

INTERFACES DO MÉTODO DE LEITURA DA PAISAGEM E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG): CONTRIBUIÇÕES DO ESTUDO DAS UNIDADES DE PAISAGEM PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM NO ATELIÊ DE PROJETO URBANO

INTERFACES OF THE LANDSCAPE READING METHOD AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS): CONTRIBUTIONS OF THE STUDY OF LANDSCAPE UNITS TO TEACHING-LEARNING IN THE URBAN DESIGN WORKSHOP

*Daiane Regina Valentini, Andreia Saúgo,
Angela Favaretto, Renata Franceschet Goettems,
Bruna Luiza Kronbauer Reis, Alice de Souza Santos,
Stefania Hoff Ambos, Luiza Dall’Bosco Tonial*

RESUMO

A abordagem metodológica interdisciplinar e multiescalar apresentada neste artigo busca compreender as dinâmicas ambientais em reiteradas interações com sociedade, evidenciando o processo de produção socioespacial. Objetiva-se apresentar a estruturação e adaptação do método de Leitura da Paisagem para oficinas didáticas em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), como resultado do projeto de pesquisa SIG aplicado ao Planejamento da paisagem e desenvolvido na Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Erechim-RS. A estruturação do método adaptado às ferramentas de geotecnologias e modelagem ambiental em ambiente SIG se mostrou de grande valor para aplicação em cursos de graduação em Arquitetura e Urbanismo, que passam por um importante processo de adaptações metodológicas no ensino-aprendizagem do projeto, sobretudo nas áreas da paisagem, urbanismo e planejamento urbano e regional.

Palavras-chave: Unidade de paisagem. QGis. Planejamento Territorial Urbano. Ensino de Arquitetura e Urbanismo. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

The interdisciplinary and multiscale methodological approach presented here seeks to understand the biogeophysical support in repeated interactions with society, highlighting the process of socio-spatial production. It outlines the structuring and adaptation of the Landscape Reading method for didactic workshops in Geographic Information Systems, as a result of the GIS research project applied to Landscape Planning developed in (omitted for blind reading). Structuring such method adapted to geotechnology tools and environmental modeling in a GIS environment proved to be of great value for application in Architecture and Urbanism undergraduate courses, which is undergoing an important process of teaching-learning design methodological adaptation, especially in the areas of landscape, urbanism, and urban and regional planning.

Keywords: Landscape unit. QGis. Urban Land Planning. Architecture and urbanism teaching. Interdisciplinarity



I. INTRODUÇÃO

O estudo da paisagem é, em sua natureza, uma tarefa complexa. Se aplicado com vistas ao ensino-aprendizagem do projeto e planejamento territorial é ainda mais desafiador, visto que tanto a paisagem como categoria de análise quanto os métodos de investigação estão enraizados em processos sistêmicos de produção e reprodução ambiental, sempre em constante transformação.

Dado o objetivo de contribuir para o ensino-aprendizagem do projeto, sobretudo nas áreas da paisagem, urbanismo e planejamento urbano e regional nos cursos de Arquitetura e Urbanismo, este artigo busca encontrar caminhos para três desafios: teórico, metodológico e tecnológico.

O primeiro desafio é teórico: como abarcar a interdisciplinaridade (Minayo, 2010) da categoria de análise, no caso a paisagem, de maneira a compreender o suporte biogeofísico em interações com o ser humano, evidenciando o contexto social e cultural que (re)produz e que é produzido pela paisagem?

2 A leitura da paisagem é um método interdisciplinar e multiescalar que se fundamenta na análise espacial para compreender a realidade de uma porção territorial, com vistas ao seu planejamento e/ou gestão. Métodos clássicos do projeto e do planejamento urbano se fundamentam em aspectos socioculturais e espaço-econômicos, negligenciando aspectos ecológicos relevantes para a discussão atual das cidades. O segundo desafio se dedica à estruturação metodológica: quais processos investigativos abarcam a complexidade (Morin, 2011) interdisciplinar da paisagem? Já o terceiro desafio é tecnológico, questionando como abarcar a complexidade e a multiescalaridade da paisagem com ferramentas que possibilitem interatividade, multicolaboração, análise de grande volume de dados e constante atualização, além de quais e como as tecnologias podem ser implementadas e aprimoradas para o ensino-aprendizagem nos Ateliês de projeto.

Nesse contexto, entende-se que o processo do ensino-aprendizagem do ateliê de projeto se baseia na construção gradual da autonomia dos sujeitos. Diante dos desafios do método de Leitura da paisagem, a construção do conhecimento se dá com a instrumentação de ferramentas que podem gerar informações relevantes para o conhecimento na área da Arquitetura e Urbanismo.

Dessa maneira, objetiva-se apresentar neste artigo a estruturação e adaptação do método de Leitura da Paisagem para oficinas didáticas em ambiente Sistemas de Informações Geográficas (SIG), desenvolvidas no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal da Fronteira Sul Campus Erechim-RS, nos anos de 2016 a 2024. Este artigo se foca no constante aperfeiçoamento do estudo do método de Leitura da paisagem por meio dessas oficinas, que tem como público-alvo as turmas de graduação que participam de componentes curriculares ligadas ao Urbanismo, Paisagismo e Planejamento Urbano e Regional.

A estrutura deste artigo está organizada em seis sessões, que delineiam a proposta metodológica das oficinas didáticas. Na primeira, são realizadas as discussões do referencial teórico-metodológico, que situa a pesquisa de análise espacial em Unidades de Paisagem (UPs). As sessões seguintes apresentam e avaliam os principais resultados da capacitação em SIG, seminários de identificação e caracterização das UPs, visitas e levantamentos de campo e elaboração de síntese. Os resultados da aplicação do método são contextualizados através de levantamento fotográfico das atividades, do conteúdo de mapas temáticos e dos mapas sínteses elaborados nas oficinas, analisados através de método qualitativo (Quivy; Campenhoudt, 1992).

2. INTERFACES DO MÉTODO DE LEITURA DA PAISAGEM E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG): OFICINAS DIDÁTICAS

O método de Leitura da paisagem foi adaptado para aplicação nas turmas de graduação que participam de componentes curriculares ligadas ao Projeto de Urbanismo, Paisagismo e Planejamento Urbano e Regional, sobretudo nas etapas de diagnóstico de áreas de intervenção. Como estratégias de ensino foram estruturadas oficinas didáticas, com duração média de 8 horas para atividades de extensão e de 18 horas quando inseridas nas atividades de ensino de componentes curriculares. Essas são organizadas em seis etapas (Figura 1) e desenvolvidas em ambiente de SIG.

2.1 ESTUDO TEÓRICO-METODOLÓGICO

O conceito de paisagem é debatido no meio acadêmico desde o final do século 17, mostrando-se muito complexo de ser consensuado, tanto no

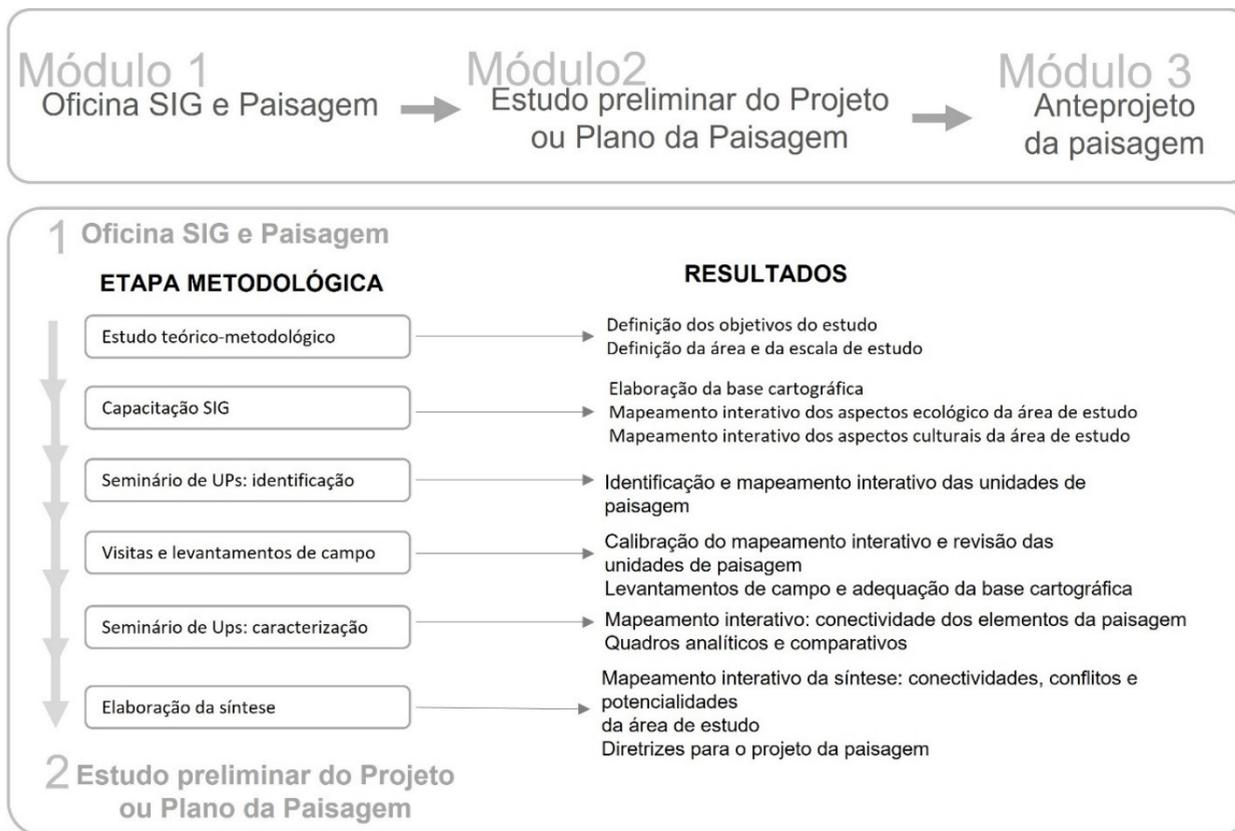


Figura 1 – Método das Oficinas didáticas SIG e planejamento da paisagem.

âmbito científico quanto no senso comum. Do referencial teórico-metodológico estudado (Afonso, 1999; Correia; abreu; Oliveira, 2001; Brasil, 2002; Nogué; Sala, 2006; Silva; Manetti; Tângari, 2013; Vieira; Macedo, 2013; Silva; Lima; Magalhães, 2016) há, no entanto, o encaminhamento do entendimento da paisagem enquanto resultado da interação entre os agentes antrópicos e o meio biótico, como um processo de articulação sistêmica e dinâmica entre os elementos constituintes através do tempo (Cosgrove, 1998; Geertz, 2008; Mcharg, 1995; Rapoport, 2003; Spirn, 2000; Steiner, 2008).

A paisagem, como resultado da interação do ser humano com o meio físico-natural ao longo do tempo, caracteriza-se pela dinâmica dos espaços livres e construídos, que têm impressos em si a cultura e as marcas do processo

muitas vezes conflituoso de produção do território. Desse modo, a paisagem também é um elemento cultural, ou seja, guarda a memória de uma região, fato que reforça a identidade local e comunica valores no presente. É a expressão dos processos ecossistêmicos e da sociedade nela inserida, a partir dos quais as percepções individuais atribuem valores, como apreciação estética, identidade cultural e senso de pertencimento ao local (Tieskens et al., 2017; Tuan, 2012; Waterton, 2005).

“O entendimento sistêmico da paisagem é fundamental para que, no processo de construção de categorias, elas sejam realmente entendidas de modo indissociável, partes do todo, que interagem entre si” (Saúgo, 2020, p. 27) e que, assim, componham um sistema. A paisagem como sistema (Macedo, 1993; Schlee et al., 2009) é constituída por elementos concre-

tos e por interpretações subjetivas, a partir da leitura perceptiva realizada. Tal sistema, composto por formas integrantes e interdependentes, é vivo, dinâmico e se encontra em constante processo de desenvolvimento e substituição em função dos distintos esforços atuantes na paisagem. (Cosgrove, 1998; Kohlsdorf, 2001; Mcharg, 1995; Plieninger; Bieling, 2012; Silva et al., 2007).

Além de ser um sistema, a paisagem também é uma unidade, pois se constitui de atributos que mantêm inter-relações entre si e que se distinguem de outras unidades. Assim, mesmo a paisagem sendo sempre heterogênea na sua formação elementar (Forman, 1995), cada unidade apresenta características semelhantes e determinada aparência que a torna única, fazendo-se assim portadora de diferentes valores dentro de um conjunto de paisagens (Silva et al., 2007).

Essas unidades transpõem a divisão geopolítica do território, podendo ser abordadas em diferentes e articuladas escalas. Nessa perspectiva, Macedo (Brasil, 2002) corrobora com a abordagem geográfica de Metzger (2001) e mostra em seus trabalhos que a paisagem pode ser analisada a partir da identificação de unidades homogêneas, chamadas de Unidades de Paisagem (UPs). “As Unidades de Paisagem são como as Regiões Homogêneas da Geografia, espaços que apresentam características semelhantes entre si ... , determinadas por fatores físicos (naturais ou antrópicos) e culturais” (Afonso, 1999, p. 190). De acordo com Afonso (1999, p. 190), para definir as unidades de paisagem, deve-se “... observá-las à distância para identificar os limites entre uma e outra forma, mas isto também pode ser orientado por cartografias temáticas e observado em campo sob o ponto de vista de pedestre”.

Os objetivos para a leitura da paisagem através do método de identificação e caracterização de UPs são amplamente utilizados na área da Arquitetura e Urbanismo, como é apresentado no Quadro I. A utilização da caracterização das UPs com vistas ao planejamento da ocupação territorial baseado no conhecimento dos seus limites e potencialidades também faz parte de métodos da ecologia de paisagens (Metzger, 2001).

Os principais elementos definidores das UPs variam de acordo com a escala de estudo, podendo ir da escala nacional até a local, ou ainda serem realizados em estudos que abarcam múltiplas escalas (SILVA; LIMA; MAGALHÃES, 2016; RESENDE; TÂNGARI; LAMOUNIER, 2023).

Na Europa, as UPs começaram a ser utilizadas como peças básicas para a incorporação da paisagem no planejamento territorial e urbano através dos Catálogos da Paisagem (Nogué; Sala, 2006). Silvio Macedo (Brasil, 2006), numa abordagem regional do método de identificação e caracterização de UPs, aponta quatro elementos definidores da paisagem: suporte físico, estrutura e padrão de drenagem, cobertura vegetal e mancha urbana. O mesmo autor define que, para fins de estudo, qualquer grande unidade de paisagem pode ser subdividida em subunidades, de modo a permitir um aprofundamento no conhecimento sob uma ótica que observa diferentes escalas.

Na escala urbana, Afonso (1999) salienta que os padrões de relevo, as malhas viárias, os espaços públicos e os tecidos urbanos, gerados pelas formas de apropriação do solo, são critérios que podem ser utilizados para a identificação e caracterização das unidades de paisagem. Nesse sentido, nota-se que fatores físicos/naturais (como relevo, hidrografia e vegetação) e fatores antrópicos (como o uso e ocupação do solo) acabam sendo utilizados em todos os estudos, enquanto outros fatores, como valor do solo e padrões do tecido urbano, são mais pertinentes às escalas intraurbanas e também quando os objetivos do trabalho visam interface ao planejamento territorial.

A observação da abordagem escalar dos trabalhos se mostra pertinente para a delimitação dos critérios utilizados na identificação das UPs, bem como nos resultados. Nos trabalhos (I), (II) e (III), que tem aplicação em escalas nacionais e/ou regionais, apresentam outros recursos de classificação, como compartimentos de paisagem (geralmente mais amplos que a UP), grupos (que agregam UPs semelhantes) e tipos (subdivisões de UPs).

As UPs também têm sido aplicadas para estudos da paisagem que envolvem elementos lineares, como as linhas férreas (III) (Silva; Manetti; Tângari, 2013) e as estradas (Teixeira; Longhi, 2010; Queensland, 2004; Isidoro; Alcântara; Tângari, 2011). Segundo os autores, a estrada “... simultaneamente conecta e rompe o território, deixando sua marca na paisagem” (Silva; Manetti; Tângari, 2013, p. 63).

Nos parâmetros de categorização das UPs, destaca-se o estudo de (IV) Suzano-SP (Vieira; Macedo, 2013) por apresentar também os principais conflitos, cenários futuros possíveis e ainda alguns projetos, planos e ações públicas já realizadas em cada unidade.

Quadro I – Síntese da análise do referencial teórico-metodológico.

TRABALHO	ESCALA	CRITÉRIOS IDENTIFICAÇÃO DAS UPS	PARÂMETROS CATEGORIZAÇÃO/ PRODUTOS	UPS
(I) Identificação de Unidades de Paisagem: metodologia aplicada a Portugal Continental (Correia; abreu; Oliveira, 2001).	Nacional (1:250.000)	Litologia, hidrografia, solos, uso do solo, morfologia, estrutura da propriedade e o povoamento; clima e proximidade do oceano.	Atuais dinâmicas e padrões de transformação da paisagem. Cartografias, fotografias e textos.	128 UPs, organizadas em 22 grupos.
(II) Abordagem interescalar: Unidade de Paisagem como método (Silva; Lima; Magalhães, 2016).	Multiescalar: Regional, Municipal e Intraurbana.	Topografia; hidrografia; solos; tendências de transformação; pressão por urbanização; dinâmica da mobilidade; forma da mancha urbana.	Forma do parcelamento, tipos de uso e ocupação, tendências de transformação, espaços livres de edificação. Quadro síntese. Cartografias e textos.	Regional: 39 Intraurbana: 18. Local: 4. grupos e 9 tipos.
(III) Compartilhamentos e Unidades de Paisagem: Método de Leitura da Paisagem Aplicado à Linha Férrea (Silva; Manetti; Tângari, 2013).	Multiescalar: Área metropolitana, Compartimento, UPs e escala local.	Compartimentos: bacias hidrográficas e recortes administrativos. Unidades: faixa de domínio e ocupação lindeira; centralidades e tecidos urbanos, localização e acessibilidade, valor do solo e potencialidade de transformação.	Características, potencialidades e entraves. Quadro síntese. Cartografias, cortes, perspectivas, análise gráfica, diretrizes.	4 Compartimentos. 14 UPs. 11 tipos.
(IV) Unidades de Paisagem: a criação de um método para a análise do território de Suzano. (Vieira; Macedo, 2013).	Municipal	Relevo, uso e ocupação do solo, densidade da ocupação dos loteamentos, concentração industrial, áreas de interesse ecológico, ambiental e paisagístico	Características, conflitos, cenários futuros, projetos, planos e ações públicas. Quadro síntese. Cartografias. Fotografias.	10 UPs.
(V) A dinâmica espacial da paisagem de Chapecó (SC): interpretação do processo de constituição do mosaico antropizado (Villela et. al, 2019).	Municipal: Sub-bacia hidrográfica	Suporte físico: relevo, hidrografia, cobertura vegetal. Vetores de ocupação: atividades econômicas e fluxos, evolução da mancha urbana. Padrões de ocupação: tipos construtivos; planos, leis. Agentes de transformação: marcos do processo de ocupação.	Suporte físico, padrões de ocupação e agentes de transformação.	6 UPs.

O trabalho (V), de Villela et al. (2019), apresenta o método aplicado em recortes territoriais contextualizados a cidades médias, cuja origem da análise (recorte) não se baseia em divisão político-administrativas como os demais trabalhos, mas em sub-bacias hidrográficas. Nele, os parâmetros utilizados para a identificação e categorização das UPs vão além das características morfológicas da ocupação urbana, utilizando-se de aspectos de conectividade ecológica e cultural para fazer uma análise crítica ao zoneamento municipal.

Os produtos gerados pelo método são os quadros sínteses, cartografias, fotografias. Em trabalhos que se aproximam mais da escala local, são explorados também outros planos e análises gráficas, como cortes, análises gráficas, perspectivas e diretrizes.

A flexibilidade do método permite que as UPs sejam identificadas a partir da análise de critérios delimitados por cada pesquisador e de acordo com as características das áreas de estudo. De modo geral, a produção cartográfica é relevante em todos os trabalhos, sobretudo por permitir a sobreposição e espacialização de dados. A estrutura de análise de informações organizadas em dois grupos principais (aspectos biogeofísicos e socioculturais) podem ser observados em diferentes graus em todos os trabalhos estudados. A utilização de SIG também é evidenciada em vários deles, contribuindo para a estruturação dos procedimentos utilizados nas oficinas didáticas apresentadas neste artigo.

2.2 CAPACITAÇÃO EM SIG

O estudo do referencial teórico tem importância relevante para a efetiva aplicação do método. A equipe docente e de monitoria que conduz a capacitação disponibiliza apostila autoral e vídeos vinculados à plataforma Youtube criados especificamente para as oficinas SIG, além de material didático na forma de podcast.

A discussão conceitual embasada no referencial teórico foi retomada na realização das atividades práticas e na apresentação de estudos de caso e aplicações. Dessa maneira, o referencial teórico tem relevância para a ampliação da capacidade de discussão e para a elaboração de cartografias críticas.

A utilização do SIG é fundamental para a elaboração e sobreposição dos modelos espaciais dos fatores ecológicos e de fatores culturais (Figuras 3

e 4). Dentre as ferramentas SIG utilizadas, destaca-se o uso do software livre e gratuito QGIS (QGIS Development Team, 2020), que possibilita a visualização, a sobreposição, a edição, o gerenciamento e a análise de dados georreferenciados. Rizzatti et al. (2024) destacam a relevância da utilização de softwares livres: “... a integralização de bancos de dados espaciais com a representação cartográfica das informações, colaborando para o registro, atualização e disponibilização das informações territoriais” (Rizzatti et al., 2024, p. 1).

O conteúdo da oficina se organiza em: estrutura e simbologia das camadas na área de controle; importação, criação e edição de camadas; correlação dados espaciais e alfanuméricos; planejamento e montagem de banco de dados; elaboração cartográfica com vistas aos estudos de leitura da paisagem, análise e planejamento da paisagem; e interfaces entre ambiente SIG, ferramenta CAD (desenho assistido por computador) e sistemas web - como Google Earth Pro e plugins associados ao SIG. Montagem de layout e apresentação cartográfica.

Os exercícios se utilizam de camadas da base cartográfica pré-elaborada pela equipe docente e monitoria de ensino. Ao tempo que as atividades são realizadas, essa base cartográfica vai se complementando com novas camadas geradas, que são compartilhadas pela turma. As Figuras 3 e 4 mostram o mapeamento dos aspectos ecológicos e culturais da área de estudo, bem como as camadas de análise sobrepostas.

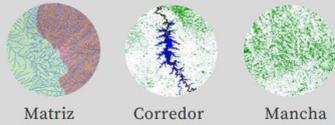
Ao final dos primeiros encontros da capacitação, a turma obtém os conjuntos de camadas configuradas e necessárias para a realização da próxima etapa: o seminário de identificação de UPs.

3.2 SEMINÁRIO DE UPs: IDENTIFICAÇÃO

A identificação das Unidades de Paisagem é possível mediante a representação dos elementos da paisagem (em design e informação) e se fundamenta na sobreposição dessas representações (Mcharg, 1995), organizadas em dois grupos: os fatores ecológicos e os fatores culturais ou antrópicos sistematizados durante a capacitação em SIG.

Corroborando com Correia, Abreu e Oliveira (2001, p. 199), “... além do padrão de paisagem específico, considerou-se que devia existir uma coerência interna e um caráter próprio de cada unidade, identificável do inte-

COREDE NORTE | Fatores Ecológicos

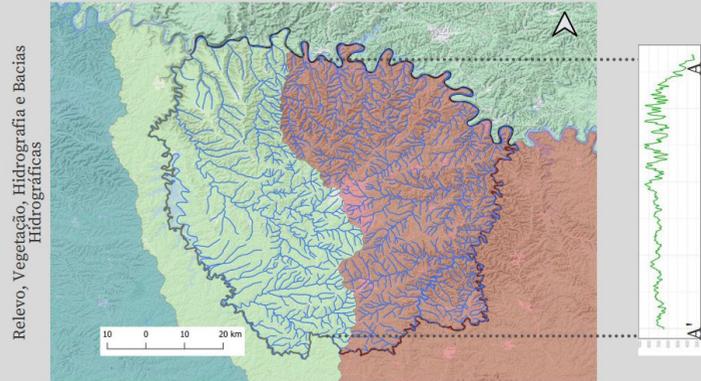


Matriz

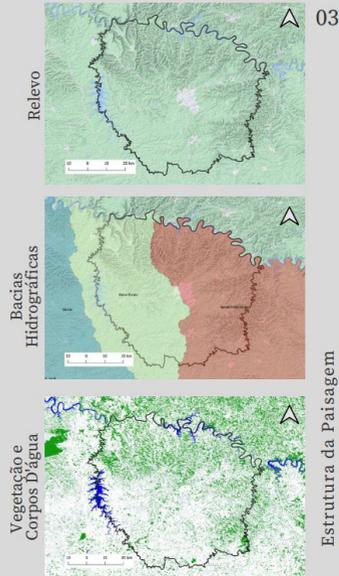
Corredor

Mancha

Corte AA: A região tem o relevo se comportando de forma crescente na direção norte-sul (de A para A'), tendo um alicive que vai de 400 metros a 800 metros acima do nível do mar, na parte norte da região, a partir do centro da região até seu limite sul, ocorre um planalto com média de 700 metros de altitude.



Relevo, Vegetação, Hidrografia e Bacias Hidrográficas



Relevo

Bacias Hidrográficas

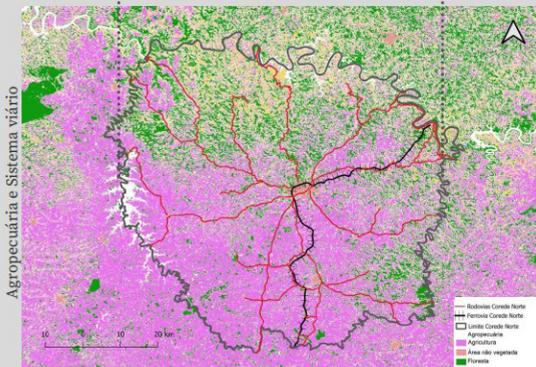
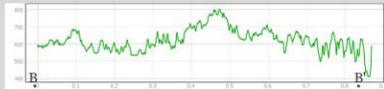
Vegetação e Corpos D'água

03

Estrutura da Paisagem

Figura 3 – Mapeamento interativo dos aspectos ecológicos da área de estudo.
Fonte: acervo do projeto, turma 2021/I.

COREDE NORTE | Fatores Antrópicos



Agropecuária e Sistema viário



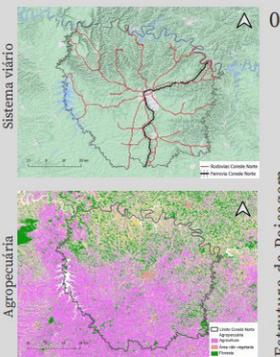
Matriz



Corredor



Mancha



Sistema viário

Agropecuária

04

Estrutura da Paisagem

Corte BB': No sentido Leste - Oeste a região tem como ponto mais alto a porção central com ponto mais alto à 800 metros do nível do mar, tendo uma declividade maior em direção a leste, assim como maior variação de altitude que vai dos 650metros até 400metros. Da parte central em direção à oeste nota-se um terreno mais plano com media de 600metros de altitude

Figura 4 Mapeamento interativo dos aspectos culturais da área de estudo.
Fonte: acervo do projeto, turma 2021/I.



Figura 5 – Sobreposição do mapeamento interativo dos aspectos culturais e ecológicos da área de estudo e seminário de identificação de Unidades de Paisagem. Fonte: acervo dos autores, turma 2017.

rior e do exterior”. A identificação das UPs é, portanto, a análise múltipla e sistêmica, combinada de fatores objetivos e subjetivos, quantitativos e qualitativos e, sobretudo, ativa sujeitos que vivenciam a paisagem.

- 8** Essas sobreposições (exemplo na Figura 5 e 6) revelam nuances de análise que somente são possíveis diante de um sistema inteligente capaz de processar e gerar nova informação espacial. Esse sistema inteligente – SIG – permite a elaboração, a compatibilização e o processamento de bases cartográficas com natureza vetoriais e matriciais (imagens de satélite). Além de aspectos científicos dos dados, a interface com sistemas web de mapeamento corroboram para a elaboração de cartografias colaborativas.

Para a identificação das UPs, fatores ecológicos evidenciados pelo método foram as variações dos modelos espaciais de hidrografia, vegetação, geomorfologia, clinografia e formas de relevo. Os fatores culturais evidenciados pelo método são a variação dos modelos espaciais da morfologia urbana, a apropriação econômica do uso e ocupação do solo, a oferta de infraestrutura e a alocação do patrimônio histórico e cultural. Porém, a cada oficina, mais aspectos são somados nas análises, o que contribui para a amplitude dos resultados.

- processo de identificação das UPs é participativo, em que as discussões e propostas são montadas em tempo real e retroalimentadas pelo sistema interativo de visualização e consulta de informações do modelo espacial.
- seminário de identificação das UPs se constitui em um importante mo-

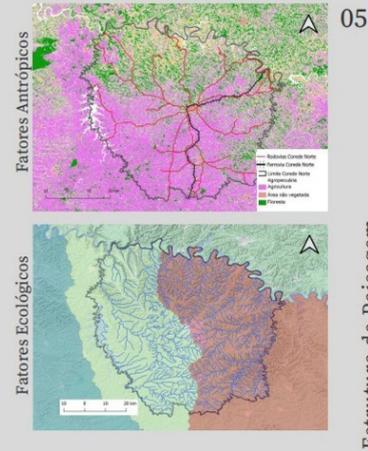
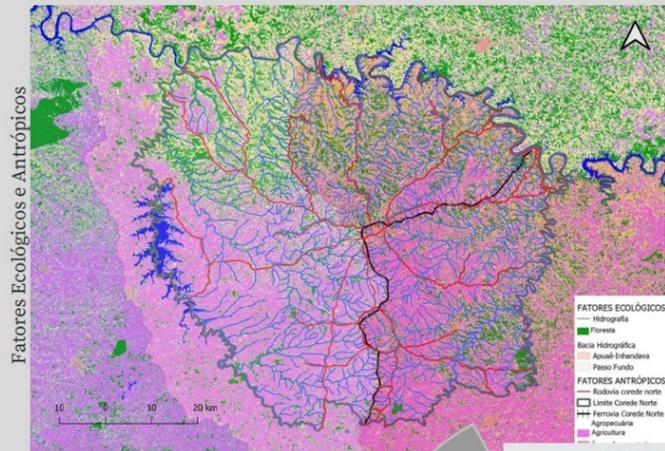
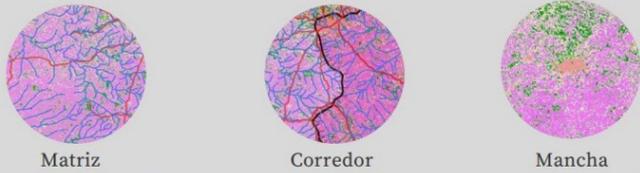
mento de retomada da fundamentação teórico-metodológica, contribuindo significativamente para o aperfeiçoamento do método e para o aprofundamento dos resultados (Figura 7).

Os seminários de identificação das UPs é também um momento rico de discussão da turma no qual a capacidade de análise e síntese são desenvolvidas, bem como a negociação e autonomia em relação aos processos de ensino-aprendizagem. Nas suas atividades, concorda-se com Correia, Abreu e Oliveira (2001) no tocante às dificuldades da identificação dos limites das UPs, “... uma vez que raramente a transição de uma unidade de paisagem para outra se faz através de uma linha de mudança brusca. Apesar disso, essas fronteiras são faixas de transição e nunca devem ser procurados marcos perceptíveis no terreno” (Correia; Abreu; Oliveira, 2001, p. 201). Assim, a delimitação mais precisa das UPs poderá ser ajustada quanto a visitas e levantamentos de campo, bem como na caracterização das UPs.

3.3 VISITAS E LEVANTAMENTO DE CAMPO

As visitas de campo se mostraram fundamentais para a aplicação do método, pois permitem a calibração do mapeamento interativo, a complementação da base cartográfica e a revisão das unidades de paisagem propostas pela turma, complementadas pela percepção ambiental dos pesquisadores (Figuras 8).

COREDE NORTE | Fatores Antrópicos e Ecológicos



A partir da observação do conjunto de fatores naturais e culturais da área de estudo do Corede Norte, concluímos que sua matriz predominante hoje, é a produção agropecuária, que ao longo do tempo substituiu as grandes matas nativas. Destacamos também os corredores naturais, como os rios presentes na região, e os culturais, contemplados pelo sistema viário. As manchas que prevalecem são das áreas urbanas, mas também das áreas verdes, presentes em maior quantidade na parte norte.

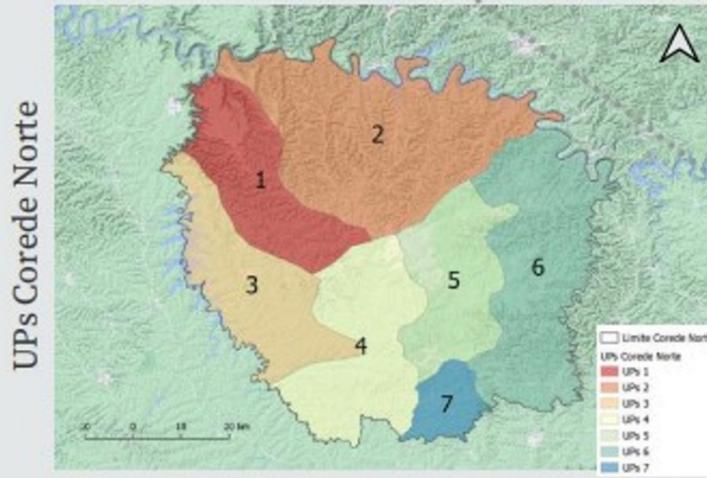


Figura 6 – Sobreposição do mapeamento interativo dos aspectos culturais e ecológicos da área de estudo e a identificação de Unidades de Paisagem. Fonte: acervo do projeto, turma 2021/1.

CONTEXTO DA UP2 NO MUNICÍPIO

Além das matrizes, podem ser identificados corredores em meio à paisagem das UPs. Neste sentido, destaca-se que os **corredores são os elementos lineares, os quais criam conexões entre os demais elementos da paisagem**. Alguns corredores importantes identificados, em escala municipal, são o **Vale do Rio Dourado** (localizado dentro da UP1), que contém uma declividade na topografia, seguindo o curso do mesmo e criando uma paisagem bastante marcada por esse Vale. Além disso, a região apresenta **ampla vegetação que margeia os rio principal e seus afluentes, gerando uma imponente paisagem**. Tal paisagem pode ser observada a partir de algumas áreas presentes nas UPs 2 e 4.



Imagem 01: Lavoura temporária com resquícios de formação florestal. Fonte: Os Autores, 2021.



Imagem 02: Via local margeada por lavoura temporária. Fonte: Os Autores, 2021.



Imagem 03: Pedreira Desativada. Fonte: Os Autores, 2021.

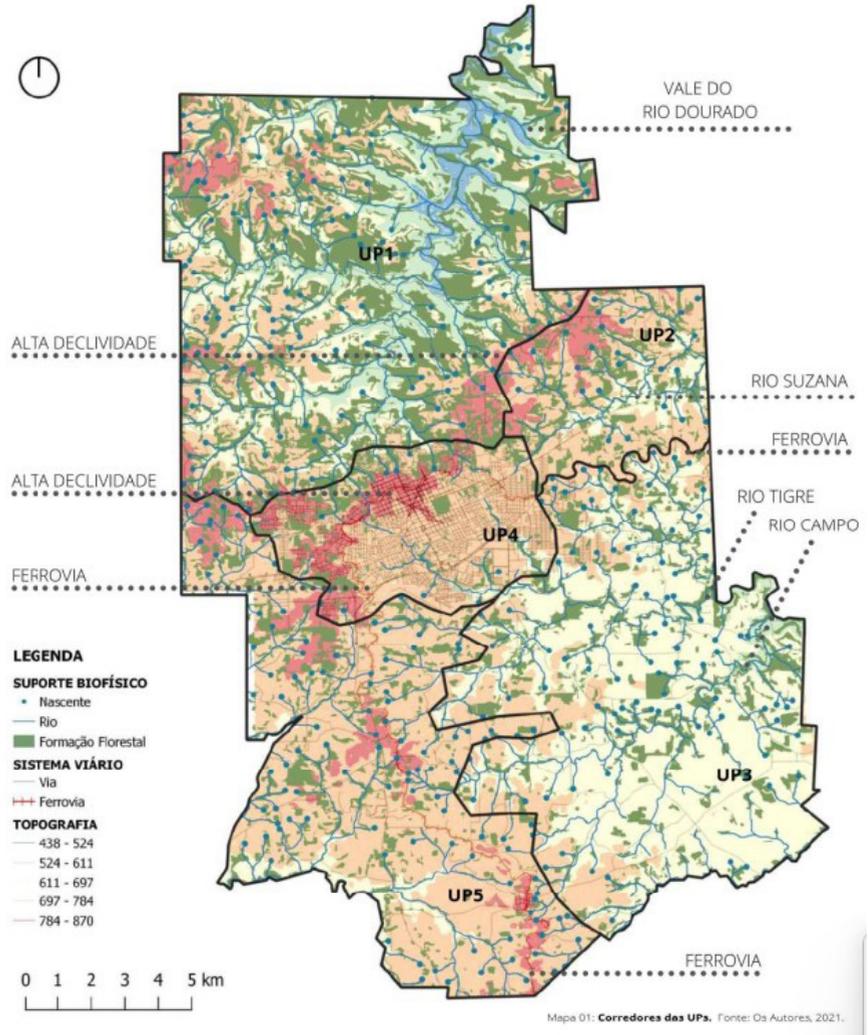


Figura 7 – Mapeamento interativo e UPs propostos para a área de estudo. Fonte: acervo do projeto, turma 2021/2.



Figura 8 – Visita e levantamento de campo turmas 2016, 2017, 2019 e 2024.
Fonte: acervo dos autores (2016, 2017, 2019 e 2024).

Parte-se do pressuposto de que o mapeamento interativo não é suficiente para empreender a realidade estudada. A vivência dos aspectos sensíveis da paisagem são fundamentais para a apreensão dos aspectos da estrutura da paisagem, das continuidades e descontinuidades, dos conflitos socioespaciais e das tendências de transformação da paisagem.

As visitas e o levantamento de campo são oportunidades de avaliação das atividades desenvolvidas nas etapas anteriores e de preparação para as atividades subsequentes, principalmente a caracterização das UPs.

As atividades de campo são enfatizadas no trabalho de Correia, Abreu e Oliveira (2001) como necessárias, sobretudo nas áreas menos conhecidas dos pesquisadores. Os autores também salientam a importância de obter interlocuções com o público, que pode participar do processo de identificação das UPs.

3.4 SEMINÁRIO DE UPs: CARACTERIZAÇÃO

12

O método de leitura da paisagem foi contextualizado aos estudos da ecologia das paisagens, na identificação da estrutura, da função e das dinâmicas, e nas análises da matriz, do corredor e da mancha ou fragmento (Forman, 1995). Na caracterização das UPs são retomados aspectos relevantes do mapeamento interativo, elaboradas e analisadas novas peças gráficas como perfis, e identificados padrões do uso e ocupação urbana, da morfologia, da estruturação do sistema de espaços livres e da infraestrutura urbana (Figura 9).

A partir do mapeamento realizado, as equipes organizam as informações em quadros analíticos nos quais são atribuídas à cada UP a caracterização dos temas morfologia urbana, uso e ocupação, aspectos socioeconômicos, espaços livres, tendências de transformação, conflitos e potencialidades. Os quadros analíticos foram formados a partir dos estudos teórico-metodológicos e principalmente como referência às práticas da Rede Nacional de Pesquisa Quapá-SEL (Vieira; Macedo, 2013; Villela et. al., 2019; Valentini et. al., 2021; Valentini; Facco; Conde, 2021).

Ao final da etapa, é possível realizar a análise horizontal do quadro para cada uma das UPs (temáticas) e análise comparativa entre elas (análise vertical), que é realizada na forma de seminário.

Essa etapa contribui significativamente para o embasamento das diretrizes projetuais, a serem elaboradas na etapa de síntese apresentada a seguir.

3.5 SÍNTESE

Após a realização do seminário de caracterização, é realizada atividade de síntese, em que cada equipe de projeto revisa e apreende a caracterização das UPs e são propostas as primeiras ações de projeto. Estas são baseadas nas possibilidades de conectividades e articulação das UPs e seu sistema de espaços livres (Tardin, 2008), que destaca as relações funcionais, espaciais e sinérgicas estabelecidos pelos espaços livres devem considerar a matriz biofísica, a significação visual e a acessibilidade como oportunidades para o planejamento da paisagem.

4 INTERFACES DO MÉTODO DE LEITURA DA PAISAGEM E SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG): UMA ANÁLISE TRANSVERSAL

O Quadro 2 estrutura as principais interfaces entre o método de leitura da paisagem e o SIG a partir de uma análise transversal dos dados:

As interfaces do método de Leitura da paisagem e SIG foram planejadas para que o conhecimento seja construído de maneira sistemática e gradativamente aprofundado. Ao momento que são aprofundados conhecimentos teórico-metodológicos, novos procedimentos com as ferramentas do sistema SIG são demandadas. Assim, a interface SIG e leitura da paisagem se fortalecem e se aperfeiçoam a cada oficina didática, adaptando-se à realidade da área de estudos e das interações entre os pesquisadores.

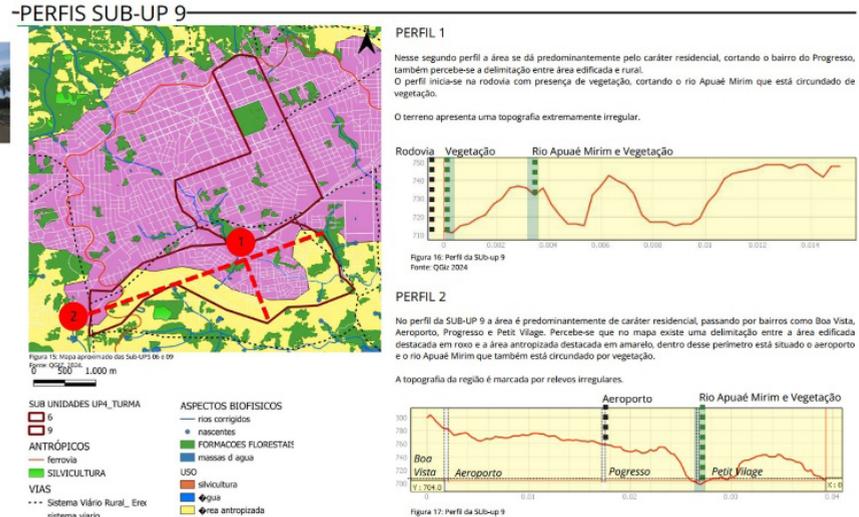
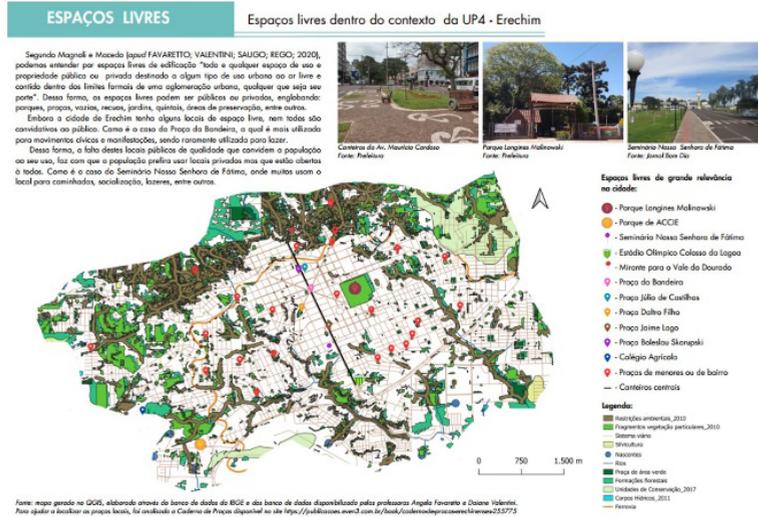
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou as interfaces do SIG e o método da Leitura da paisagem. As oficinas didáticas foram ofertadas em componentes curriculares regulares de ensino de arquitetura e urbanismo com ênfase do sétimo ao nono semestre, em que os acadêmicos intensificam suas atividades da área do urbanismo, paisagismo e planejamento urbano e regional. Outras ações de interdisciplinaridade andaram lado a lado com o ensino, aprimorando o

Seminário de Ups: caracterização

Mapeamento interativo: conectividade dos elementos da paisagem

Quadros analíticos e comparativos



Quadros analíticos e comparativos

- Morfologia Urbana
- Uso e ocupação
- Aspectos socioeconômicos
- Espaços Livres
- Tendências de transformação
- Conflitos
- Potencialidades

QUADRO DESCRIÇÃO SUBUNIDADES DE PAISAGEM DA UP 4 - ERECHIM							
UNIDADE DE PAISAGEM 4							
SUBUNIDADE	MORFOLOGIA URBANA	USO E OCUPAÇÃO	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	ESPAÇOS LIVRES	TENDÊNCIAS DE TRANSFORMAÇÕES	CONFLITOS	POTENCIALIDADES
1	- Área de 660,67 ha. - Região de planalto com relevo acidentado. - Altitude média de 734 m e máxima de 877m. - Formações florestais predominância ondtifa mista. - Rede hidrográfica do Uruguai e bacia do Apuá-mirim. - A presença de corpos hídricos, massas d'água e ilhas à beira no rio. - Poucos trechos de malha urbana consolidada predominância de malha mais orgânica ou irregular.	- A maior zona urbana. - Conta com a parte de transição do bairro Três Vendas e com os bairros: Príncipe, Agrícola, Boa Vista, Presidente Vargas. - Em partes do bairro as consolidadas da unidade, vemos algumas ocorrência de casas médio padrão e de uma infraestrutura mais adequada, com unidades básicas de saúde, parças, pontos comerciais, agências bancárias, etc. - Porém há muitos bairros e trechos de bairros, especialmente de mais periferias, que as condições são precárias. Por exemplo, o Presidente Vargas, o qual possui os números mais altos de mortalidade infantil. - Características de bairros antigos da UPI, e também da cidade.	- Divisa e transição com a parte principal da Três Vendas. - Caráter predominantemente residencial e com baixa incidência de grandes comércio. - Em partes do bairro as consolidadas da unidade, vemos algumas ocorrência de casas médio padrão e de uma infraestrutura mais adequada, com unidades básicas de saúde, parças, pontos comerciais, agências bancárias, etc. - Porém há muitos bairros e trechos de bairros, especialmente de mais periferias, que as condições são precárias. Por exemplo, o Presidente Vargas, o qual possui os números mais altos de mortalidade infantil. - Características de bairros antigos da UPI, e também da cidade.	- Carcere de espaços livres públicos de quantidade. - Poucos parques de bairros, mas encontram-se mais no Paul Grande e Agrícola. - Tem os espaços livres privados do Parque da ACCIE, onde acontece diversos eventos culturais, comerciais e municipais. - Fora estes, o que faltam são "respiros" compostos por áreas verdes e não edificadas, ou seja, os jardins e quintais particulares.	- Expansão em direção à Baía de Colégio e demais colônias vizinhas. - Novos loteamentos, como na Finança; - Casas do projeto de habitação do governo; - A BR-404 como fator relevante na transformação e conexão da UPI e a cidade no sentido oeste.	- Precariedade de infraestrutura de áreas periféricas. - Carcere de atenção social, econômica, cultural e de mobilidade por parte do município; - Substituição de equipamentos de energia da CPFE pode entrar em conflito com a instalação residencial da UPI e a cidade no sentido oeste.	- Grande potencial de expansão e de ligação com as cidades vizinhas. - Parque de ACCIE e a Colégio Agrícola podem contribuir para gerar estabilidade e incentivo ao crescimento e desenvolvimento da UPI. - A Saes do Sindicato da Alimentação pode contribuir como incentivadora das relações sociais aos trabalhadores e moradores locais. - Área de manchas de formações florestais podem ser utilizadas para criar condições de conexão que criem espaços livres verdes de uso público, proporcionando espaços de lazer e de convívio social para os habitantes.
2	- Área de 294,5 ha. - Região de relevo irregular contornado ao norte pelo Vale Dourado. - Altitude média de 606m e máxima de 534m. - Formações florestais em irregularidades com densa vegetação de Ombrófila	- Situa-se, segundo o Plano Diretor de Erechim, dentro da Zona Urbana, rodeado por zonas aborizadas nas encostas do terreno mais elevado. - Pertence aos Bairros Dal Málin, Jandiraclui, Santa Catarina, Trinquete e parte	- Corredor de acesso rodoviário Erechim-Chapeó, importante interseção comercial e de serviços. - Caráter visivelmente distinto, onde via arterial é comercial e	- Carcere de espaços livres públicos de quantidade. - Possuem poucas praças de bairros, e via arterial principal que interliga bairros e interconecta nas áreas de formação geológica	- Expansão em direção à Baía de Colégio e contos a norte pelo relevo acidentado do Vale Dourado. - Região com infraestrutura com investimentos em áreas de formação geológica	- Infraestrutura deficiente em estabelecimentos de poder público no eixo da BR-404 e Avenida José Oscar Salazar que já tem características de infraestrutura com investimentos em instalações privadas.	- Importante eixo de relações interurbanas com a cidade catarinense de Chapecó, com grande impacto no desenvolvimento econômico, comercial, cultural e educacional, sendo de enorme relevância para criar novos eixos e fluxos de interação com a

Figura 9 – Resultados da etapa de Seminário de UPs: caracterização.
Fonte: acervo dos autores, 2024

MAPA DE AÇÕES PROJETUAIS

14

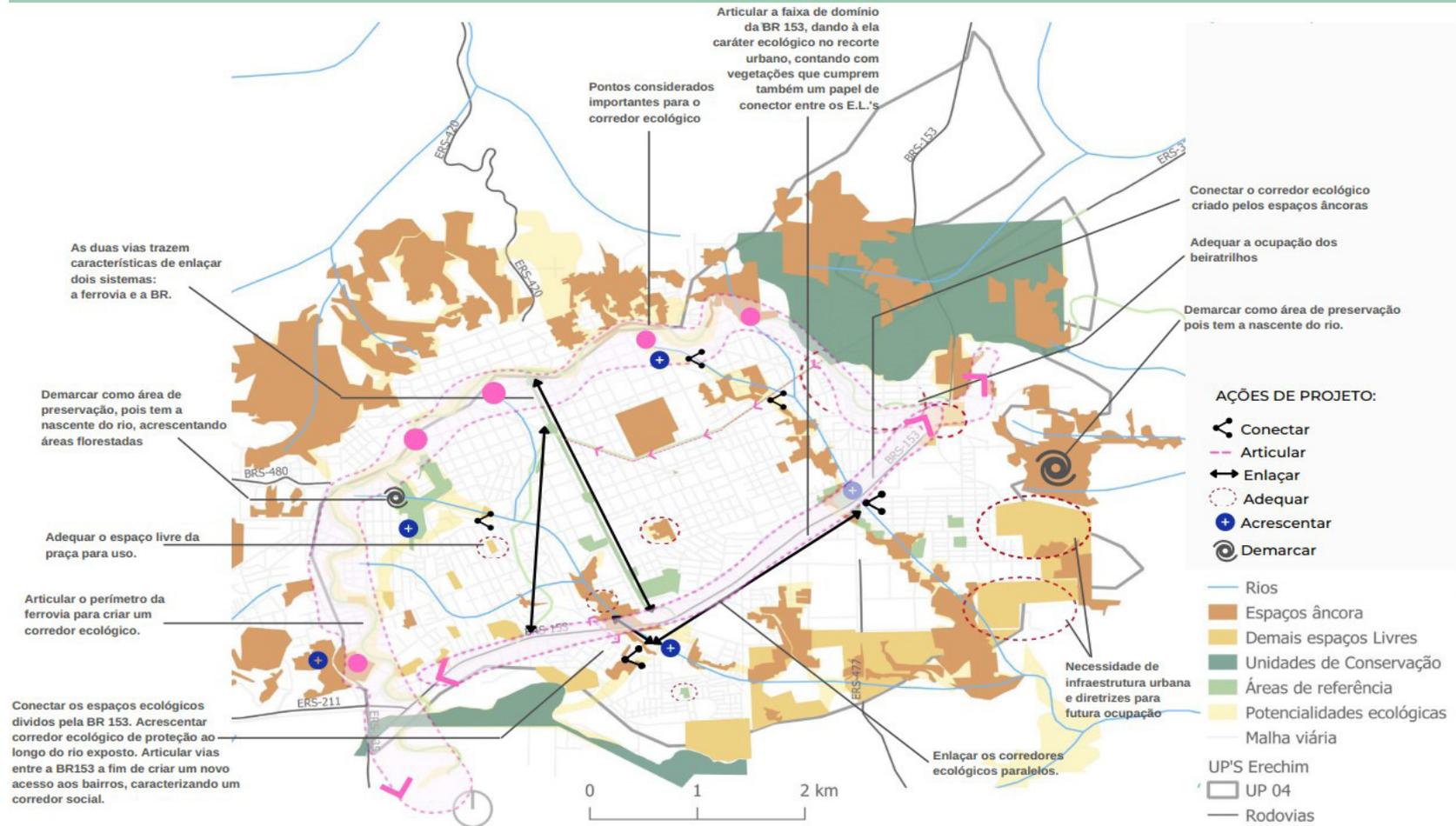


Figura 10 – Cartografia apoio ao processo de síntese do método.
Fonte: acervo dos autores, turma 2021/2.

Quadro 2 – Interfaces Leitura da Paisagem e SIG.

Leitura da paisagem	SIG
Objetivo	Processo
a. Compreender a história e a cultura do local de estudo. Reconhecer os fatores ecológicos e culturais da área de estudo;	Conhece aplicações de trabalhos que se utilizam da interface SIG e paisagem. Aprende a: utilizar ferramentas básicas do sistema, correlação, a inserir e criar camadas, e a ler e editar banco de dados.
b. Sistematizar o conhecimento: elaborar cartografias temáticas interativas; sistematizar em camadas organizadas e processadas em dois grandes grupos (fatores ecológicos e fatores culturais ou antrópicos);	Aprende a: elaborar mapas de pontos, linhas e polígonos; classificar informações em mapas de símbolo único, categorizado e graduado; criar grupos de análise e representação; criar camadas para complementação da base cartográfica através de
c. Elaborar síntese do conhecimento adquirido: gerar novos conhecimentos a partir das informações prévias;	Aprende a: utilizar imagens de satélite e modelos de elevação, elaborar perfis topográficos; utilizar ferramentas de geoprocessamento (recorte, união, criação de regiões de interesse); quantificar, calcular e realizar interseções espaciais;
d. Identificar as Unidades de Paisagem com vistas ao planejamento/gestão da unidade territorial de estudo;	Reforça o conhecimento em criar e editar camadas com informação, classificar informações; criação de regiões de interesse; quantificar, calcular e realizar interseções espaciais;
e. Realizar trabalho de campo e visitas técnicas, interface da cartografia e inserção na paisagem; avaliar e revisar o processo realizado no item d. para adequação e ajustes na definição das UPs.	Aprende a analisar criticamente o que produziu em escritório e avaliar os fatores ecológicos e culturais utilizados nas análises. Identifica quais fatores de análise tiveram predominância para a identificação das UPs.
f. Caracterizar as UPs: morfologia, usos e ocupação, tendências de transformação, potencialidades e conflitos. Análise de cada UP (horizontal) e análise comparativa entre as UPs (vertical)	Fixa os conhecimentos desenvolvidos através da representação cartográfica e o levantamento de campo; desenvolve análise comparativa e avaliativa cruzada através da conexão do Quadro síntese e o mapeamento.
g. Desdobramentos do estudo de UPs: estratégias, diretrizes e propostas de intervenção de acordo com as identidades de cada UP.	Identifica e elabora cartografias com as potencialidades, conflitos e oportunidades de planejamento e gestão da paisagem.

método: integra ensino, pesquisa (projeto que desenvolve o material didático) e extensão (cursos de curta duração).

Nas oficinas didáticas, os estudantes são capazes de refletir sobre a paisagem sob aspectos tanto ecológicos e culturais, biofísicos e socioespaciais, bem como aspectos objetivos e subjetivos, como a sua própria vivência no espaço estudo, além de aspectos culturais materiais e imateriais.

As oficinas mostraram que os resultados são mais aprofundados quando os estudantes possuíam maior vivência na área de estudo, o que contribuiu para a elaboração cartográfica e para a adequação das etapas de síntese. Com a vivência do local a ser estudado, os discentes puderam fazer análises mais apuradas a partir dos levantamentos fotográficos da área, fonte de dados governamentais e institucionais e exploração de imagens de satélite. As maquetes físicas de estudo também foram ferramentas importantes para apreensão e compreensão da estrutura da paisagem e dela enquanto sistema, reforçando a experimentação sobretudo nos módulos II e III dos componentes curriculares que se dedicam ao Projeto da Paisagem.

16

Assim, o método é direcionado a demandas das realidades das áreas de intervenção, sua escala e complexidade, bem como das vivências e valores dos pesquisadores. Além disso, o método de discussão por seminários e síntese em produtos exercita a autonomia, a argumentação e a negociação na tomada de decisões, ações primordiais para futuros profissionais que atuarão na elaboração de políticas públicas e projetos urbanísticos. Os resultados apresentados neste trabalho apontam que o aprofundamento do referencial teórico-metodológico, aliado às atividades práticas de seminário, visitas de campo e elaboração de cartografias temáticas em ambiente SIG, são fundamentais para que os métodos de leitura da paisagem sejam efetivos nas etapas propositivas de planejamento e projeto urbanísticos.

A interdisciplinaridade da categoria de análise Paisagem se mostrou fundamental para o método proposto, já que os aspectos ecológicos em interação com a sociedade sublinham o contexto sistêmico que é produzido e que se produz.

Sobre o segundo desafio explícito na introdução, pode-se afirmar que a estruturação metodológica apresentada atende satisfatoriamente aos processos que abarcam a complexidade interdisciplinar da paisagem. Para as propostas da identificação das UPs, aspectos que se sobressaem nas análises são os aspectos de ocupação, adensamento populacional e mancha

urbana. Nos aspectos geobiofísicos, os mais relevantes foram manchas de vegetação e padrões de relevo e de drenagem. Nas dinâmicas da paisagem, as abordagens da estrutura e conectividade da paisagem foram relevantes para as propostas projetuais de estudo preliminar e anteprojeto das componentes curriculares.

Nessa avaliação, foram identificadas fragilidades no método, que poderiam ser minoradas caso as equipes de trabalho fossem compostas por estudantes e/ou profissionais de outras áreas do conhecimento como geografia, biologia, engenharias, entre outras.

A abordagem tecnológica possibilitou abordar diferentes níveis de complexidade e multiescalaridade da paisagem. Os estudantes se mostraram eficientes na capacitação em SIG, utilizando-se das ferramentas básicas e intermediárias dele. Desenvolveram ações de interatividade, multicolaboração, análise de grande volume de dados e grande qualidade gráfica na representação espacial. A utilização de SIG em software livre permitiu a continuidade do uso do método após a realização da oficina didática, sobretudo nas etapas projetuais. Assim, os resultados mostraram que as tecnologias podem ser implementadas e aprimoradas para o ensino-aprendizagem na Arquitetura e Urbanismo. A utilização do SIG para estudos da paisagem não é exclusividade do método proposto neste trabalho, com sua aplicação transversal na construção do conhecimento temático constituindo uma importante inovação da área da Arquitetura e Urbanismo.

As discussões deste trabalho para os três desafios enunciados na introdução são, no entanto, processuais. Não possuem intuito de fechamento em si mesmo, mas de construir caminhos para que a formação integral do arquiteto e urbanista possam considerar as problemáticas ambientais deste milênio. Este artigo mostra, outrossim, que é no ensino-aprendizagem que se podem construir pontes necessárias e avançar no caminho da qualificação da paisagem coletiva através do projeto e planejamento territorial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, S. **Urbanização de encostas: crises e possibilidades: o morro da Cruz como um referencial de projeto de arquitetura da paisagem.** 1999. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) –Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Projeto orla: fundamentos para gestão integrada.** Brasília, DF: MMA/SQA, 2002.

CORREIA, T. P.; ABREU, A. C.; OLIVEIRA, R. **Identificação de Unidades de Paisagem**: metodologia aplicada a Portugal Continental. *Finisterra*, Lisboa, v. 36, n. 72, 2001. <https://doi.org/10.18055/Finis1634>.

COSGROVE, D. E. **Social formation and symbolic landscape**. Wisconsin: University of Wisconsin Press, 1998.

FORMAN, R. T. **Land Mosaics: the ecology of landscapes and regions**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

GEERTZ, C. **The interpretation of cultures**. New York: Basic Books, 2008.

ISIDORO, I.; ALCÂNTARA, D.; TÂNGARI, V. R. Uma inovação metodológica no estudo das unidades de paisagem: as oficinas locais nos municípios influenciados pelo Arco Metropolitano. In: Colóquio Quapá-SEL, 6., 2011, São Paulo. *Anais [...]*. São Paulo: Quapá, 2011.

KOHLSDORF, M. E. Percepção e preservação da paisagem cultural. *OLAM – Ciência & Tecnologia*, Rio Claro, v. 1, n. 2, p. 187-211, 2001.

MACEDO, S. S. **Paisagem, urbanização e litoral**: do éden à cidade. 1993.. Tese (Livre Docência) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

MCHARG, I. L. **Design with nature**. 25th Anniv ed. New York: Wiley, 1995.

METZGER, J. P. O Que É Ecologia De Paisagens? *Biota Neotropica*, Campinas, v. 1, n. 12, 2001. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032001000100006>.

MINAYO, M. C. de S. Disciplinaridade, interdisciplinaridade e complexidade. . *Emancipação*, Ponta Grossa, v. 10, n. 2, p. 435-442, 2011. <https://doi.org/10.5212/Emancipacao.v.10i2.435-442>

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

NOGUÉ, J.; SALA, P. **Prototipo de Catálogo de Paisaje**: Bases conceptuales, metodológicas y procedimentales para la elaboración de los Catálogos de Paisaje de Cataluña. Olot/Barcelona: Observatorio del Paisaje de Cataluña, 2006.

PLIENINGER, T.; BIELING, C. Connecting cultural landscapes to resilience. In: PLIENINGER, T.; BIELING, C. (Eds.). **Resilience and the cultural landscape**: understanding and managing change in human-shaped environments. Cambridge: Cambridge University Press, 2012. p. 3-26.

QGIS DEVELOPMENT TEAM. **QGIS Geographic Information System Open Source Geospatial Foundation Project**. [S.l.], 2020. Disponível em: <http://www.qgis.org/es/site/>. Acesso em: 4 de out. 2024.

QUIVY, R.; CAMPENHOUDT, L. Van. **Manual de investigação em ciências sociais**. 2. ed. Lisboa: Gradiva, 1988.

RAPOPORT, A. **Cultura, arquitectura y diseño**. Barcelona: Edicions UPC, 2003.

RESENDE, L. M.; TÂNGARI, V. R.; LAMOUNIER, A.. Paisagem do esquecimento na fronteira: esse trem não deixa rastro. *Oculum Ensaios*, Campinas, v. 20, e235833, 2023. <https://doi.org/10.24220/2318-0919v20e2023a5833>.

RIZZATTI, M. et al. Desenvolvimento de Cadastro Multifinalitário de baixo custo e plataforma web para sua atualização: contribuições de softwares livres e geotecnologias no planejamento territorial. *Confinns* [Online], [S.l.], n. 62, 2024. <https://doi.org/10.4000/confinns.56269>

SAÚGO, A. **As unidades de paisagem do COREDE Norte/RS**: contribuição metodológica para o entendimento da rede de cidades pequenas. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU, 2020.

SCHLEE, M. B. et al. Sistema de Espaços Livres nas Cidades Brasileiras – Um Debate conceitual. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 26, p. 225-247, 2009. <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i26p225-247>.

SILVA, A. D. F. et al. Os valores patrimoniais da paisagem cultural: uma abordagem para o processo de intervenção. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 24, p. 297-308, 2007. <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i24p297-308>

SILVA, J. M. P. da; LIMA, F. C. de; MAGALHÃES, N. C. T. Abordagem Inter-escalar: Unidade de Paisagem como método. In: Colóquio Quapá SEL, 9., 2014, Salvador. *Anais [...]*. Salvador: UFES, 2014.

SILVA, J. M. P.; MANETTI, C.; TÂNGARI, V. Compartimentos e Unidades de Paisagem: método de leitura da paisagem aplicado à Linha férrea. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 31, p. 61-80, 2013.

SPIRN, A. W. **The language of landscape**. New Haven: Yale University Press, 2000.

STEINER, F. R. **The living landscape**: an ecological approach to landscape planning. 2. ed. Washington: Island Press, 2008.

TARDIN, R. **Espaços livres**: Sistema e Projeto Territorial. Rio de Janeiro: 7Letras, 2008.

TIESKENS, K. F. et al. Characterizing European cultural landscapes: Accounting for structure, management intensity and value of agricultural and forest landscapes. *Land Use Policy*, London, v. 62, p. 29-39, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.12.001>

TUAN, Y.-F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: EDUEL, 2012.

VIEIRA, M. de S.; MACEDO, S. S. Unidades de paisagem: a criação de um método para a análise do território de Suzano. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, n. 32, p. 167-228, 2013. <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.v0i32p167-228>.

VALENTINI, D. R.; FACCO, J.; CONDE, Q. R. A paisagem e o sistema de espaços livres públicos urbanos: uma integração necessária ao planejamento da região da EFAP1 – Chapecó/SC – Brasil. *Boletim de Geografia*, Maringá, v. 38, n. 3, p. 34-55, 2021. <https://doi.org/10.4025/bolgeogr.v38i3.44733>

VALENTINI, D. R. et al. Análise tipo-morfológica da paisagem como subsídio ao planejamento ambiental de cidades médias. *Oculum Ensaios*, Campinas, v. 18, e14623, 2021. <https://doi.org/10.24220/2318-0919v18e2021a4623>.

VILLELA, A. L. V. et al. A dinâmica espacial da paisagem de Chapecó (SC): interpretação do processo de constituição do mosaico antropizado. *Paisagem e Ambiente*, São Paulo, v. 30, n. 43, e146065, 2019. <https://doi.org/10.11606/issn.2359-5361.paam.2019.146065>.

WATERTON, E. Whose sense of place? Reconciling archaeological perspectives with community values: Cultural landscapes in England. *International Journal of Heritage Studies*, London, v. 11, n. 4, p. 309-325, 2005. <https://doi.org/10.1080/13527250500235591>

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o financiamento do Projeto de Pesquisa SIG Aplicado ao Planejamento da Paisagem através de bolsa de iniciação científica e tecnológica das Agências de Pesquisa da Universidade Federal da Fronteira Sul e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) de agosto de 2020 a agosto de 2022.

Daiane Regina Valentini

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim-RS, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

ERS 135 - Km 72, 200, Cx Postal 764, SC, Brasil, CEP 99700-970

CV: <http://lattes.cnpq.br/4358020039164803>

Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-3137-8386>

daiane.valentini@uffs.edu.br

Andreia Saúgo

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim-RS, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

ERS 135 - Km 72, 200, Cx Postal 764, SC, Brasil, CEP 99700-970

CV: <http://lattes.cnpq.br/7180925621989746>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3634-4126>

andreia.saugo@uffs.edu.br

Angela Favaretto

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim-RS, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

ERS 135 - Km 72, 200, Cx Postal 764, SC, Brasil, CEP 99700-970

CV: <http://lattes.cnpq.br/9640704962687587>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3306-402X>

angela.favaretto@uffs.edu.br

Renata Franceschet Goettens

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim-RS, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

ERS 135 - Km 72, 200, Cx Postal 764, SC, Brasil, CEP 99700-970

CV: <http://lattes.cnpq.br/7546871935484106>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8953-8637>

renata.goettens@uffs.edu.br

Bruna Luiza Kronbauer Reis

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim-RS, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

ERS 135 - Km 72, 200, Cx Postal 764, SC, Brasil, CEP 99700-970

CV: <http://lattes.cnpq.br/0865865967340670>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2996-2855>

brunaluizareis97@hotmail.com

Alice de Souza Santos

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim-RS, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

ERS 135 - Km 72, 200, Cx Postal 764, SC, Brasil, CEP 99700-970

CV: <http://lattes.cnpq.br/3827724700634883>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4503-838X>

snts.alice@gmail.com

Stefania Hoff Ambos

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim-RS, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

ERS 135 - Km 72, 200, Cx Postal 764, SC, Brasil, CEP 99700-970

CV: <http://lattes.cnpq.br/2003537935930313>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1471-6179>

stefaniah.a@gmail.com

Luiza Dall’Bosco Tonial

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim-RS, Curso de Arquitetura e Urbanismo.

ERS 135 - Km 72, 200, Cx Postal 764, SC, Brasil, CEP 99700-970

CV: <http://lattes.cnpq.br/5865798898126967>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9752-078X>

luizatonial@hotmail.com

Revisão do texto: Tikinet

Submetido em: 27/09/2022

Aprovado em: 08/09/2024