreender a percepção, uso e o reconhecimento dos espaços verdes e azuis pelos gestores	Qualitativas, escala de <i>Likert</i> , importância e preferência		2. Sec. de Desenvolvimento Rural e Gestão Ambiental
Seção 04: como gostaria de utilizar recursos verdes e azuis da cidade	Entender a percepção em relação aos potenciais	Múltipla escolha		3. Sec. da Infraestrutura, Obras, Serviços e Trânsito
Seção 05: pontos positivos e negativos dos espaços verdes e azuis da cidade	Analisar o conhecimento dos gestores em relação a qualidade	Múltipla escolha		4. Sec. de Agricultura e Meio Ambiente
Seção 06: medidas mitigatórias, de conservação e/ou recuperação que estão sendo tomadas e/ou planejadas	Identificar medidas mitigatórias em relação aos impactos ocasionados aos recursos verdes e azuis dos municípios	Quantitativas e Qualitativa (aberta)		5. Sec. da Cultura, Desporto e Turismo
Seção 07: composição das secretarias, identificação de planos, zoneamento, diretrizes para áreas prioritárias, conservação e preservação	Analisar a integração das secretarias, identificar projetos e/ou planos aplicados ou em desenvolvimento em relação a esses espaços	Múltipla escolha, Quantitativa e Qualitativa (aberta)		6. Sec. de Obras e Urbanismo
Seção 08: sugestões	Abrir para discussões sobre a temática	Qualitativa (aberta)		7. Sec. Municipal de Assis. Social e Habitação
				8. Sec. de Indústria, Comércio, Turismo, Cultura e Desporto
				9. Sec. de Agricultura, Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente
				10. Sec. Municipal de Planejamento, Governança e Gestão
				11. Sec. da Educação,
				12. Sec. de Administração,
				13. Sec. Saneamento.

Fonte: Autores, 2025.

4 RESULTADOS

A partir dos levantamentos realizados obtiveram-se as respostas parciais referentes a cada uma das seções.

Na **seção 02**, destinada a identificar o **perfil dos gestores**, percebe-se que das secretarias contatadas (Quadro 01), 10 gestores/secretários responderam ao questionário, sendo de

6 municípios da região da Quarta Colônia - RS e 40% dos gestores com atuação menor de 2 anos (Figura 7A e C). Além disso, a secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural representa 20% dos respondentes (Figura 7B).

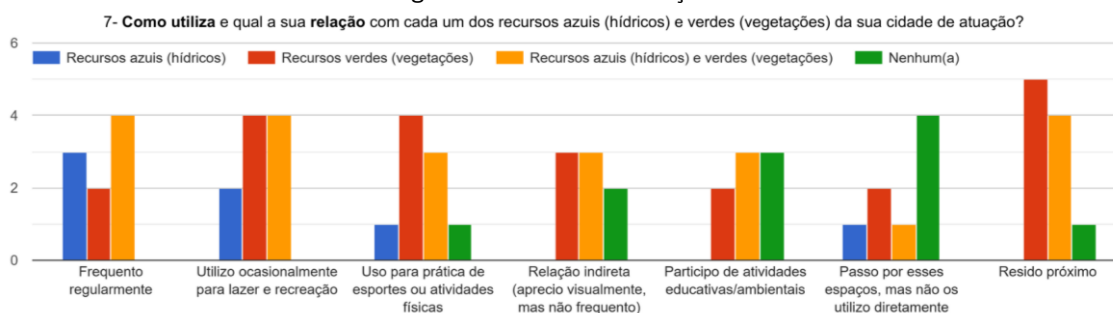
Figura 07: Gráficos da seção 02



Fonte: Autores, 2025.

Quando questionados se **utilizam os espaços verdes e azuis** da cidade em que atuam, 100% dos respondentes afirmam que fazem uso desses espaços. Os resultados para as questões que visam compreender a forma como utilizam demonstram que quando se questiona sobre os recursos verdes (**seção 03**), a maioria destaca que reside próximo. Quando questionados sobre o uso dos dois recursos (verdes e azuis), percebe-se que grande parte (4) frequenta regularmente, utiliza ocasionalmente para lazer e recreação (4) e para práticas de esportes ou atividades físicas (3), de forma indireta (3), ou seja, aprecia visualmente esses espaços (Figura 8).

Figura 08: Gráficos da seção 03

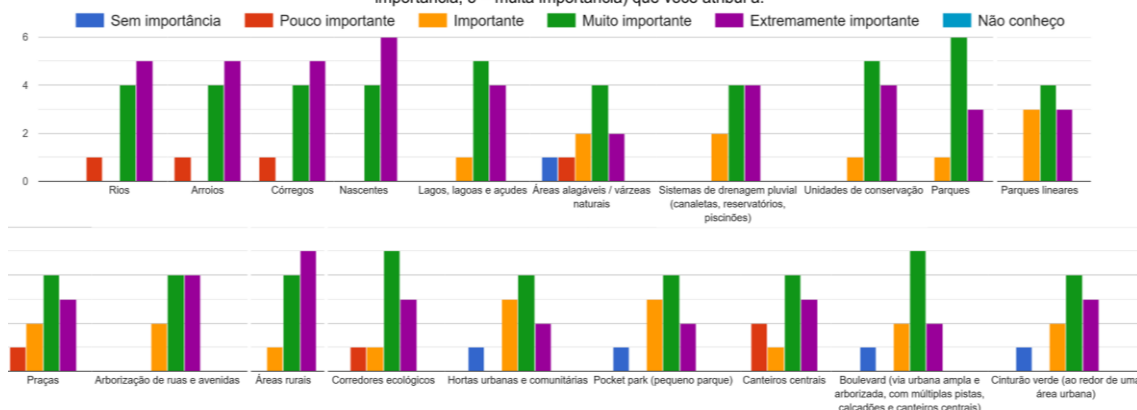


Fonte: Autores, 2025.

Ainda, na **seção 03** destaca-se que a maior parte dos representantes das secretarias valoram as nascentes, rios, arroios, córregos e áreas rurais como de “extrema importância”. Contudo, áreas alagáveis, hortas urbanas e comunitárias, Pockets Park, Boulevards e cinturões verdes apresentam resultados (1) de “sem importância” (Figura 9).

Figura 09: Gráficos da seção 03

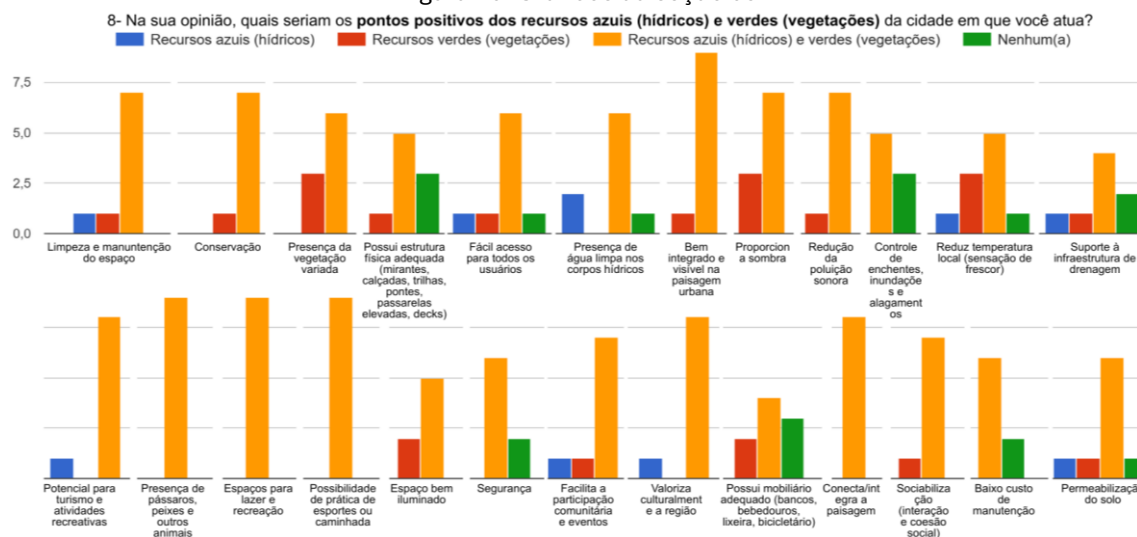
5- Dos recursos azuis (hídricos) e verdes (vegetações) que você conhece da sua cidade de atuação, qual é o grau de importância de 0 a 5 (1 = pouca importância; 5 = muita importância) que você atribui a:



Fonte: Autores, 2025.

Na **seção 05**, que visa analisar o conhecimento dos gestores em relação à qualidade dos espaços verdes e azuis do município em que atuam, os recursos verdes e azuis foram destacados como **positivos** em relação à integração na paisagem, potencialidade para o turismo e a economia, pela presença de fauna e pelos espaços de lazer, recreação e prática de esportes. No entanto, algumas respostas destacam que nenhum dos espaços possui estrutura física adequada, não são positivos em relação ao controle de enchentes, inundações e alagamentos, não são considerados como suporte para a infraestrutura de drenagem, não são seguros, não possuem mobiliário adequado, não apresentam baixo custo de manutenção (Figura 10).

Figura 10: Gráficos da seção 05



Fonte: Autores, 2025.

Em relação aos **pontos negativos** destaca-se que nos recursos hídricos há a necessidade de investimentos contínuos para a infraestrutura, problemas de drenagem, áreas sujeitas à erosão ou alagamentos e falta de espaços de lazer. Para os recursos verdes, destacam-se a pouca limpeza do espaço, conflito de uso, estrutura física inadequada, pouca

9- Na sua opinião, quais seriam os **pontos negativos de cada um dos recursos azuis (hídricos) e verdes (vegetações)** da cidade em que você atua?

☐ Recursos azuis (hídricos) ☐ Recursos verdes (vegetações) ☐ Recursos azuis (hídricos) e verdes (vegetações) ☐ Não tenho conhecimento



Fonte: Autores, 2025.

Já na **seção 6**, em relação às **medidas mitigatórias**, de conservação e/ou recuperação que estão sendo tomadas e/ou planejadas, 40% dos respondentes destacam que não existem medidas e 40% afirmam não ter conhecimento (Figura 12A). Além disso, na **seção 7**, quando destacado como a secretaria é composta, 50% diz que são integradas a outras secretarias (Figura 12B). E em relação à existência de planos (zoneamento, diretrizes, mapas temáticos) de áreas prioritárias de conservação e preservação em relação aos recursos verdes e azuis, 50% destacam que não possuem conhecimento e 40% destacam possuir planos (Figura 12C).

Figura 12: Gráficos da seção 06 e 07



Fonte: Autores, 2025.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das análises e da metodologia aplicada pode-se identificar parcialmente o cenário em que se encontram os corredores verdes-azuis da região da Quarta Colônia - RS¹. Identificou-se que a região apresenta uma rede de rios e arroios ampla; o uso e cobertura do solo são predominantemente de uso agropecuário, compostos por grandes áreas de pastagem e de cultivo. As áreas de florestas são menores, o que destaca a necessidade de um sistema de corredores verdes-azuis para a região.

Através do questionário os gestores destacaram que as nascentes, rios, arroios, córregos e áreas rurais são de extrema importância. Ainda, destacam que os espaços verdes e azuis da região possuem potencial para turismo e atividades recreativas, espaços para lazer e recreação, possibilitam a prática de esportes ou caminhada. Entretanto, destaca-se que um dos pontos negativos desses espaços é a necessidade de investimentos contínuos para infraestrutura, problemas de drenagem insuficiente e falta de conexão/integração na paisagem. Além disso, quando questionados sobre planos futuros visando medidas mitigatórias, 50% afirma não ter conhecimento sobre planos.

Contudo, a metodologia do *Geodesign* de Steinitz, bem como os *Catálogos da paisagem*, reafirma a importância da participação e cocriação por parte dos atores envolvidos na gestão da paisagem, a qual deve ser integrada e participativa. Por esse motivo, o questionário aplicado se mostrou eficiente e com potencial para dar sequência às etapas estabelecidas pelos métodos (*workshops*, cocriação, espacialização), visto que os resultados parciais apontaram a percepção dos gestores em relação aos espaços hídricos (azuis) e verdes (vegetações). Vale ressaltar a limitação do estudo em relação aos resultados, devido à amostragem selecionada (intencional - gestores) e ao recorte da área de estudo, sendo uma análise de visão regional e não municipal.

6 AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo suporte financeiro desta pesquisa concedido em formato de bolsa.

REFERÊNCIAS

BUSQUETS, Jaume; CORTINA, Albert. **Gestión del paisaje: manual de protección, gestión y ordenación del paisaje**. Barcelona: Ariel, 2009. Disponível em: <https://dugidoc.udg.edu/bitstream/handle/10256/15580/RessenyaBusquetsJaume.pdf?sequence=1>. Acesso em: 24 nov. 2025.

CERETTA, Caroline Ciliane; DOTTO, Dalva Maria Righi; PONS, Mônica Elisa Dias; MAYSONNAVE, Greicy Sofia. **Perspectivas territoriais de desenvolvimento a partir do turismo rural: o caso do território Quarta Colônia/RS, Brasil**. *Redes*, v. 25, p. 2343–2360, 2020. DOI: <https://doi.org/10.17058/redes.v25i0.14544>.

¹ Link com o questionário completo:

https://www.canva.com/design/DAG6rIK1v_Y/GzWnatcER1wM-h4aCo5cpw/view?utm_content=DAG6rIK1v_Y&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utlId=h38fd91cf82

CONDESUS, Quarta Colônia. **Conceito de Desenvolvimento**. São João do Polêsine, RS: Consórcio de Desenvolvimento Sustentável da Quarta Colônia. Disponível em: <https://www.condesusquartacolonia.com.br/quem-somos/conceito-de-desenvolvimento>. Acesso em: 4 dez. 2025.

COPERNICUS, Climate Change Service. **Global climate highlights 2024**. Disponível em: <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>. Acesso em: 24 nov. 2025.

DONA FRANCISCA. **Lei Complementar Nº 1.252/2011**. Estabelece os Princípios, Diretrizes, Políticas, Programas, Projetos e outros instrumentos do desenvolvimento municipal e dá outras providências.

FÁBOS, Julius G. **Greenway planning in the United States: its origins and recent case studies**. *Landscape and Urban Planning*, 68(2–3), 321–342, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.07.003>.

FACCO, Douglas Stefanello; BENEDETTI, Ana Caroline. **A evolução temporal do uso e ocupação da terra em municípios da Quarta Colônia – RS**. *Ciência e Natura*, v. 38, n. 3, p. 1254–1264, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5902/2179460X21413>.

FIGUEIREDO, Lauro César. **Quarta Colônia de Imigração Italiana na região central do Rio Grande do Sul: os sítios históricos na construção do patrimônio e da paisagem cultural**. *Revista Raega*, Curitiba, v.31, p. 147-183, ago. 2014.

FLINK, Charles A.; SEARNS, Robert M. **Greenways: a guide to planning, design, and development**. Editado por L. L. B. Schwarz. 1. ed. Washington, DC: Island Press, 1993.

FLINK, Charles A. **The Greenway Imperative: connecting communities and landscapes for a sustainable future**. University of Florida Press, 2020.

FORMAN, Richard T. T. **Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions**. Cambridge University Press, 1995.

FREITAS, Rafael Bilhan; ROBAINA, Luis Eduardo de Souza. **Análise temporal dos desastres naturais na Quarta Colônia de Imigração Italiana – RS de 1980 a 2013**. *Geografia: Ensino & Pesquisa*, v. 19, n. 3, p. 89–108, 2015. DOI: <https://doi.org/10.5902/2236499415232>.

GODOY, Michel Marques *et al.* **Geoparque Quarta Colônia (RS): proposta**. In: SCHOBENHAUS, Carlos; SILVA, Cassio Roberto da (Org.). *Geoparques do Brasil: propostas*. Rio de Janeiro: CPRM, 2012. Cap. 12.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (MIDR). **Atlas Digital – Gráficos**. Atlas Digital – Sistema de Informações Geográficas, MDR. Disponível em: <https://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/graficos.xhtml>. Acesso em: 24 nov. 2025.

NOGUÉ, Joan; SALA, Pere. **Prototipus de catàleg de paisatge: bases conceptuais, metodològiques i procedimentals per elaborar els catàlegs de paisatge de Catalunya**. Document de referència per als grups de treball (edició revisada). Olot; Barcelona: Observatori del Paisatge de Catalunya, 2006.

PERÍES, Lucas; BARRAUD, Silvina De Lourdes. **La construcción del catálogo de paisaje urbano del Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba**. *Quivera Revista de Estudios Territoriales*, [s. l.], vol. 23, no. 1, p. 89, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36677/qret.v23i1.14449>.

PERIÉS, Lucas; KESMAN, Cecilia; BARRAUD, Silvina. **Catálogo de paisaje del Parque Sarmiento de la ciudad de Córdoba**. 1. ed. Córdoba: EDUCC - Editorial de la Universidad Católica de Córdoba, 2019. Disponível em: <https://www.lucasperies.com/catalogo-del-parque-sarmiento>. Acesso em: 24 nov. 2025.

PERIÉS, Lucas; OJEDA, B. E.; KESMAN, M. C.; BARRAUD, S. D. L. **Procedimientos para un catálogo del paisaje urbano**. Edição literária de Lucas Peries. 1. ed. Córdoba: I+P Editorial, 2013. 50 p. Disponível em: <https://www.lucasperies.com/procedimientos-catalogo-paisaje>. Acesso em: 24 nov. 2025.

UNIFESP; Programa maré de ciência; Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. **Caderno técnico I – 2024: o ano mais quente da história**. Coordenação: Aline Sbizerra Martínez; Ronaldo Adriano Christofolletti. Brasil em Transformação: O Impacto da Crise Climática – Série Cultura Oceânica. Aliança Brasileira pela Cultura Oceânica, 2024. Disponível em: <https://maredeciencia.eco.br/2024/12/27/alianca-brasileira-pela-cultura-oceanica-lanca-primeiro-estudo-da-serie-brasil-em-transformacao-o-impacto-da-crise-climatica/>. Acesso em: 24 nov. 2025.

RESTINGA SECA. **Lei Complementar Nº 2/2010**. Estabelece os Princípios, Diretrizes, Políticas, Programas, Projetos e outros Instrumentos do Desenvolvimento Municipal e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-restinga-seca-rs>. Acesso em: 14 nov. 2025.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). **Portaria SEMA Nº 143, de 16 de dezembro de 2014**. Diário Oficial do Estado, Porto Alegre, RS, 23 dez. 2014. Disponível em: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201808/20164400-2014-portaria-sema-n-143-corredor-ecologico-4-colonia-nota-com-mapa.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2025.

SÃO JOÃO DO POLÊSINE. **Lei Complementar Nº 04 de 21 de junho de 2021**. Estabelece Princípios, Diretrizes, Políticas, Programas, Projetos e Instrumentos do Desenvolvimento Municipal e outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-sao-joao-do-polesine-rs>. Acesso em: 14 nov. 2025.

SCHIRMER, Gerson Jonas; ROBAINA, Luís Eduardo de Souza. **Zoneamento Geoambiental da Quarta Colônia Rio Grande do Sul: uma análise integrada da paisagem**. Revista Caminhos de Geografia, Uberlândia, MG, v. 19, n. 68, dez. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.14393/RCG196814>.

STEINITZ, Carl. **A Framework for Planning, Practice and Education**. In: YOKOHARI Makoto (ed.), Process Architecture nº 127 – Landscape Planning, Tóquio, Process Architecture, 1994.

STEINITZ, Carl. **Um Framework para o Geodesign: alterando a geografia através do design**. Tradução de Ana Clara Mourão Moura. Redlands: Esri Press, 2012.

TISCHER, Wellington; ARAÚJO, Alessandra. **The Geodesign Method: An Interview with Carl Steinitz**. InterEspaço: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade, [s. l.], vol. 5, no 19, p. 202029, 2020.

ZERFASS, Henrique. **Geologia da Folha Agudo, SH.22-V-C-V**. Brasília, DF: Instituto Geológico, 2007.

ZYNGIER, Camila Marques; CASAGRANDE, Pedro Benedito; MOURA, Ana Clara Mourão; RIBEIRO, Suellen Roquete. **O Geodesign como plataforma para co-design: Estudo de Caso Maria Tereza**. São Paulo. Blucher Design Proceedings. São Paulo: Editora Blucher, 2017. p. 403–409. DOI: 10.5151/sigradi2017-064.