

Contribuições de espaços não formais no Estado de Sergipe no ensino de Ciências e Biologia

João Gabriel Santos Silvaⁱ 

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

Cristiane de Jesus Santanaⁱⁱ 

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

Râmida Prislayne Freire da Anunciaçãoⁱⁱⁱ 

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

Christiane Ramos Donato^{iv} 

Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

1

Resumo

A educação não formal proporciona uma série de contribuições para o ensino de Ciências e Biologia. Quando tal sistema é trabalhado, principalmente, em espaços não formais de educação acaba por estimular a curiosidade dos estudantes e desenvolver pensamentos que fomentarão a construção de valores sociais importantes para o indivíduo. Sendo assim, o presente artigo tem como objetivo trazer a análise de três espaços não formais localizados no Estado de Sergipe e suas potencialidades para o ensino de Ciências e Biologia. Dessa forma, foi possível evidenciar, durante as visitas, inúmeras possibilidades de conteúdo a serem aplicados nesses locais, tornando conteúdos das Ciências e Biologia lúdicos e atrativos para o discente. Entretanto, algumas problemáticas são relatadas, tornando necessário que o docente planeje de forma organizada a visita a fim de torná-la efetiva. Essas informações tornam-se fundamentais para auxiliar os professores de Ciências e Biologia no desenvolvimento das metodologias de ensino.

Palavras-chave: Ciências e Biologia. Educação. Espaço Não Formal. Inovação.

Contributions of non-formal spaces in the State of Sergipe in the teaching of Science and Biology

Abstract

Non-formal education provides a series of contributions to the teaching of Science and Biology. When such a system is worked mainly in non-formal educational spaces, it ends up stimulating students' curiosity and developing thoughts that will encourage the construction of important social values for the individual. Therefore, this article aims to analyze three non-formal spaces located in the State of Sergipe and their potential for teaching Science and Biology. In this way, it was possible to highlight, during the visits, numerous possibilities of content to be applied in these places, making Science and Biology content fun and attractive for the student. However, some problems are reported, making it necessary for the teacher to plan the visit in an organized manner in order to make it effective. This information becomes fundamental to assist Science and Biology teachers in developing teaching methodologies.

Keywords: Sciences and Biology. Education. Non-Formal Space. Innovation.

1 Introdução

2

No âmbito do sistema educacional, a educação pode ser dividida em três categorias: formal, informal e não formal. A educação formal é observada em sistema de ensino hierarquicamente estruturado dentro do espaço escolar com normas e conteúdos pré-estabelecidos. A educação informal é realizada ao longo da vida e por meio de valores transmitidos pela família e por outros grupos da sociedade. Já a educação não formal é trabalhada fora do espaço tradicional da educação (Marandino, 2017).

Nesse sentido, a educação não formal é definida como um sistema que objetiva o ensino de diferentes conteúdos de forma organizada e de maneira diferenciada do espaço da sala de aula. São exemplos de locais não formais de ensino museus, parques, horta ou qualquer outro em que as atividades sejam trabalhadas de maneira determinada e sistematizada (Vieira; Bianconi; Dias, 2005; Fernandes; Garcia, 2018; Alves *et al.*, 2020). Dessa forma, o uso desses ambientes, para aulas de campo, favorece a melhor compreensão dos conteúdos abordados na escola, tornando o ensino mais imersivo e possibilitando a assimilação dos assuntos de forma mais significativa (Müller; Goldschmidt, 2022).

Dentro desse contexto, na formação profissional do professor, faz-se necessário transitar por diferentes ambientes educacionais, a fim de adquirir uma diversidade de metodologias de aprendizado. Tais vivências são proporcionadas através dos estágios nas disciplinas de licenciatura, nos quais são evidenciadas possibilidades de atuação em ambientes não formais de ensino, permitindo, assim, momentos de reflexão sobre os contextos e situações presentes nos diferentes meios sociais (Tinoco; Giraldi, 2019).

Diante disso, a educação não formal apresenta uma variedade de possibilidades que proporcionarão relações com outras modalidades de ensino, tornando-se uma ferramenta que possibilitará a transdisciplinaridade, favorecendo, assim, a construção cultural e social do indivíduo. Do mesmo modo, ao se fazer uso de tais espaços o professor tornará o espaço de aprendizado mais flexível e dinâmico,

podendo ter liberdade para substituições ou adaptações do planejamento anteriormente elaborado, conforme o tempo ou as necessidades dos sujeitos envolvidos (Tinoco, 2019).

Vale-se destacar que, para o desenvolvimento do indivíduo no processo de ensino-aprendizagem, a educação não formal não pode se opor à educação informal e formal. Desse modo, todas são fundamentais no processo de transmissão do saber. Assim, uma não substitui a outra, sendo que cada uma possui carácter complementar, fazendo-se necessário o trabalho em conjunto, a partir de ações estruturadas, objetivando o aprendizado de forma coletiva e compartilhada (Tinoco; Giraldi, 2019).

Diante disso, os espaços não formais estimulam a curiosidade de quem os visita, dando-lhes a possibilidade de compreender ideias que, muitas vezes, são escassas na escola. O que pode ocorrer devido a uma série de deficiências que a grande maioria das instituições de Ensino Básico apresentam no país, como falta de laboratórios, poucos recursos didáticos ou ausência de salas destinadas ao estudo de cada uma das matérias (Vieira; Bianconi; Dias, 2005).

Portanto, a utilização de espaços não formais possui extrema importância para a inovação no ensino nas escolas, principalmente, nas matérias de Ciências e Biologia. Tendo em vista que, ao se realizar tal abordagem para a complementação do conteúdo, irá possibilitar a compreensão de ideias que construirão os valores do indivíduo e, da mesma forma, despertarão a curiosidade dos discentes, tornando, conseqüentemente, as aulas mais atrativas (Batista; Lima, 2018).

Porém, devido a necessidade de um planejamento bem definido e estruturado para que o ensino ocorra de forma eficiente e objetiva, existe uma grande dificuldade por parte da maioria dos docentes em elaborar tal dinâmica. Sendo assim, torna-se fundamental os esforços realizados pelos cursos de formação de professores de Ciências e Biologia, principalmente nas disciplinas de estágio supervisionado, para que a educação não formal se torne efetiva no processo de ensino-aprendizagem, contribuindo na construção de novos horizontes para a educação (Pires; Queiros, 2016).

Posto isso, o presente artigo tem como objetivo trazer a análise da observação de três espaços não formais localizados no Estado de Sergipe que podem

ser utilizados para o ensino de Ciências e Biologia. Tais espaços foram visitados e analisados visando a possibilidade de construção de métodos de ensino e conteúdo que possam ser trabalhados nesses ambientes e, assim, auxiliar professores na busca pelos espaços ideais para a aplicação de diferentes temáticas presentes nos conteúdos dessas disciplinas. Assim, esses espaços foram avaliados com o intuito de verificar se as condições apresentadas contribuem para um processo de ensino-aprendizagem adequado, bem como discutir as problemáticas correlatadas. Vale-se destacar que estudos sobre os espaços não formais no Estado de Sergipe encontram-se escassos, principalmente nos últimos anos, o que torna o presente trabalho fundamental para aumentar a presença de informações sobre essa temática no estado e, assim, aproximar os docentes sergipanos às potencialidades de ensino não formal presentes na região.

2 Metodologia

O presente artigo possui natureza descritiva que, de acordo com Sampaio (2022), possui como finalidade a caracterização de uma realidade estabelecida, descrevendo aspectos investigados de diferentes variáveis, sejam elas sociais, demográficas etc., de modo a tornar as informações sistematizadas e, assim, fornecendo dados de forma clara e objetiva, possibilitando uma análise padronizada ou não dos levantamentos coletados. Além disso, o estudo apresenta uma abordagem qualitativa, a qual, ainda segundo Sampaio (2022), proporciona a análise das informações observadas de forma a compreender os fenômenos presentes em uma determinada situação ou local, possibilitando o entendimento dos acontecimentos na forma como se manifestam, envolvendo assim, questões subjetivas.

Assim sendo, a presente pesquisa foi desenvolvida no primeiro semestre de 2023, como parte das atividades para a disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências e Biologia II. Dito isso, para a construção desse trabalho, foram feitas, inicialmente, investigações e levantamentos com o intuito de selecionar os espaços não formais para serem objetos desse estudo, tais seleções foram realizadas levando em consideração as potencialidades que os espaços podem oferecer para a

transmissão de diferentes informações e conceitos para as disciplinas de Ciências e Biologia, sendo, igualmente, levados em consideração critérios como acessibilidade, segurança e infraestrutura dos locais, o que promoveria uma visita segura com estudantes. Feito isso, foram realizadas visitas em grupo aos espaços não formais escolhidos no Estado de Sergipe, a fim de vivenciar e observar os locais de modo a obter as informações e realizar as interpretações necessárias para o desenvolvimento do projeto.

5

Desse modo, para execução dos apontamentos e observações, foi utilizado um roteiro investigativo, criado e disponibilizado pelo professor orientador do trabalho, com os principais tópicos a serem analisados como: dados sócio-históricos da instituição, organização e estratégias de difusão do conhecimento (Quadro 1), a fim de se obter questões mais aprofundadas em relação, principalmente, à contribuição desses espaços para a educação, conforme é realçado por Oliveira, Santos R. e Santos I. (2017). Além disso, segundo Chaer, Diniz e Ribeiro (2011), ao se utilizar a referida técnica como método para a coleta de dados acaba por contribuir para a democratização da pesquisa, uma vez que tal ferramenta apresenta baixos custos de elaboração e fácil assimilação para a busca de informações, garantindo uma análise padronizada e facilitando a compreensão dos resultados.

Quadro 1 - Roteiro investigativo para análise dos espaços não formais

Roteiro investigativo	
Nome da Instituição: _____	
Endereço: _____	
Tempo de Funcionamento: a) Menos de 2 anos b) Mais de 2 anos c) Mais de 5 anos d) Mais de 10 anos e) Mais de 20 anos f) Outro _____	
Dados sócio-históricos da instituição	Comentários
Dados sobre a fundação e criação da instituição estão presentes?	
Os espaços abertos à visitação são adequados para os serviços prestados?	
Dados sobre o contexto social e geopolítico, estrutura, funcionamento do espaço estão presentes?	
Organização	Comentários

Como está organizado a mediação no local?	
Como é o perfil dos mediadores? Quais funções eles exercem na instituição?	
Quanto tempo é dedicado à mediação?	
Quais tipos de públicos os mediadores interagem?	
Estratégias de difusão do conhecimento	Comentários
Existe placas norteadoras ou textos informativos ao longo do espaço?	
É possível identificar textos em maior destaque que outros? Como eles estão estruturados?	
Existe um roteiro prévio de visitação?	
Existe imprecisões nas falas dos mediadores ou nas placas informativas?	
Os visitantes são convidados a interagir durante a mediação?	
Outras Observações:	

Fonte: Adaptado de Pimentel Júnior (2023)

Perante o exposto, os ambientes não formais visitados escolhidos para análise foram o Parque dos Falcões, o Zoológico de Aracaju e o Oceanário de Aracaju. Assim sendo, as informações pertinentes foram obtidas e subdivididas conforme cada espaço visitado.

3 Resultados e Discussões

3.1 Parque dos Falcões

O Parque dos Falcões, localizado dentro do Parque Nacional da Serra de Itabaiana, no município de Itabaiana/SE, é o único centro de criação, multiplicação e preservação de aves de rapina da América do Sul tendo em vista que no Brasil tornou-se o único local autorizado pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) a criar aves de rapina. Desse modo, o Parque dos

Falcões tornou-se um santuário de criação em cativeiro de aves de rapina, o qual tem como objetivo promover não só a conservação de aves da fauna brasileira através da reabilitação e reintrodução de aves feridas a natureza, como também possui o interesse de educar o público sobre a Ecologia, Biologia e comportamentos dessas aves (Vianna, 2019).

O Parque possui uma grande área, a qual é dividida em seções, sendo as sessões abertas e frequentadas pelo público: o auditório, viveiros, tanques e mirantes. Todo o espaço dispõe de placas norteadoras que auxiliam na localização.

Nesse sentido, o parque acolhe diversas aves de rapinas, como urubus, falcões, corujas carcarás entre outras espécies de aves, as quais sofreram maus-tratos e/ou são vítimas de tráfico de animais. Essas são recuperadas e, quando possível, reintroduzidas ao meio ambiente, através da soltura realizada por meio de um mirante localizado no parque. No entanto, aves que chegam ao parque com alto grau de debilitação não conseguem ser reintroduzidas ao ambiente natural. Com isso, essas aves são criadas e mantidas dentro do Parque dos Falcões de modo que aquelas que possuem uma maior autonomia e menos perigo aos visitantes ficam livres dentro da propriedade.

O parque possui cerca de 50 viveiros ativos, que ficam sob os cuidados de pessoas especializadas, as quais são as mediadoras que recebem os visitantes e vão discorrendo informações, com bastante propriedade informacional, sobre cada espécie. Nesse sentido, a visita ocorre em 3 etapas: Sensibilização, visita aos viveiros e momentos de fotos. A etapa de sensibilização é realizada no auditório em que são passadas informações e reportagens sobre o parque, além disso, é exposta uma parede com recortes noticiários que ressaltam a contribuição do Parque dos Falcões para o meio social e ambiental. Já na parte de visita guiada aos viveiros é realizada uma explicação oral e visual sobre as aves de rapina, em que, para auxiliar na disseminação do conhecimento, cada viveiro possui uma placa informativa, contendo informações sobre nome científico, a origem, hábitos alimentares e curiosidades inerentes de cada espécie (Figura 1).

Figura 1 – Visita guiada aos viveiros do Parque dos Facões



Fonte: Próprios autores (2023)

8

Porém, durante a parte guiada é proibido tirar fotos ou tocar nos animais nos viveiros, assim, a equipe de mediadores faz um último momento da visita, no qual é formado um corredor com exemplares de aves, em que os visitantes podem segurar e tirar fotos com elas, sendo esse o único momento de interação física do público com os animais.

Dessa forma, o Parque dos Falcões é um ambiente que contribui para o meio educacional tendo em vista o oferecimento de um laboratório natural, no qual os estudantes podem experienciar assuntos relacionados à Zoologia e à Educação Ambiental discutidos, muitas vezes, de modo superficial nos livros didáticos (Batista, 2023).

Por conseguinte, a visita propicia que o discente adquira um caráter reflexivo crítico acerca dos modos de interação nocivas existentes que são estabelecidos entre aves e seres humanos, como a caça-ilegal e tráfico de animais silvestres. Essa interação favorece a Educação Ambiental, instigando os indivíduos a refletirem sobre suas ações e a agirem como sujeitos ecológicos, os quais são indivíduos que adotam práticas conscientes ecologicamente ao seu cotidiano, adotando um estilo de vida orientado por valores ecológicos (Carvalho, 2010).

Conforme o método de ensino intuitivo elaborado por Calkins (1950), a aprendizagem realizada através da valorização dos sentidos da visão, audição, tato e paladar proporciona um caráter de observação e reflexão da realidade estudada, em que o ensino não deveria acontecer somente em sala de aula, mas em contato com a natureza e com os assuntos estudados. Nesse aspecto, por estar localizado no Parque Nacional Serra de Itabaiana, sendo essa uma Unidade de Conservação, o

Parque dos Falcões torna-se, conseqüentemente, um local de aprendizado ativo, uma vez que possibilita momentos de discussão à respeito da importância da conservação de recursos naturais, como também pode viabilizar uma Educação Ambiental na medida em que se torna espaço de aprendizados e sensibilização, por meio da compreensão das características e curiosidades das diferentes aves e através de experiências imersivas proporcionadas pelo contato visual e físico com algumas delas (Jacobi; Fleury; Rocha, 2004).

9

Sendo assim, o Parque dos Falcões pode ser um espaço bastante aproveitado pelos docentes, uma vez que esses realizem planejamentos e metas efetivas visando o aprendizado dos estudantes. Diante disso, pode tanto ser trabalhada a classe das aves de forma a retratar a sua vasta biodiversidade como também podem ser desenvolvidos aspectos críticos em relação à conscientização, conservação *ex situ*, educação ambiental e comportamental destes animais, a fim de proporcionar um espaço de contribuição para a formação de cidadãos comprometidos com as questões ambientais, à medida que estabelece a conexão entre o homem e o meio ambiente.

3.2 Parque Governador José Rollemberg Leite (Zoológico de Aracaju)

No Parque da Cidade Governador José Rollemberg Leite, situado em Aracaju, está localizado o zoológico da cidade, que foi estabelecido no Morro do Urubu durante o período de 1975 a 1979. Em 1982, foi inaugurada uma Escola Ecológica, e em 1993, a Área de Proteção Ambiental Morro do Urubu foi oficialmente estabelecida (Sergipe, 1993). Esse espaço possibilita o contato próximo com a fauna e flora, sendo um âmbito bastante arborizado de modo a propiciar uma educação ambiental, pois possibilita que o discente faça suas próprias observações, construindo um conhecimento dinâmico.

O zoológico deve ser um espaço enriquecedor referente à fauna, tornando-se um espaço lúdico, que proporciona interações em que os visitantes podem observar os animais, seu comportamento, sua alimentação e suas características (Queiroz *et al.*, 2017). Segundo Joly e Bicudo (1999), os zoológicos desempenham papéis cruciais

em atividades de entretenimento, aprendizado, investigação e preservação, todas essas funções devendo ocorrer simultaneamente e de maneira integrada.

No entanto, é notório que o zoológico de Aracaju é precário em questão de biodiversidade dos animais e aproveitamento dos espaços. Uma vez que há uma grande extensão de espaço que não é aproveitada de maneira ecológica, voltada para a qualidade de vida dos animais, os quais vivem em gaiolas ou jaulas que, em sua maioria, não apresentam atividades diversificadas, permanecendo os animais cerceados com pouco enriquecimento ambiental desses cativeiros. Todavia, o Parque da Cidade possui placas informativas (Figura 2) que fornecem informações sobre as espécies, seus habitats naturais, comportamentos e características físicas. Isso educa os visitantes e aumenta a conscientização sobre a biodiversidade.

Figura 2 - Placas informativas sobre as espécies



Fonte: Próprios autores (2023)

Com isso, os discentes podem associar conteúdos relacionados a estratégias de conservação, identificação de espécies-bandeira, identificação e diferenciação das características, estruturas e fisiologia de alguns dos principais grupos de vertebrados: anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Embora seja um ambiente com grande potencial educativo, não existe um projeto de Educação Ambiental. Existem visitas guiadas para grandes grupos, que são realizadas por biólogos treinados. No entanto, elas são escassas, devido à falta de divulgação desse procedimento. Para Pinheiro, Neto e Maciel (2021), ações de Educação Ambiental precisam ser realizadas de forma significativa e constante, tendo em vista que muitos indivíduos não possuem a adequada compreensão da importância que os ecossistemas apresentam, já que, muitas vezes, tal temática não é discutida no meio social ou escolar.

Desse modo, o professor ao planejar suas aulas nesse espaço não formal deve buscar desenvolver habilidades, em que os estudantes construam uma aprendizagem significativa, através de suas próprias observações. Conforme a abordagem de Ausubel, Novak e Hanesian (1980), a aprendizagem significativa ocorre a partir da exploração dos conhecimentos prévios dos estudantes para que esses percebam as lacunas existentes e se sintam estimulados a construir novos conhecimentos.

11

No trabalho realizado por Auricchio (1999), foi constatada uma preferência das escolas em realizar atividades complementares e recreativas nos zoológicos, os quais buscam atender às demandas, com isso, 77,02% dos zoológicos brasileiros tendem a estar envolvidos em iniciativas de Educação Ambiental. Assim, ao confrontar o observável e seus conhecimentos é fomentado o pensamento crítico em relação à conservação e proteção da biodiversidade em zoológicos e se esses espaços estão adequados para garantir a qualidade de vida desses animais de modo que os estudantes criem uma mentalidade ambiental consciente.

3.3 Fundação Projeto Tamar (Oceanário de Aracaju)

A Fundação Projeto Tamar é uma entidade de direito privado e sem fins lucrativos que atua com a missão de promover a recuperação de tartarugas marinhas, através de ações de pesquisa, conservação e inclusão social. Além disso, é uma importante executora do Plano de Ação Nacional para Conservação das Tartarugas Marinhas no Brasil (PAN – Tartarugas Marinhas) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (Fundação Projeto Tamar, 2011).

Criada em 1980, essa Fundação tem como principal objetivo proteger e promover a conservação das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil: tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), tartaruga-de-couro (*Dermodochelys coriacea*), tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) e tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*). Quatro das cinco espécies encontram-se em algum grau de ameaça de extinção, de acordo com os critérios quantitativos e qualitativos do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de

Extinção e da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) (ICMBIO, 2018). Sendo a tartaruga-verde a única a ingressar na categoria “quase ameaçada”, não fazendo mais parte da lista de espécies ameaçadas, segundo a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022 (Brasil, 2022). O Projeto Tamar conta com unidades por todo o litoral brasileiro, passando pelos estados da Bahia, Sergipe, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Ceará, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (Fundação Projeto Tamar, 2015).

12

Perante o exposto, uma das unidades dessa entidade está localizada na cidade de Aracaju. Um espaço de centro de visitação chamado de Oceanário de Aracaju, inaugurado em 2002, o qual abriga mais de 50 espécies de animais marinhos, dulcícolas e de grandes profundidades, como diferentes espécies de peixes e invertebrados, além das tartarugas (Fundação Projeto Tamar, 2011). Esses animais ficam instalados em aquários, tanques, lagos artificiais e piscinas adequadas às necessidades de cada espécie. A visitação é guiada por funcionários do local e por placas norteadoras e explicativas. Durante a visita guiada é demonstrado todo o trabalho feito no local, apresentando o comportamento de cada espécie, como ciclo de vida, importância ecológica, ameaças à sobrevivência desses animais, ações de proteção e manejo e o envolvimento da comunidade costeira para a conservação, utilizando-se de representações dos animais em tamanho real (Figura 3).

Figura 3 – Representações das tartarugas marinhas no Oceanário de Aracaju



Fonte: Próprios autores (2023).

Em vista disso, aulas de campo promovidas em um espaço como o Oceanário de Aracaju, propicia aos estudantes uma experiência prática-visual das espécies ali presentes, de modo que poderiam visualizar diferentes características morfológicas,

de habitat e alimentação. E ainda, abordar questões do ciclo de vida, cuidados parentais de diferentes espécies, importância da conservação e da biodiversidade marinha, conservação dos oceanos e ecossistemas costeiros, impacto ambiental e fatores que contribuem para a extinção de certas espécies, entre outros. Assim, incentiva-se um processo de correlação entre a prática e o conteúdo teórico, o que torna o aprendizado mais relevante e significativo, pois os discentes conseguem ver a conexão entre os conceitos estudados e sua aplicação em situações reais. De acordo com Dillon *et al.* (2006), os trabalhos de campo tendem a ser uma aprendizagem mais efetiva ao nível do desenvolvimento de capacidades cognitivas do que a aprendizagem na sala de aula. Para Viveiro (2006), as atividades de campo têm a capacidade de explorar conteúdos diversificados, além de possibilitar o contato direto com o ambiente e propiciar uma melhor compreensão dos objetos de conhecimento por partes dos estudantes.

Dessa forma, ambientes como aquários e oceanários oportunizam momentos de conexão entre os visitantes com os ecossistemas aquáticos, possuindo uma representatividade que vai além do que apenas momentos de lazer, mas transformar o ambiente em um espaço de reflexão perante a conservação. Assim, proporciona aprendizados pautados na Educação Ambiental sobre a importância da fauna marinha para o bom funcionamento da vida no planeta (Santos; Santos; Giordano, 2019).

Portanto, experiências de aprendizagem fora da sala de aula são essenciais para o desenvolvimento dos estudantes, pois proporcionam oportunidades únicas de exploração, descoberta e aplicação prática do conhecimento. Outrossim, segundo a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), é de suma importância promover abordagens práticas e contextualizadas que proporcionem aos educandos uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos estudados.

4 Considerações finais

Visitações a espaços não formais permitem observar como a educação não formal pode ser aplicada em diversos contextos e como esses espaços podem contribuir para o ensino-aprendizagem, e até mesmo para interdisciplinaridade. Logo,

ao explorá-los, os estudantes não apenas ampliam seu conhecimento teórico, mas também internalizam conceitos de forma mais significativa ao relacioná-los com experiências tangíveis, fora do ambiente escolar.

Nesse sentido, os espaços Parque dos Falcões, Parque Governador José Rollemberg Leite (Zoológico de Aracaju) e Fundação Projeto Tamar são locais onde os docentes da rede básica de ensino do Estado de Sergipe podem encontrar inúmeras possibilidades de abordagens educacionais. Através desses locais, é possível articular conhecimentos de diferentes áreas de Ciências e Biologia, desde aspectos da Ecologia, como também temáticas da Zoologia e Botânica, promovendo, dessa forma, um ambiente enriquecedor e cativante para os discentes, fazendo com que os mesmos consigam visualizar as relações que os conteúdos aprendidos em sala de aula apresentam quando observados no ambiente em sua volta.

Do mesmo modo, os espaços não formais analisados, nesse trabalho, contribuem para a promoção de pensamentos que estimulam a conscientização sobre a conservação das espécies, uma vez que tanto o Parque dos Falcões como o Oceanário de Aracaju atuam como centros de reabilitação e de proteção à fauna nativa, promovendo, assim, momentos de reflexão essenciais para a formação de cidadãos preocupados com as causas ambientais. Não muito diferente, embora o Zoológico de Aracaju não apresente a mesma finalidade que os anteriores, tal espaço possui grande potencial para discutir o papel dos zoológicos no estímulo a ações de conservação e sobre a adequação desse ambiente para o bem estar dos animais que lá habitam, transformando a visita em um ambiente de investigação e possibilitando o ensino não formal.

Desse modo, torna-se pertinente que os professores conheçam as características dos ambientes não formais de ensino de sua região. A fim de uma melhor exploração e planejamento, já que a educação fora do espaço escolar possibilita aos professores uma ampliação de suas visões pedagógicas, de tal modo a sensibilizar e viabilizar a reflexão crítica e científica dos discentes.

Referências

ALVES, Dilce dos Santos *et al.* Educação em espaços não formais: química e geografia – da sala de aula para o museu de solos de Roraima. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 3, n. 2, p. 237-256, 2020. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11329/7481>. Acesso em: 29 out. 2023.

AURICCHIO, Ana Lúcia Ramos. Potencial da Educação Ambiental nos Zoológicos Brasileiros. **Publicações Avulsas do Instituto Pau Brasil de História Natural**, São Paulo, v. 1, p. 1-46, 1999. Disponível em: https://terrabrasilisdidaticos.com.br/wp-content/uploads/2014/07/educacao_ambiental_zoologico.pdf. Acesso em: 20 fev. 2024.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1980. 625p.

BATISTA, João Maik de Medeiros; LIMA, Nicácio Nascimento de. A importância dos espaços de educação não-formais no ensino de ciências e biologia: contribuições e perspectivas no processo de ensino-aprendizagem. In: VII Encontro Nacional das Licenciaturas, 2018, Fortaleza. **Anais [...]** Fortaleza, 2018. p. 1-15. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/51258>. Acesso em: 29 out. 2023.

BATISTA, Ana Bezerra da Silva. **A Zoologia nos livros didáticos do ensino básico: uma revisão bibliográfica**. 74f. Monografia (Ciências Biológicas - Licenciatura) – Centro Acadêmico da Vitória – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. 600p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente (MMA). **Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022**. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733>. Acesso em: 10 jan. 2024.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação Ambiental: A formação do sujeito ecológico**. 5. ed. São Paulo: Editora Cortez, 2010. 256p.

CALKINS, Norman Allison. **Primeiras lições de coisas**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1950. 588p.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/pesquisa_social.pdf. Acesso em: 29 out. 2023.

DILLON, Justin *et al.* The Value of Outdoor Learning: Evidence from Research in the UK and Elsewhere. **School Science Review**, v. 87, n. 320, p. 107-111, 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/287621860_The_value_of_outdoor_learning_Evidence_from_research_in_the_UK_and_elsewhere. Acesso em: 10 jan. 2024.

FERNANDES, Renata Sieiro; GARCIA, Valéria Aroeira. Educação não formal no contexto brasileiro e internacional: tensões que perpassam a formulação conceitual. **Espaço Periódico**, Passo Fundo, v. 26, n. 2, p. 498-517, 2019. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/7200/114114582>. Acesso em: 29 out. 2023.

FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR. Missão. **Projeto Tamar**, 2011. Disponível em: <https://www.tamar.org.br/interna.php?cod=63>. Acesso em: 26 mai. 2023.

FUNDAÇÃO PROJETO TAMAR. Informações gerais Projeto TAMAR. **Projeto Tamar**, Salvador, BA: p. 4, jul. 2015. Disponível em: <https://tamar.org.br/releases/Infos-gerais-Projeto-Tamar.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2023.

ICMBIO. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. 1. ed. Brasília, DF: ICMBio/MMA, 2018. 493p.

JACOBI, Claudia Maria; FLEURY, Lorena Cândido; ROCHA, Ana Carolina Costa Lara. Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etários no parque estadual da serra do rola moça, MG. In: 7º Encontro de Extensão da Universidade Federal de Minas Gerais, 2004, Belo Horizonte. **Anais [...]** Belo Horizonte, 2004. p. 1-7. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrent/Meio/Meio12.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2024.

JOLY, Carlos Alfredo; BICUDO, Carlos Eduardo de Matos (Org.). **Biodiversidade do estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX**. São Paulo: FAPESP, 1999. 568p.

MARANDINO, Martha. Faz sentido propor a separação entre termos educação formal, não formal e informal? **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 811-816, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/cmjvH7v4mFZMsdjV5bWLJfM/?format=html&stop=previus>. Acesso em: 29 out. 2023.

MÜLLER, Diana Denise Radiske; GOLDSCHMIDT; Andrea Inês. Espaços não formais no ensino de ciências: análise cienciométrica de produções acadêmicas nacionais de teses e dissertações. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 7, n. 1, p. 1-27, 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/15029>. Acesso em: 29 out. 2023.

OLIVEIRA, Natalie Batista; SANTOS, Ruan Pablo Vieira dos; SANTOS, Iracema Bispo dos. Ambientes não formais de educação e suas contribuições para o ensino de

Ciências e Biologia. **Educon**, Aracaju, v. 11, n. 1, p. 1-9, 2017. Disponível em: https://anais.educonse.com.br/2017/ambientes_ nao_formais_de_educacao_e_suas_contribuicoes_para_o_ens.pdf. Acesso em: 29 out. 2023.

PINHEIRO, Alexandra Alves de Souza; NETO, Benjamim Machado de Oliveira; MACIEL, Nara Maria Tavares Câmara. A importância da educação ambiental para o aprimoramento profissional, docente e humano. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4544/6194>. Acesso em: 15 mar. 2024.

17

PIRES, Cláudia Moreira de S.; QUEIROS, Patrícia Pires. O estágio em espaços não formais de ensino: outras possibilidades do educar. In: Seminário Internacional de La Red Estrado: Movimientos Pedagógicos Y Trabajo Docente em Tiempos de Estandarización, 2016. **Anais** [...], 2016. p. 1-17. Disponível em: http://redeestrado.org/xi_seminario/pdfs/eixo3/214.pdf. Acesso em: 29 out. 2023.

QUEIROZ, Ricardo *et al.* A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté: Revista Amazônica De Ensino De Ciências**, Manaus, v. 4, n. 7, p. 12-23, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/20>. Acesso em: 02 jan. 2024.

SAMPAIO, Tuane Bazanella. **Metodologia da pesquisa**. 1. ed. Santa Maria, RS: UFSM, CTE, UAB, 2022. 60 p.

SANTOS, Silva Lima Oliveira dos; SANTOS, Everaldo Oliveira; GIORANO, Fábio. Educação Ambiental em aquários: comparação de exposições em Portugal e no Brasil. **Anais do Encontro Nacional de Pós-graduação**, v. 3, p. 43-47, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unisanta.br/index.php/ENPG/article/view/2090>. Acesso em: 22 fev. 2024.

SERGIPE. **Decreto nº 13.713 de 14 de junho de 1993**. Institui a criação da área de Proteção Ambiental Morro do Urubu. Aracaju, 14 jun 1993. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Decretos/1993/dec_se_13713_1993_uc_instituiapamorrouubu_se_altrd_dec_15405_1995.pdf. Acesso em: 02 jan. 2024.

TINOCO, Raiane Algustinho Lopes; GIRALDI, Patricia Montanari. Educação não formal: Potencialidades e limitações na formação do futuro professor de ciências e biologia. **EDUCA – Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 6, n. 16, p. 190-209, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/article/view/4292/3101>. Acesso em: 29 out. 2023.

TINOCO, Raiane Algustinho Lopes. **Estágio curricular supervisionado em espaços não formais de educação**: contribuições para a formação do licenciado em ciências

e biologia. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/204384/PECT0392-D.pdf?sequence=-1&isAllowed=y>. Acesso em: 29 out. 2023.

VIANNA, Beto. Aves e não aves em linguagem: Parque dos Falcões. **Caderno Eletrônico de Ciências Sociais**, Vitória, v. 7, n. 2, p. 82-101, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8518013.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2023

VIEIRA, Valéria; BIANCONI, M. Lucia; DIAS, Monique. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 57, n. 4, p. 21-23, 2005. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252005000400014&script=sci_arttext. Acesso em: 29 out. 2023.

VIVEIRO, Alessandra Aparecida. **Atividades de Campo no Ensino das Ciências: Investigando Concepções e Práticas de um grupo de Professores**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006.

ⁱ **João Gabriel Santos Silva**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5774-417X>

Universidade Federal de Sergipe

Graduando em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Contribuição de autoria: Escrita – Primeira Redação, investigação, metodologia, supervisão e administração do projeto.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5276810150253708>

E-mail: joao98869738@gmail.com

ⁱⁱ **Cristiane de Jesus Santana**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8967-5933>

Universidade Federal de Sergipe

Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Contribuição de autoria: Escrita – Primeira Redação, investigação e metodologia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4531497350607479>

E-mail: crissantana991@gmail.com

ⁱⁱⁱ **Râmida Prislayne Freire da Anunciação**, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0038-4675>

Universidade Federal de Sergipe

Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Contribuição de autoria: Escrita – Primeira Redação, investigação e metodologia.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4104712990159769>

E-mail: ramida.prislayne@gmail.com

^{iv} **Christiane Ramos Donato**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9155-3177>

Universidade Federal de Sergipe

Possui doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal de Sergipe, Brasil (2016). Professora de Ciências e Biologia do Colégio de Aplicação da UFS (CODAP/UFS).

Contribuição de autoria: Escrita – Revisão e Edição.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1035573410272594>

E-mail: christianecrd@yahoo.com.br

Editora responsável: Dra. Arliene Stephanie Menezes Pereira Pinto

Recebido em 03 de março e 2024.

Aceito em 27 de março de 2024.

Publicado em 11 de abril de 2024.

19

Como citar este artigo (ABNT):

SILVA, João Gabriel Santos; SANTANA, Cristiane de Jesus; ANUNCIAÇÃO, Râmida Prislayne Freire da; DONATO, Christiane Ramos. Contribuições de espaços não formais no Estado de Sergipe no ensino de Ciências e Biologia. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 5, n. 1, 2024.