

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL FORMATIVO DE ESPAÇOS EDUCACIONAIS NÃO FORMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Emilly Victória Nascimento de Oliveira ¹
Clívio Pimentel Júnior ²

RESUMO

Explorar locais e possibilidades educacionais fora do âmbito escolar é uma das ferramentas que podem ser utilizadas por professores que visam efetivar a aprendizagem dos estudantes sobre conteúdos curriculares relacionados a Ciências e Biologia. Aulas realizadas em espaços educacionais não formais, como museus, parques e zoológicos, são capazes de despertar o interesse e o senso investigativo dos discentes. Além de oferecer o aprendizado de conteúdos curriculares fora das instituições de ensino, a educação em espaços não formais, quando bem planejada, proporciona aos estudantes o desenvolvimento do pensamento crítico em relação ao contexto social em que estão inseridos. Dessa forma, o presente trabalho objetiva avaliar o possível potencial formativo de espaços educacionais não formais no ensino de Ciências e Biologia. Assim, para a concretização da pesquisa, espaços educacionais considerados não formais foram escolhidos para serem avaliados em relação ao seu potencial formativo, foram eles: o Zoológico de Aracaju, o Museu da Gente Sergipana, o Projeto Tamar de Aracaju e a Praia de Atalaia. Para a avaliação desses locais foi utilizado um roteiro de investigação de espaços educacionais não formais composto por questões relacionadas à identificação dos espaços, ao perfil dos mediadores educativos e às estratégias utilizadas para difusão dos conhecimentos, esses últimos quando disponíveis em contextos institucionais. Os dados coletados foram agrupados em tópicos, os quais envolvem informações descritivas sobre o espaço, os recursos educativos encontrados e sugestões de conteúdos e temáticas curriculares a serem trabalhadas. A partir da presença de recursos educativos e da utilização de estratégias de disseminação do conhecimento científico foi possível identificar que todos os espaços escolhidos possuem potencial formativo associado ao ensino de Ciências e Biologia. Ainda, foi constatado que o tema de conservação ambiental pode ser abordado em todos os espaços educacionais não formais visitados, o que contribui para uma educação sensível às problemáticas ambientais.

Palavras-chave: Educação não formal, Ensino de Ciências e Biologia, Aprendizagem em Ciências.

INTRODUÇÃO

Explorar locais e possibilidades educacionais fora do âmbito escolar é uma das ferramentas que podem ser utilizadas por professores que visam efetivar a aprendizagem dos estudantes sobre conteúdos curriculares relacionados a Ciências e Biologia. Aulas realizadas em espaços educacionais não formais, como museus, praças,

¹ Mestranda em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Sergipe - UFS, emillyvictoria176@gmail.com;

² Doutor em Educação, Universidade Federal de Sergipe - UFS, cpjr@academico.ufs.br.



parques e zoológicos, são mecanismos importantes que possuem o potencial de despertar o interesse, a curiosidade e as habilidades dos estudantes (Lacerda, 2022).

É importante destacar que esses ambientes, se aproveitados da maneira correta pelos professores ou mediadores educacionais, podem servir como ferramentas com o potencial de instigar senso investigativo dos estudantes a partir das experiências cognitivas vivenciadas (Oliveira, 2021). Nesse sentido, o presente trabalho tem como principal objetivo avaliar o possível potencial formativo de espaços educacionais não formais para o ensino de Ciências e Biologia.

Por meio desta pesquisa, os professores terão a oportunidade de refletir sobre a organização de aulas que poderão ser desenvolvidas em espaços não formais e, assim, proporcionar aos alunos vivências enriquecedoras tanto relacionadas aos conteúdos científicos já estabelecidos pelo sistema educacional quanto aqueles de caráter não formal, voltados para a formação cidadã.

Para a concretização da pesquisa, quatro espaços educacionais considerados não formais foram escolhidos para serem avaliados em relação ao seu potencial formativo. No referencial teórico, o presente trabalho discute sobre como a educação em espaços não formais contribui para uma aprendizagem significativa. Posteriormente, são apresentadas as análises dos espaços educacionais não formais visitados e suas contribuições para o ensino de Ciências e Biologia.

METODOLOGIA

O presente trabalho segue o método qualitativo indutivo, que é caracterizado pela análise de aspectos mais subjetivos e pela interpretação detalhada de entrevistas ou observações realizadas (Lösh; Rambo; Ferreira, 2023). Dessa maneira, para a concretização da pesquisa, foram escolhidos quatro espaços considerados não formais para serem avaliados em relação ao seu potencial educativo, foram eles: o Zoológico de Aracaju, o Museu da Gente Sergipana, o Projeto Tamar de Aracaju e a Praia de Atalaia.

Os critérios de escolha dos locais foram: o fácil acesso, pois todos os espaços podem ser acessados com o uso de transportes públicos; o propósito das instituições, a maioria dos ambientes visitados são destinados à divulgação de informações e/ou conservação ambiental; e a presença de elementos associados à natureza ou ciências de modo geral. Para a avaliação dos ambientes visitados foi utilizado um roteiro de



investigação de espaços não formais elaborado por um dos autores desta pesquisa, tendo como referência os trabalhos de Marandino (2008), Jacobucci (2008) e Gohn (2006).

Esse instrumento de coleta de dados proporciona ao pesquisador uma observação sistemática, ou seja, a investigação é guiada por um plano ou por questões que devem ser respondidas a partir da observação atenta dos fenômenos do ambiente (Pereira, 2020). O roteiro de investigação utilizado é composto, principalmente, por questões abertas relacionadas à identificação dos recursos dos espaços, ao perfil dos mediadores educativos e às estratégias utilizadas para difusão dos conhecimentos, esses últimos quando disponíveis em contextos institucionais. Os dados foram analisados de maneira subjetiva a partir da categorização das informações coletadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

A educação pode ser dividida em formal, informal e não formal. Dessa maneira, a educação formal é baseada no ensino limitado fisicamente ao ambiente escolar, onde são ministrados conteúdos normatizados por leis. Já a educação informal é caracterizada pelos conhecimentos, valores, linguagem, comportamentos, hábitos e crenças adquiridos por meio do processo de socialização dos indivíduos. Por fim, a educação não formal diz respeito a qualquer atividade educacional organizada fora do ambiente escolar e visa formar cidadãos dotados de habilidades voltadas para a resolução de problemas coletivos, além de ser uma ferramenta capaz de proporcionar uma aprendizagem significativa acerca dos assuntos típicos da escolarização formal (Gohn, 2006). No quadro abaixo, a autora Marandino (2008) agrupa os três contextos educacionais a partir das semelhanças e diferenças de cada um.



Quadro 1: Interpretação sobre os contextos educacionais existentes.

Contextos Educacionais		
	Formal <<<<<	Não-formal >>>>> Informal
• Propósitos:	Geral, com certificação	Específico, sem necessidade de certificação
• Organização do conhecimento:	Padronizada, acadêmica	Individualizada, prática
• Tempo:	Longo prazo, contínuo, sequencial	Curto prazo, tempo parcial
• Estrutura:	Altamente estruturada, currículo definido, atividade determina perfil do aprendiz, baseada na instituição, avaliativa	Flexível, ausência de currículo, aprendiz determina perfil da atividade, relacionada à comunidade, não avaliativa
• Controle:	Externo, hierárquico	Interno, democrático
• Intencionalidade:	Centrada no educador	Centrada no aprendiz

Fonte: Marandino, 2008.

A partir do quadro proposto por Marandino (2008), é possível verificar que a diferenciação entre os contextos educacionais é feita em termos de "gradiente", ou seja, as tipologias designadas ajudam a estabelecer especificidades, mas não existe uma delimitação precisa das fronteiras entre a educação formal, não formal e informal. Dessa maneira, em relação ao modo de organização do conhecimento, quando um padrão de conteúdos sistematizados é seguido, a educação possui um caráter mais geral e formal. Já quando os assuntos trabalhados são flexíveis, sem o rigor de um currículo predefinido, a educação está mais associada à não formalidade (Marandino, 2008).

Enquanto a educação formal possui uma estrutura centrada na aprovação, muitas vezes, determinada por um sistema de pontuações proveniente de provas que levam em consideração somente a resposta final do estudante, a educação não formal busca proporcionar aos alunos informações importantes no processo de aprendizagem para o desenvolvimento de habilidades e de um pensamento crítico em relação ao contexto social. Isso, sem a necessidade de provas superficiais, fundamentadas na memorização de termos técnicos e determinantes para uma aprovação (Marandino, 2008).

No contexto da não formalidade, a educação é baseada na individualidade, geralmente, a identidade de cada turma serve para definir os temas a serem trabalhados e as atividades que serão realizadas (Marandino, 2008). Ao propor uma aula de campo, é indispensável que o responsável pela visita conheça o espaço previamente para estabelecer os objetivos de aprendizagem e planejar um roteiro de visitação a partir dos



principais assuntos a serem abordados, sempre visando promover um sentimento de identificação nos estudantes. Além disso, é fundamental que ao informar aos discentes sobre a realização da aula fora da instituição de ensino, não seja enfatizado o sentido de lazer da visita ao espaço, mas sim o da potencialidade de aprender em diferentes ambientes para que a atividade não se torne banal e seja interpretada apenas como um passeio (Marandino, 2008).

A educação não formal é normalmente realizada em espaços fora da instituição regular de ensino, como museus, praças, zoológicos e praias, tendo como objetivo a formação de cidadãos sem o rigor convencional dos sistemas formais (Lacerda, 2022). Os espaços educacionais não formais podem ser categorizados em institucionais e não-institucionais. Os institucionais são aqueles regulamentados e que dispõem de uma equipe responsável pelas atividades realizadas no local, por exemplo: museus e zoológicos. Já os espaços não-institucionais são os demais ambientes naturais ou urbanos que não são estruturados para a promoção da educação, como parques, praça e praia (Jacobbuci, 2008).

Embora os espaços não-institucionais existam sem o intuito de estimular o processo educativo, os professores que desejam utilizá-los como recurso didático devem planejar um roteiro que faça o estudante analisar, questionar e discutir sobre os novos conhecimentos científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa serão apresentados em formato similar ao “Guia Para Visitas Escolares” elaborado por Marandino *et al.* (2018). Assim, tendo como base o roteiro de investigação utilizado, os dados coletados, a partir das visitas realizadas aos espaços escolhidos, foram agrupados em três principais tópicos, os quais envolvem informações descritivas sobre o espaço, os recursos educativos encontrados e sugestões de temáticas a serem trabalhadas no ensino de Ciências e Biologia.

ZOOLOGICO DE ARACAJU

(Parque Governador José Rollemberg Leite)

DESCRIÇÃO — — — — —

O Zoológico de Aracaju, Estadual do Meio Ambiente (ADEMA), administrado pela Administração fica localizado no interior do Parque



Governador José Rollemberg Leite e inserido na Área de Proteção Ambiental do Morro do Urubu. A instituição é responsável por abrigar várias espécies de animais como jacaré, mão pelada,

macaco-prego e gato-do-mato. Além disso, no parque existe o único remanescente de Mata Atlântica da capital sergipana.

RECURSOS EDUCATIVOS — — — — —

O espaço não disponibiliza mediadores de processos educativos. No entanto, possuem recintos com placas informativas sobre cada espécie, contendo nome popular e científico, distribuição geográfica, hábitos alimentares, longevidade, tamanho e

massa corporal que podem atingir em vida livre. Existem também outras placas que alertam os visitantes sobre a presença de espécies com hábitos noturnos e sobre a importância de não oferecer alimentos aos animais em cativeiro.

ANÁLISE DO POTENCIAL FORMATIVO — — — — —

Os elementos presentes no zoológico podem servir para a abordagem de diferentes temas relacionados às Ciências da Natureza. Os professores que desejam proporcionar aos estudantes vivências que possibilitem a construção de conhecimentos relacionados à conservação ambiental devem enfatizar ao longo da visita a importância da existência dos zoológicos e os principais motivos pelos quais os animais são mantidos em cativeiro, assim, podem ser trabalhados assuntos que envolvam o tráfico de animais e a destruição dos habitats naturais das espécies.

Ainda, como o zoológico fica localizado dentro da Área de Proteção

Ambiental Morro do Urubu, a qual contém a única reserva de Mata Atlântica da capital de Sergipe, características dos biomas brasileiros podem ser debatidos e soluções para as principais ameaças à biodiversidade podem ser sugeridas pelos estudantes. Além disso, conteúdos programáticos sobre a ecologia dos animais, como relações ecológicas, cadeias e teias alimentares, também são adequados para serem abordados na visita, já que nas placas de identificação existem informações a respeito dos hábitos de cada espécie, podendo ainda serem discutidas as formas de classificação dos animais.

INFORMAÇÕES PARA VISITAÇÃO — — — — —



Funcionamento: De terça-feira a domingo, das 9h às 16h. Entrada gratuita.

Acessibilidade: Possui rampas para acessar alguns recintos.

Contato: (79) 3198-7150 (Atendimento da ADEMA);

Instagram: @parquedacidadeaju

Obs: Para uma visita guiada é necessário entrar em contato com o coordenador do Zoológico para realizar o agendamento prévio.

MUSEU DA GENTE SERGIPANA

DESCRIÇÃO — — — — —

O Museu da Gente Sergipana, inaugurado no ano de 2011, é administrado pelo Banco do Estado de Sergipe (Banese) junto ao Governo do Estado. Dotado de recursos tecnológicos, o museu proporciona aos visitantes uma

imersão na sergipanidade, evidenciando, por meio de textos, falas, jogos e projeções, a importância da valorização dos aspectos sociais, culturais e ambientais de Sergipe.

RECURSOS EDUCATIVOS — — — — —

O museu possui vários espaços separados por temas, como o denominado “Nossos Leitos”, onde são expostos os principais ecossistemas do estado, o “Nossas Feiras”, em que é apresentado alguns dos produtos comercializados em Sergipe, inclusive plantas medicinais, e o “Nossas Roças”, que enfatiza a agricultura e pecuária desenvolvida pelos

sergipanos. Cada ambiente é repleto de informações apresentadas de maneira envolvente com objetos, jogos, projeções e efeitos sonoros. Além disso, em cada espaço existem mediadores educativos que expõem conhecimentos e sanam as dúvidas dos visitantes. As informações são transmitidas de maneira objetiva e associadas ao contexto regional.

ANÁLISE DO POTENCIAL FORMATIVO — — — — —

A partir dos espaços temáticos do museu, os professores da rede básica podem proporcionar aos estudantes a construção de conhecimentos científicos por meio da associação com características regionais. Assim,

utilizando os elementos disponíveis no espaço denominado “Nossos Leitos”, apesar da abordagem dos mediadores educativos, os professores que desejam enfatizar aspectos relacionados aos ecossistemas predominantes no estado de



Sergipe podem ressaltar informações sobre características específicas da fauna e vegetação de cada ambiente projetado no túnel interativo presente no local. Evidenciando a importância da conservação ambiental e as problemáticas ambientais causadas pela ação antrópica.

Já no espaço denominado “Nossas Feiras”, a presença de plantas medicinais com rótulos que especificam os benefícios que as ervas oferecem pode ser um elemento adequado para proporcionar aos estudantes uma reflexão sobre a associação entre os conhecimentos

tradicionais e científicos. No espaço “Nossas Roças”, a partir do jogo interativo de cultivo de alimentos, os professores podem comentar sobre a importância da nutrição do solo e problematizar o uso de agrotóxicos no controle de pragas e a devastação ambiental provocada pela atividade agrícola e pecuária. O museu ainda contém outros espaços destinados à valorização da cultura e história de Sergipe que valem a pena serem visitados pelos estudantes.

INFORMAÇÕES PARA VISITAÇÃO —————

Funcionamento: De terça-feira a domingo, das 10h às 15h. Entrada gratuita.

Acessibilidade: Possui rampas, elevador e intérprete de libras.

Contato: (79) 3218-1551

Instagram:

@museudagentesergipana_oficial

Site: <https://ingressos.museudagentesergipana.com.br/>

Obs: Para visitas com um grande número de pessoas é necessário agendar com antecedência no site do museu.

PROJETO TAMAR (OCEANÁRIO DE ARACAJU)

DESCRIÇÃO —————

O Projeto Tamar de Aracaju, também conhecido como Oceanário, é uma instituição destinada à visitação para divulgação das ações de conservação das tartarugas marinhas. A organização

possui tanques e aquários que abrigam variadas espécies de tartarugas, peixes e tubarões. O Tamar busca associar pesquisas científicas, educação ambiental e inclusão social em suas atividades,



sensibilizando a população e conservando a vida marinha.

RECURSOS EDUCATIVOS — — — — —

Os tanques de observação e os aquários do Projeto Tamar de Aracaju possuem placas informativas, com o nome popular e científico das espécies, além dos hábitos alimentares, ambiente em que vivem na natureza, massa corporal e comprimento que podem atingir.

Existem recursos audiovisuais e outras placas distribuídas pelo espaço que apresentam mais algumas informações sobre os animais, a exemplo da anatomia e ciclo de vida das tartarugas e como

algumas ações humanas interferem na fauna marinha.

Durante parte da visita, existem mediadores educativos que explicam, de maneira objetiva, sobre os hábitos das espécies e destacam a importância da conservação ambiental. Além disso, em horário específico, os funcionários do Oceanário demonstram como a alimentação é oferecida aos animais em cativeiro e os visitantes têm a oportunidade de tocar nos tubarões sob orientação dos profissionais do espaço.

ANÁLISE DO POTENCIAL FORMATIVO — — — — —

O Projeto Tamar de Aracaju é repleto de elementos que possibilitam a disseminação de informações sobre vários aspectos que envolvem a ciência. A partir das informações disponibilizadas nas placas de identificação dos animais, os professores têm a oportunidade de apresentar os hábitos naturais de espécies marinhas que, na maioria das vezes, são distantes da realidade dos estudantes.

Além disso, a importância de enriquecer o ambiente dos animais pode ser apresentada. Assim, os aquários e tanques de observação podem servir para a realização de uma atividade relacionada

à promoção do bem estar dos animais. Os estudantes terão a oportunidade de avaliar se os recintos possuem elementos que buscam proporcionar um espaço físico semelhante ao habitat natural das espécies.

Os professores ainda podem utilizar as placas que apresentam informações sobre a anatomia dos animais e propor uma atividade destinada a comparação das estruturas dos vertebrados. Por meio das placas que contêm animações que apresentam informações importantes sobre os efeitos negativos que algumas ações humanas



podem causar à vida marinha, os professores possuem a possibilidade de promover um debate em torno das problemáticas ambientais abordadas, a

fim de sensibilizar os estudantes sobre a conservação do meio ambiente como um todo.

INFORMAÇÕES PARA VISITAÇÃO —————

Funcionamento: Todos os dias, das 10h às 17h. Entrada: 40,00 (inteira); 20,00 (Meia: Idosos acima de 60 anos, professores, estudantes, ID jovem e crianças a partir de 6 anos); gratuito para crianças de até 5 anos e pessoas com deficiência.

Acessibilidade: Possui rampas.

Contato: (79) 3243-3214 / 3243-6126;

Site: https://www.tamar.org.br/centros_visitantes.php?cod=10

Instagram: @projeto_tamar_oficial

PRAIA DA ORLA DE ATALAIA

DESCRIÇÃO —————

A Praia da Orla de Atalaia fica localizada na região sul da capital do estado de Sergipe e é rodeada por várias atrações turísticas, como o calçadão da Orla, o Projeto Tamar, a Passarela do

Caranguejo, feiras destinadas a comercialização de produtos artesanais e inúmeros restaurantes. Tais atrativos contribuem para visitas constantes de turistas e sergipanos ao mar de Aracaju.

RECURSOS EDUCATIVOS —————

A Praia da Orla de Atalaia, por ser considerado um espaço não-institucional, não possui uma organização voltada para a educação. No entanto, o ambiente possui elementos que podem proporcionar uma abordagem científica,

como é o caso da fauna e flora litorânea. Além disso, ao longo da faixa de areia, é possível verificar uma grande quantidade de lixo gerado pelas pessoas que frequentam o local e a presença de conchas, tocas de caranguejo.

ANÁLISE DO POTENCIAL FORMATIVO —————

Na praia, a presença da vegetação típica do litoral é um recurso que pode ser aproveitado pelos professores para apresentar aos discentes as principais

particularidades da restinga. Assim, os estudantes terão a oportunidade de associar características vistas nos livros



didáticos aos elementos encontrados na aula de campo.

Ainda, as ameaças humanas ao ecossistema marinho podem ser evidenciadas, a presença da grande quantidade de lixo na faixa de areia pode ser problematizada e a contagem de resíduos sólidos por metro quadrado pode ser realizada, bem como a discussão sobre a reciclagem de resíduos pode ser fomentada. Os professores possuem a

possibilidade de abordar assuntos relacionados à fauna presente no local, como alguns invertebrados e aves típicas da região. Dessa forma, os professores devem nortear discussões para estimular os estudantes a refletirem sobre as consequências negativas que ações, como o descarte inadequado de lixo e o uso de veículos na praia, provocam no ecossistema marinho.

INFORMAÇÕES PARA VISITAÇÃO — — — — —

Funcionamento: Todos os dias.

Contato: Não existe o contato específico

Acessibilidade: Não possui estruturas acessíveis.

de uma organização que monitora a praia.

A partir da análise dos dados, é possível identificar que todos os espaços escolhidos possuem potencial formativo associado ao ensino de Ciências e Biologia. Foi constatado também que a temática conservação ambiental pode ser abordada em todos os espaços não formais visitados. Este fato contribui para a promoção de uma educação sensível às problemáticas socioambientais, de modo que os estudantes sejam incentivados a observar e explorar o ambiente e refletir sobre ações de enfrentamento (Oliveira, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível identificar por meio da análise dos recursos educativos, das ações dos mediadores e das estratégias de disseminação dos conhecimentos o potencial educativo dos espaços não formais visitados no ensino de Ciências e Biologia. É importante reconhecer o professor como o principal instrumento no processo de aprendizagem dos estudantes nesses espaços. Uma vez que são os educadores os responsáveis por organizar a visita e enfatizar determinados assuntos de acordo com as particularidades da turma visitante.



Além disso, são os professores que possuem a função de criar espaços e oportunidades para a promoção de uma educação não formal que possibilite aos estudantes o desenvolvimento de habilidades relacionadas à autonomia, à cidadania e à análise crítica da sociedade, por intermédio da abordagem de temáticas que vão além da formalidade dos conteúdos estabelecidos nos currículos escolares.

REFERÊNCIAS

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

JACOBUECCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em extensão**, Uberlândia, V. 7, 2008.

LACERDA, M. P. Contribuição do ensino em espaços não formais para a aprendizagem significativa no ensino de ciências. **Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, v.4, p.225-232, 2022.

LÖSH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. de L. A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v.18, ed. 23141, 2023.

MARANDINO, M. **Educação em museus: a mediação em foco**. Capítulo 1: Educação, comunicação e museus. Geenf / FEUSP. São Paulo, 2008.

MARANDINO, M.; STELLO, M.; MILAN, B.; ROCHA, P. E. D. **Espaços de educação e divulgação da ciência na Universidade de São Paulo: guia para visitas escolares**. Faculdade de Educação da USP - FEUSP. São Paulo, 2018.

OLIVEIRA, E. N. S. SANTOS, S. D. F. SILVA, F. S. TERÁN, A. F. Caixa da natureza: uma proposta para educação ambiental em espaços não-formais. Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. **Revista REAMEC**, v. 9, n. 1, janeiro-abril, 2021.

PEREIRA, R. M. Objetivos de aula: Breve apresentação de relatórios de observação sistemática descritiva. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n. 8 , p.57185-57193 aug. 2020.

