



Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>



Percursos paisagísticos como estratégia para a manutenção dos elementos-chave da paisagem no município de Santa Maria (Rio Grande do Sul – Brasil)¹

Fernanda Maria Follmann¹, Eliane Maria Foletto²

¹ Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), <http://orcid.org/0000-0002-3877-4621> e-mail: fermariafoll@gmail.com (Correspondente).

² Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), <http://orcid.org/0000-0003-2205-7801> e-mail: efoletto@gmail.com

Artigo recebido em 24/03/2023 e aceito em 22/05/2023

RESUMO

A valorização no contexto ambiental requer a compreensão das funções que os ecossistemas desempenham em prol da qualidade socioambiental, neste aspecto, o trabalho desenvolve-se. O objetivo remete a análise e à construção de estratégias que promovam a valorização e a manutenção dos serviços dos ecossistemas desempenhados pelos elementos-chave da paisagem no município de Santa Maria. O processo metodológico perpassa à definição destes elementos-chave e dos serviços ecossistêmicos providos pelos mesmos, obtidos por meio de referenciais teóricos, trabalhos de campo e entrevistas no local de estudo e em áreas de reconhecida valorização da paisagem de Portugal. A identificação da biodiversidade, geomorfologia, hidrologia e usos antrópicos como elementos-chave, somados aos serviços dos ecossistemas possibilitados por estes, permitiu a discussão sobre o valor associado a tais elementos e ao panorama de proteção envolvido. As estratégias para valorização dos elementos-chave foram taticamente desenvolvidas entre a correlação de exemplos obtidos em Portugal, aplicados à semelhança em Santa Maria. Os resultados do estudo mostram a possibilidade efetiva de valorização da paisagem em Santa Maria por meio dos Percursos Paisagísticos de Santa Maria desenvolvidos. Os percursos designados no decorrer do trabalho, mostram que o uso sustentável, vinculado à valorização monetária e não-monetária é capaz de promover a valorização dos sistemas paisagísticos.

Palavras-chave: Valorização da paisagem, Mata atlântica, Percursos pedestres, Trilhas, Santa Maria.

Landscape routes as a strategy for the maintenance of key elements of the landscape in the municipality of Santa Maria (Rio Grande do Sul – Brazil)

ABSTRACT

Valuation in the environmental context requires understanding the functions that ecosystems perform in favor of socio-environmental quality, in this regard, the work is developed. The objective refers to the analysis and construction of strategies that promote the appreciation and maintenance of ecosystem services performed by key elements of the landscape in the municipality of Santa Maria. The methodological process goes through the definition of these key elements and the ecosystem services provided by them, obtained through theoretical references, fieldwork and interviews at the study site and in areas of recognized appreciation of the landscape of Portugal. The identification of biodiversity, geomorphology, hydrology and anthropic uses as key elements, added to the ecosystem services made possible by them, allowed the discussion about the value associated with such elements and the protection panorama involved. Strategies for valuing key elements were tactically developed between the correlation of examples obtained in Portugal, similarly applied in Santa Maria. The results of the study show the effective possibility of valuing the landscape in Santa Maria through the developed Santa Maria Landscape Routes. The paths designated in the course of the work show that sustainable use, linked to monetary and non-monetary valuation, is capable of promoting the valuation of landscape systems.

Keywords: Enhancement of the landscape, Atlantic forest, Pedestrian routes, Trails, Santa Maria.

Introdução

As múltiplas relações entre a sociedade e os sistemas paisagísticos, por vezes, desencadeiam degradações de componentes da paisagem, ocasionando perdas socioeconômicas e ambientais.

Entretanto, em um contexto sistêmico, também é possível estabelecer vínculos de proteção ambiental, que perduram no tempo.

¹ Trabalho extraído de tese.

Seabra; Vicens e Cruz (2013) descrevem que, as paisagens são formadas por diferentes fatores geocológicos, e definidas como formações complexas caracterizadas pela estrutura e heterogeneidade na composição destes elementos que a integram (seres vivos e não vivos); pelas múltiplas relações, tanto internas como externas; pela variação dos estados; e pela diversidade hierárquica, tipológica e individual.

Romero e Jiménez (2002) relatam o homem e suas modificações realizadas no meio, como um subsistema que compõem a paisagem: Subsistema abiótico - Inclui os componentes materiais e energéticos do sistema territorial como o relevo e hidrologia, não relacionados com a atividade biológica, considerados como a infraestrutura básica do território, são explorados como recursos pelos elementos vivos do sistema. Subsistema biótico - Compreende os componentes derivados da atividade biológica, como os solos e a vegetação que, dinamizados pelo potencial abiótico do geossistema, conduzem a processos de adaptação, disseminação e competência entre os organismos e formações vivas, prolongando-se ao nível dos solos, todos são necessários para a adaptação da vida e as mudanças ambientais do geossistema. Subsistema de exploração antrópica - Abarca as modalidades de ocupação e aproveitamento do solo por parte do homem, que podem ser em maior ou menor medida de acordo com os subsistemas anteriores.

A interação dinâmica destes elementos forma as diferentes paisagens. Considerando as suas interconexões, atualmente é verificada a necessidade de recomendar caminhos para que a entrada de energia nos sistemas paisagísticos não prejudique as funções ecossistêmicas realizadas pelos mesmos, pois as variações movidas por fatores antrópicos e não-antrópicos, incidem sobre um ou mais componentes da paisagem, modificando-a.

Cabe mencionar que as alterações nas paisagens incidem a todo momento e são bem-vindas à dinâmica da vida. Contudo, as alterações sucedidas em um, ou mais atributos, os quais resultem em perda de serviços dos ecossistemas, caracterizam a necessidade da providência de estratégias de valorização dos elementos paisagísticos, direcionadas para a sua manutenção.

No contexto descrito, associa-se o local de estudo deste trabalho, o qual corresponde a uma área inserida no município de Santa Maria, Rio Grande do Sul – Brasil. Área que é individualizada em normativa municipal, de Lei de Uso e Ocupação do Solo (Santa Maria, 2009).

Em termos geomorfológicos, a área de estudo corresponde a Depressão Periférica Sul-

Riograndense, em transição para os Planaltos e Chapadas da Bacia Sedimentar do Paraná (Ross,1996). Associa-se à geomorfologia descrita, as vegetações pertencentes aos Biomas Mata Atlântica e Pampa.

Em termos de elementos paisagísticos, a área de estudo envolve atributos geobiodiversos. É sobre tais constituintes da paisagem que se encontra a sede do município de Santa Maria.

A malha urbana de Santa Maria está, em maior parcela, sobre a base geomorfológica da Depressão Periférica (Filho, 1990), em transição com a encosta do Planalto Meridional, intercalando-se com os elementos de vegetação e hidrografia. Na área de transição entre esses dois compartimentos, tem-se a presença de morros testemunhos, os quais se configuram como vetores do adensamento populacional, uma vez que, atualmente, a ocupação é incipiente (Dal'Asta e Pires, 2013).

Nesta área de transição, entre a vegetação de floresta estacional decidual e campos, pertencentes aos biomas Mata Atlântica e Pampa, Löbner, Scoti e Werlang (2015), mencionam que ambas áreas enfrentam processos de degradação. Em contrapartida, a floresta atlântica, destaca-se mundialmente como um dos 36 *hotspots* globais de biodiversidade (Rezende et al., 2018), apresentando significativa riqueza de espécies, associada a níveis de endemismo e de elevadas transformações antrópicas, pois, de acordo com Ribeiro et al. (2009), restam menos de 16% de cobertura de vegetação nativa.

Desse modo, a área de estudo do presente trabalho, encontra-se em situação de atenção, quando analisada ao contexto a que pertence. Um *hotspot* mundial.

Nesse contexto, é possível analisar que o homem ao ser considerado elemento modificador das paisagens, o pode ser em termos de degradação ambiental, mas também como um elemento integrador. Isso porque ele pode efetivar transformações em prol da qualidade e quantidade dos serviços ecossistêmicos oferecidos, por meio da entrada de energia que favoreça às alterações nos ambientes de forma harmônica, como as já muito realizadas por povos tradicionais. Assim, o estudo da paisagem, concebendo a sociedade como desencadeadora de muitas alterações, pode ser a base conceitual adequada a incorporação em trabalhos que envolvam ações positivas para manutenção da qualidade paisagística dos locais.

Para tanto, o objetivo principal deste trabalho é analisar estratégias para a manutenção dos serviços dos ecossistemas providos pelos elementos-chave da paisagem em Santa Maria. As metas específicas correspondem à definição dos

elementos-chave da paisagem de Santa Maria; a identificação de quais os serviços dos ecossistemas desempenhados por estes elementos-chave; a discussão sobre o panorama de proteção que abrange estes elementos-chave e; a construção de estratégias que promovam a valorização e manutenção dos serviços dos ecossistemas desempenhados pelos elementos-chave da paisagem no município de Santa Maria.

Material e Métodos

As discussões se basearam inicialmente na definição dos elementos-chave da paisagem de Santa Maria, especificamente na área do estudo (Figura 1). Estes elementos foram associados aos serviços dos ecossistemas preponderantes localmente, assim, com uma análise integrativa, entre os elementos da paisagem e os serviços dos ecossistemas, foi possível o desenvolvimento estrutural do trabalho.

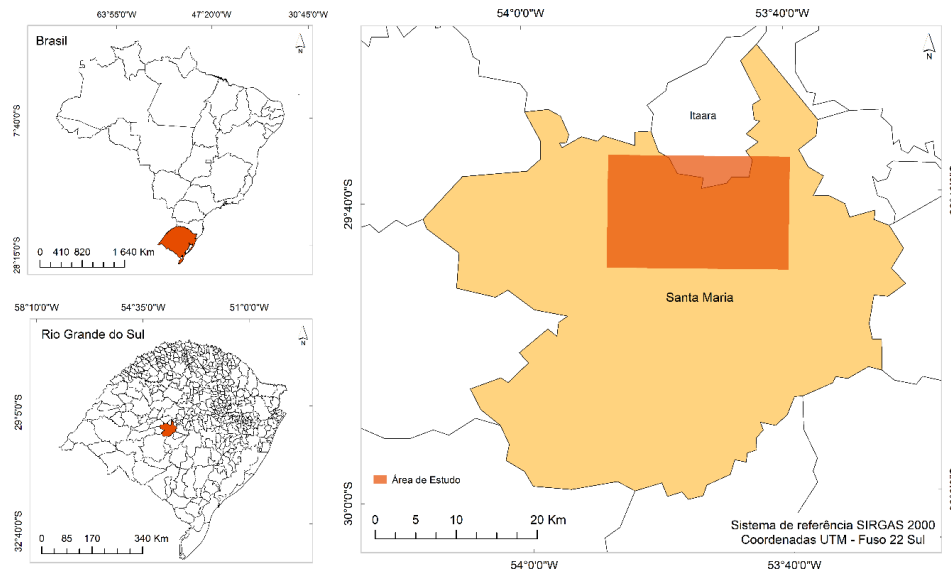


Figura 1. Localização da área de estudo

Para isso, referenciais teóricos, trabalhos de campo e entrevistas foram efetivados. Os trabalhos de campo compunham prioritariamente a secção norte da área de estudo, estes que foram direcionados após entrevistas realizadas à ONG local Bandeirantes da Serra e aos responsáveis da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e da Secretaria de Turismo do município de Santa Maria.

A estrutura integrativa entre elementos-chave da paisagem e serviços dos ecossistemas (Figura 2) compunham a base para a discussão sobre o panorama de proteção que abrange estes elementos-chave, bem como para a construção de estratégias que promovam a valorização e manutenção dos serviços dos ecossistemas identificados.

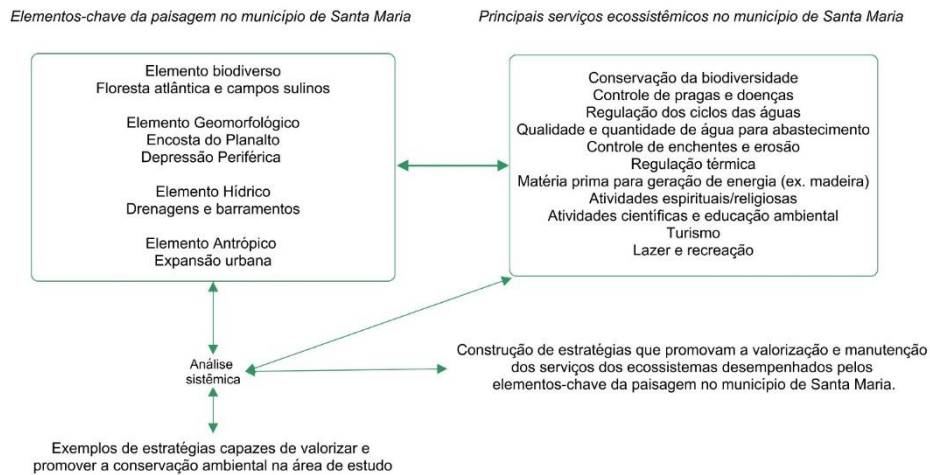


Figura 2. Esquema metodológico

A expansão urbana ocorre, em muitos casos de forma irregular, sem autorização de órgãos públicos. É neste elemento-chave, que integra a paisagem na área de estudo, que as estratégias são construídas, objetivando valorizar os serviços dos ecossistemas desempenhados pelos elementos-chave da paisagem. Tais estratégias foram buscadas em território português, onde a valorização e o uso sustentável das paisagens, com promoção dos serviços dos ecossistemas é validado.

A apropriação de características da área de estudo em Santa Maria, propiciou, a verificação em áreas semelhantes do território português, de estratégias passíveis de aplicabilidade local. O estudo em uma realidade distinta do Brasil é importante, pois internacionalmente, a valorização e a conservação ambiental, por meio do desenvolvimento sustentável têm apresentado resultados assertivos.

Estratégias capazes de promover o favorecimento da valorização ambiental na área de estudo foram obtidas no exterior². Discussões ambientais ocorreram no município de Guimarães, Portugal, no segmento de uma proposta realizada por parte do município, para a criação de uma Paisagem Protegida denominada Morro da Penha³.

A realização de trabalhos de campo a tal local possibilitou percepções e análises em relação as atividades de uso e de proteção da área, avaliados simultaneamente aos relatórios adquiridos em entrevistas realizadas ao responsável jurídico da área e, aos responsáveis pela proposta do Morro da Penha como área protegida na Prefeitura Municipal de Guimarães.

O Morro da Penha foi estudado pelas suas semelhanças à área de estudo em Santa Maria, este que congrega em sua abrangência o Parque Natural Municipal dos Morros, área protegida recentemente criada, que se encontra contígua aos morros da encosta do Planalto Meridional e vegetação de mata atlântica. Em Portugal, o Morro da Penha apresenta características semelhantes à área de estudo em Santa Maria, pois agrega-se ao Maciço Hespérico, apresentando grandes blocos dispersos pelo monte, chamadas de Penhas, nascentes de água que abastecem a cidade e cobertura vegetal (Meireles, 2017).

As duas áreas constituem locais essenciais para a valorização das paisagens, com fins de conservação ambiental. Isso porque, os seus elementos desempenham funções ecossistêmicas que geram benefícios diretos e indiretos às populações, no entanto, estão sob pressão da expansão urbana e usos indiscriminados do solo.

Outra área pesquisada em Portugal foi o percurso da “Levada de Piscaredo”⁴. Este segue continuamente um canal artificial de água, construído no século XIII e ainda utilizado. Por meio de referenciais teóricos sobre a “Levada” e desenvolvimentos de trabalho de campo, o percurso junto ao canal artificial de água foi considerado uma estratégia eficaz para a valorização da paisagem, pois ao ser utilizado no turismo de natureza, é reconhecido pela população local para além de serviços como a irrigação.

A fim de completar a análise das estratégias para valorização da paisagem, efetivou-se uma entrevista ao ICNF (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas⁵). Nesta

² Financiado pela CAPES/PDSE, ano 2017, no Departamento de Geografia da Universidade do Minho (UMinho), Portugal.

³ Localizado no município de Guimarães, Portugal.

⁴ Localizada no município de Mondim de Basto/Portugal.

⁵ Divisão que abrange a gestão das Áreas Protegidas pertencentes a Região Norte de Portugal, localizado no município de Braga.

foram obtidas informações sobre a gestão do Parque Nacional da Peneda-Gerês e de estratégias de aplicabilidade local realizadas pelo Instituto.

Ao dar segmento ao trabalho, saídas de campo para a Albufeira de Lindoso⁶, Mata da Albergaria e às “Portas do Gerês”, áreas pertencentes ao Parque Nacional da Peneda-Gerês, foram realizadas. As “Portas do Gerês” integram a estratégia de divulgação e promoção do referido Parque Nacional, localizados em pontos de entrada do parque, com informações aos visitantes e de viés educativo.

O caminho percorrido no Parque Nacional da Peneda-Gerês incluiu a Serra do Gerês, área de maior utilização com fins turísticos na zona de proteção parcial I⁷, bem como a maior parcela da área de proteção total do Parque, a Mata de Albergaria⁸. Estes trabalhos de campos possibilitaram a visualização das estruturas existentes e como se relacionam com a valorização ambiental do local.

A concretização das entrevistas e dos trabalhos de campo, realizados localmente e internacionalmente, somados à apreciação dos elementos-chave da paisagem em Santa Maria, proporcionou, a execução de uma estratégia de uso sustentável em prol da valorização da paisagem na área de estudo. À tal estratégia, atribuiu-se a denominação de “Percursos paisagísticos de Santa Maria”.

Resultados e discussão

As paisagens as quais reportam-se a este estudo, integram-se entre si de modo espiral e têm como elementos-chave atuantes, os de âmbito geomorfológicos/geológicos, de biodiversidade, relativos à água e, às atividades antrópicas. Elementos que foram identificados de acordo com estudos sobre os serviços dos ecossistemas providos pelos elementos constituintes das paisagens locais (Figura 3), trabalhos de campo e entrevistas, descritos na metodologia.



Figura 3. Elementos bióticos, abióticos e antrópicos que integram a paisagem local.
Fotografia dos autores, dezembro 2018.

A conexão entre os serviços dos ecossistemas e os elementos que formam a paisagem local/regional levou à definição dos elementos-chave. Os mesmos identificados, procedeu-se a discussão sobre o panorama que submerge a necessidade de valorização e proteção destes elementos.

O contexto inicial da discussão está pautado na perspectiva dos componentes abióticos, pois estes configuram a base para todas as interconexões de biodiversidade, drenagens e atividades antrópicas.

Panorama da paisagem local

⁶ represa de água para geração de energia

⁷ Uso permitido.

⁸ Área de proteção total.

Na formação inicial da bacia sedimentar do paraná, os terrenos tinham altimetrias mais baixas que na atualidade. Especificamente, na bacia do Paraná ocorreu, no Jurássico, extensivo derrame de lavas vulcânicas, que se acomodaram sobre as camadas sedimentares em planos horizontais e estratificados (Ross, 2013). Esses e outros processos de períodos geológicos distintos, coevoluíram com os demais componentes da paisagem, resultando nos panoramas da paisagem encontrados atualmente no município de Santa Maria.

Existem assim as rochas sedimentares e as vulcânicas, que estão continuamente sob um processo de modificação, interagindo sistemicamente aos demais elementos da paisagem. Ross (2013), analisa a importância do conjunto de soerguimentos orogenéticos ocorridos na Era Cenozoica (Terciário), formadores da cordilheira dos Andes e geradores de movimentos epirogenéticos em todo restante do continente e, também, ao soerguimento ocorrido pelos movimentos epirogenéticos, que modelou todas as macroestruturas até então existentes no relevo sul-americano. O autor ainda apresenta que as bacias sedimentares ficaram em níveis altimétricos elevados, dando sequência a um prolongado e generalizado desgaste erosivo, originando em suas bordas, as depressões periféricas.

Tal descrição remete ao arcabouço estrutural integrador da depressão periférica sul-riograndense e do planalto meridional brasileiro, com a sua escarpa. Tais conformações provêm dessa teia de processos e estruturas estabelecidas na história “atual” da morfogênese regional, interagindo e estruturando atualmente as paisagens.

Para Ab’Sáber (2003), o Rio Grande do Sul é a porção de maior diversificação topográfica e geológica do Brasil Meridional. Comporta em sua metade norte altiplanos basálticos que descaem para oeste, sendo a metade sul do território gaúcho, em geral, bem mais baixa, ainda que geologicamente, geomorfológicamente e fitogeograficamente mais complexa do que o restante do Brasil Meridional.

O município de Santa Maria, estabeleceu suas bases sobre a transição destas diversificações topográficas e geológicas. Portanto, é nestas diversidades estruturais e esculturais, que os padrões de drenagem atuam na modelação e na evolução das vertentes.

A transição a qual o município de Santa Maria se encontra, determina a configuração das bacias hidrográficas, com nascentes de drenagens na Serra Geral e na Depressão. As drenagens e as nascentes integradas na área de estudo, abastecem à formação de rios representativos e definem

importantes divisores de Bacias Hidrográficas (Suttili, Durlo e Bressan, 2009).

Parcela da drenagem do município pertence à região hidrográfica do Guaíba, apenas os cursos d’água existentes no noroeste do município drenam para a bacia hidrográfica do rio Ibicuí, que desagua no rio Uruguai (Suttili, Durlo e Bressan, 2009). Tais cursos d’água contribuem para irrigação de lavouras, dessedentação de animais e abastecimento público (SEMA, 2011).

A sub-bacia do rio Vacacaí-Mirim se localiza no limite nordeste da zona urbana da cidade. A área abrange uma importante barragem de água do município, para além de possuir caráter modelador do relevo.

É uma área com beleza cênica, elencada pela diversidade de morros e vales, hidrografia, vegetação e fauna, as quais interagem com as construções humanas. O componente ecológico é destacável na paisagem, uma vez que as estruturas físicas se unem a biodiversidade local, mantendo o ciclo de entrada e saída de energia, autorregulando o sistema paisagístico.

As feições fisiográficas e biogeográficas se integram, gerando uma paisagem muito característica, onde se combinam vertentes inclinadas, canais fluviais encaixados, surgências, processos superficiais acelerados (erosão e movimentos de massa) e a importante cobertura de vegetação florestal, responsáveis pela configuração atual (Robaina; Cristo e Trentin, 2011).

A cobertura vegetal da área de estudo pertence a uma zona de transição dos biomas mata atlântica e pampa, estruturada por meio de processos nos distintos períodos geológicos. Característica afirmada por Marchiori (2009), ao mencionar que a vegetação nativa de Santa Maria, como em todo o Rio Grande do Sul, compreende duas unidades básicas – campos e florestas –, muito distintas entre si sob pontos de vista fisionômicos, estrutural e florístico.

A diferenciação climática das épocas geológicas propiciou as especificidades da vegetação da região central do Rio Grande do Sul. Tal cobertura vegetal, encontra-se em permanente competição no espaço regional, ocasionado sob a influência dos climas do período quaternário (Marchiori, 2009).

Para Marchiori (2009) a agricultura itinerante, por meio da abertura de clareiras e posterior abandono, favoreceu a coexistência de espécies do estágio inicial de sucessão e de espécies típicas da fase final, relacionadas ao *clímax* florestal. De maneira a explicar a sobrevivência de espécies heliófilas na estrutura da Floresta Estacional, como o pinheiro-brasileiro

(*Araucaria angustifolia*), existente em certos pontos da Depressão Periférica Sul-riograndense.

Assim, o município de Santa Maria tem especial contribuição no que tange a valorização da paisagem e da sua conservação. Apresenta formas relictuais da paisagem, através dos campos nativos, antecedente às florestas, e áreas de vegetação florestal, expandidas sob o aumento da temperatura e umidade em direção a áreas propícias ao seu desenvolvimento, como a escarpa do Planalto Meridional.

A unidade básica de diversidade biológica da região e do local, nomeadamente, a Floresta Estacional Decidual, caracteriza-se por amplo número de espécies vegetais (principalmente as árvores do dossel e as emergentes) que perdem as suas folhas no período de seca, ou seja, em uma época específica do ano (RBMA, 2004).

Na área de estudo, a Floresta Estacional Decidual se restringe ao talude dissecado do Planalto Meridional (Marchiori, 2009). Sendo mencionada por Lindman (1900 apud Kilka e Longhi, 2011) como matas da fralda da serra, caracterizada de ordem secundária, pelo fato de a fitofisionomia ter sofrido diferentes tipos, intensidade e frequência de distúrbios.

As perturbações ocorridas nestas florestas da escarpa têm acarretado perdas de biodiversidade. Informações provenientes de mapas atuais da vegetação relatam que estas florestas estão atualmente confinadas principalmente às porções declivosas da paisagem e apresentam-se em diferentes níveis de fragmentação (Kilka e Longhi, 2011).

Neste contexto, Farias et al (1994) citam que as variações nos gradientes ecológicos fundamentais da Floresta Estacional Decidual permitem sua individualização em três unidades fitofisionômicas distintas: Formação Aluvial, Formação Submontana e Formação Montana. A Formação Aluvial reveste os terraços aluviais na Depressão e, as demais áreas, onde a cobertura arbórea é densa, é formada, principalmente, pelas espécies *Luehea divaricata*, *Patagonula americana*, *Parapiptadenia rigida*, *Ruprechtia laxiflora*, *Cupania vernalis*, *Sebastiania brasiliensis*, *Phyllanthus sellowianus*, *Pouteria salicifolia*, *Casearia silvestris* e *Bambusa trini*.

A partir deste cenário, o bioma mata atlântica, setor norte da área de estudo desta pesquisa, necessita de estratégias de valorização e consequente conservação a ser produzida por meio do uso de forma sustentável. Isso porque, o uso de forma insustentável, de significativas intensidades provocadas pelas perturbações antrópicas, poderá resultar em perda de espécimes florísticos e

faunísticos de valor científico, educacional, cultural e ecossistêmico.

Portanto, a valorização desse local, torna-se uma estratégia para manter a qualidade dos elementos paisagísticos de valor patrimonial. Tal valorização ocorre através do uso sustentável, pois, a sensibilização da população contribui na disseminação da necessidade de conservar o ambiente.

No cenário demonstrado, a biodiversidade e a geodiversidade compõem um panorama a ser estimado, em qual a utilização de tais áreas é necessária para que a proteção ambiental possa ocorrer. A integração entre os elementos-chave e das funções ecossistêmicas em locais que possibilitam o uso sustentável, permitem a geração de renda e atividades que envolvem o turismo de natureza.

Estratégias para valorização da paisagem

Os resultados desta pesquisa direcionam as estratégias para valorização da paisagem ao envolvimento da população, a fim de que esta, sinta-se pertencente e valorize os elementos-chave constituintes desta paisagem. Para isso as áreas devem ser utilizadas sustentavelmente, priorizando a sensibilização ambiental e objetivando retorno financeiro através de renda e emprego.

O estímulo ao uso de áreas com elevado valor paisagístico a fim de contemplar a geração de renda e valorização destas áreas é mencionado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2009). Nos trabalhos de campo e na análise da cobertura da terra, verificou-se, que o desenvolvimento de atividades produtivas, comerciais, recreativas e esportivas já existem na área. No entanto, certos usos são realizados sem o cuidado em relação a proteção.

A interação de atividades sustentáveis com a efetiva proteção ambiental é uma estratégia aplicada em nível mundial, onde, as indicações de visitação e estrutura para tal, contribuem na divulgação dos elementos paisagísticos, e atuam contiguamente à geração de renda e apreciação da beleza cênica. Este é fator elementar, pois é a partir do reconhecimento da sociedade quanto a primazia de valorizar e proteger determinadas áreas que as ações são concretizadas.

Para tanto, a partir do potencial existente na área de estudo em Santa Maria, propõem-se como estratégias que promovam a valorização e manutenção dos serviços dos ecossistemas desempenhados pelos elementos-chave da paisagem, os “Percursos Paisagísticos de Santa Maria”.

Tal proposição ocorreu por meio do aprofundamento teórico e prático sobre as

características da área de estudo já mencionadas, como nas áreas que correspondem ao Morro da Penha, Levada do Piscaredo e Parque Nacional da Peneda-Gerês em Portugal. Nestas foram investigadas ações possíveis para valorização e concomitante conservação das paisagens no município de Santa Maria, RS, Brasil.

Ao considerar os conhecimentos teóricos e de campo da área de estudo, associados aos elementos-chave da paisagem, geológico-geomorfológico, hídrico e vegetação, refletiu-se paralelamente com as pesquisas realizadas em Portugal, de modo a estabelecer as seguintes

temáticas aos “Percursos Paisagísticos de Santa Maria”:

- Percursos dos Morros e Mata Atlântica;
- Percurso das Águas;

Os “Percursos dos Morros e Mata Atlântica” visam a valorização dos elementos patrimoniais voltados a geomorfologia e a contemplação e valorização da vegetação que compõem bioma mata atlântica em Santa Maria. Já a valorização dos recursos hídricos é dada por meio do “Percurso das Águas”, com destaque ao rio que abastece o lago da barragem DNOS. Os mesmos podem ser visualizados na Figura 4.

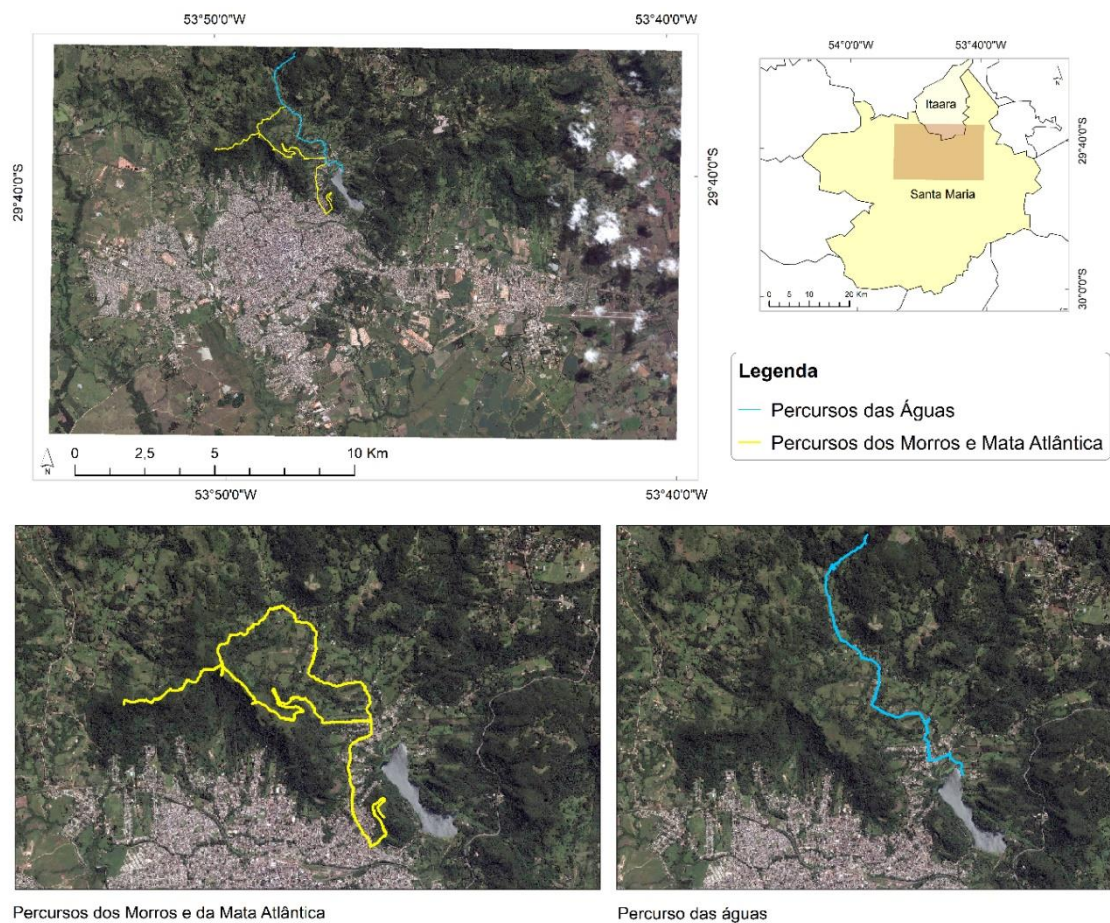


Figura 4. Localização dos Percursos Paisagísticos de Santa Maria

Fonte: Landsat 8, dezembro 2015.

A terminologia “Percurso” é empregada com a finalidade de chamar a atenção da população para os caminhos que podem utilizados para contemplação da paisagem de modo sustentável, ao qual estão incorporados atributos florísticos, faunísticos, geológicos, geomorfológicos e hídricos. Assim, com a definição dos percursos para pedestres, a implantação de locais de intervenção se faz essencial, pois, através de instrumentos interpretativos, a valorização da paisagem poderá ser conquistada e difundida pela população local e visitantes.

A sensibilização para a importância de manter os atributos da paisagem é contemplado ao longo dos percursos, pois, ao perpassar por lugares de expansão urbana, com índices de degradação ambiental, áreas desmatadas, e também a locais onde existem atributos conservados e que prestam serviços ambientais, promovem, por meio da percepção da paisagem e dos instrumentos interpretativos, a valorização dos elementos que compõem a paisagem em Santa Maria.

Os “Percursos dos Morros e Mata Atlântica” abrangem elementos-chave na

paisagem, em quais, objetivam, por meio da definição de caminhos com recursos interpretativos e atrativos turísticos, aproximar a população da natureza e sensibilizá-la quanto a importância da sua conservação. Por constituir em uma paisagem de grande beleza cênica, biogeodiversa, de destaque no contexto local, a esta paisagem, é inferida a utilização de percursos para pedestres, nomeadamente, por meio do ecoturismo.

A prática do ecoturismo realizado sob a ótica do 'ecoturismo genuíno' é mais do que viajar para apreciar a natureza, é um fenômeno que deve incluir a minimização de impactos ambientais e culturais negativos, e garantir contribuições para a

conservação da natureza e a sensibilização ambiental. Deve apoiar projetos para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais, ampliar a consciência política e estabelecer códigos de conduta para os viajantes e prestadores de serviços (Honey, 2008 apud Franco; Franco e Cunha, 2021).

Neste contexto, os trilhos que compõem os "Percursos dos Morros e Mata Atlântica" foram desenvolvidos com auxílio de representante da ONG Bandeirantes da Serra e através de trabalhos de campo, definindo, a partir de percursos previamente existentes, os descritos na Figura 5.

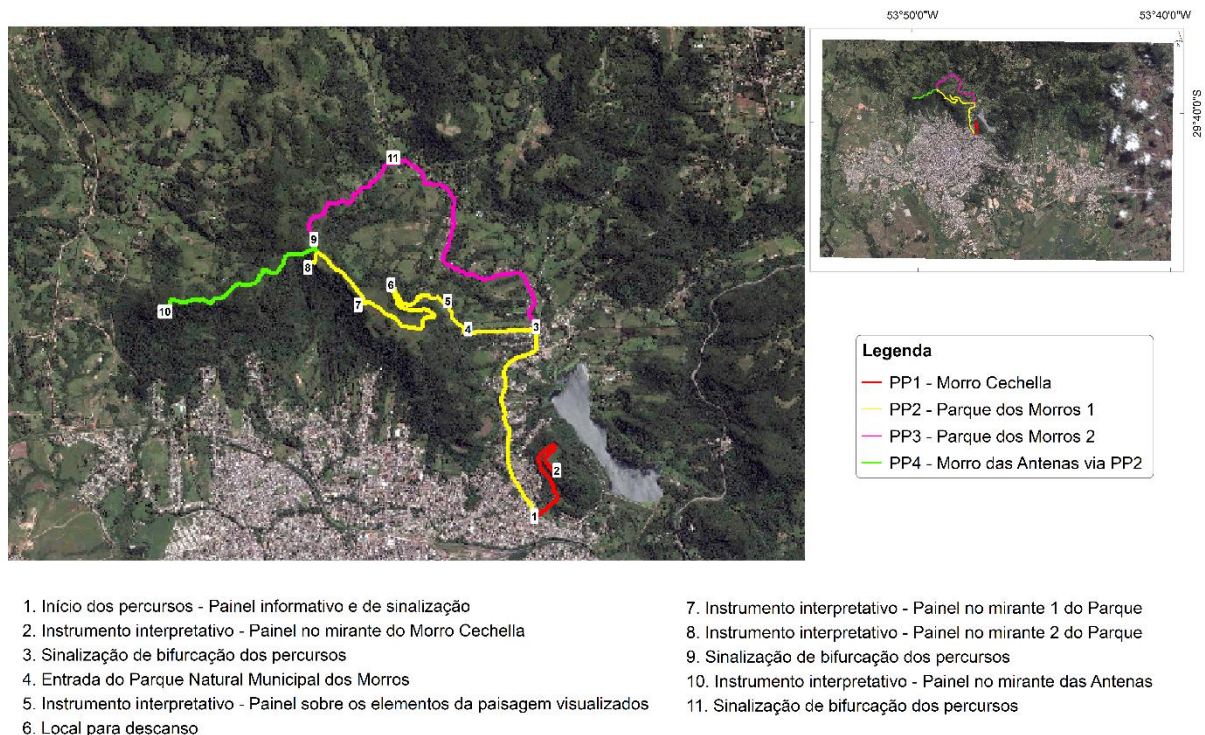


Figura 5. Percursos dos Morros e Mata Atlântica

Fonte: Landsat 8, dezembro 2015.

A esta temática, foram desenvolvidos 4 percursos para pedestres, todos com ponto de partida no cruzamento (1), entre as Ruas Euclides da Cunha e Dr. Eduardo Emiliano Pereira dos Santos, no Bairro Itararé. No decorrer dos percursos foram propostas áreas de intervenção, com instrumentos interpretativos, além da proposição de inserção de sinalizações para

indicação dos percursos e dos elementos-chave da paisagem.

Os percursos são autoguiados, com sugestão de sinalização de compreensão internacional. Desse modo, propõem-se a utilização do modelo descrito na Figura 6, Percurso para Pedestre de Pequena Rota, definida pela federação de campismo e montanhismo de Portugal para os trilhos menores de 30km (FCMP, 2018).

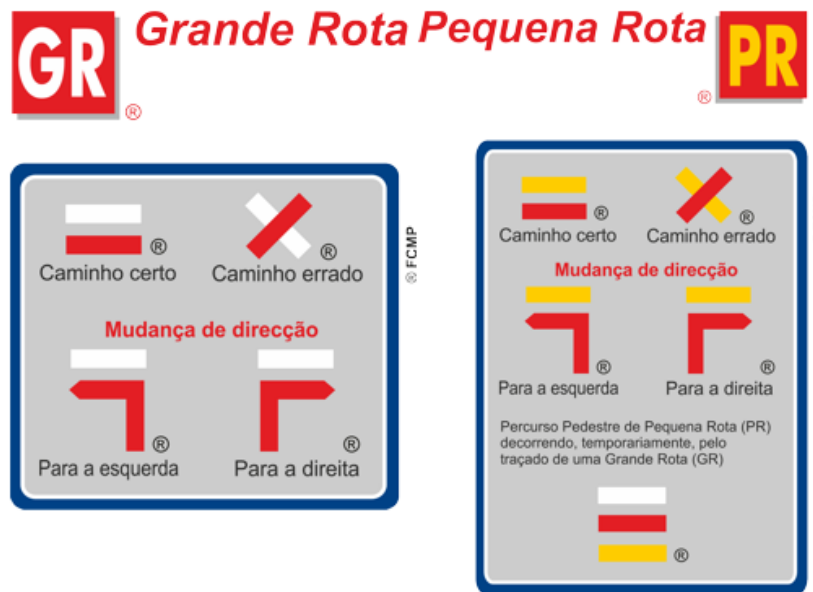


Figura 6. Sinalização de percursos para pedestres
Fonte: FCMP, 2018.

As sinalizações adequadas facilitam a utilização do local com segurança. Necessitam ser alocadas em fácil visualização, utilizando-se de rochas expostas, mas fixas, ou mesmo através da inserção de estacas de madeira fixadas no solo com os respectivos indicativos do percurso.

Em relação aos instrumentos interpretativos, a sugestão é a inserção de painéis informativos e interpretativos em pontos estratégicos dos percursos, como início, nas paradas para descanso e nos mirantes. Somando a estes, propõem-se a implantação do mesmo instrumento no centro da cidade, a fim de atrair a atenção da população para os atributos do município, bem como da necessidade da sua conservação.

A mesma perspectiva de divulgação é sugerida ao site da prefeitura municipal de Santa Maria, com a descrição das normativas para utilização dos percursos, como número de pessoas que podem utilizar o percurso ao mesmo tempo, explicações com o cuidado do meio ambiente e, a descrição do valor ambiental que a área apresenta. Seguindo estas diretrizes, tem-se um começo que contempla a sensibilização para valorização da paisagem e, paralelamente, a difusão da necessidade de conservação da mesma.

Os “Percursos dos Morros e Mata Atlântica” podem ser realizados na sua totalidade, em circuitos de caminhada e praticados de maneira isolada. O desenvolvimento de 4 Percursos para Pedestres, integrados a temática dos Morros e Mata Atlântica facilita a escolha, de acordo com o tempo disponível, o preparo físico e o objetivo de

realização do percurso. Assim, os 4 Percursos foram definidos em:

- PP1 – Percurso para Pedestre do Morro Cechella (1,4 km);
- PP2 - Percurso para Pedestre do Parque dos Morros 1 (7,0 km);
- PP3 - Percurso para Pedestre do Parque dos Morros 2 (7,1 km) e;
- PP4 - Percurso para Pedestre do Morro das Antenas via PP2 (9,1 km).

A localização dos instrumentos interpretativos, das sinalizações, dos locais de descanso e de contemplação, no final do percurso, numerados, especificamente, em cada uma das imagens que compõem o mosaico da Figura 7.

Os 4 percursos têm início no cruzamento das Ruas Euclides da Cunha com Dr. Eduardo Emiliano Pereira dos Santos, no Bairro Itararé. Neste ponto de partida, sugere-se a implantação de um painel informativo, referente aos “Percursos dos Morros e Mata Atlântica”, com a descrição localização inicial e informações sobre os indicativos paisagísticos ao longo de cada um dos 4 percursos.

O percurso 1 (PP1), com aproximadamente 1,5km é o mais curto, com um ganho de elevação de 100m e tem como objetivo final o mirante do morro do Cechella. No percurso é visível a degradação da vegetação por meio da ocupação com residências no entorno do morro, bem como desmatamento no seu topo. O morro Cechella ressalta na paisagem, visto que se encontra isolado do conjunto de morros que compõem a encosta do Planalto. Corresponde a uma área de extrema

prioridade à conservação de acordo com normativas de conservação federal (Brasil, 2012).

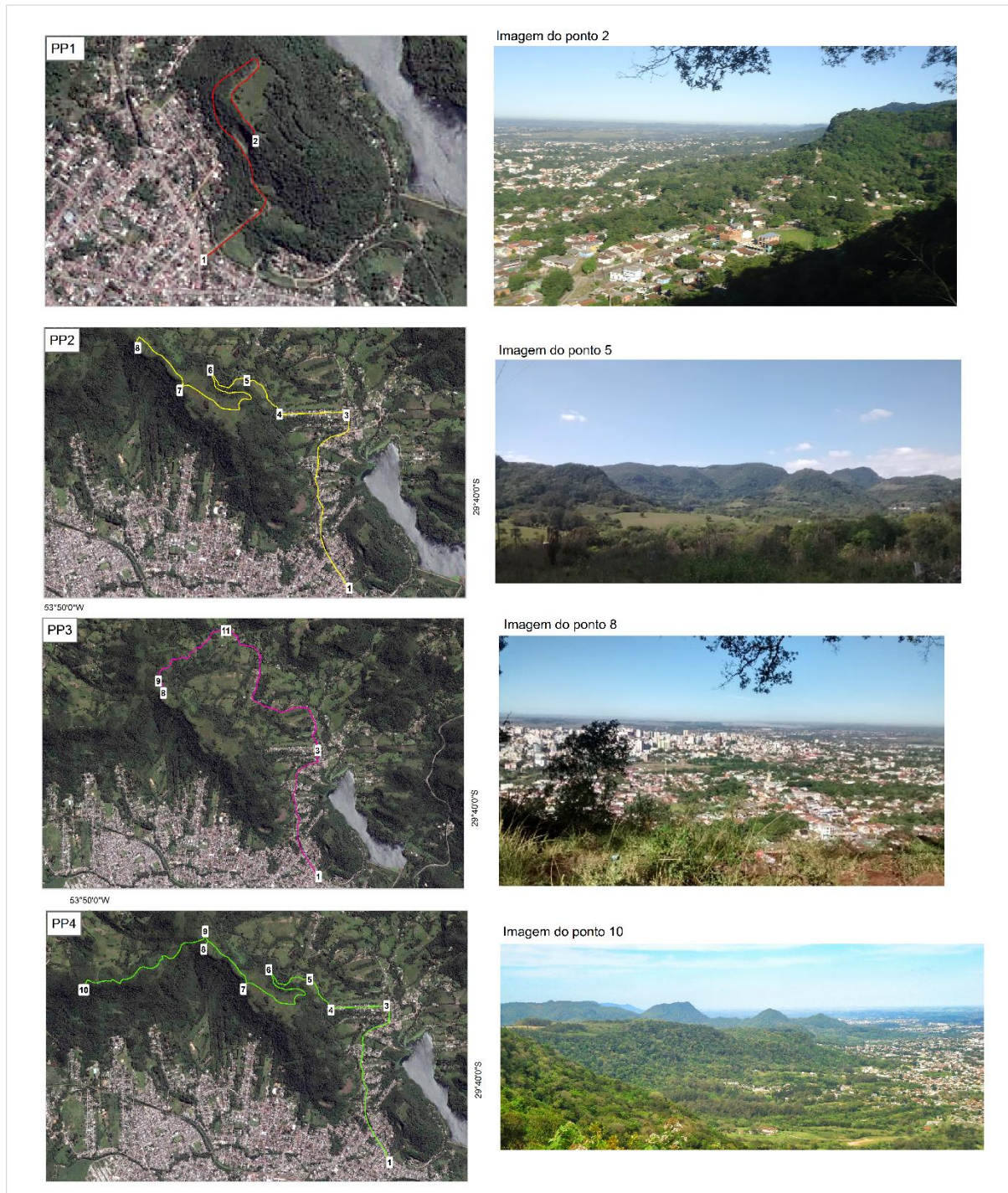


Figura 7. Percursos específicos – PP1, PP2, PP3 e PP4.
Fotografias dos autores, dezembro 2018.

A sinalização do PP1 deve estar visível no ponto nº 1. O final do trilho, no mirante do Cechella é sugerida a inserção de um painel interpretativo (2). A descrição da paisagem, dos morros que são visíveis a partir deste mirante (morros testemunhos do Cerrito e Mariano da Rocha), especificidades da flora e fauna, além de descrição da geomorfologia

do próprio Cechella é condição para a sensibilização.

Para o segundo percurso, Parque dos Morros 1 – PP2, a sinalização é primordial, visto que perpassa por parcela urbana de Santa Maria. Dessa maneira, ao decorrer do trilho, a visualização da perda da paisagem natural de alguns espaços

pela ocupação indevida é automaticamente percebível.

No segmento deste percurso, na entrada do Parque Natural Municipal dos Morros, local que existe uma placa indicativa do Parque, é proposto a inserção de um instrumento interpretativo (5). Tal instrumento é necessário para valorizar as características visíveis no local, os quais abrangem a conjunção dos morros da encosta do planalto, da vegetação arbórea da mata atlântica e do lago da barragem do rio Vacacaí-Mirim.

Ainda no PP2, a indicação nº 6 é referente a um local de parada para descanso, em qual a implantação de bancos pode ser realizada com as próprias rochas soltas existentes no local. Em relação ao topo do Parque dos Morros, deve-se respeitar o que dispõe o Sistema Nacional de Unidades de Conservação sobre áreas de proteção integral. Contudo, é uma área com pouca vegetação arbórea, necessitando de recuperação.

Ao final do PP2 há dois mirantes, Fêmea (7) e Gamo (8). Nestes é sugerido a implantação de painéis interpretativos, pois são áreas que abarcam uma ampla visão da cidade de Santa Maria, morros testemunhos e morro das Antenas. A explicação da geomorfologia de Santa Maria e descrição das espécies que podem ser encontradas próximas aos locais, constitui-se relevante para o incentivo à conservação do ambiente.

O terceiro percurso (PP3), tem como destino final o mesmo do PP2, entretanto, realizado por um trilho distinto, que perpassa por locais de maior ocupação residencial. É visível a ocupação com residências e demais atividades de produção, como de uma leitaria, próximo a bifurcação indicada na imagem como nº11.

O Percurso 4 (PP4) foi indicado como uma extensão do PP2, estendido até o morro das Antenas, concluindo em 9,1 km de caminhada. O morro das Antenas é utilizado pela população, pois existe acesso por estrada calçada até o topo. No entanto, a proposta de realização de percurso pedestre até o local, decorre da essência ecoturística, onde a integração das pessoas na paisagem promove a sensibilização para conservação da mesma.

É importante a instalação de recurso interpretativo (10) neste mirante das Antenas, pois, com mais de 400m de altitude, tem-se a visualização de elementos da paisagem que vem ao encontro do conjunto observado no trilho. Em tal

recurso, a descrição da flora e fauna precisam ser explicitados, ressaltando as espécies da vegetação da Mata Atlântica. A encosta do planalto também deve estar descrita, de modo a mencionar a importância da manutenção da vegetação na zona dos morros para manutenção da prestação de serviços dos ecossistemas à população santamariense.

Os “Percursos dos Morros e Mata Atlântica” propostos como estratégia de uso para valorização ambiental, se aplicados de acordo com os preceitos do ecoturismo, com regulamentos que impeçam que esta atividade se torne massificada, vem a contribuir para conservação ambiental.

Para além deste conjunto de percursos descritos até o momento, outra estratégia para valorização da paisagem foi elaborada, o “Percurso das Águas”. Este Percurso objetiva valorizar o recurso hídrico, ao qual foi atribuído destaque à drenagem principal de abastecimento do lago da barragem DNOS, ou barragem do rio Vacacaí-Mirim, tomando como exemplo a “Levada de Piscaredo” de Mondim de Basto, Portugal.

O Percurso para Pedestre 5 (PP5) (Figura 8), inicia na Associação Santa-mariense de Esportes Náuticos – ASENA, onde são desenvolvidas atividades esportivas junto ao lago da barragem, como canoagem e *stand up paddle*. A existência prévia de atividade esportiva, em qual é propagado a conservação da natureza pela associação, foi um dos itens para definição do ponto de início do percurso das águas. Assim, este é essencialmente um local de observação da dinâmica pela qual o recurso hídrico perpassa até chegar ao barramento.

O início do trilho na ASENA segue através da rua Vereador Antônio Dias, Rua Garibaldi Luis Schimitz (2) e rua Cecília Silveira (3), no Bairro Campestre do Menino Deus e é direcionado para as cascatas do Sapo e Assis Brasil, próximas a nascente do rio Vacacaí-Mirim.

A realização deste percurso tem por finalidade a incorporação, por parte dos praticantes, sobre a importância de conservar o recurso hídrico, onde são propostos pontos de observação e interpretação da paisagem por meio de painéis explicativos. O destino final desta caminhada é a cascata Assis Brasil, uma cascata com 70m de altura, localizada ao norte da área de estudo.



Figura 8. Percurso Pedestre das Águas
Fotografia dos autores, março 2018.

No ponto de início do PP5, propõem-se a inserção de um pannel informativo e explicativo, devendo conter a caracterização e descrição do “caminho” percorrido pela água até a chegada no lago, bem como informações sobre como a vegetação influencia a qualidade e a quantidade de água nas drenagens. A relevância de manter esta quali-quantidade deve ser mencionada, de modo que a população possa perceber a dinâmica local da água, mas também, como a degradação no entorno das drenagens (Área de Preservação Permanente – APP) pode afetar o consumo da água na cidade de Santa Maria.

Igualmente ao ponto inicial do "Percurso dos Morros e Mata Atlântica", há a necessidade de prover a instalação de um pannel explicativo da sinalização utilizada no percurso. No local indicado nº4 (Figura 9), sugere-se a implantação de um pannel interpretativo, introduzido de forma estratégica e concomitante à visualização do recurso hídrico, descrevendo a função ecossistêmica que a água desempenha e do valor agregado a ela pela sociedade.

No nº6 é recomendada a instalação de outro recurso interpretativo, este, descrevendo as duas cascatas de destino final do percurso, como elas atuam no processo de transformação da paisagem, a importância da vegetação do entorno das águas e a qualidade da água neste local, em análise comparativa ao desague no lago da barragem. De tal maneira que a descrição demonstre como os usos indevidos realizados no caminho percorrido pelo rio Vacacaí-Mirim vêm degradando a paisagem e o recurso hídrico.

Ao lado do ponto nº 6, um local para descanso (7) se faz necessário, pois a sequência do caminho até as cascatas é em mata fechada, com inclinação do relevo acentuada. As nomenclaturas das cascatas precisam estar indicadas, para que o praticante do percurso saiba qual cascata está contemplando.

Descritas as estratégias para valorização da paisagem na área de estudo, algumas propostas foram sintetizadas (Quadro 1). Estas pautaram-se em normativas de ordenamento territorial e ambiental já existentes, as quais congregam a promoção da valorização do ambiente local.

Quadro 1. Ações para valorização da paisagem na área de estudo

PROPOSIÇÕES	Áreas com características de extrema prioridade para conservação	Áreas com características de alta prioridade para conservação	Áreas com características de moderada prioridade para conservação
<i>Estratégia turística</i>	- Percurso paisagístico de Santa Maria (autoguiados); - Turismo esportivo; - Ecoturismo.	- Percurso paisagístico de Santa Maria (autoguiados); - Turismo esportivo; - Ecoturismo.	-Percurso paisagístico de Santa Maria (autoguiados); - Vendas de produtos (souvenirs); - Pousadas - Campings; - Restaurantes.
Fomento ao uso sustentável			
<i>Estratégia educativa</i>	-Painéis interpretativos - Incentivo a pesquisa científica.	- Painéis interpretativos - Incentivo a pesquisa científica.	-Painéis interpretativos; - Incentivo a pesquisa científica.
<i>Infraestrutura Físicas</i>	- Sinalização dos percursos; - Bicicletários - Mobiliário urbano (bancos, lixos);	-Sinalização dos percursos; - Mobiliário urbano; - Bicicletários - Mobiliário urbano (bancos, lixos, bebedouros);	- Sinalização dos percursos; - Mobiliário urbano; - Bicicletários; - Mobiliário urbano (bancos, lixos, bebedouros, luminárias, quiosques, sanitários); - Restaurantes.

A partir dessa síntese, tem-se um panorama em que a inserção de vendas de produtos locais no entorno das áreas, pode vir a colaborar no processo de conservação ambiental. O empreendedor, quando verifica que a manutenção da vegetação florestal traz retorno financeiro, por meio de vendas realizadas ao público que pratica os percursos, poderá contribuir para valorizar e divulgar as características naturais da área.

A valorização da paisagem local, que conduz a uma conservação ambiental, somente será possível se os gestores municipais locais, os prestadores de serviços, as comunidades e os visitantes estiverem conscientes da importância ambiental existente em Santa Maria. Assim, a execução destas estratégias é considerada um ponto inicial de promoção da valorização paisagística local.

Considerações finais

As estratégias para valorização e manutenção dos sistemas paisagísticos no município de Santa Maria constituem o padrão necessário, para que seja possível, uma sensibilização em prol de uma real conservação ambiental. Fato importante, pois a área de estudo, com tal beleza cênica, atrai a atenção do setor imobiliário, o que faz reforçar a necessidade de implantação dos percursos descritos.

A sociedade encontra-se muitas vezes desvinculada ao ambiente que a envolve, assim, as estratégias construídas no presente trabalho, denominadas “Percursos Paisagísticos de Santa Maria” têm por finalidade a sensibilização, de maneira a auxiliar os praticantes dos percursos ao pertencimento desta paisagem e dos elementos que a integram.

Cada um dos percursos criados valoriza elementos importantes no conjunto paisagístico. Os Percursos dos Morros e Mata Atlântica distinguem-se por ressaltar a importância da geomorfologia e vegetação local, sempre associado ao conjunto estrutural integrante. O Percorso das Águas providencia a valorização dos recursos hídricos locais, mostrando, a interligação destes, ao contexto regional, e ao serviço do ecossistema de provisionamento de água com qualidade à população santa-mariense.

A obtenção de resultados, após exemplos de usos sustentáveis em Portugal, com discussão de tais panoramas para a área de estudo, moderou sobre formas de uso visíveis que possam conferir valor às paisagens de âmbito local. Dessa maneira, os resultados deste trabalho agregam valores não-monetários, mas também possibilidades monetárias de valor agregado. Tais estratégias de uso necessitam de implantação pelo Poder Público e incorporação pela sociedade.

Assim, o contexto desta investigação disponibiliza um material de amplo valor agregado

para que os sistemas paisagísticos de Santa Maria, prioritariamente, os localizados na área do estudo sejam percebidos. Os “Percursos” construídos contribuem, dessa forma, para um futuro ambiental com qualidade e quantidade de provisão de serviços dos ecossistemas e de atividades com valor de uso.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão da bolsa de estudos, a qual possibilitou a realização deste trabalho.

Referências

- Dal'Asta, A. P. e Pires, C. A. da F., 2013. Mapeamento geoestatístico de parâmetros obtidos em sondagens de simples reconhecimento na cidade de Santa Maria - RS - Brasil. *Revista Ambiência Guarapuava (PR)*. v.9, n.3. DOI: Disponível: 10.5935/ambiencia.2013.03.07
- Farias, J. A. C.; Teixeira, I. F.; Pes, L.; Alvarez Filho, A., 1994. Estrutura fitossociológica de uma floresta estacional decidual na região de Santa Maria, RS. *Ciência Florestal*. Santa Maria, 4, 109 – 128.
- FCMP. Federação de campismo e Montanhismo de Portugal. 2018. Percursos Pedestres. Disponível: <http://www.fcmpportugal.com/Percursos.aspx>
- Franco, M. B. de A.; Franco, J. L. de A.; Cunha, A. A., 2021. Ecoturismo, Conservação da Natureza e Deep Ecology: uma Reflexão sobre o Turismo como Experiência de Ampliação da Consciência. *Fronteiras, Journal of Social, Technological and Environmental Science* [online]. v. 10, n. 2. Disponível: <https://doi.org/10.21664/2238-8869.2021v10i2.p97-115>
- Kilca, R. V.; e Longhi, S. J., 2011. A composição florística e a estrutura das florestas secundárias no rebordo do Planalto Meridional. Em *A floresta estacional subtropical: Caracterização e ecologia no rebordo do planalto meridional* editado por Shumacher, M. V. et al. Santa Maria [s.n.].
- Löbner, C. A.; Scoti, A. A. V.; Werlang, M. K., 2015. Contribuição à delimitação dos biomas Pampa e Mata Atlântica no município de Santa Maria, RS. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental Santa Maria* [online], v. 19, n. 2. Disponível: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/16038/pdf>
- Filho, M., 1990. Carta geotécnica de Santa Maria. Santa Maria: Imprensa Universitária, UFSM, 21p.
- Marchiori, J. N. C. 2009. A vegetação em Santa Maria. *Ciência & ambiente*. Santa Maria, 38, jan./jun.
- Meireles, F. et al., 2017. Candidatura Paisagem Protegida Local da Montanha da Penha: Projeto de classificação e integração da Penha na Rede Nacional de Áreas Protegidas.
- MMA.Ministério do Meio Ambiente. 2009. Pilares para a sustentabilidade financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília: Série Áreas Protegidas, n. 7. Disponível: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_da_p/_publicacao/149_publicacao06112009092144.pdf
- RBMA. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. 2004. Conselho Nacional Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - Anuário Mata Atlântica. São Paulo. Disponível: http://www.rbma.org.br/anuario/mata_02_eco_floresta_estacional_decidual.asp
- Rezende, C. L. et al., 2018. From hotspot to hopespot: an opportunity for the Brazilian Atlantic Forest. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 16, n. 4. Disponível: <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2018.10.002>
- Ribeiro, M. C., et al., 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, 142(6), 1141–1153. Disponível: DOI: 10.1016/j.biocon.2009.02.021
- Robaina, L. E. de S.; Cristo, S. S. V. de; Trentini, R. 2011. Considerações geológicas e geomorfológicas sobre o rebordo do Planalto Meridional no Rio Grande do Sul. Em *A floresta estacional subtropical: Caracterização e ecologia no rebordo do planalto meridional* editado por Shumacher, M. V. et al. Santa Maria [s.n.].
- Romero, A. G.; e Jiménez, J. M. 2002. El paisaje en el ámbito de la geografía. México: Instituto de Geografía (UNAM).
- Ross, J. L., 1996. Geografia do Brasil. São Paulo.
- Ross, J. L. S., 2013. O relevo brasileiro nas macroestruturas antigas. *Revista Continentes (UFRJ)* [online], Rio de Janeiro, ano 2, n.2.
- Santa Maria. Lei complementar municipal n. 072 de 04 de novembro de 2009. Institui a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Parcelamento, Perímetro Urbano e Sistema Viário do Município de Santa Maria. Prefeitura Municipal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 04 nov. 2009. Disponível:

<http://iplan.santamaria.rs.gov.br/uploads/norma/17628/leiComplementar72.pdf>
Seabra, V. da S.; Vicens, R. S.; Cruz, C. B. M., 2013. Conceito de paisagem numa perspectiva geossistêmica. Revista Ambientale – UNEAL [online]. 1. Disponível: <https://periodicosuneal.emnuvens.com.br/ambientale/article/view/33/32>

SEMA. Secretaria do Meio Ambiente do Estado d Rio Grande do Sul. 2011. Bacia Hidrográfica dos rios Vacacaí – Vacacaí Mirim. Porto Alegre. Disponível: <http://www.sema.rs.gov.br/>
Suttili; F. J.; Durlo, M. A.; Bressan, D. A., 2009. Hidrografia de Santa Maria. Ciência & ambiente. Santa Maria, n. 38, jan./jun.