

Como são as atividades educativas sobre biodiversidade desenvolvidas nos espaços não formais de ensino?

How are educational activities on biodiversity developed in non-formal teaching spaces?

Bressane Máisa Reis de Souza

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
bressane.souza@ict.ufvjm.edu.br

Maíra Figueiredo Goulart

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
maira.goulart@ufvjm.edu.br

Resumo

Analizamos características das atividades de campo sobre biodiversidade, tendo como fonte de dados 20 trabalhos das duas últimas edições do ENPEC. A maior parte das atividades foi realizada em Unidades de Conservação e mostram a importância de Parques, em especial, como espaços não formais de aprendizagem. O público mais frequente foi professores em formação inicial ou continuada. As atividades trouxeram, geralmente, uma abordagem interdisciplinar, o que ressalta o contexto e a complexidade dos fenômenos e proporciona ganhos na aprendizagem e na criticidade do público. Discutimos como esses impactos positivos estão relacionados a objetivos bem delineados e a um planejamento criterioso das atividades que favoreça autonomia e curiosidade dos alunos. Discutimos também o desafio de traçar um perfil conceitual das tipologias de atividades de campo, nomeadas de “caminhadas” à “estudos do meio”, dentre outros termos que são usados como sinônimos mas que podem ter significados distintos de acordo com o contexto.

Palavras chave: espaços não formais de ensino, atividade de campo, biodiversidade, atividades educativas.

Abstract

We analyzed characteristics of field activities focusing biodiversity using 20 works published on the last two editions of ENPEC. Most of the activities were carried out in Protected Areas and show the importance of Parks, in particular, as non-formal learning spaces. The most frequent public were teachers in initial or continuing formation. The activities generally brought an interdisciplinary approach, which highlights the context and complexity of phenomena and provides gains in learning and in the criticality of the public. We discuss how these positive impacts are related to well-defined objectives and a careful planning of activities that favor students' autonomy and curiosity. We also discussed the challenge of drawing a conceptual profile of the types of field activities, nominated from "walks" to

"studies of the environment", among other terms that are sometimes used as synonyms but may also have different meanings according to the context.

Key words: non-formal teaching spaces, field activities, biodiversity, educational activities.

Introdução

A promoção de atividades educativas fora do espaço físico da escola é uma iniciativa antiga que vem cada vez mais sendo apontada como relevante por proporcionar práticas de observação e de reflexão crítica sobre a realidade (Fernandes, 2007; Marandino *et al.*, 2009). É grande a diversidade de intencionalidades educativas e métodos que são usados no desenvolvimento de tais atividades. A diversidade é tanta e não há a adoção de uma única denominação e de um único conceito, porém, Fernandes (2007, p.22) propõe que seja entendida como atividade de campo “toda aquela que envolve o deslocamento dos alunos para um ambiente alheio aos espaços de estudo contidos na escola” e complementa “é o estudo *in loco* de uma realidade extraclasse”.

Os locais de realização das atividades de campo são denominados espaços não formais de aprendizagem e Jacobucci (2008) os define como locais cuja função básica não é a educação formal, podendo ser espaços institucionalizados [por exemplo: museu, parque, centro de ciências] ou não institucionalizados [por exemplo: praça, rua, praia].

Especificamente para o ensino de conteúdos relativos à biodiversidade e educação ambiental, as atividades de campo realizadas em ambientes naturais aguçam a curiosidade, ajudam a construir uma reflexão crítica e possibilitam o conhecimento da fauna, flora, geologia e relações ecológicas (Menghini e Guerra, 2008). Além disso, permitem uma efetiva reflexão sobre relação entre sociedade e natureza, com especial ênfase em conservação e problemas ambientais (Viveiro e Diniz, 2009), podendo assim promover o engajamento, encorajando os alunos a serem protagonistas de mudanças (Guimarães e Vasconcellos, 2006).

Mas como são as atividades de campo voltadas para o ensino de biodiversidade realizadas em espaços não formais? Para nos atualizar desse cenário no Brasil e poder fazer inferências sobre as potencialidades e desafios, realizamos uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de conhecer as características gerais destas ações educativas.

Métodos

Para esta pesquisa usamos trabalhos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), edição XI de 2017 e XII de 2019. Realizamos buscas nos Anais digitais, inicialmente por palavras-chave como trilha interpretativa, aula ou atividade de campo, espaços não formais, passeio e excursão. Também realizamos uma busca ativa nos títulos e resumos. Selecionamos os trabalhos que traziam a descrição de uma atividade educativa com foco no ensino de biodiversidade realizada em um espaço não formal de aprendizagem.

Os trabalhos amostrados foram analisados segundo o método de Análise de Conteúdo de Bardin. Este método, conforme descrito por Ferreira e Loguecio (2014), é um instrumento de exploração interpretativa de documentos que visa organizar e sistematizar o conteúdo para

delas extrair núcleos de significados semelhantes que podem então ser interpretados quanti-qualitativamente.

Os trabalhos foram lidos na íntegra e como recorte – as “unidades de análise”, segundo o método – foram extraídas as informações indicadas na Tabela 1. As unidades de análise foram classificadas e reunidas de acordo com suas similaridades em núcleos de significados comuns, denominados categorias e também descritas na Tabela 1. Para uma análise qualitativa, a frequência das categorias foi computada. Trechos com conteúdo de interesse foram compilados dos trabalhos para enriquecer a abordagem qualitativa.

Tabela 1: Análise e categorização de atividades educativas sobre biodiversidade realizadas em espaços não formais.

| Unidade de análise | Categorias |
|-----------------------------|--|
| Local de realização | Cidade, estado e região onde foi realizada a atividade de campo. |
| Tipo de espaço | Institucionalizados, tendo como subcategorias: unidades de conservação; outras áreas verdes. Não institucionalizados, tendo como subcategorias: praia; manguezal; falésia; planície aluvionar; área de Cerrado. |
| Público da atividade | Ensino Infantil; Fundamental; Médio; Comunidade; Mestrandos; Licenciandos. |
| Objetivo | Promoção do ensino-aprendizagem; Promoção da Educação Ambiental; Conhecimento da percepção ambiental dos sujeitos; Formação inicial ou continuada de docentes. |
| Temas abordados | Ensino de Biologia (destinado à formação docente); Conteúdo de Ciências; Conteúdo Interdisciplinar (integra vários campos de conhecimento); Educação Ambiental (aborda conflitos socioambientais em suas próprias realidades). |
| Impactos gerados no público | Aprendizagem; Capacidade de reflexão crítica quanto aos assuntos socioambientais; Motivação dos docentes para a prática pedagógica. |

Fonte: Autoras

Resultados e Discussão

Do total de 345 trabalhos apresentados nas edições de 2017 e 2019 do ENPEC, 20 foram selecionados por narrarem uma atividade educativa sobre biodiversidade realizada em espaço não formal. Estes trabalhos são oriundos de todas as regiões do Brasil, metade deles provenientes do sudeste. As atividades de campo narradas têm características bastante diversificadas, o que reforça a noção da aplicabilidade desta metodologia pedagógica para diversas finalidades, especialmente, com foco no ensino de biodiversidade.

A maior parte das atividades foi realizada em espaços não formais de aprendizagem do tipo Unidades de Conservação (UC), conforme a Tabela 2. As UC's são áreas de proteção dos recursos naturais e socioculturais instituídas pelo poder público que, por meio de trilhas ou roteiros, podem se tornar espaços não formais muito eficientes. Parques são uma categoria de UC na qual essas práticas são ainda mais desejadas por terem entre seus objetivos principais o desenvolvimento de ações de educação ambiental. Um dos estudos analisados, Chagas *et al.* (2017), mostra que Parques são palco para ações de Educação Ambiental Crítica, pois favorecem reflexão sobre contradições socioambientais.

Os espaços não institucionalizados também se mostraram relevantes. Ribeiro *et al.* (2017) realizaram uma aula de campo em ambiente costeiro e ressaltaram que a atividade proporcionou aos estudantes uma noção holística do ambiente de modo a favorecer uma tomada de consciência crítica quanto à intervenção antrópica. Já Signor e Regiani (2017) demonstraram que a partir de uma visita guiada ao manguezal, os estudantes se perceberam enquanto cidadãos e se sentiram instigados a demandar acesso a direitos como saneamento básico.

Tabela 2: Categorias de espaços não formais de aprendizagem usadas nas atividades educativas sobre biodiversidade.

| Categorias | Subcategorias | Porcentagem | Exemplos de termos ou expressões |
|---------------------------------|-------------------------|-------------|--|
| Espaços institucionalizados | Unidades de Conservação | 45% | Parque Municipal, Estadual e Nacional; Floresta Nacional; Reserva Particular do Patrimônio Natural |
| | Outras áreas verdes | 15% | Jardim Botânico; Parque Ecológico |
| Espaços não institucionalizados | Praia | 20% | Sítio pré-histórico do tipo Sambaqui; Praia; Litoral; Planície costeira |
| | Manguezal | 5% | Manguezal do Rio Tavares |
| | Falésia | 5% | Falésias da Formação Barreiras |
| | Planície aluvionar | 5% | Planície aluvionar do Rio Doce |
| | Área de Cerrado | 5% | Área de cerrado |

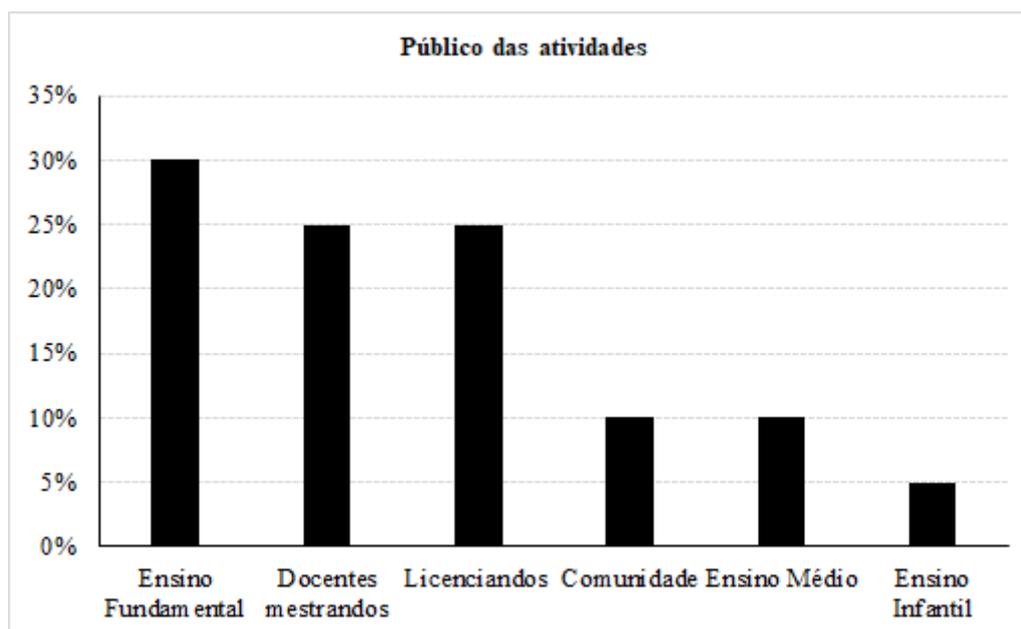
Fonte: Autoras

Metade das atividades analisadas (50%) teve como público licenciandos, mestrandos e/ou docentes sendo, portanto, voltadas para formação inicial e continuada de professores (Figura 1). Este resultado vem de encontro com Jacobucci (2008) que realizou uma ampla pesquisa sobre a contribuição dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica e que, ao final, concluiu:

“há de se pensar e se investir na formação dos professores frequentadores desses espaços educativos, para que esses possam articular e entrecruzar a cultura científica, o saber popular e o próprio saber com vistas à criação de novos conhecimentos e a sua divulgação de forma consciente e cidadã” (JACOBUCCI, 2008, p.64).

Um dos trabalhos que analisamos, o de Pugliese *et al.* (2017), mostra que atividades de campo oportunizam o desenvolvimento pessoal, profissional e organizacional da profissão docente, sendo muito importantes no processo formativo de um professor reflexivo e pesquisador em sua prática pedagógica.

Figura 1: Categorias do público das atividades de campo com foco no ensino de biodiversidade (um dos trabalhos analisados teve duas categorias de público, Licenciandos e Ensino Médio, por esta razão foi computado duas vezes)



Fonte: Autoras

Os trabalhos, em geral, apresentaram objetivos bem delineados (Tabela 3) o que, conforme revisto por Viveiro e Diniz (2009) é fundamental para o aproveitamento da atividade enquanto prática pedagógica efetiva e não apenas passeio.

Tabela 3: Categorias de objetivos das atividades de campo com foco no ensino de biodiversidade.

| Categorias | Porcentagem | Exemplos de termos ou expressões |
|---|-------------|---|
| Promoção do ensino-aprendizagem | 30% | Uso de uma trilha ecológica para a promoção de uma educação dialógica-problematizadora; Utilização de trilhas interpretativas para o processo de ensino-aprendizagem. |
| Promoção da Educação Ambiental | 30% | As trilhas interpretativas são uma ferramenta metodológica para atender os objetivos da EA (Educação Ambiental); Debates socioambientais em favor da EA. |
| Formação inicial ou continuada de docentes | 25% | Importância da atividade de campo para formação docente e prática de ensino; Potencialidades pedagógicas de uma aula de campo realizada por professores. |
| Conhecer a percepção ambiental dos sujeitos | 15% | Conhecer a percepção de estudantes da Educação Infantil referente à EA. |

Fonte: Autoras

A maior parte das atividades foi desenvolvida em uma abordagem interdisciplinar e aliou um processo de educação ambiental com conteúdos de diferentes campos de conhecimento (Tabela 4). Um dos trabalhos que analisamos, Salim e Campos (2017), ressalta que a interdisciplinaridade é a característica principal para que a atividade de campo alcance suas potencialidades, pois supera a fragmentação de conteúdos em disciplinas, permitindo o contexto e a complexidade dos fenômenos. Back *et al.* (2017, p.6) complementam esta ideia:

... ao se compreender os espaços não formais numa visão contextualizadora, acena-se para uma aprendizagem significativa, sendo que possibilita aos alunos compreenderem como os conceitos trabalhados em sala de aula encontram-se em seu cotidiano, não simplesmente de maneira complementar,

mas promovendo a compreensão de problemas vivenciados em seus contextos, criando possibilidades de o aluno intervir no mundo em que vive. (BACK *et al.*, 2017, p.6)

Reforçando esta visão contextualizadora, Salim e Campos (2017) destacam a importância de uma experiência sensorial de percepção do ambiente na atividade de campo. Em sua intervenção pedagógica foi priorizada a exploração do ambiente não formal por meio dos ruídos da natureza, seus cheiros e texturas, experiência inviável no ambiente escolar.

Tabela 4: Categorias de temas das atividades de campo com foco no ensino de biodiversidade.

| Categorias | Porcentagem | Exemplos de termos ou expressões |
|---------------------------|--|---|
| Conteúdo Interdisciplinar | 50% (desse, em 80% a Educação Ambiental esteve presente) | Conhecimento sobre a UC e reconhecimento de animais e plantas existentes (EA e Ciências); Topografia, geomorfologia, geologia, cobertura vegetal e as principais ações antrópicas realizadas no ambiente. (EA e Geografia). |
| Ensino de Biologia | 20% | Metodologia e Instrumentação para o Ensino de Biologia; Disciplina de Tópicos Especiais em Ciências. |
| Conteúdo de Ciências | 15% | Conceitos ecológicos; Cadeia alimentar. |
| Educação Ambiental (EA) | 15% | Relação entre homem, ambiente, natureza, lixo, consumo consciente e reutilização de objetos. |

Fonte: Autoras

Os trabalhos que analisamos mostraram que as atividades de campo trouxeram impactos positivos no público, tendo sido ressaltado pelos autores os ganhos na aprendizagem e na criticidade (Tabela 5). Mas estes bons resultados não são unanimidade nas atividades de campo em geral que frequentemente trazem boas oportunidades de lazer mas agregam poucos aprendizados científicos e tecnológicos (Krasilchik, 2008; Viveiro e Diniz, 2009).

Tabela 5: Categorias de impactos gerados nos públicos das atividades de campo com foco no ensino de biodiversidade.

| Categorias | Porcentagem | Exemplos de termos ou expressões |
|--|-------------|---|
| Aprendizagem | 40% | Os alunos compreenderam os conceitos trabalhados; A sequência didática proporcionou o aprendizado dos alunos. |
| Capacidade de reflexão crítica quanto aos assuntos socioambientais | 40% | Reconfiguração do olhar dos estudantes sobre os problemas locais desencadeados pela ação antrópica; Os alunos começaram a refletir mais sobre as questões biológicas e sociais. |
| Motivação dos docentes para a prática pedagógica | 20% | Os professores ampliaram suas experiências; Desenvolvimento de um olhar crítico dos professores sobre as práticas docentes. |

Fonte: Autoras

Nossa análise mostra que os bons resultados são oriundos de objetivos bem delimitados aliado ao planejamento criterioso da atividade. Cabe dizer que planejamento não envolve apenas o conteúdo a ser abordado mas, sobretudo, reflexões filosóficas e metodológicas sobre que tipo de aprendizado se deseja alcançar e que tipo de cidadão (e/ou professor) se deseja formar. Nossa análise mostra também que há desafios a serem superados quando se trata do

planejamento das atividades de campo. Um desses desafios é a delimitação das diversas tipologias de atividades, denominadas: estudo do meio, aula-passeio, aula de campo, visita orientada, caminhada, entre outros. Embora muitas vezes esses termos (e outros) sejam usados como sinônimos, eles frequentemente apresentam significados distintos de acordo com o contexto. Conforme ressaltado por Rocha e Salvi (2011) é necessário haver uma preocupação epistemológica e traçar um perfil conceitual dos termos, o que ainda é bastante incipiente especialmente se tratando do campo de conhecimento do ensino de ciências.

Como consideração final, destacamos que observamos um marcante posicionamento a favor de um processo educativo crítico (por exemplo: Alves, 2019), construtivista (por exemplo: Pereira e Silva, 2019) e problematizador (por exemplo: Batista e Santos, 2017). Todos estes prezam pela figura do professor enquanto mediador do processo e dão ao aluno uma possibilidade de participação ativa o que, segundo Pereira e Silva (2019), favorece a autonomia, a curiosidade, a tomada de decisão e a resolução de problemas.

Referências

ALVES, Juliana Silvério. Olhares sobre a Educação Ambiental: análise de uma proposta educacional desenvolvida no espaço da escola em parceria com uma unidade de conservação. *In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XII ENPEC, Natal, RN. Anais do XII ENPEC.* p. 1-7, 2019. Disponível em: <https://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0506-1.pdf>. Acesso em: 13 de mar. 2021.

BACK, Daniele *et al.* Educação em Espaços não Formais no Ensino de Ciências. *In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC, Florianópolis, SC. Anais do XI ENPEC.* p. 1-10, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1066-1.pdf>. Acesso em: 13 de mar. 2021.

BATISTA, Marineide Abreu; SANTOS, Mirley Luciene. A construção do conhecimento sobre interações ecológicas pela educação dialógica-problematizadora percorrendo uma trilha no cerrado. *In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC, Florianópolis, SC. Anais do XI ENPEC.* p. 1-13, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/listaresumos.htm>. Acesso em: 13 de mar. 2021

CHAGAS, Evandro Ribeiro *et al.*. Potencialidades para a Educação Ambiental Crítica em uma atividade de campo no Parque Natural Municipal Vale do Mulembá: Um olhar para as contradições socioambientais. *In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC, Florianópolis, SC. Anais do XI ENPEC.* p.1-9, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2432-1.pdf>. Acesso em: 13 de mar. 2020.

FERNANDES, José Artur Barroso. **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico.** 2007. 326p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-14062007-165841/publico/TeseJoseArturBarroso.pdf>. Acesso em: 13 de mar. 2021.

FERREIRA, Marcello; LOGUECIO, Rochele de Quadros. Análise de conteúdo como estratégia de pesquisa interpretativa em educação em ciências. **REVELLI – Revista de Educação, Linguagem e Literatura**, v. 6, n.2, p. 33-49, 2014.

GUIMARÃES, Mauro; VASCONCELLOS, Maria das Mercês Navarro. Relações entre educação ambiental e educação em ciências na complementaridade dos espaços formais e não formais de educação. **Educar**, Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, n. 27, 2006, p. 147-162. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n27/a10n27.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2021.

JACOBUCCI, Daniela Franco Carvalho. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Revista em Extensão**, v.7, p.1-12, 2008.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2008.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MENGHINI, Fernanda Barbosa; GUERRA, Antônio Fernando Silveira. **Trilhas interpretativas: Caminhos para a Educação Ambiental**. ANPEDSUL, Itajaí, SC, 2008.

PEREIRA, Alba Flora; SILVA, Verônica Freitas da. A mediação da aprendizagem em espaços não formais com estudantes da rede pública. *In*: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XII ENPEC, Natal, RN. **Anais do XII ENPEC**. p. 1-6, 2019. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1383-1.pdf>. Acesso em: 13 de mar. 2021.

PUGLIESE, Adriana *et al.*. A atividade de campo como prática reflexiva na formação inicial de professores. *In*: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC, Florianópolis, SC. **Anais do XI ENPEC**. p. 1-8, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R1775-1.pdf>. Acesso em: 13 de mar. 2021.

RIBEIRO, Guilherme Augusto Maciel *et al.*. Aprendendo ciências e desenvolvendo criticidade nos ambientes costeiros sul capixabas. *In*: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC, Florianópolis, SC. **Anais do XI ENPEC**. p 1-9, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0182-1.pdf>. Acesso em: 13 de mar.set.2020

ROCHA, Marcelo Augusto; SALVI, Rosana Figueiredo. As diferentes tipologias envolvendo as saídas a campo na área de ensino de ciências. *In*: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VIII ENPEC, Campinas, SP. **Atas do VIII ENPEC**. p. 1-17, 2011. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R1643-2.pdf. Acesso em: 13 de mar. 2021.

SALIM, Carime Rodrigues; CAMPOS, Carlos Roberto Pires. Uma Formação continuada de professores no Parque Estadual de Vila Velha-PR: experiência sensorial e interdisciplinaridade na leitura da paisagem de Furnas. *In*: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC, Florianópolis, SC. **Anais do XI ENPEC**. p. 1-9, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/listaresumos.htm>. Acesso em: 13 de mar. 2021.

SIGNOR, Máisa de Oliveira; REGIANI, Anelise Maria. Manguezal do Rio Tavares: uma investigação no ensino de química. *In*: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, XI ENPEC, Florianópolis, SC. **Anais do XI ENPEC**. p.1-10, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0393-1.pdf>. Acesso em: 13 de mar. 2020.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar. **Ciência em tela**, v.2, p.1-12, 2009.