



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Michele Benetti Leite

**Uso do Sistema LandsCare como ferramenta para a Educação
Ambiental**

Santa Maria, RS
2021

Michele Benetti Leite

**USO DO SISTEMA LANDSCAPE COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Especialista em Educação Ambiental**.

Orientador: Prof. Dr. Djalma Dias da Silveira

Santa Maria, RS
2021

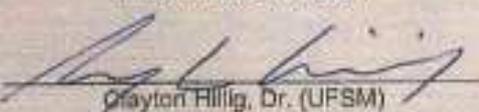
Michele Benetti Leite

**USO DO SISTEMA LANDSCAPE COMO FERRAMENTA PARA A
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Especialista em Educação Ambiental**.

Aprovada em 14 de dezembro de 2021.


Djalma Dias da Silveira, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)


Clayton Hillig, Dr. (UFSM)

MARTINEZ
DE ANGUITA
D'HUART
PABLO
MANUEL -
33501192J

Firmado
digitalmente por
MARTINEZ DE
ANGUITA D'HUART
PABLO MANUEL -
33501192J
Fecha: 2022.02.04
22:57:52 +01'00'

Pablo Martínez de Anguita, Dr. (Universidade Rey Juan Carlos - ES)

Santa Maria, RS
2021

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me conceder mais esta oportunidade de estudo e aperfeiçoamento. Confio que toda esta caminhada não é ao acaso e faz parte do cumprimento da missão que tenho aqui na Terra.

A minha filha, Maria Esther, minhas desculpas pelos momentos em que não pude estar junto com ela, para poder assistir às aulas e trabalhar na monografia. Tudo isso é para trabalhar para transformar o mundo em um lugar melhor para ti!

Ao meu esposo, André, pelo apoio, ajuda e incentivo de sempre! Ser mãe, esposa, profissional e pesquisadora ao teu lado é muito mais prazeroso.

Aos meus pais e sogros pela ajuda, especialmente no cuidado com a Maria.

A Universidade Federal de Santa Maria, por mais uma vez me proporcionar um ensino de qualidade e gratuito.

Ao Prof. Dr. Djalma Dias da Silveira, sempre atento, agradeço a orientação e o aprendizado neste período de estudos. Mesmo com a impossibilidade de nos encontrarmos presencialmente, fostes um orientador muito presente.

Aos professores do curso que contribuíram no meu aprendizado, que mesmo com as dificuldades pelas quais passamos, esforçaram-se para transmitir o seu conhecimento.

Aos colegas, com quem aprendi muito, fica o meu carinho!

Um agradecimento especial aos que participaram das entrevistas e muito contribuíram para esta pesquisa. Também à professora Gisele Jacques Holzschuh por ter possibilitado a aplicação das práticas em suas disciplinas, no Colégio Técnico Industrial da UFSM.

RESUMO

USO DO SISTEMA LANDSCARE COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

AUTORA: Michele Benetti Leite
ORIENTADOR: Djalma Dias da Silveira

A população brasileira carece de uma maior tomada de consciência e valorização sobre os recursos naturais do país, do potencial cultural que nos rodeia e quem são os responsáveis por sua manutenção. A comunidade escolar (especialmente públicas) normalmente tem dificuldades em acessar ferramentas inovadoras para diversificar o aprendizado escolar, que poderiam proporcionar mais opções aos professores e contribuir para a assimilação do conteúdo. Entre as ferramentas se tem o sistema *LandsCare* uma plataforma social que tem a intenção de promover uma sociedade civil mais ativa e comprometida com a conservação da natureza e do patrimônio, convertendo-se em um dinamizador e comunicador da vida rural local e a quem viajam por estes territórios, com o objetivo sempre de dar visibilidade à região, a seus valores cênicos, de biodiversidade e culturais, e àqueles que os fazem possível. O objetivo principal é aplicar o sistema *LandsCare* como uma ferramenta interativa de conhecimento da paisagem (natural e cultural) e de valorização dos serviços ecossistêmicos (especialmente os de beleza cênica e biodiversidade). O método utilizado foi de uma Pesquisa Qualitativa aplicada, onde os pesquisadores e os participantes estarão envolvidos de modo participativo. A versão atual do aplicativo possibilita inserir informações sobre: natureza; cultura; rotas e caminhos; onde comer; onde dormir; o que fazer; produtos locais e anfitriões (guias locais). Disponibiliza informação sobre fauna, flora, história, geologia, cultura e curiosidades dos pontos inseridos. Os dados dos atrativos naturais, históricos e culturais foram levantados na cidade de Itaara-RS, no ano de 2021, através de entrevistas direcionadas com conhecedores destes e após, inseridas estas informações no site. Posteriormente o site foi usado como ferramenta nas atividades em aula. Após cada ciclo de inserção dos dados e atividades, foi avaliado se o uso da ferramenta foi efetivo e se trouxe benefícios para a escola. Apesar de algumas dificuldades devido às restrições sanitárias e problemas técnicos, o sistema se mostrou eficaz na difusão de informações sobre o meio ambiente contribuindo para a educação ambiental aos alunos.

Palavras-chaves: Paisagem. Patrimônio. Serviços Ecossistêmicos. *LandsCare*.

ABSTRACT

USE OF THE LANDSCAPE SYSTEM AS A TOOL FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION

AUTHOR: Michele Benetti Leite
ADVISOR: Djalma Dias da Silveira

The Brazilian population needs of a greater awareness and appreciation of the country's natural resources, of the cultural potential that is around us and who are responsible for its maintenance. The school community (especially public) normally have difficulty of access the innovative tools to diversify the school learning, that could supply more options for the teachers and help to the content assimilation. Between the tools the LandsCare system a social platform that have the intention to promote a civil society more active and committed with the nature and patrimony conservation, becoming a dynamizer and communicator of local rural life and to those who travel through these territories, always aiming to give visibility to the region, to your scenic values, of biodiversity and cultural, and to those who make them possible. The main objective is to apply the Landscape system as an interactive tool of knowledge of the landscape (natural and cultural) and for the enhancement of ecosystem services (especially those of scenic and beauty and biodiversity). The method used was a Qualitative Research applied, where researchers and participants will be involved in a participatory way. The current version of the application allows to enter information such as: nature; culture; routes and paths; where to eat; where to sleep; what to do; local products and hosts (local guides). It provides information on fauna, flora, history, geology, culture and curiosities of the inserted points. The data of the natural, historical and cultural attractions were collected in the city of Itaara-RS, in 2021, through targeted interviews with connoisseurs of these and after, entering this information on the website. Later, the website was used as a tool in classroom activities. After each cycle of data inserted and activities, was evaluated if the use of the tool was effective and if it brought benefits to the school. Despite some difficulties owing to sanitary restrictions and technical problems, the system proved to be effective in disseminating information about the environment, contributing to environmental education for students.

Keywords: Landscape. Patrimony. Ecosystem Services. LandsCare.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Exemplo de alguns serviços que os ecossistemas nos fornecem.	16
Figura 2 - Mapa de localização do município de Itaara-RS.....	21
Figura 3 - Algumas abas de serviços disponíveis no aplicativo.....	24
Figura 4 - Layout das informações inseridas no site de LandsCare.....	25
Figura 5 - Apresentação do sistema LandsCare e explicação de como acessar as informações.....	26
Figura 6 - Passo a passo de como acessar os dados no site de LandsCare.....	27
Figura 7 - Localização dos pontos dentro de território de Itaara-RS.	28
Figura 8 - Aplicação da segunda prática com a turma de na disciplina de Leitura e Produção Textual IV.....	29
Figura 9 - Parte do mapa elaborado pelo agrimensor alemão Gustav von Normann, em 1857.	32
Figura 10 - Trecho da estrada do Perau onde destaca-se o seu calçamento em pedra.	33
Figura 11 - Relevo íngreme da área da PPPN.....	34
Figura 12 - Avifauna fotografada na Unidade de Conservação.....	35
Figura 13 - Monumento que marca o centenário da Colônia Phillipson.	37
Figura 14 - Entrada da então fazenda Phillipson, com os trilhos do trem logo atrás.	38
Figura 15 - Entrevista através de videochamada com o Geógrafo Fernando Floresta.	40
Figura 16 - Entrada principal da Sociedade Concórdia Caça e Pesca.....	42
Figura 17 - Entrevista com Neusa Biasi na FEIRITA em Itaara-RS.	42
Figura 18 - Fachada da sede da FEIRITA.....	43
Figura 19 - Vista externa do santuário de Schoenstatt de Itaara.....	45

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. OBJETIVOS	11
1.2. JUSTIFICATIVA	12
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL	14
2.2 SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS	15
2.3 VALORIZAÇÃO DO ENTORNO	17
2.4 SISTEMA LANDSCARE	18
3. METODOLOGIA	21
3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS DOS LOCAIS	23
3.2 INSERÇÃO DAS INFORMAÇÕES NO SISTEMA LANDSCARE.....	24
3.3 APLICAÇÃO DA PRÁTICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
4.1.1 Estrada do Perau	31
4.1.2 RPPN Estadual MO'Ã	33
4.1.3 Monumento Judaico.....	37
4.1.4 Clube Sociedade Concórdia Caça e Pesca (SOCEPE).....	39
4.1.5 FEIRITA	42
4.1.6 Santuário de Schoenstatt.....	44
5. CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICE A	56
ANEXO A	57
ANEXO B	58

Dedico esta monografia a minha filha
Maria Esther e ao meu marido André.

1. INTRODUÇÃO

A população brasileira ainda carece de uma maior tomada de consciência e valorização sobre os recursos naturais do país, do potencial cultural que nos rodeia e quem são os responsáveis pela sua manutenção (Leite e Martínez de Anguita, 2017).

Esse escasso conhecimento é tanto do imenso patrimônio natural que nosso país possui (como a Amazônia, o Pantanal, as Cataratas do Iguaçu, entre tantos outros), mas também da paisagem, cultura e história que nos cerca.

“A noção de patrimônio ampliou-se desde o campo histórico-cultural a outros âmbitos como o paisagístico ou o ambiental, e inclusive chegou-se a imprimir a noção de patrimônio cultural imaterial (...)” (VIÑAO, 2010, pg. 19). Tanto que destas concepções criaram-se o *turismo cultural* e o *turismo patrimonial*.

Para Colombo (2014) olhar a educação ambiental sob ponto de vista local desmistifica o trabalho com o meio ambiente, pois se deixa de valorizar problemas entendidos como globais (que são importantes), mas passam a se concentrar naqueles que estão mais próximos. Envolve a inclusão de estudos de temas locais para aproximá-la das reais necessidades da comunidade.

Este conhecimento deve ser tanto dos moradores como dos alunos do seu entorno. A comunidade escolar, especialmente das instituições públicas, normalmente tem uma dificuldade de acessar ferramentas inovadoras para diversificar o aprendizado escolar, que poderiam dar mais opções aos professores e contribuir para a assimilação do conteúdo.

“as vinculações territoriais atuam como formadoras de identidades, sendo assim, podemos destacar o papel dos patrimônios culturais e naturais no processo de identificações e valorizações dos elementos presentes em nosso meio social. A questão patrimonial ajuda a fortalecer os vínculos tanto entre os próprios indivíduos quanto com o local onde vivem” (FILHO E NUNES, 2021, pg. 169).

Condesso (2011, pg. 202) aponta que “o conhecimento do passado, indispensável à criação do futuro, torna-se fundamental para a descoberta da nossa identidade cultural”.

É preciso encontrar fórmulas que superem a distração dos alunos para outros assuntos e mostrem que o conhecimento pode ser algo atrativo e dinâmico. Ganham os alunos, os professores, a comunidade escolar, a família e a população do

entorno. Também é preciso dar visibilidade à população rural, ao potencial local, seus negócios, e ao mesmo tempo, ampliar a proteção ao meio ambiente.

Não se apoia um ensino totalmente tecnológico, nem se quer que as pessoas fiquem “grudadas” no celular, mas apresenta-se uma ferramenta que pode ser usada tanto para auxiliar ao desenvolvimento local, quanto para diversificar as tarefas escolares.

O sistema *LandsCare* pretende ser uma plataforma social que tem a intenção de promover uma sociedade civil mais ativa e comprometida com a conservação da natureza e do patrimônio, com o objetivo sempre de dar visibilidade à região, a seus valores cênicos, de biodiversidade e culturais, e àqueles que o fazem possível.

É uma ferramenta que possibilita inserir informações sobre paisagem, vegetação, cultura, história, gastronomia, produtos típicos que podem ser utilizados para o planejamento de algum passeio ou como subsídio dos trabalhos escolares.

Como é uma ferramenta gratuita, o único recurso necessário é a disponibilidade de alguns computadores conectados à internet. Assim, pode-se disponibilizar aos alunos uma viagem “virtual” por lugares nunca antes conhecidos, mas que muitas vezes estão bem próximos.

1.1. OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Testar o sistema *LandsCare* como uma ferramenta interativa de educação ambiental para o conhecimento da paisagem (natural e cultural) e de valorização dos serviços ecossistêmicos (especialmente os de beleza cênica e biodiversidade).

- Objetivos Específicos

- Reunir informações sobre os pontos relevantes do território compreendido em Itaara, bem como os responsáveis pela conservação destes espaços e incluí-las no sistema *LandsCare*;
- Aplicar o sistema *LandsCare* como uma ferramenta interdisciplinar para os estudantes de Santa Maria-RS;
- Sensibilizar à conservação e o desenvolvimento local através do conhecimento das paisagens naturais e históricas existentes.

1.2. JUSTIFICATIVA

Um dos maiores intuitos desta pesquisa, que é o de que as pessoas conheçam o que há no seu entorno, justifica-se pelo que foi indicado na consagrada Conferência de Tbilisi (UNESCO, 1997, pg. 81):

O uso do meio ambiente como recurso educativo não deve limitar-se exclusivamente a certos elementos privilegiados (parques nacionais, reservas naturais, etc), mas referir-se também como já vimos ao entorno imediato do aluno: a casa, o bairro, a cidade, a região e, especialmente, a escola.

A região possui diversos atrativos turísticos e naturais, muitas vezes pouco conhecidos e valorizados pelos moradores. Para Condesso (2011) a natureza é o grande elemento motivador de muitos turistas, a maior parte deles jovens, oriundos de zonas urbanas e envolvidos em sua defesa. Por isso foi pensado utilizar o sistema LandsCare como uma ferramenta onde pode ser inserida informações, que poderão ser usadas por visitantes, alunos da escola e comunitários.

Está em construção pela Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema) e demais parceiros, o projeto da trilha de longo curso a ser percorrida dentro do Corredor Ecológico da Quarta Colônia, como um instrumento para a promoção do turismo, geração de renda e conservação. O trajeto passará por alguns dos pontos que foram contemplados nesta pesquisa.

Os benefícios da proximidade com a natureza já são bastante conhecidos, ainda assim Wohlleben (2017) comenta que:

Cientistas coreanos pesquisaram idosas que caminhavam pela floresta e pela cidade. O resultado: as que caminhavam pela floresta apresentaram melhora na pressão arterial, na capacidade pulmonar e na elasticidade das artérias, enquanto os passeios pela cidade não causaram alteração.

A mesma Conferência (UNESCO, 1997) também recomenda que a educação ambiental tenha por finalidade criar uma consciência com vistas a

conservar o patrimônio natural (inclusive lugares santos), os locais históricos, as obras de arte, os monumentos e pontos de interesse artístico e arqueológico, o meio natural e humano...

Os locais próximos à escola ou à comunidade podem propiciar oportunidades de aprendizado e também despertar para um mundo de oportunidades, inclusive de trabalho, pois “valorizar os elementos que constituem o seu local de origem auxilia na construção de significados e principalmente no processo de pertencimento e vinculação” (FILHO E NUNES, 2021, pg. 169).

Para Reis Lopes et al (2021) os valores imateriais do rural como a cultura, a tradição, a autenticidade ou a qualidade, começam a ter uma crescente importância nos diferentes setores econômicos, sociais e ambientais de territórios que eram quase desconhecidos.

Viezzer e Ovalles (1994) destacam que a gestão comunitária do ambiente traz implícita uma mudança das relações entre a universidade e os centros de pesquisa científica com as comunidades locais. Entende-se que é um desperdício as inúmeras pesquisas desenvolvidas na universidade e que não saem dos seus muros. Este trabalho busca justamente convergir o estudo acadêmico com algum retorno para a comunidade.

Também, este estudo segue um dos objetivos da recente Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (BRASIL, 2021, art. 4º) que é “estimular a pesquisa científica relativa à valoração dos serviços ecossistêmicos e ao desenvolvimento de metodologias de execução (...)”.

Buscou-se atender a um dos objetivos específicos do Projeto Pedagógico do Curso (1995) deste curso de especialização, que é “fornecer novas metodologias técnico-pedagógicas, para serem aplicadas no desenvolvimento local, regional e nacional”. É o que se anseia com esta pesquisa, que ela se converta em uma nova ferramenta multidisciplinar para ser amplamente utilizada.

Aproximar a comunidade escolar do seu entorno e dos atrativos de sua cidade ou região, é a maneira mais fácil e viável de diversificar as atividades escolares. Muitas vezes nem a escola e nem os alunos terão condições financeiras para proporcionar um passeio a um lugar turístico bem conhecido, mas podem organizar pequenas incursões a espaços interessantes bem próximos.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Conferência de Tbilisi (UNESCO, 1997) apresenta que a Educação Ambiental é parte integrante do processo educativo e deve girar em torno de problemas concretos e ter um caráter interdisciplinar.

Na Lei 9.795/1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade... É um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal. (BRASIL, 1999, art. 1º e 2º).

E esta deve ser promovida pelo Poder Público, conforme preconiza o Art. 225 da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

A Educação Ambiental é um convite a construir o território onde queremos viver (GARCIA E PRIOTTO, 2009), apesar de raramente ser contemplada nos estudos e nas ações ambientais com este enfoque. Como diz Oosterbeek (2021) “valorizar o território é uma pré-condição para a abertura de possibilidades (diversas) de futuro”. Por isso, Filho e Nunes (2021) defendem que a educação patrimonial pode ser exercitada pela educação ambiental, já que esta tem como premissa garantir a preservação dos recursos naturais presentes nos locais e estabelece vinculações com o território.

Além da importância de conhecer o lugar que nos rodeia, esta pesquisa acredita que deve-se dar um passo a mais, aprofundando no entendimento do que são esses lugares. Assim como Viezzer e Ovalles (1994) trazem que um objetivo fundamental da educação ambiental será transformar a educação por meio da execução de uma estratégia que se baseie em conhecer os ecossistemas nos níveis local, regional e nacional.

Don Bosco, um grande educador do século XIX, tem uma definição de educação (de maneira geral) que poderia ser utilizada na educação ambiental, a de que a educação deve preparar o homem também para a vida social, especialmente por estes meios:

Desenvolver na criança os hábitos morais, isto é, o conjunto das virtudes que formam o cidadão honesto, respeitador dos direitos alheios, obediente às leis do Estado, com uma consciência esclarecida e, na prática, vigorosa no exercício de todos os seus deveres (CIMATTI, 2013).

A educação ambiental deve iniciar desde a infância, na família, cultivando valores éticos que levam a escolhas diárias mais sustentáveis e conduzam à formação de uma conduta responsável para com o próximo e para com o planeta.

2.2 SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Ecosistema, para Schumacher e Hoppe (1997, pg. 10), “é uma unidade funcional com constante fluxo de energia, que entra e sai do sistema, movimentando permanentemente um fluxo de substâncias”. Já um serviço ecossistêmico é tudo aquilo que se refere às condições e aos processos através dos quais os ecossistemas sustentam a vida (DAILY, 1997).

Por isso, a Avaliação Ecossistêmica do Milênio (MEA, 2005) define estes serviços de uma maneira muito simples, como “os benefícios que as pessoas obtêm dos ecossistemas”.

Estes “Serviços” são o resultado das condições e dos processos ecológicos através dos quais os ecossistemas sustentam a vida (LEITE, 2019). Processos que são conhecidos como as funções ecossistêmicas. Estas funções existem independentemente do uso ou demanda que nós humanos façamos delas, mas passam a ser consideradas “serviço” quando apresenta um potencial para fins humanos (Huetting *et al.*, 1998 apud Joly *et al.*, 2019).

Os ecossistemas também provem serviços culturais que são benefícios imateriais por meio da recreação, do turismo, da identidade cultural, de experiências espirituais e estéticas, entre outros (BRASIL, 2021).

Para Martínez de Anguita e Flores Velasquez (2013) se os ecossistemas perdessem sua capacidade de produzir alimentos ou água doce, se a polinização parasse ou se perdesse a paisagem, a vida (ainda que fosse possível seguir), seria no mínimo muito diferente. Além destes, os ecossistemas oferecem benefícios que não são tão evidentes, como quando depois de uma semana estressante, as pessoas saem para fazer uma caminhada em meio à natureza e contemplam a beleza destas paisagens. É praticamente um efeito medicinal.

São fundamentais para a vida e a sua disponibilidade precisa ser mantida de forma abundante. Alguns destes serviços são exemplificados na Figura 1 abaixo.

Figura 1: Exemplo de alguns serviços que os ecossistemas nos fornecem.



FONTE: Autora, 2021

Dentro desta temática surgem os Pagamento por Serviços Ecossistêmicos ou Ambientais, que é um conceito que está em expansão e é uma forma de fomentar a conservação, apesar de ainda estar a uma escala mais local, por iniciativa de organizações não governamentais (ONG) e municípios, segundo comenta Banks-Leite (2014). Espera-se que com a recente Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, instituída pela Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, haja um aumento considerável nestes projetos e tomem uma dimensão em todo território brasileiro.

Entretanto, os projetos são normalmente com foco em fixação de Carbono ou em Recursos Hídricos, e os serviços da paisagem (também os culturais) e biodiversidade são os menos conhecidos e negligenciados. Pascual e Corbera (2011) apresentam uma justificativa para tal fato: entre todos os serviços

ecossistêmicos como carbono, água, biodiversidade e paisagem, são estes dois últimos os que apresentam maiores dificuldades para permitir identificar seu valor.

Para Leite (2016) os serviços de beleza cênica normalmente estão muito vinculados ao turismo tradicional e ao ecoturismo, entretanto os projetos nem sempre são estruturados na forma de reconhecer os mantenedores destas belas paisagens, como os proprietários rurais, as entidades ambientalistas, as comunidades tradicionais, entre outras.

2.3 VALORIZAÇÃO DO ENTORNO

A própria Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999, art. 4º), traz como princípios básicos da educação ambiental “a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade” e “a abordagem articulada das *questões ambientais locais* (grifo nosso), regionais, nacionais e globais”.

A paisagem é resultante das ações passadas e presentes, da ação não apenas antrópica, mas do clima, das intempéries, da temperatura, composição físico-química e morfológica; enfim, é o resultante temporal e espacial do conjunto destes fatores, onde o que interfere e modifica, também é interferido e modificado. Separar esses fatores, em qualquer avaliação da paisagem é correr o risco de não avaliá-la corretamente e ser apenas superficial (RODRIGUES, 2005).

No município de Almonte (Huelva – Espanha) o patrimônio Natural e o Cultural constituem o eixo central da economia local, já que vivem próximos a um espaço protegido que também é Reserva da Biosfera (FEMP, 2013, a).

A valorização do entorno é semelhante ao encontrado em alguns projetos espanhóis, como em “*Monte de Peñas Blancas*”, no município de Camargo (Cantábria), em que algumas ações compreendiam a limpeza e adequação do monte para atividades de educação ambiental como uma trilha ecológica, buscando que o monte “converta-se em um foco de atenção para toda a população, como zona de lazer, e um incomparável recurso para alunos que recebem educação ambiental” (FEMP, 2013, b). Na mesma região, na Serra de *El Pendo*, também há outro projeto que busca fomentar uma cultura ambiental, transformando o legado natural, histórico e artístico em um conjunto de bens acessíveis a todos (FEMP, 2013, b).

Busquets (2011, apud Figueiró, 2021, pg. 107) aponta que “nossa interpretação deve iniciar sempre pelas paisagens que nos cercam em nosso cotidiano”. No projeto Arquitetos do Saber, realizado no município de Cachoeira do Sul em 2012 (HILLIG *et al*, 2014) as práticas também baseavam-se no reconhecimento da própria identidade e da ambiência local, para posteriormente definir as relações com o outro e com a natureza (...).

FILHO e NUNES (2021, pg. 160) salientam que

Quando não há vinculações com o local em que estamos inseridos, muitos traços culturais acabam se perdendo com o passar das gerações e até mesmo o patrimônio natural e arquitetônico acaba se deteriorando, pois não há um olhar de zelo e cuidado com aquilo que não nos afeta positivamente.

Seguindo esta mesma linha, Figueiró (2021, pg. 94) comenta que “a paisagem vai muito além daquilo que é visto, para envolver também aquilo ‘que se sabe’ sobre ela”. Ou seja, se não é disponibilizado informações sobre aquele local, não se permite que haja um entendimento completo, o que poderia ser muito mais significativo e marcante.

2.4 SISTEMA LANDSCARE

O sistema LandsCare surgiu em 2014, do trabalho de pesquisa em pagamento por serviços ambientais do grupo “Planificação Ambiental para o Desenvolvimento” da Universidade Rey Juan Carlos de Madri-Espanha, dirigido pelo professor Dr. Pablo Martínez de Anguita, como proposta inovadora de interpretação da paisagem que nos rodeia. Um de seus objetivos é capturar as externalidades positivas ambientais das zonas de alto valor ecológico.

Normalmente os projetos de Pagamento por Serviços Ecossistêmicos (PSE) estão relacionados com a temática hídrica ou de carbono. Aqui o foco está nos serviços ecossistêmicos, especialmente os de beleza cênica (incluindo os culturais) e os de biodiversidade, buscando dar visibilidade ao território, agregando valor à paisagem, aos seus valores culturais e a quem torna isso possível.

Um pouco da sua trajetória:

- Em 2014 foi desenvolvida a plataforma graças à venda de uma plataforma paralela (www.caminosnaturales.info) para o MAGRAMA (Ministério da Agricultura, Alimentação e Meio Ambiente da Espanha).

- Em 2015 foi criado o aplicativo do Parque Nacional de Guadarrama ao *Organismo Autónomo de Parques Nacionales (España)* gerando o modelo de APP para espaços naturais protegidos.
- Em 2016 repetiu-se o modelo de financiamento com www.somosnaturaleza.info (*web* do governo de Honduras) financiada pela Agência Espanhola de Cooperação Internacional para adequar o sistema proposto a países latino-americanos.
- Em 2017 iniciou-se uma revista online e impressa LandsCare adaptada a ajudar a compreender a questão ambiental (www.landscare.info).
- Em 2018 foi desenhado o app do Geoparque de Somoto na Nicarágua e a *web* do projeto ecoturístico na *Sierra Norte* “www.elcaminodelanillo.com”.

É formado por um aplicativo e um site (www.landscare.org) com acesso livre, que buscam constituírem-se em uma plataforma social que objetive a promoção de uma sociedade mais ativa e comprometida com a conservação da natureza e seu patrimônio cultural.

LandsCare é baseado no princípio de subsidiariedade, que sugere que os assuntos devem ser resolvidos nas instâncias mais próximas aos interessados (Martínez de Anguita, 2012). Trazendo para a *subsidiariedade ambiental*, pode-se dizer que “a responsabilidade de conservar a natureza é de todos, porém os únicos que podem realizar uma mudança em seu território são as pessoas que vivem nestes territórios” (Martínez de Anguita, 2015). Em suma é um sistema de gestão compartilhada.

Esta plataforma disponibiliza informações (geolocalizadas) que não são encontradas em outros sítios, pois estas serão fornecidas por pessoas da própria região e são de lugares que ainda não estão nas rotas turísticas. Por exemplo:

- Espaços preservados e os responsáveis por sua conservação;
- Lugares históricos;
- Recursos hídricos, fauna, flora, geologia;
- Histórias, lendas e tradições locais;
- Belas paisagens;
- Hospedagem;
- Alimentação;
- Artesanato e produtos locais singulares;
- Fundações, organizações rurais ou conservacionistas;

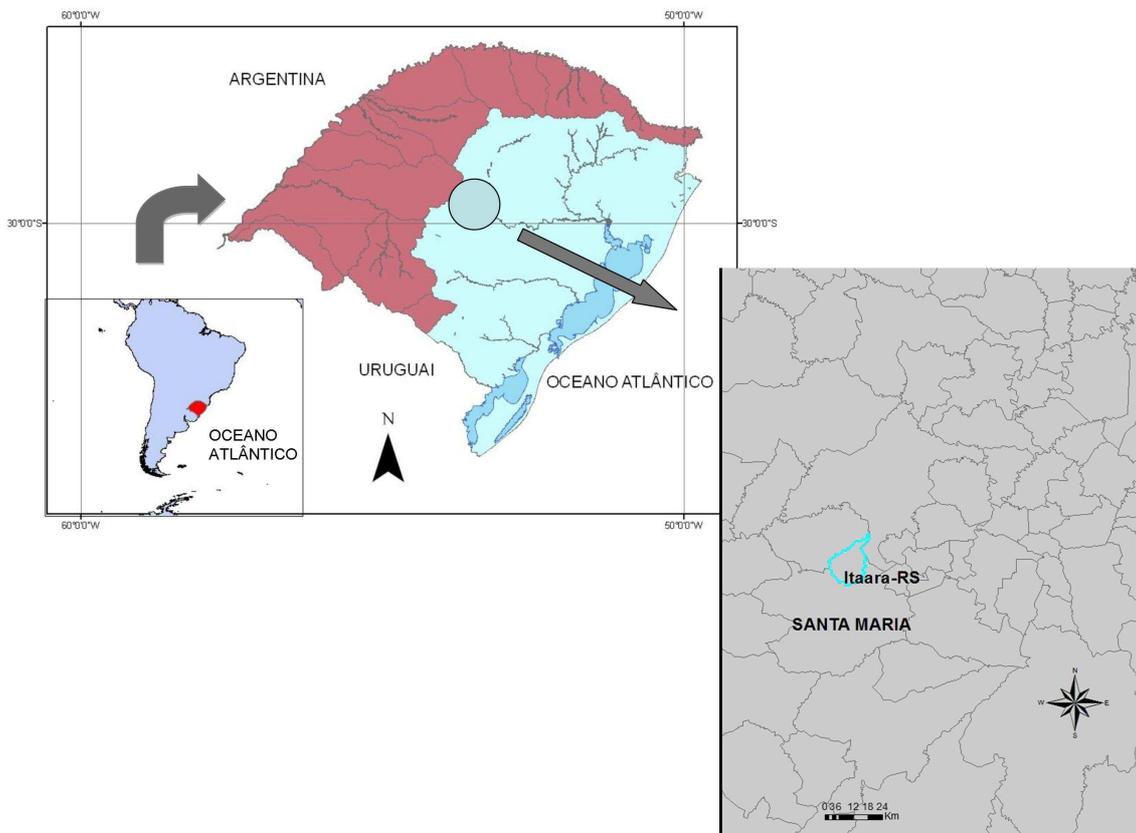
- Associações;
- Instituições públicas ou privadas;
- Comunidades tradicionais;
- Trilhas e caminhos.

Quando estes espaços são conhecidos e valorizados, isso auxilia na sua conservação, proteção e manutenção. LandsCare tem como um de seus objetivos dar visibilidade ao território, as suas belezas cênicas, sua biodiversidade e aqueles que o fazem possível.

3. METODOLOGIA

Para desenvolver esta pesquisa foi selecionado o município de Itaara por sua proximidade com Santa Maria (cidade onde mora a pesquisadora) e disponibilidade de atrativos turísticos. Também a região tem motivado outros projetos desenvolvidos pela autora. O município de Itaara, localizado na região central do estado do Rio Grande do Sul, conforme Figura 2. Itaara, nome que em guarany significa 'pedra alta' ou 'altar de pedra', devido à sua altitude média de 500 metros acima do nível do mar (RODRIGUES, 2005), tornou-se distrito de Santa Maria em 1948 e emancipou-se em 1997.

Figura 2: Mapa de localização do município de Itaara-RS.



FONTE: Autora, 2021.

Esta pesquisa fez uma análise qualitativa dos dados e na execução das atividades serão utilizados alguns procedimentos da Pesquisa-ação, onde se

planeja, executa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhoria de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação.

Seguiu-se um ciclo no qual se aprimorou a pesquisa pelos resultados da prática e da investigação a respeito dela. Este método foi eleito para a resolução do problema da carência de disponibilidade de dados histórico-culturais-ambientais na região, no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estarão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Algumas das sugestões de Kemmis e McTaggart (1988, apud Ibiapina, 2007) que serão adaptadas para esta pesquisa:

1. Organizar levantamentos iniciais de informações, identificando as pessoas interessadas em participar;
2. Organizar ciclos de planejamento, observação e reflexão da ação e de constantes retroalimentação do processo;
3. Realizar o levantamento de dados, constantemente, para “alimentar” o sistema;
4. Divulgar os resultados, demonstrando o desenvolvimento e os avanços para o progresso educativo, tanto escolar como da comunidade;

Normalmente as atividades escolares, mesmo as com cunho ambiental, levam em consideração temas que estão distantes dos alunos, como grandes biomas, importantes rios internacionais, animais emblemáticos. A intenção é atrair o olhar dos alunos para o seu entorno.

Para os alunos acompanharem e elaborarem roteiros foi utilizado o sistema LandsCare (disponível ao público) o qual possui mais de 3000 lugares inseridos e opera desde um aplicativo de telefonia inteligente de descarga gratuita tanto para IOS como Android, disponível em www.landscare.org. Este site é simples e acima de tudo direto. A versão atual possibilita inserir informações sobre: natureza; cultura; rotas e caminhos; onde comer; onde dormir; o que fazer; produtos locais e anfitriões (guias locais). Disponibiliza informação sobre fauna, flora, história, geologia, cultura, arte e curiosidades dos pontos inseridos.

Ele foi pensado para ser utilizado por viajantes e turistas que estão em busca de lugares belos e atrativos. Porém, a proposta com esta pesquisa, foi testar esta ferramenta (de maneira inédita) para ser aproveitada nas atividades escolares, relacionando com a educação ambiental formal. Em razão da Pandemia do Covid-

19, a pesquisa na educação ambiental não-formal será posterior à defesa da especialização.

É possível planejar as atividades escolares a partir da página *web* que podem ser por disciplinas (separadas) ou de forma interdisciplinar. Infelizmente a página está com alguns problemas técnicos, que atrasaram a coleta dos dados e não puderam ser resolvidos a tempo para esta pesquisa.

3.1 LEVANTAMENTO DE DADOS DOS LOCAIS

A proposta foi de levantar informações dos atrativos naturais, históricos e culturais do município de Itaara-RS, utilizando sugestões de moradores locais para identificar pessoas com conhecimento sobre os possíveis locais. Com estas pessoas foram agendadas conversas onde foram obtidas as informações necessárias para inserir no aplicativo.

Inicialmente foram selecionados seis (6) pontos relevantes e os respectivos responsáveis (ou pessoas que poderiam fornecer informações) sobre estes:

1- Estrada do Perau.

2 – Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Estadual MO'Ã

3 - Fazenda Phillipson

4 - Clube SOCEPE

5 - FEIRITA

6 - SANTUÁRIO DE SCHOENSTATT

O levantamento dos dados foi feito mediante uma entrevista para o preenchimento (pelo pesquisador) de um formulário em conversa com os entrevistados. No Apêndice A tem-se um modelo genérico do formulário.

As perguntas variaram um pouco, dependendo da classificação do atrativo, pois diferenciava a entrada de dados se Paisagem Natural, Paisagem Cultural, Lugar para comprar, entre outros. Em Oliveira *et al* (2011) também foi elaborado um

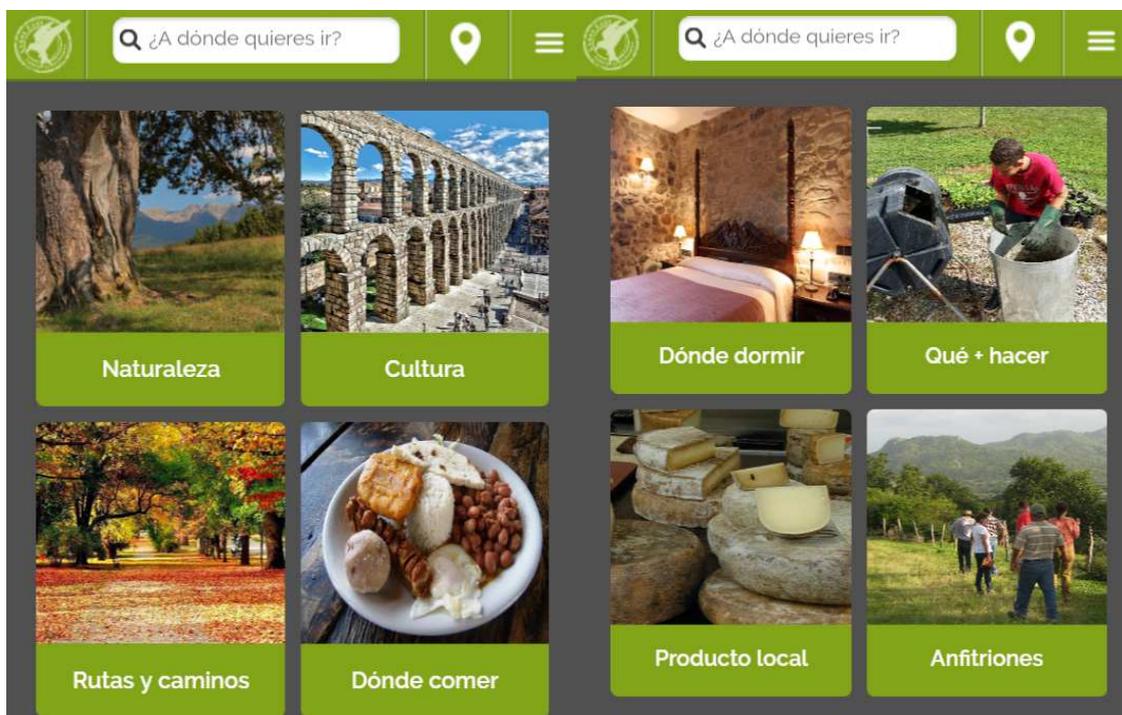
“Formulário Ambiental”, porém este foi preenchido pelos próprios alunos em uma prática.

Dentre as conversas duas foram feitas através de videochamadas e quatro de forma presencial (porém seguindo todos os protocolos de prevenção ao Covid-19), no mês de Agosto de 2021. Aos entrevistados selecionados foi solicitado o preenchimento do termo de consentimento livre e aceito com modelo constante no APÊNDICE B.

3.2 INSERÇÃO DAS INFORMAÇÕES NO SISTEMA LANDSCARE

Atualmente todo o *layout* (Figura 3) está em espanhol e inglês, porém, aos poucos, a página começa a ter uma versão em português (brasileiro). Entretanto, foi utilizada a página web em espanhol, o que será uma oportunidade para ser trabalhada também nas aulas de língua estrangeira e os estudantes não precisarão baixar o aplicativo.

Figura 3: Algumas abas de serviços disponíveis no aplicativo.



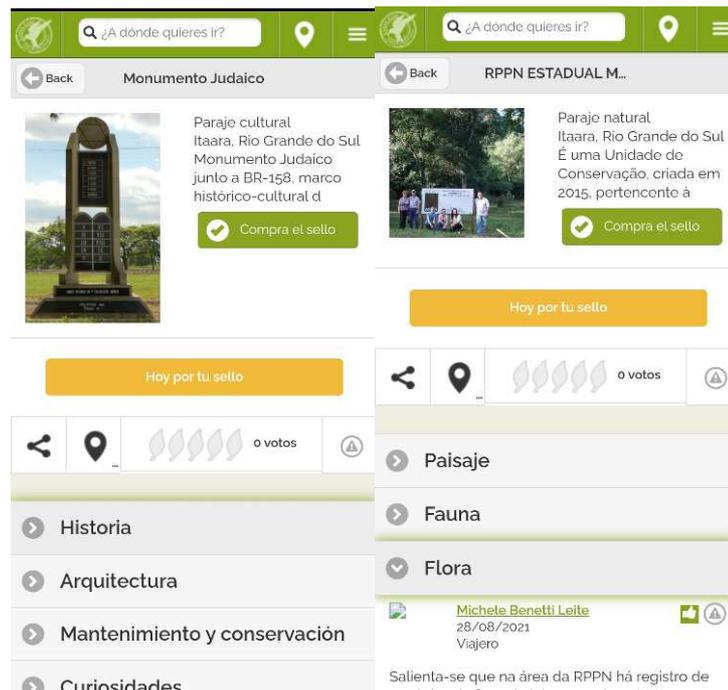
FONTE: MARTINEZ de ANGUITA (2015)

Após o levantamento das informações, estas foram inseridas no site, de acordo com a categoria em que cada atrativo foi classificado, conforme exemplifica a

Figura 4. Por exemplo, na categoria “*Paraje natural*” (Paisagem natural) foram colocadas os dados sobre Paisagem, Fauna, Flora, Água, Geologia, Benefícios e Conservação, entre outros.

Como o site apresenta alguns problemas técnicos, não foi possível inserir os dados como “novo lugar” e sim apenas com o perfil de visitante.

Figura 4: Layout das informações inseridas no site de LandsCare.



FONTE: Autora, 2021

3.3 APLICAÇÃO DA PRÁTICA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nesta ação foi utilizada a metodologia pesquisa-ação onde inicialmente foi programada a ação em aula e a sequência foi decidida em conjunto com a participação dos alunos presentes.

A prática foi desenvolvida para duas turmas, do Técnico em Eletromecânica, Integrado ao Ensino Médio, na Modalidade Educação de Jovens e Adultos, do Colégio Técnico Industrial (da UFSM), compreendendo um total de 18 alunos.

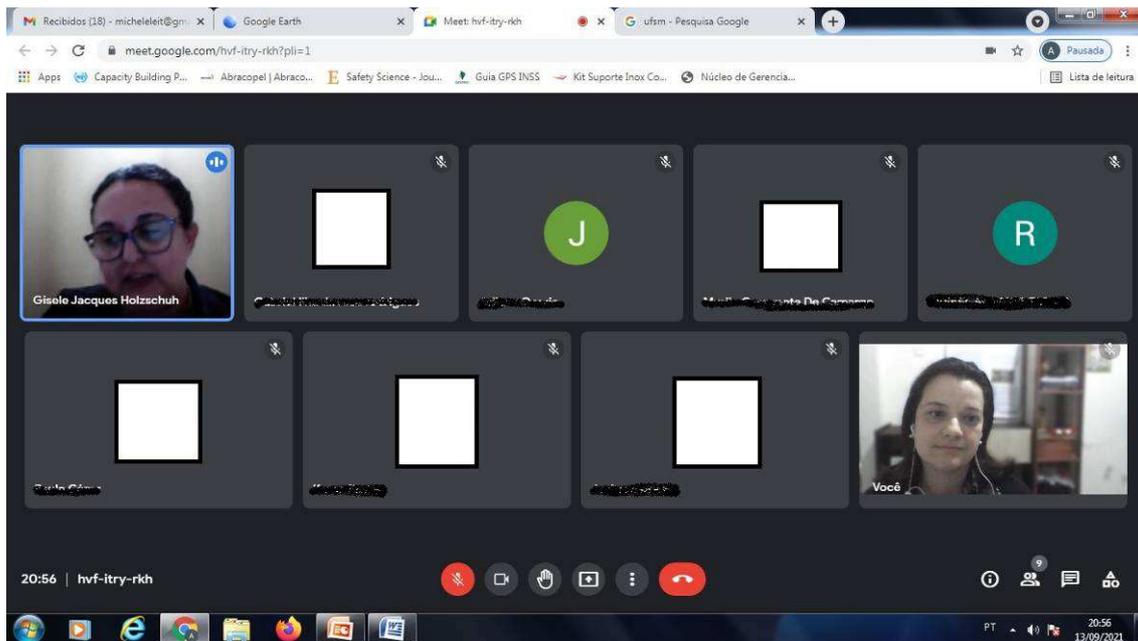
No Projeto Pedagógico do Curso (PPC) estão previstas algumas atividades, entre elas, *Viagens técnicas e culturais*, que possibilitam aos alunos experiências que irão enriquecer o seu currículo escolar e ainda ampliar seu olhar sobre o mundo que os cerca.

Em virtude das restrições impostas pelo controle da pandemia devido à Covid-19 ter impossibilitado viagens e visitas de forma presencial, foi proposto um passeio virtual, onde o site de LandsCare e o *Google Earth web* foram utilizados como ferramentas. Em LandsCare estavam disponíveis as informações anteriormente levantadas e com o Google Earth foi possível percorrer o território.

- Atividade 1

A primeira atividade ocorreu no dia 13 de setembro de 2021, na disciplina de Leitura e Produção Textual II, da professora de Língua Portuguesa Gisele Jacques Holzschuh do primeiro ano do curso. Participaram 11 alunos, sendo nove homens e duas mulheres, de diferentes idades (Figura 5).

Figura 5: Apresentação do sistema LandsCare e explicação de como acessar as informações.



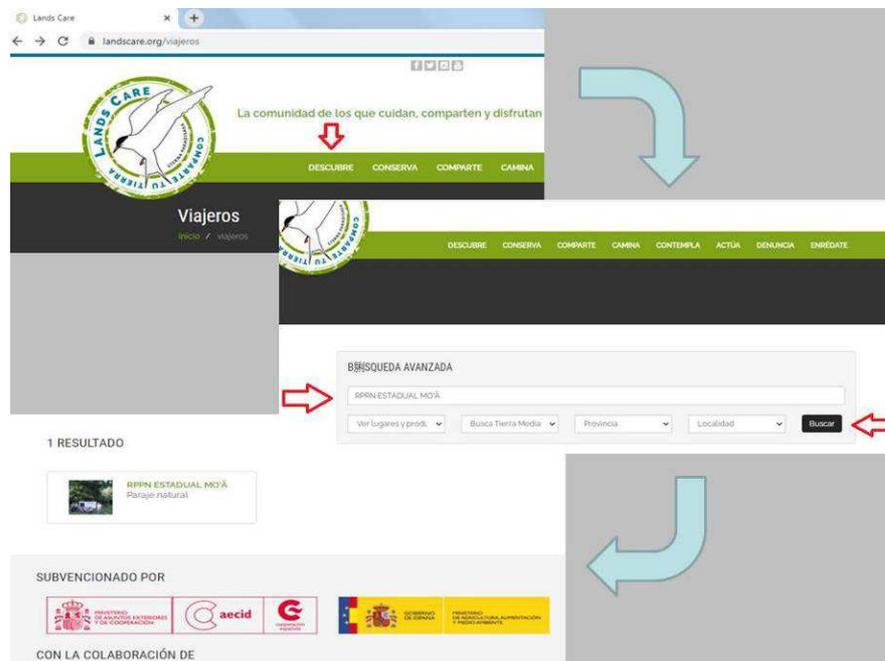
Fonte: Autora, 2021.

Inicialmente perguntou-se aos participantes:

- Vocês conhecem o município de Itaara? Sim ou Não
- Se sim, quais atrativos turísticos vocês conhecem? Ou já ouviram falar?

Após, foi apresentado o sistema LandsCare, sua origem e objetivo, com os pontos disponíveis para pesquisa na região. Foi feito um passo a passo para explicar como procurarem a informação (Figura 6).

Figura 6: Passo a passo de como acessar os dados no site de LandsCare.

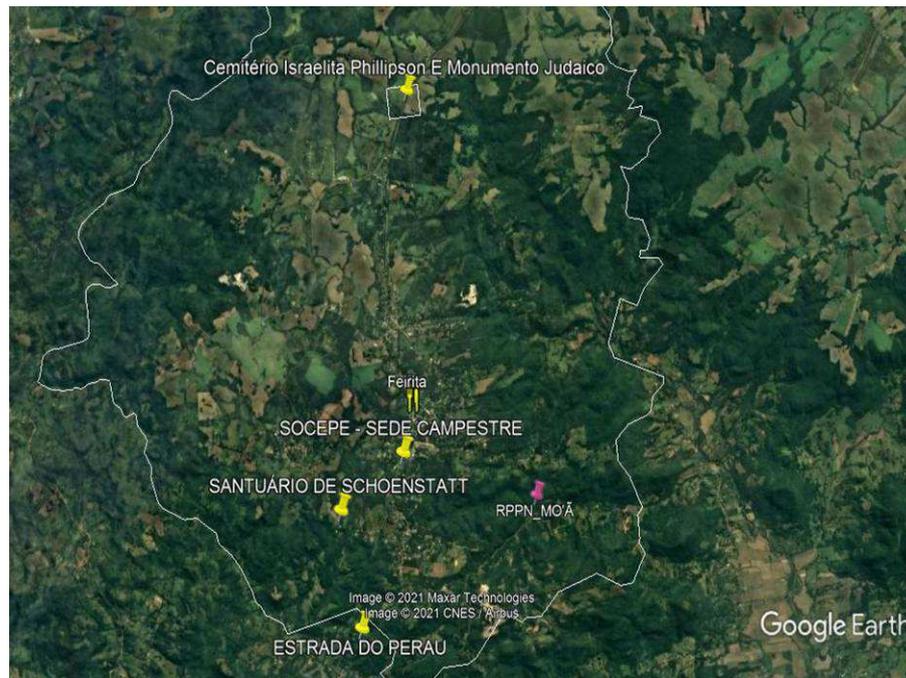


Fonte: Autora, 2021

Foram dados 10 minutos para os alunos escolherem um dos pontos turísticos, lerem as informações disponíveis no site de LandsCare e destacarem o que lhes pareceu mais interessante ou curioso. No Google Earth web foram marcados os mesmos pontos, conforme mostrado na Figura 7.

Perguntou-se para os alunos por onde eles gostariam de começar o passeio e a sugestão foi pela estrada do Perau. Navegamos pelo território e nos pontos em que havia a disponibilidade, utilizamos também a ferramenta do *Google Street View*, para visualizar o atrativo em 3D. Seguimos o percurso para a FEIRITA e posteriormente para o Monumento Judaico, segundo o interesse dos alunos. Em cada ponto fomos conversando sobre os seus destaques e o que mais chamou a atenção deles.

Figura 7: Localização dos pontos dentro de território de Itaara-RS.



FONTE: Autora, 2021.

A aula teve duração de uma hora, por isso não foi possível trabalhar mais lugares.

Ao final, a pesquisadora agradeceu a participação e saiu do link da aula deixando a professora e os alunos para fazerem a avaliação da prática. Assim, imaginou-se que eles ficariam mais à vontade e seriam mais sinceros para dizerem sua opinião.

- Atividade 2

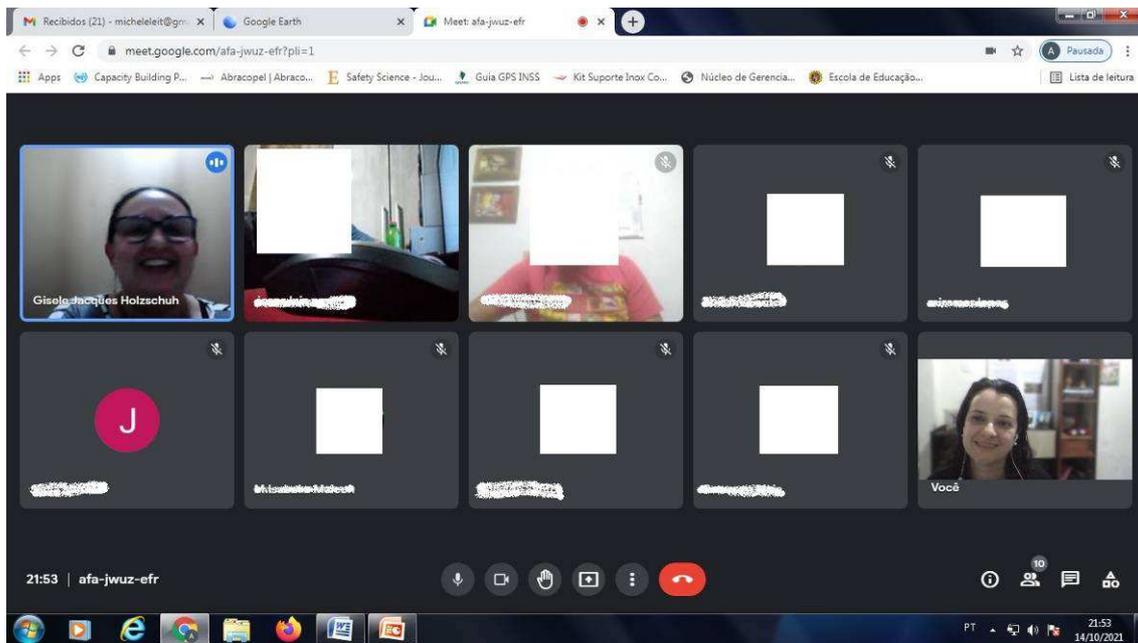
A segunda atividade ocorreu no dia 14 de outubro de 2021, na disciplina de Leitura e Produção Textual IV, também da professora de Língua Portuguesa Gisele Jacques Holzschuh, do segundo ano do curso. Participaram sete (7) alunos, sendo quatro homens e três mulheres, de diferentes idades.

Inicialmente perguntou-se aos participantes:

- Vocês conhecem o município de Itaara? Sim ou Não
- Se sim, quais atrativos turísticos vocês conhecem? Ou já ouviram falar?

Após, foi apresentado o sistema LandsCare, sua origem e objetivo, com os pontos disponíveis para pesquisa na região. Foi explicado um passo a passo para explicar como procurarem a informação (Figura 8).

Figura 8: Aplicação da segunda prática com a turma de na disciplina de Leitura e Produção Textual IV.



FONTE: Autora, 2021

Foram dados 10 minutos para os alunos escolherem um dos pontos turísticos, lerem as informações disponíveis no site de LandsCare e destacarem o que lhes pareceu mais interessante ou curioso. Como a maioria participava da aula pelo celular, nem todos conseguiram fazer a pesquisa no site de LandsCare. Ainda assim, conseguiram acompanhar pela tela da pesquisadora e da professora.

Perguntou-se para os alunos por onde eles gostariam de começar o passeio e a sugestão também foi pela estrada do Perau. Navegamos pelo território e nos pontos em que havia a disponibilidade, utilizamos também a ferramenta do *Google Street View*, para visualizar o atrativo em 3D. Nesta estrada é possível, inclusive, visualizar os mirantes e parte da vista que se tem de lá. Em seguida, partimos para o Monumento Judaico, segundo o interesse dos alunos. Em cada ponto fomos conversando sobre os seus destaques e o que mais chamou a atenção deles.

Ao termino do passeio, a pesquisadora agradeceu a participação e saiu do link da aula deixando a professora e os alunos para fazerem a avaliação da prática, que conduziu as perguntas.

Foi solicitado aos alunos o preenchimento e assinatura do TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) cujo modelo se encontra no APÊNDICE C.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 INFORMAÇÕES SOBRE OS PONTOS DE ITAARA

A seleção dos pontos relevantes iniciais ocorreu por informações a partir de diálogo com moradores locais e verificação dos mais relevantes inicialmente. Para estes locais foi identificado um responsável ou *expert* sobre o mesmo. Cada uma destas pessoas foi entrevistada (com as perguntas que constam no Apêndice A) para a pesquisadora identificar os aspectos mais relevantes durante a entrevista. Para dar um caráter mais pessoal, optou-se por uma conversa direcionada como os responsáveis pela conservação destes espaços ou conhecedores de sua história, diferente de uma simples busca na internet dos dados.

A seguir são relatados os resultados destas entrevistas.

4.1.1 Estrada do Perau

- **Entrevistado** = José Antonio Brenner, Arquiteto, formado pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1958). Professor aposentado da Universidade Federal de Santa Maria foi um dos fundadores do Centro de Tecnologia. Fundador da Sociedade de Engenharia e Arquitetura de Santa Maria (SEASM) e da Inspeção Regional do Conselho de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA-RS) em 1972. É pesquisador da história de Santa Maria e da imigração alemã.

- **Categoria do atrativo:** Trilha e Paisagem Cultural

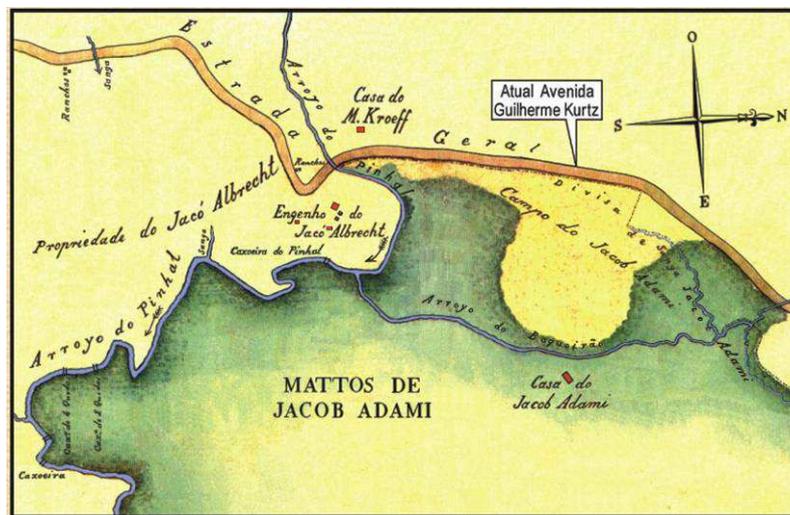
- **Paisagem:** o principal é a vista que se tem lá de cima, nos seus mirantes: as montanhas, os vales, a vegetação exuberante, a ponte da BR 158.

- **História:** foi aberta em 1840 a “Picada do Pinhal” pelo governo republicano (Farrapos). Reduziu a distância em 5 léguas (aproximadamente 6 km) entre Santa Maria e Cruz Alta, que antes era pela Boca do Monte (picada São Martinho). Inicia

no Campestre do Menino Deus. Atualmente possui o nome do engenheiro civil Baldur Wenzel Loebler, fundador da Brita Pinhal. Após a sua construção e mudança da rota, começou a decadência de São Martinho da Serra.

No mapa elaborado pelo agrimensor alemão Gustav von Normann (Figura 9), em 1857, aparece a Estrada Geral (antigo nome da Estrada do Perau). Esta imagem encontra-se no folheto de 150 anos de Itaara elaborado pelo professor José Antonio Brenner.

Figura 9: Parte do mapa elaborado pelo agrimensor alemão Gustav von Normann, em 1857.



FONTE: NORMANN, 1857 apud BRENNER, 2007.

- **Arquitetura:** seu calçamento é todo em pedra (Figura 10).
- **Curiosidades:** em 2006, a Estrada do Perau foi tombada pela Prefeitura Municipal de Santa Maria por sua importância cultural para a cidade. Por isso, ela deve manter seu calçamento original e não pode ser asfaltada.

Figura 10: Trecho da estrada do Perau onde destaca-se o seu calçamento em pedra.



FONTE: Autora, 2021.

4.1.2 RPPN Estadual MO'Ã

- **Entrevistada** = Eliane Maria Foletto, professora titular do Departamento de Geociências, do programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria. Coordena o Laboratório de Hidrogeografia – Hidrogeo e foi por seis anos presidente do Conselho Administrativo da Fundação MO'Ã (responsável pela Unidade de Conservação).

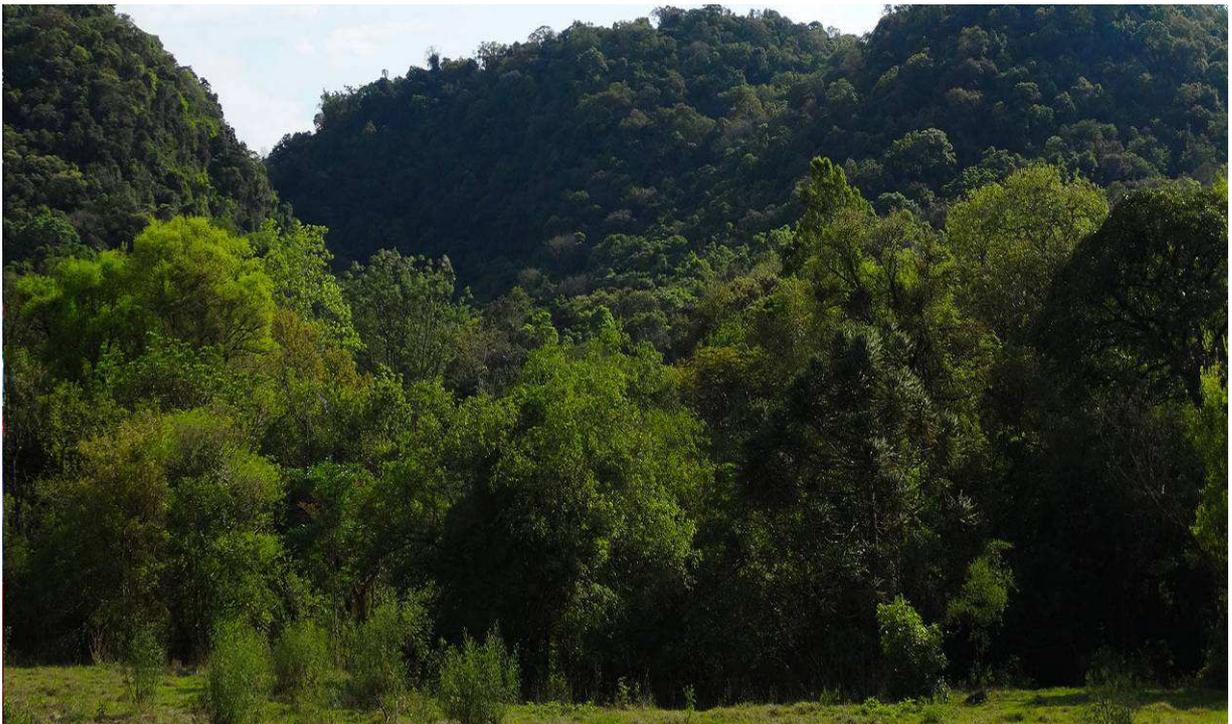
- **Categoria:** Paisagem natural

- **Paisagem:** paisagem de grande beleza cênica, composta por relevo do Rebordo do Planalto (Figura 11), com vertentes íngremes, vales encaixados, que acomodam o leito do Arroio Manoel Alves e possibilitam afloramentos de água subterrânea compondo nascentes de água cristalina. Destaca-se também, a cobertura de Mata Atlântica, reconhecida pela Unesco como Reserva da Biosfera, pela Biodiversidade de grande relevância na sua composição natural de flora e fauna.

Tal área caracteriza-se pelo relevo com acentuadas declividades da unidade geomorfológica Serra Geral, conhecida também como Rebordo do Planalto, na transição entre o Planalto do Rio Grande do Sul e a Depressão Central. A

Topografia, ainda conserva significativos remanescentes do bioma Mata Atlântica. Com relevo de amplitude altimétrica de 200 metros, com menor incidência de luz solar e maior umidade, apresentando declividade acentuada, principalmente na porção norte da área, configurando um relevo típico do Rebordo do Planalto Sul-Riograndense.

Figura 11: Relevo íngreme da área da PPPN.



FONTE: Fundação MO'Ã (2021)

Por ser um relevo de rebordo, a cobertura de mata atlântica que possui uma grande biodiversidade, com vertentes íngremes e a presença da água do arroio Manoel Alves formam uma paisagem ímpar.

- Fauna: periquitos fotografados na Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual MO'Ã (Figura 12). Imagem integra o livro Aves do Município de Itaara: Manual de Campo, realizado pela Fundação MO'Ã (DEPRÁ E VENTURINI, 2015).

Figura 12: Avifauna fotografada na Unidade de Conservação.



FONTE: DEPRÁ E VENTURINI (2015)

- **Flora:** salienta-se que na área da RPPN há registro de espécies da flora de interesse elevado para a conservação, ou seja, que são enquadradas em alguma das categorias de ameaça (FERRARESE, 2016, IUCN, 2016). Considerando a Lista Estadual das Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (RIO GRANDE DO SUL, 2014), essa UC apresenta quatro espécies classificadas como vulneráveis (VU), enfrentando um risco de extinção elevado na natureza (IUCN, 2016), sendo elas: mofungo-gigante (*Chamissoa altíssima*), trepadeira-pintora (*Fischeria stellata*), a paineira (*Ceiba speciosa* (A.St.-Hil.) Ravenna) e a cabreúva (*Myrocarpus frondosus* Allemão). Também há duas espécies inseridas na categoria criticamente em perigo (CR), a araucária (*Araucaria angustifolia*) e o trevo amarelo (*Oxalis subvillosa*), indicando que estão enfrentando um risco extremamente elevado de extinção na natureza (IUCN, 2016).

- **Água:** a RPPN Estadual MO'Ã situa-se no sudeste do município de Itaara, região drenada pela microbacia do Arroio Manoel Alves, que é um dos afluentes do Arroio Grande, integrante da bacia hidrográfica do rio Vacacaí-Mirim. Possui ainda a nascente de um córrego (não identificado) no interior de sua área.

- **Geologia:** Itaara se localiza em uma região de transição geomorfológica, entre o Planalto Meridional Brasileiro e a Depressão Periférica Sul-rio-grandense.

- **Benefícios e Conservação:** a gestora da RPPN é a Fundação MO'Ã - Estudos e Pesquisas para a Proteção e o Desenvolvimento Ambiental, que é pessoa jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com sede na cidade de Santa Maria. Seus principais objetivos são a conservação, a pesquisa e a educação ambiental.

- **Cultura:** é uma das rotas por onde vai passar a trilha de longo curso que está sendo planejada pela Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (Sema) e demais parceiros, a ser percorrida dentro do Corredor Ecológico da Quarta Colônia.

- **História:** em 2007 quando da doação da área de 24 ha, pelo casal Eleonora Diefenbach Müller e Rainer Oscar Müller (membros instituidores da Fundação MO'Ã), iniciou-se o trabalho pela instituição da RPPN. Com o termo de cooperação com a UFSM, fez-se alguns estudos preliminares. Foram necessários alguns anos de espera, em virtude da comprovação dos limites da propriedade.

Possui um histórico de ser atingida diversas vezes pelas inundações do Arroio Manoel Alves. Inclusive, no dia 4 de junho do ano de 1955, por volta das 21 horas, no município de Itaara-RS, aconteceu o rompimento do açude do Pinhal, que posteriormente passou para a propriedade da Sociedade Concórdia Caça e Pesca (SOCEPE). O rompimento causou a morte de seis pessoas e acarretou grande prejuízo às lavouras e residências no Rincão dos Minellos (atingindo também a atual RPPN), deixando muitas famílias desabrigadas. À época, vários veículos de comunicação noticiaram o acontecimento, inclusive jornais de outros estados brasileiros e também a extinta TV Tupi, que em seu noticiário televisivo retratou a destruição causada pela enxurrada.

Em 2015 foi instituída através da Portaria nº 80 da SEMA – Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Rio Grande do Sul, publicada no diário Oficial em 15 de junho de 2015, sendo a primeira RPPN Estadual na região central do estado do Rio Grande do Sul.

- **Curiosidades:** Possui espécies vegetais classificadas como “criticamente em risco de extinção”.

É uma das unidades de conservação mais próximas de Santa Maria.

Foi a primeira (e até hoje é uma das únicas) unidade de conservação instituída a nível estadual na região central do estado.

4.1.3 Monumento Judaico

- **Entrevistado** = Rejane Flores da Costa, formado em História pela UFSM (1987). Subprefeito de Itaara (1993-1995) e vereador Itaara (2005-2008). Secretário do Instituto Histórico e Geográfico desde 1998. Atualmente pesquisa a história da imigração e povoamento de Santa Maria e Itaara no século XIX e XX. Autor do livro “Subsídios para a história do Pinhal: os judeus”.

- **Categoria:** Paisagem cultural

- **História:** O monumento (Figura 13) está localizado onde era a colônia Phillipson, que foi fundada em 1904, ocupando uma área de 5.900 ha, de campos e matos ao norte de Santa Maria (hoje Itaara), ao longo da viação férrea entre Santa Maria e Cruz Alta (Figura 14). Foi a primeira imigração organizada de judeus no Brasil e que posteriormente deu origem a outras colônias: Erebangó, Santa Clara e Argentina. Com o fim da colônia a área foi dividida em três: parte cedida para a construção das barragens, parte para o exército e para Alegria Steinbruch (herdeira do chefe religioso Abraão Steinbruch). Os seus descendentes construíram a sinagoga e o cemitério judaico em Santa Maria.

Figura 13: Monumento que marca o centenário da Colônia Phillipson.



FONTE: Autora, 2021.

Figura 14: Entrada da então fazenda Phillipson, com os trilhos do trem logo atrás.



FONTE: Autora, 2021.

- **Arquitetura:** Dentro das terras da fazenda está localizado um cemitério israelita, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado (IPHAE) e na entrada está o monumento comemorativo do centenário de Phillipson (1904-2004).

- **Benefícios e Conservação:** Inicialmente possuía uma exuberante mata virgem da Serra do Pinhal, com espécies nativas e rica em fontes de água. A paisagem atualmente é de campos usados para a Lavoura e Pecuária. Localizada a uma altitude de 450 m.

- **Curiosidades:** Os colonos eram chamados de o “Povo do Livro”, pois incentivaram a educação, iniciando com a escola da colônia (1906), inclusive trouxeram um professor da Escola Agrícola de Paris. A escola também recebia as crianças de fora da colônia.

No início a companhia não permitia que os colonos retirassem as árvores que existiam. Só posteriormente foi permitido e eles cederam madeira para a viação férrea.

Muitas das lavouras foram convertidas em balneários, como o Jardim da Serra, e foram reflorestadas.

Na área estão localizadas as nascentes do rio Ibicuí (Ibicuy). As barragens de Val de Serra e Saturnino de Brito (que fornecem água para Santa Maria) e a Reserva Biológica do Ibicuí-mirim estão localizadas em áreas que formavam a colônia Phillipson.

4.1.4 Clube Sociedade Concórdia Caça e Pesca (SOCEPE)

- **Entrevistado** = Fernando Floresta (Figura 15), Geógrafo pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Mestre em Engenharia de Produção e Analista Ambiental da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (FEPAM-RS).

Figura 15: Entrevista através de videochamada com o Geógrafo Fernando Floresta.



FONTE: Autora, 2021.

- **Categoria:** O que fazer

- **Descrição:** é um clube social e balneário (com associados), mas que pode ser visitado (e usufruir de sua infraestrutura) mediante o pagamento de uma taxa. Possui uma área de 52,5 ha. Com agendamento, é possível receber a visita de escolas, excursões. Com pista de caminhada, churrasqueiras, trilha. Possui tiro esportivo (com área de treinamento).

- **Paisagem:** paisagem tranquila, composta de uma área que foi reflorestada e um espelho d'água, bastante sombreada.

- **Fauna:** Ratão-do-banhado, capivara, lontra, quati, quero-quero, coruja, morcego, mergulhão, saracura.

- **Flora:** Pitangueira, mangueira, ameixeira, pinus, araucárias, bergamoteira.

- **Água:** possui um lago de 12 ha, formado por dois córregos, que é o segundo maior espelho d'água do município. Sua parte mais funda chega a 20 m quando está seco. É de onde a companhia de água retira parte da água que abastece o município de Itaara.

- **Solo:** solo pobre, novo, bastante cascalho.

- **Geologia:** Formação Serra-Geral, primeiro degrau do Planalto Sul-Rio-Grandense.

- **Cultura:** em 1970 foi criado o grupo de escoteiro, registrado com o nome de SOCEPE (único no estado com o nome de uma sigla, pois no momento do registro pensou-se que era um nome indígena). Possui um restaurante com um salão para festas e eventos. É possível fazer refeições neste restaurante, mesmo não sendo sócio do clube.

- **História:** a atual sociedade é uma fusão da Sociedade CONCÓRDIA (com sede em Santa Maria) e a Sociedade CAÇA E PESCA (com sede em Itaara) em 1966, por sugestão do presidente, que na ocasião era o mesmo das duas. A área que deu origem à sede campestre coincide com uma antiga colônia de imigrantes alemães que vieram para a região (Figura 16).

- **Curiosidades:** na época da segunda guerra, teve que mudar de nome (que era de origem alemã), em virtude de o Brasil estar no bloco que lutou contra os nazistas.
 - Antigamente tinha o tiro ao prato e a caça ao pombo.
 - Há uma história de assombração.
 - Tinha um dos poucos mini-zoológicos da região central.

- **Endereço:** Localizado na BR-158, km 999.

Figura 16: Entrada principal da Sociedade Concórdia Caça e Pesca.



FONTE: Autora, 2021.

4.1.5 FEIRITA

- **Entrevistada** = Neusa Margarida Biasi, associada e presidente da FEIRITA gestão (2021-2022), tecnóloga em gastronomia (Figura 17).

Figura 17: Entrevista com Neusa Biasi na FEIRITA em Itaara-RS.



FONTE: Autora, 2021.

- **Categoria:** Comprar

- **Descrição:** Artesanato, doces, compotas, queijos, embutidos, pratos prontos, massas, frutas, verduras, hortaliças, bebidas, bolachas, etc.

- **Como comprar:** Fundada em 2005 é a sede de uma associação (Figura 18) onde os membros podem vender seus produtos e excedente da produção. É um local onde é possível encontrar produtos típicos coloniais, artesanato local, legumes, frutas e hortaliças. Antes da Pandemia disponibilizava um café colonial. Sua infraestrutura também é utilizada para eventos públicos, como o Circuito de Outono (ciclismo).

Busca interagir com a comunidade, sendo um espaço aonde as pessoas vão para conversar e interagir. O espaço recebe eventos tanto dos associados como de empresas, jantares e café colonial.

Figura 18: Fachada da sede da FEIRITA.



FONTE: Autora, 2021.

No princípio, a feira era realizada ao ar livre. Depois a infraestrutura foi construída com recursos vindo do governo federal, estadual e municipal. Possui atualmente 72 associados que expõem seus produtos, oriundos de Itaara, Santa Maria, Ivorá, Formigueiro, Dilermando de Aguiar. Horário de funcionamento: de Segunda-feira à Sexta-feira (13:30 – 18h); Sábado (10 – 18h) e Domingo (14-18h).

4.1.6 Santuário de Schoenstatt

- **Entrevistado** = Ernst Brandstetter, alemão (naturalizado brasileiro), mestre em marcenaria e membro do Instituto dos Irmãos de Maria de Schoenstatt.

- **Categoria:** Paisagem cultural

- **História:** no começo dos anos 60 os Irmãos de Maria de Schoenstatt vieram para o Rio Grande do Sul. Em Santa Maria começaram a trabalhar com madeira na construção de móveis, aberturas, entre outros. Com a criação da marcenaria aumentou muito a produção e a utilização desta matéria-prima. Então viram que precisavam compensar a madeira que utilizavam (sendo que nem existia obrigação legal para tal).

O terreno, hoje localizado no bairro Cidade-Oásis, foi comprado em 1978, com o objetivo de fazer um reflorestamento para compensar a madeira que era usada na marcenaria em Santa Maria. Este desejo surgiu puramente por princípios, pois os irmãos de Maria que vieram para cá eram de origem alemã e sabiam a importância de gerenciar corretamente os recursos naturais. Após a aquisição da área, surgiu o interesse por parte dos membros do Movimento de Schoenstatt, especialmente dos jovens, de fazer as reuniões em Itaara. Em 1985 foi lançada a pedra fundamental do Santuário.

- **Arquitetura:** é um dos centros do movimento internacional de Schoenstatt. Um local de oração, retiro e formação religiosa. A arquitetura do santuário (Figura 19) é a mesma do santuário original que se localiza em Vallendar-Alemanha.

Figura 19: Vista externa do santuário de Schoenstatt de Itaara.



FONTE: Autora, 2021.

- **Benefícios e Conservação:** o local é utilizado para retiros religiosos. Para sua visita é preciso agendar.

- **Curiosidades:** a pedra fundamental do Santuário foi encontrada em Santo Ângelo, na lavoura de um senhor que participava do Movimento de Schoenstatt. Ela foi trazida para Itaara e após analisarem seu perfil, foi descoberto que ela pertenceu (provavelmente) a uma coluna de uma construção da época dos Jesuítas. O local onde está localizado o santuário coincide com a área de ocupação dos jesuítas (o Planalto), pois também há indícios de sua passagem pelos municípios de Tupanciretã e Cruz Alta.

Seu ideal e missão é "Tabor Puer et Pater" que significa "Filho e pai".

A espacialização dos locais selecionados pode ser vislumbrada na Figura 7.

4.2 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA COMO FERRAMENTA

Depois de levantadas as informações, estas foram inseridas na página de LandsCare, conforme descrito na metodologia. De posse disto, aplicou-se as práticas com as duas turmas do CTISM, os quais apresentar-se-ão os resultados (separados por aula) e ao final faremos a discussão dos resultados juntos.

1ª PRÁTICA) Resposta dos alunos para as perguntas iniciais:

- Vocês conhecem o município de Itaara? Sim ou Não

Três (3) alunos, dos 11 alunos, já conheciam Itaara.

- Se sim, quais atrativos turísticos vocês conhecem? Ou já ouviram falar?

Barragem do Barrisul, SOCEPE, Balneário Pinhal, Oásis.

Ao final, após a saída da pesquisadora da videochamada, a professora conduziu algumas perguntas com os alunos para avaliar a atividade. Foram estas:

- Gostaram da atividade? Sim ou Não

“Sim, uma atividade diferente”; “Show de bola”; “Eu não tinha noção o que era aquilo ali (Monumento Judaico)”; “Eu cruzava por ali e ficava pensando: O que será que era aquilo ali?”. Outro aluno comentou que achava que era “Adventista”.

- Puderam conhecer mais sobre a região?

“Foi muito bom, geralmente que a gente sai não presta muita atenção para os lados, agora vou prestar mais atenção”.

- As informações mudaram suas percepções sobre os pontos apresentados e os benefícios que eles disponibilizam?

Uma aluna comentou que não conhecia nada de Itaara, que passou a conhecer depois da atividade.

- Alguma sugestão para uma próxima atividade?

Para uma atividade futura, foi sugerido inserir a Quarta Colônia, as Missões Jesuíticas, Santo Ângelo.

A professora da disciplina aproveitou para correlacionar com o seu conteúdo, ressaltando a importância da leitura, compreensão e interpretação, pois há uma descrição de cada lugar.

Inicialmente a ideia era que eles preenchessem um questionário, anonimamente, mas a informação que foi passada é que eles não gostam, pois em virtude das áreas estarem em formato remoto, já têm de preencher questionários inúmeros questionários para a coordenação do curso.

Após, para relacionar com a atividade realizada, a professora trabalhará um conto do autor gaúcho Érico Veríssimo, que possui de enredo a Guerra dos Farrapos, aproveitando o contexto da Semana Farroupilha.

2ª PRÁTICA) Resposta dos alunos para as perguntas iniciais:

- Vocês conhecem o município de Itaara? Sim ou Não

Apenas dois (2) alunos conheciam o município.

- Se sim, quais atrativos turísticos vocês conhecem? Ou já ouviram falar?

Balneário Pinhal, Balneário Lerme.

Para a avaliação da prática, os alunos responderam diretamente à professora.

Após o término da atividade, tendo a pesquisadora saído da videochamada, a professora conduziu algumas perguntas com os alunos para avaliar a atividade.

Como:

- Gostaram da atividade? Sim ou Não

Gostaram, “foi bem legal”.

- Puderam conhecer mais sobre a região?

Sim. Uma aluna que é nordestina não conhecia a região e achou “bem lindo”. Um aluno comentou do problema de que na estrada do Perau, as pessoas vão aos finais de semana e deixam o seu lixo.

- As informações mudaram suas percepções sobre os pontos apresentados e os benefícios que eles disponibilizam?

Mesmo os que conheciam a Estrada do Perau, não sabiam a origem de sua criação e o seu tombamento.

- Alguma sugestão para uma próxima atividade?

Inserir a Brita Pinhal, que possui umas paisagens muito bonitas.

Posteriormente, para relacionar com esta atividade, a professora irá trabalhar um trecho do livro *Centauro no Jardim*, do autor gaúcho Moacir Scliar, que relata a imigração judaica e faz referência à Fazenda Phillipson, onde está localizado o monumento judaico.

4.3 SENSIBILIZAÇÃO À CONSERVAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO LOCAL

Com esta pesquisa acredita-se que foi possível ampliar o conhecimento dos alunos sobre o nosso patrimônio (natural, cultural e histórico), despertando um novo olhar sobre o que nos rodeia e a importância de sua conservação. Segundo Colombo (2014) “os alunos precisam atuar em um novo papel que é o de protagonistas de ações em prol da sociedade e de um planeta melhor”.

Verificou-se que poucos alunos possuíam um conhecimento prévio do município de Itaara e de seus pontos turísticos, antes da prática, mesmo sendo um município localizado tão próximo de Santa Maria, que é onde estes estudam (e muitos residem). Por isso DE DAVI (2021) defende a urgência com que as instituições e agentes públicos promovam a sensibilidade paisagística por meio da formação para o reconhecimento e valorização do patrimônio.

Atente-se que nenhum dos alunos conhecia a FEIRITA, que está localizada bem às margens da BR 158 em Itaara e é local de parada dos viajantes. Condesso (2011, pg. 217) destaca que além da gastronomia, o artesanato é outra das atividades que é necessário preservarem porque representa específicas culturas e para De Davi (2021) o artesanato é a manifestação do saber-fazer popular que sintetiza, numa única peça confeccionada: tradição, identidade, território, cultura, patrimônio material e imaterial.

Uma sugestão é que seja melhorada a parte informativa, pois os locais possuem sinalização inadequada ou inexistente. Tanto que muitos alunos comentaram que já haviam passado diversas vezes pelos lugares, mas não sabiam

do que se tratava. Poderia ser utilizada a padronização de pictogramas já existente e que é disponibilizada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN¹. Nesta linha, Tilden (1975 apud Figueiró, 2021) defende que toda interpretação inclui informação, pois qualquer interpretação que não relacione, de alguma maneira, aquilo que está sendo mostrado ou descrito com algo que faça parte da personalidade ou da experiência do visitante, será estéril.

Uma prática com poucos recursos, bem adaptada à atualidade das aulas virtuais, despertou nos alunos a olharem com outros olhos o que está ao seu redor. Um passo a mais seria sensibilizá-los para que se sintam responsáveis, contribuam para sua conservação e estimulem sua valorização (DE DAVI, 2021, pg. 128).

O colégio Industrial e a professora Gisele Holzschuh foram muito solícitos à aplicação do “passeio virtual”, atendendo o que Filho e Nunes (2021, pg. 169) colocam:

“(...) a escola é uma das responsáveis por realizar um trabalho conjunto que valorize a territorialidade e as culturas locais estimulam e fortalecem os vínculos de pertencimento na e da comunidade em que atua, especialmente, por meio do estímulo à atividade dos estudantes que explorem e reconheçam a cultura local, além de fortalecer o cuidado dos sujeitos com os lugares onde moram.”

Destaca-se que, em sua imensa maioria, as práticas de educação ambiental são aplicadas nas disciplinas de biologia, geografia, ciências, entretanto este estudo foi aplicado dentro de uma disciplina de Produção Textual, em um curso de Educação de Jovens e Adultos profissionalizante, demonstrando o seu potencial de adaptação a diferentes áreas do conhecimento.

Acredita-se que o sistema LandsCare demonstrou que pode chegar a ser uma ferramenta para a educação ambiental

transformar a educação por meio da execução de uma estratégia que se baseie em conhecer os ecossistemas nos níveis local, regional e nacional, utilizando uma metodologia multidimensional de trabalho em equipe, capaz de desenvolver a cooperação multidisciplinar e de inventar métodos práticos e formas de pesquisa participante com as comunidades (VIEZZER E OVALLES, 1994).

Em outra oportunidade, se os alunos conseguirem visitar (*in loco*) os locais estudados, estes podem anexar suas próprias fotos, que serão compartilhadas com os próximos visitantes.

¹ http://portal.iphan.gov.br/files/Guia_Embratur/conteudo/principal.html

O tempo curto da aula inviabilizou trabalhar mais pontos com os alunos e discorrer mais profundamente sobre os benefícios dos serviços ecossistêmicos que esses lugares oferecem.

Após a primeira atividade escolar, foi avaliado junto com a professora que o uso da ferramenta foi efetivo e que trouxe benefícios para a turma. O que deveria ser melhorado para a aplicação seguinte era um passo a passo de como acessar o site pelo celular, uma vez que é o meio por onde muitos alunos acompanham as aulas. Porém, em razão dos problemas técnicos da página, não foi possível fazê-lo.

5. CONCLUSÃO

Mesmo com todas as limitações sanitárias impostas pela Pandemia, foi possível levantar as informações sobre os atrativos turísticos, graças à solicitude dos entrevistados.

Apesar de todos os problemas técnicos, LandsCare demonstrou que é uma ferramenta versátil e que pode ser usada para a educação ambiental. Pode-se concluir que o sistema mostrou ser uma ferramenta poderosa em auxílio ao conhecimento dos locais turísticos e auxílio a conscientizar sobre a importância da proteção ambiental. Ainda sim, para ampliar o seu uso é preciso corrigir alguns problemas.

Devido ao tempo curto das aulas não foi possível aprofundar no tema dos serviços ecossistêmicos e de todos os benefícios que eles oferecem ao ser humano.

Espera-se que, a partir do momento que os estudantes conheçam nosso patrimônio natural e cultural, animem-se a mantê-los e também deem mais valor aos responsáveis por sua conservação. É preciso valorizar nossa paisagem e quem a cuida, viabilizando formas de praticar a responsabilidade social.

A proteção deve ser, prioritariamente, uma tarefa dos que se encontram mais próximos. É também uma questão de pertencimento e amor ao lugar onde se mora e, conseqüentemente, ao seu país. Pois “só se ama aquilo que se conhece”.

Em geral, os autores da educação ambiental referem-se à educação ambiental na escola (formal), na comunidade (não-formal) e ainda a informal. Mas nós entendemos que ela deve começar muito antes, desde casa, na família. Como salienta Fernández (2014) a família é a célula fundamental da sociedade e, conseqüentemente, a célula primária da educação da pessoa.

5.1 SUGESTÕES PARA FUTURAS ATIVIDADES

A metodologia desenvolvida nesta pesquisa poderá ser facilmente adaptada para ser aplicada em outras disciplinas e de outros cursos. Inclusive esta prática despertou o interesse do colégio Industrial de realizar uma noite de encontro, com as três turmas do PROEJA, relacionando literatura (com Moacir Scliar), história (com a questão da imigração judaica para o Rio Grande do Sul), técnica (trazendo a

ferrovia, hoje gerida pela empresa Rumo Logística) e educação ambiental (com o sistema LandsCare).

Lamentavelmente, em virtude da Pandemia Covid-19, não foi possível testar o sistema na educação ambiental não formal, mas será o objetivo das próximas pesquisas. Provavelmente nesta será usado mais o aplicativo do que o site, embora as informações estejam disponíveis em ambos.

Adaptação de todo o sistema LandsCare para a linguagem em português.

Testar o sistema em ambiente de educação formal e não formal para medir o comportamento em ambas as situações.

REFERÊNCIAS

- BANKS-LEITE, C. et al. Using ecological thresholds to evaluate the costs and benefits of set-asides in a biodiversity hotspot. **Science**, n. 345, p. 1041, 2014.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 2016. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 01 jun 2021.
- BRASIL. **Lei nº 14.119** de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em 18 jan 2021.
- CIMATTI, V. **São João Bosco educador da juventude**. Editora Petrus, 2ª Ed. São Paulo-SP, 2013, p 110.
- COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Eletromecânica (PROEJA)**. Santa Maria-RS, 2020.
- COLOMBO, S. R. A educação ambiental como instrumento na formação da cidadania. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 14, nº 2, 2014.
- CONDESSO, F. (2011). Desenvolvimento rural, patrimônio e turismo. **Cuadernos de desarrollo rural**, 8(66), 197-222.
- COSTA, R. F. **Subsídios para a história do Pinhal: os judeus**. Santa Maria-RS, J.G.S Ozga, 1 Ed, 2020, 64 p.
- DAILY, G. C. **Nature's services: societal dependence on natural ecosystems**. Washington D.C: Island Press, 1997.
- DE DAVI, C. Patrimônio rural – por entre memórias e esquecimentos. In: PADOIN, M. M; FIGUEIRÓ, A.S. e CRUZ, J.A.S (org). **Educação Patrimonial em Territórios Geoparques: uma visão interdisciplinar na Quarta Colônia**. Santa Maria-RS: FACOS-UFSM, 2021. p 111-129.
- DEPRÁ, G. T.; VENTURINI, L. M. B. **Aves do município de Itaara – RS: manual de campo**. Santa Maria: Fundação MO'Á, 2015.
- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS – FEMP. **IV y V Encuentro de Gobiernos Locales por la Biodiversidad**. FEMP. Madrid-ES, 290 p, 2013, a.
- FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS – FEMP. **Catálogo de Buenas Prácticas de la Red de gobiernos Locales + Biodiversidad**. FEMP. Madrid-ES, 107 p, 2013, b.
- FERNÁNDEZ, R. **El estilo pedagógico Kentenijano: Pedagogía de Vinculaciones**. Editora: Nueva Patris, Santiago-Chile, 2014, p 169.
- FIGUEIRÓ, A. S. Patrimônio natural e educação para a paisagem no Geoparque Quarta Colônia: um território de descobertas. In: PADOIN, M. M; FIGUEIRÓ, A.S. e CRUZ, J.A.S

(org). **Educação Patrimonial em Territórios Geoparques**: uma visão interdisciplinar na Quarta Colônia. Santa Maria-RS: FACOS-UFSM, 2021. p 89-110.

FILHO, F.F.L e NUNES, L. da S. A educação patrimonial como uma estratégia de reconhecimento e valorização cultural e identitário. *In*: PADOIN, M. M; FIGUEIRÓ, A.S. e CRUZ, J.A.S (org). **Educação Patrimonial em Territórios Geoparques**: uma visão interdisciplinar na Quarta Colônia. Santa Maria-RS: FACOS-UFSM, 2021. p 159-174.

Fundação MO'Ã Estudos e Pesquisas para a Proteção e o Desenvolvimento Ambiental. Disponível em <https://www.fundacaomoa.org.br/>. Acesso 20 nov 2021.

GARCIA, D. S. e PRIOTTO, G. **Educación Ambiental**: aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la educación ambiental. Libro. 1ª Ed. Buenos Aires: Jefatura de Gabinete de Ministros – Presidencia de la Nación – Desarrollo sustentable, 228 pg, 2009.

HILLIG, C; NETTO, T. A. e VARGAS, D.L. Diálogos e práticas em educação ambiental. *In*: DÖRR, A. C. [et al], (org). **Práticas e Saberes em Meio Ambiente**. Curitiba-PR: Appris, 2014. p 163-187.

IBIAPINA, Ivana M. L. de M. Pesquisa e formação: é possível essa aproximação na Pós-Graduação? *In* MERCADO, L. P. L; CAVALCANTE, M. A. da S. (org.). **Formação do pesquisador em educação**: profissional docente, políticas públicas, trabalho e pesquisa.– Maceió: EDUFAL, 2007.

JOLY C.A.; PADGURSCHI M.C.G.; PIRES A.P.F.; AGOSTINHO A.A.; MARQUES A.C.; AMARAL A.G.; CERVONE C.O.F.O.; ADAMS C.; BACCARO F.B.; SPAROVEK G.; OVERBECK G.E.; ESPINDOLA G.M.; VIEIRA I. C.G.; METZGER J.P.; SABINO J.; FARINACI J.S.; QUEIROZ L.P.; GOMES L.C.; da CUNHA M.M.C.; PIEDADE M.T.F.; BUSTAMANTE M.M.C.; MAY P.; FEARNSIDE P; PRADO R.B.; LOYOLA R.D. Apresentando o Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos. *In* **1º Diagnóstico Brasileiro de Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos**. JOLY C.A.; SCARANO F.R.; SEIXAS C.S.; METZGER J.P.; OMETTO J.P.; BUSTAMANTE M.M.C.; PADGURSCHI M.C.G.; PIRES A.P.F.; CASTRO P.F.D.; GADDA T.; TOLEDO P. (eds.). São Carlos, Editora Cubo, 2019. p. 6-34.

LEITE, M. B. **Diseño de una propuesta de política de Servicios Ecosistémicos para Brasil: Estudio de caso en la comunidad de Foz do Canumá, en la cuenca hidrográfica del Río Amazonas**. Tese (Doutorado em Engenharia Química e Ambiental) - Universidade Rey Juan Carlos, Madrid, Espanha, 2016, 280 f.

LEITE, M. B. e MARTINEZ DE ANGUITA, P. O aplicativo LandsCare no Brasil. Congresso Brasileiro de Turismo Rural. **Anais...** / organizadores Clarice Bastarz, Ivo Elesbão, Thiago Reis Xavier. – Porto Alegre: Pacartes, 2017. 410 p.

LEITE, M. B. Serviços ecossistêmicos e a conservação ambiental. *In* **A conservação da água sob diferentes olhares**. Eliane Maria Foletto (organizadora) – Curitiba: CRV, 2019. 314 p.

MARTÍNEZ DE ANGUITA, P. Los Incentivos por Servicios Ecosistémicos: una herramienta para el Desarrollo con Significado. *In* Hajek, F. y Martínez de Anguita, P. **¿Gratis?**: los servicios de la naturaleza y cómo sostenerlos en el Perú/ Goldman, Wackernagel,

Salomón... [et al.]; editado por Frank Hajek y Pablo Martínez de Anguita. 1a ed. Lima: Servicios Ecosistémicos Perú, 2012.

MARTÍNEZ DE ANGUIA, P, y FLORES VELASQUEZ, P. **Diseño de sistemas y políticas públicas de pago por servicios ecosistémicos**. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. p. 220, 2013.

MARTÍNEZ DE ANGUIA, P. LandsCare: A system of payments for environmental services based on the beauty of the landscape. **Congresso Florestal Mediterrâneo**. Barcelona-Espanha. P 36:1-8, 2015.

MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (MEA). **Ecosystems and Human Well-being: synthesis**. Washington, DC: Island Press, 2005.

OLIVEIRA, D. J. da S., PINTO, H. de M. e BARBOSA, R. P. Paisagem e Educação Ambiental no Brasil, **Field Actions Science Reports** [Online], Special Issue 3 | 2011. Disponível em: <http://journals.openedition.org/factsreports/1536>, Acesso em: 29 mai 2021.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). **Educação Ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi**. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, 154 p, 1997.

PASCUAL, U. y CORBERA, E. Pagos por servicios ambientales: perspectivas y experiencias innovadoras para la conservación de la naturaleza y el desarrollo rural. **Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros**. 228 (1): 11-32. 2011.

PPC – Projeto Pedagógico do Curso de Educação Ambiental. Autorizado pelo parecer 031/95 da Comissão de Ensino e Pesquisa CEPE, UFSM: CCR, 1995.

REIS LOPES, C. M., RENGIFO GALLEGU, J. I., e CORREIA LEITÃO, J. C. La importancia de los productos de calidad para la promoción del turismo en España y Portugal. **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, n 89, 2021. Disponível em <https://bage.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/view/3020>, Acesso em 21 jun 2021.

RODRIGUES, I. da S. **Desenvolvimento do turismo e conservação da paisagem**: estudo do potencial turístico de Itaara (RS). Editora FACOS, 136 p. 2005.

SCHUMACHER, M. V. e HOPPE, J. M. **A complexidade dos ecossistemas**. Porto Alegre: Pallotti, 1997. 50 p.

VIEZZER, M. e OVALLES, O. **Manual Latino-americano de Educação Ambiental**. São Paulo-SP. Editora Gaia, 192 p, 1994.

VIÑAO, A. Memoria, patrimonio y educación. **Educatio Siglo XXI**, Vol. 28 nº 2, 2010, p 17-42.

WOHLLEBEN, P. **A vida secreta das árvores**. Rio de Janeiro: Sextante, 224 p, 2017.

APÊNDICE A

Formulário básico respondido pelos entrevistados para o levantamento das informações dos pontos turísticos.

NOME DO ATRATIVO	
CIDADE	
CATEGORIA	() Paisagem Natural () Paisagem Cultural () Comer () Dormir () Comprar () O que fazer () Trilha
BREVE DESCRIÇÃO	
NOME DO PROPRIETÁRIO (se tiver)	
PAISAGEM	
FAUNA	
FLORA	
ÁGUA	
SOLO	
GEOLOGIA	
CULTURA	
HISTÓRIA	
VISITAS	() Livre visitação () Precisa agendar
CURIOSIDADES	

FONTE: Autora, 2021.

APÊNDICE B**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

Você foi selecionado (a) e está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada **Uso do Sistema LandsCare como ferramenta para a Educação Ambiental através do conhecimento dos Serviços Ecossistêmicos**, que tem como objetivos **“Aplicar o sistema LandsCare como uma ferramenta interativa de conhecimento da paisagem (natural e cultural) e de desenvolvimento cognitivo dos alunos, através do conhecimento dos serviços ecossistêmicos (especialmente os de beleza cênica e biodiversidade)”**. A pesquisa terá duração de 6 meses (período de coleta dos dados, análise, discussão e apresentação dos resultados). Os dados coletados serão utilizados em pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas. A sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você pode recusar-se responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um formulário durante uma entrevista. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone/e-mail e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Os seus dados (como nome e ocupação) poderão ser citados na pesquisa? () SIM ou () NÃO.

Michele Benetti Leite (assinatura do pesquisador)

Endereço: Av. Independência, 702, CEP: 97010-240, Santa Maria-RS. Telefone: (51) 998894465

e-mail do Pesquisador: micheleleit@gmail.com

Declaro estar ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de punição ou constrangimento.

Assinatura do pesquisado

_____, _____ de _____ de 2021

APÊNDICE C

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você foi selecionado (a) e está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada **“Uso do Sistema LandsCare como ferramenta para a Educação Ambiental através do conhecimento dos Serviços Ecosistêmicos”** que tem como objetivos **aplicar o sistema Landscare como uma ferramenta interativa de conhecimento da paisagem (natural e cultural), através do conhecimento dos serviços ecosistêmicos (especialmente os de beleza cênica e biodiversidade)**. A pesquisa terá duração de 6 meses (período de coleta dos dados, análise, discussão e apresentação dos resultados). Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo, pois os dados apresentados serão relativos ao coletivo e não individuais. Os dados coletados serão utilizados em pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas. A sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição. Sua participação nesta pesquisa consistirá em participar da prática proposta. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone/e-mail e o endereço do pesquisador principal, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Nome e assinatura do pesquisador

Endereço: Av. Independência, 702, CEP: 97010-240, Santa Maria-RS. Telefone: (51) 998894465

e-mail do Pesquisador: micheleleit@gmail.com

Declaro estar ciente do inteiro teor deste TERMO DE CONSENTIMENTO e estou de acordo em participar do estudo proposto, sabendo que dele poderei desistir a qualquer momento, sem sofrer qualquer tipo de punição ou constrangimento.

Assinatura do pesquisado

_Santa Maria, __13__ de _setembro__ de 2021.