

ESTUDOS INTEGRADOS E O DESENVOLVIMENTO DOS POTENCIAIS EDUCATIVOS NOS ESPAÇOS NÃO ESCOLARES

Ygor Medeiros Ferreira ¹

Thayná Carla Barbosa de Araújo ²

Raquel de Souza ³

Antonia Arisdélia Fonseca Matias Aguiar Feitosa ⁴

RESUMO

Os espaços não escolares constituem ambientes de educabilidades plurais, representados por zoológicos, museus, comunidades, jardins botânicos, entre outros. São ambientes com alto potencial educativo para o desenvolvimento de competências e habilidades nos diferentes segmentos da sociedade. Portanto, os conhecimentos mobilizados nestes espaços devem ser tratados de forma crítica, interdisciplinar e contextualizados. Esta proposta tem como objetivo desenvolver a Alfabetização Científica nos espaços não escolares, valorizando os diferentes saberes para compreender situações-problemas, na perspectiva de soluções. As atividades são realizadas na cidade de João Pessoa-PB, envolvendo o Parque Zoobotânico Arruda Câmara, a Comunidade São Rafael e a Escola Antônia Rangel de Farias. São realizados trabalhos de forma articulada entre alguns setores da UFPB, com a população envolvida, e os profissionais de áreas afins. No Parque Zoobotânico Arruda Câmara são desenvolvidas abordagens como: 1- reeducação socioambiental de visitantes, estudantes da educação básica, e moradores circunvizinhos; 2 - estudos relativos às obras de limpeza e filtragem das galerias pluviais, 3 - ressignificação das trilhas existentes na programação do parque com o intuito de valorizar a fauna e flora riquíssima existente. Na Comunidade São Rafael são tratados temas do cotidiano, valorizando a visibilidade social, educação ambiental crítica enfatizando a Alfabetização Científica para jovens e adultos, cujos temas versam sobre tratamento de resíduos/saneamento, biodiversidade, qualidade de vida e saúde pública. Na Escola Estadual Antônia Rangel de Farias as ações englobam a ciência no cotidiano por experimentos e estudos de campo, articulados aos demais ambientes de estudo. O projeto proporciona o intercâmbio de saberes entre os três espaços educativos, desenvolvendo o exercício da cidadania de modo crítico e reflexivo e a conexão entre os saberes da população e o conhecimento científico para compreensão da realidade social.

Palavras-chave: Alfabetização Científica. Biodiversidade. Socioambiental. Intercâmbio de Saberes.

¹ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, ymf@academico.ufpb.br;

² Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, thayna.carla@academico.ufpb.br;

³ Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, raquel_souza-1999@hotmail.com;

⁴ Professor orientador: Dra. Antonia Arisdélia Fonseca Matias Aguiar Feitosa, Docente da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, arisdelfeitosa@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A educação brasileira volta-se, neste início de século, ao desenvolvimento de estratégias diferenciadas para formar cidadãos de modo integral, contextualizados ao seu meio e proativos na construção de seus conhecimentos. Para tanto, documentos oficiais foram reconfigurados, outros editados (em fase de implementação) a exemplo da Base Nacional Comum Curricular, Diretrizes para o Novo Ensino Médio – todos relacionados à educação formal no nível básico (educação infantil, fundamental e médio). Para além da educação formal, os processos de aprendizagens são alvos de reflexões na AGENDA 2030 que preceitua em seus Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável as demandas para a formação de sujeitos conscientes do seu papel no planeta e, desta forma requerendo que a educação se dê em todos os lugares e que sejam proporcionados a todas as pessoas, espaços formativos e oportunidades de aprendizagens ao longo da vida.

A educação em espaços não formais, ou seja, fora da escola é considerada uma modalidade de ensino e tem o objetivo de levar práticas de ensino-aprendizagem que nos espaços escolares são pouco trabalhadas e mais exploradas nos espaços fora dela (BRASIL, 2014).

Por estas postulações, e amparado na necessidade de tratar temas contemporâneos que são transversais aos processos formativos, este projeto vem colaborar com a implementação de estudos e ações formativas em espaços não escolares, articulados aos planejamentos formais das instituições, que se complementam na perspectiva de formar cidadãos que se apropriem dos conhecimentos científicos para compreenderem sua realidade, e nela atuarem com competência e habilidade na resolução de problemas do cotidiano.

As atividades contam com a participação de biólogos, discentes e docentes do curso de Ciências Biológicas da UFPB, articulados com estudantes e professores da educação básica e setores não formais, como o Instituto Voz Popular, da Comunidade São Rafael, e o Parque Zoobotânico Arruda Câmara. Além do apoio da Casa da Ciência UFPB que além de hospedar e divulgar o material virtual em seus canais é o mediador das ações, promovendo a interação da equipe do projeto, desenvolvendo estudos científicos e ações junto às entidades na produção de conhecimentos, com a inserção destes grupos na realidade social de modo analítico e propositivo.

Este projeto, portanto, alcança o público da escola, da graduação na UFPB e dos espaços não escolares na produção de conhecimentos científicos, organização de material educativo para ensinar e aprender sobre temas contemporâneos, bem como exercitar ações

interventivas em realidades críticas à qualidade de vida da população. São desenvolvidas a partir dos “conteúdos” mobilizados no seu meio, nas suas experiências e estudos. Promove a articulação entre ensino, pesquisa e extensão a partir do envolvimento dos estudantes universitários (integrantes do projeto) com seu potencial acadêmico nas diferentes áreas do conhecimento que estão alcançando a Alfabetização Científica (AULER; DELIZOICOV, 2001) e levando os demais participantes do projeto a compreenderem sua realidade à luz da ciência.

Na Universidade Federal da Paraíba – UFPB, A Casa da Ciência é um espaço pedagógico responsável pela mediação e troca de conhecimentos advindas da pesquisa, ensino e extensão com alunos e a sociedade. Por esta atribuição a Casa da Ciência proporciona à comunidade acadêmica e à população o acesso aos conhecimentos produzidos pela ciência e ao exercício da alfabetização científica em espaços formais e não formais.

A alfabetização científica contribui para que a população possa entender fenômenos e acontecimentos através de uma reflexão sobre tópicos com relevância social, econômica e ambiental. Desta forma, o indivíduo passa a ter um maior entendimento crítico através dos trabalhos e pesquisas já disponibilizadas na Casa da Ciência, além do mais, este ambiente pode ser utilizado como museu, dado que está disponibilizando exemplares de pesquisa de professores e alunos da instituição e, com isso, proporcionar a educação em espaços não formais de ensino.

Com o espaço não formal, pode ser construído um amplo desenvolvimento de potenciais educativos. Para Jacobucci (2008), os espaços não formais de ensino são considerados locais diferentes de escolas e que possam desenvolver atividades educativas, podendo ser, portanto, praças, museus, zoológico, parque e centro de ciência. Estes espaços contêm um alto potencial educativo e podem proporcionar ao pesquisador e para a comunidade um poder de reflexão sobre debates sociais.

Este trabalho busca difundir estudos e ações que contribuem para a alfabetização científica, divulgação e promoção da ciência em espaços não formais de educação, através de atividades articuladas com alunos e docentes da UFPB/CCEN/CE/DSE junto aos colaboradores externos: Parque Zoobotânico Arruda Câmara, Comunidade São Rafael e Escola Antônia Rangel de Farias.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caráter participante com a imersão dos integrantes na realidade estudada. O projeto foi executado durante o período de agosto de 2022 a 30 de julho de 2023. Realizado em espaços não formais e formais para o desenvolvimento de potenciais educativos. Para isso, envolveu entidades como: o Parque Zoobotânico Arruda Câmara, a Comunidade São Rafael e a Escola Antônia Rangel de Farias.

O Parque Zoobotânico Arruda Câmara, localizado na cidade de João Pessoa, ficou popularmente conhecido por BICA, pois, segundo Costa (2016), o Parque contém fontes de águas potáveis. A BICA é uma grande opção para realização de atividades em espaços não formais devido sua grande biodiversidade e estrutura para ação de Educação Ambiental presente no local. As demandas levantadas junto aos colaboradores do Parque Zoobotânico Arruda Câmara (BICA) foram: melhorias nas trilhas da fauna e da flora, lençóis freáticos prejudicados e o descarte impróprio. Com base nessas informações tratadas, foi iniciado a atividades para diminuir com os agentes que prejudicava as nascentes dos córregos localizados na Bica, realizando, assim, a construção de um filtro para evitar a passagem de poluentes que são jogados pelos moradores dos bairros aos arredores do parque e até mesmo pelos visitantes. Além disso, foram realizadas ações de educação ambiental para os visitantes com a distribuição de panfletos com o intuito de passar ensinamento sobre educação ambiental e a importância de preservar o local. Para a demanda das trilhas foram desenvolvidas jogos, histórias e interações visitantes-ambiente com o intuito de promover maior sensibilidade e entendimento da importância da BICA para toda a comunidade.

A Comunidade São Rafael está localizada no bairro Castelo Branco na cidade de João Pessoa. Foi desenvolvido, por moradores da comunidade, o Instituto Voz Popular cuja a função principal é promover ações que colaborem para o desenvolvimento da comunidade através de serviços sociais e, assim, articular melhorias, tais como reflexão e acolhimento social dos moradores da comunidade. Na Comunidade São Rafael as demandas indicadas pela mediação com o Instituição Voz Popular e visitas *in locus*, foram: precariedade na infraestrutura, no saneamento básico, na escolaridade dos jovens do local e na invisibilidade social. Como estratégia de intervenção, inicialmente, foram desenvolvidas atividades sobre coleta seletiva para crianças da comunidade com faixa etária entre 10 a 13 anos. Essas atividades consistiam em que as crianças construíssem suas próprias lixeiras e aprendessem como utilizá-las. Além disso, foi passado ensinamento sobre conhecimento orgânico para que

pudessem iniciar a construção de uma horta comunitária e pôr em prática todo conhecimento que foi passado.

A escola Antônia Rangel de Farias está situada no bairro da Torre na cidade de João Pessoa. A escola é uma instituição pública com cerca de 95 funcionários e um riquíssimo laboratório de ciência. Entretanto, a instituição não tem recursos para a obtenção de materiais para serem utilizados durante as aulas de ciências e biologia durante as aulas práticas do laboratório. Na Escola Antônia Rangel de Farias foi observada a necessidade de materiais didáticos para serem utilizados durante as aulas do laboratório da instituição. Para contribuir com o potencial didático, foram aplicadas aulas de campo para que os alunos pudessem coletar seus próprios materiais. Essas atividades foram realizadas através de articulações com os colaboradores do Parque Zoobotânico Arruda Câmara para realização de visitas na trilha da fauna e da flora e utilizar o local um forte desenvolvedor de potenciais educativos em espaços não formais da educação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conhecimento não se restringe aos ambientes formais de ensino, como as escolas, universidades e afins, e, portanto, processos educativos podem e devem se estender aos diversos espaços sociais com potenciais educacionais para promover a ciência enquanto prática social.

No Parque Zoobotânico Arruda Câmara o desenvolvimento das trilhas, apresentadas nas figuras 1, 2 e 3, constitui a primeira ação com os visitantes periódicos presentes no parque em parceria com os colaboradores da secretaria de Educação Ambiental, a qual é responsável pela ornamentação, cuidado e promoção de atividades voltadas ao ambiente endêmico presente na BICA. Foi possível identificar novas interações durante o processo de amostragem e explicação das trilhas, tais como, jogos de adivinhação sobre a origem do nome “BICA”, desenvolvimento sensorial, compartilhamento de experiências históricas, enriquecimento cultural endêmico, além de construir um ambiente adequado a questionamentos diversos durante todo percurso.

Figuras 1, 2 e 3 - Trilhas presentes no Parque Zoobotânico Arruda Câmara



Fonte: Ferreira, 2022

Ademais, o projeto promoveu ações de educação quanto ao descarte consciente, voltado para os visitantes de divergentes faixas etárias, no qual consistiu na explanação de cartazes sobre o uso e descartes dos resíduos no interior do Parque. Também ocorreram mutirões de limpeza, espalhados pelo parque com os extensionistas e voluntários presentes, com o propósito de limpar e também identificar o quanto o efeito antrópico negativo permanece no local mesmo após as visitas. Evidenciou-se como atitudes errôneas individuais geram um grande impacto na fauna e flora presente no recinto, para exemplificar de outra forma esses efeitos foi utilizado de trilhas observadoras partindo da nascente pluvial, o qual tem sido um dos pontos de partida para poluição presente nas águas do parque, seguindo todo o percurso da água que passa por toda área até desembocar no lago, realizando o questionamento crítico de que os resíduos poluentes que são despejados naquele ponto de partida passa por toda uma região interagindo com animais, plantas e pessoas e que esses poluentes não são gerados apenas pela parte interna presente, mas também pelos moradores localizados nos arredores da BICA. Partindo desse aspecto, muitas das ações mencionadas tem como propósito atingir esse público circunvizinho através das divulgações das atividades exercidas por meio das redes sociais gerando amplo contato e maior efeito de educabilidade.

Na Comunidade São Rafael foi possível, a prior, como forma de agir mediante as demandas sinalizadas, foi feita uma investigação sobre a base da comunidade, ou seja, os jovens, ao identificar o potencial investigativo presente por meio de diálogos com os jovens, que demonstraram suas curiosidades sinalizando os seguintes questionamentos: “Por que o rio fica daquela cor?”, “Na minha casa a gente fica com dor na barriga direto”, “O que são aqueles bichos no rio?” dentre outros a respeito do local em que moram.

Mediante tais questionamentos foi possível agir com algumas ações interativas com a população, neste sentido foram ministradas aulas durante três semanas tanto expositivas como ativas, sanando as dúvidas iniciais, além de agregar novas formas de agir mediante a situação presente. Dentre as atividades foram realizadas a construção de uma horta coletiva, com atividades básicas de plantação, em específico plantação de feijão como mostra nas figuras 4 e 5, além de utilizar do conhecimento local para se aprofundar nos métodos fitoterápicos.

Ademais, foram estimulados pensamentos sustentáveis para que os moradores pudessem entender como as suas ações presentes no ambiente em que moram tem efeito direto no equilíbrio ecológico do local e por isso é importante o conhecimento socioambiental. Para fortalecer a ideia juntamente com os jovens foram elaboradas lixeiras seletivas (em atendimento aos jovens, durante oficinas realizadas no Instituto Voz Popular), como apresentado nas figuras 6 e 7, mostrando como existe autonomia no cuidado ambiental, além de dinâmicas explicativas da importância, execução e compartilhamento dessas ideias.

Figuras 4 e 5 - Ação executada pelas crianças sob a orientação dos extensionistas relacionadas aos materiais recicláveis (garrafas pets) para elaboração de vasos de plantas.



Fonte: Ferreira, 2022

Figuras e 7 - Ação de execução pelas crianças supervisionada pelos extensionistas, produzindo lixeiras seletivas por meio de materiais recicláveis (Caixas de Papelão).



Fonte: Ferreira, 2022

Na Escola Antônia Rangel de Farias o principal desafio foi reelaborar o pensamento e o olhar científico dos alunos, pois através desse fatores seria possível o processo de produção autônoma dos próprios materiais didáticos, os quais se encontravam escassos como pode ser visto através da figura 8, partindo então para uma relação interdisciplinar com os demais locais trabalhados desenvolvendo assim a ideia do olhar crítico e construtivo através da ambientalização, possibilitando então que os alunos conseguissem analisar áreas como praças, parques, praias e outros lugares comumente desqualificados para educabilidade de uma forma científica, no Parque Zoobotânico Arruda Câmara o ensinamento capacitador foi através das oficinas e trilhas, as quais trataram de assuntos como: Quais os tipos de fauna e flora são passíveis de manuseio e de utilização acadêmica de forma consciente e sustentável; Como identificar algumas espécies de aves através da passarinhada guiada; Diversidades de ecossistemas e como identificá-los dentro da nossa própria casa. Ademais, dentro da Comunidade São Rafael foram feitas coletas pelos extensionistas das águas do Rio Jaguaribe e levado ao laboratório da Escola possibilitando uma análise microscópica dos elementos presente nas amostras de água. Enfatizando assim, que não é necessário ir muito longe para se obter materiais de estudo e que o ambiente acadêmico pode variar sua forma desde uma comunidade para um parque zoobotânico.

Figura 8 - Acervo presente no laboratório de Biologia da Escola Antônia Rangel de Farias



Fonte: Ferreira, 2022

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento científico é construído de forma gradativa, sempre tendo o objetivo de ser propagado e expandido. Com base nesse pensamento, o projeto de pesquisa em questão mostrou que existem diversos caminhos para construção do saber, os quais podem ser formais e não formais, desconstruindo o pensamento de que ciência só se faz em laboratório, além de enfatizar a importância da popularização científica como mecanismo de desenvolvimento social, pois através dessa atitude é passível de autonomia com relação ao pensamento social gerando melhores decisões econômicas, políticas, éticas e sustentáveis.

Ademais, foi possível compreender que ocorre uma diversidade produtora do conhecimento científico, seja um docente em sala de aula, um discente por meio de projetos de extensão, moradores utilizando de conhecimentos fitoterápicos para saúde, dentre muitos outros acionistas relatados durante o desenvolvimento do projeto. Por fim, foi analisado como é necessário que as pessoas que alcançaram o mínimo do conhecimento não o limite a si, mas evolua, compartilhe e ajude outros a transmitir essa mensagem de que a sociedade se forma por meio da união interdisciplinar e da popularização da ciência, pois o conhecimento é pertencente a todos dentro desse nicho global.

REFERÊNCIAS

AULER, D.; DELIZOICOV, Demétrio. **Alfabetização Científico-Tecnológica para quê?** ENSAIO, Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 03, n. 02, p. 17-29, 2001.

Agenda 2030 (2015). Programa Cidades Sustentáveis. Disponível em: <<https://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/pagina/agenda2030>> Acesso em: 21/06/2020.

BRASIL. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor.** Paraná. 2014 Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_uel_bio_pdp_maria_salette_bortholazzi_almeida.pdf> Acesso em: 13 de fev. 2022.

CENTRO POPULAR DE CULTURA E COMUNICAÇÃO. João Pessoa 2010. Disponível em: < <https://cpcc.webnode.com.br/o-cpcc/>> Acesso em: 08 de Março de 2023.

COSTA. R.A. **O Parque Zoobotânico Arruda Câmara e sua importância na conservação da biodiversidade.** 2016. 178f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Geografia). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016. [Orientador: Prof. Dr. Bartolomeu Israel de Souza]

Escolas do Brasil. **EEEF Professora Antônia Rangel de Farias.** Disponível em: <<https://www.escolasbrasil.org/PARAIBA/JOAO-PESSOA/25095013>> Acesso em: 08 de Março de 2023.

FELCHER, C. D.; FERREIRA, A. L. A.; FOLMER, V. Da pesquisa-ação à pesquisa participante: discussões a partir de uma investigação desenvolvida no Facebook. **Experiências em Ensino de Ciências** V.12, No.7, 2017.

JACOBUCCI. Daniela Franco Carvalho. **Construção dos Espaços Não-Formais de Educação para a Formação da Cultura Científica.** Em Extensão. Uberlândia, v.7, 2008

RODRIGUES, Bárbara Scola et al. **Alfabetização Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Uma Sequência Didática com o Tema "Conservação de Alimentos".** **Experiências em Ensino de Ciências.** São Paulo SP. 15(3), 90-107. 2020