

# PROBLEMÁTICAS AMBIENTAIS URBANAS NO CORREDOR ECOLÓGICO URBANO DO IGARAPÉ DO MINDÚ, MANAUS, AM

Alexandra Nascimento de Andrade  
Augusto Fachín Terán  
Elder Tânio Gomes de Almeida  
Geysykaryne Pinheiro de Oliveira  
Erika da Costa Batista  
Clorijava de Oliveira Santiago Júnior

## RESUMO

Os Espaços Não Formais podem ser definidos como ambientes fora da sala de aula, que apresentam condições para a construção de conhecimentos por meio de práticas e observações direcionadas, a desenvolver conteúdos do currículo. Neste trabalho relatamos uma experiência de ensino-aprendizagem no Corredor Ecológico Urbano do Igarapé do Mindú. A experiência ocorreu durante uma atividade prática realizada no período vespertino e noturno, com 23 estudantes da turma 2016 do Mestrado em Educação em Ciências da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). A atividade permitiu um contato direto com problemáticas relacionadas às questões ambientais urbanas. A presença de um professor qualificado com experiência foi o fator mais importante para que esta experiência de ensino-aprendizagem fosse bem sucedida. Trabalhar de forma dinâmica e prazerosa os conteúdos em diferentes contextos educacionais e espaciais, como por exemplo, os Espaços Não Formais, promove uma aprendizagem significativa, emergindo reflexões mediante as observações e vivências adquiridas.

**Palavras-chave:** Espaços Não Formais. Corredor Ecológico. Ensino de Ciências.

## ABSTRACT

The no formal spaces can be defined how appropriated environments to building of knowledges through of practices and observations related as scientific contente. This article aim to relates an experience of teaching-learning in the educative space no formal, by the aid of a practical class of the master's degree of education and teaching of sciences at Amazon State Universsity in the Mindú's Ecologic pathway. The research was performed by constituents from Group of Study and Research in Science Teaching in no Formal Spaces (GSRSTNFS), from Program of Postgraduate course in Education from Science Teaching at Amazonia (PPGEST), From Amazon State University (ASU). The data colectoccured during an activity on 29 April 2016, by evening and nocturne period, with participation of 23 students of 2016 class. Thus, evidenced that the process teaching-learning, when very wel work in space out side of the class as the Mindú'sEcologic Pathway, it is importante to promoted a significative learning. The strategy adopted permitted a straight contact as environment in its several form, as well as urban environmental questions. Also, we highlight in this experience the importance of have a qualified teacher as experience to conducted the students through of diferentes environments than classroom, for that this experience happens as clear objective and in consonance as curricular content.

**Keywords:**No Formal Space; Ecologic Pathway; Science Teaching.

## **Introdução**

Os espaços educativos podem ser definidos como locais onde ocorre o ensino - construção de conhecimentos - independente de serem, Formais, Não Formais e Informais. Vários são os espaços educativos que contribuem para divulgar o conhecimento científico e desenvolvê-lo por meio de vivências e experiências. O Corredor Ecológico Urbano do Igarapé do Mindú (CEM) é um desses espaços educativos, com uma ampla alternativa e possibilidade para desenvolver o ensino de ciências, tanto na teoria como na prática. O objetivo deste trabalho é relatar uma experiência de ensino-aprendizagem no CEM com problemáticas relacionadas às questões ambientais urbanas.

A pesquisa abordará a importância de atividades pedagógicas desenvolvidas nos Espaços Não Formais e o que é um corredor ecológico, já que o lócus do trabalho é o Corredor Ecológico Urbano do Igarapé do Mindú, que está localizado no Parque das Nascentes da cidade de Manaus, AM, tendo início na Zona Leste, seguindo o curso do Igarapé do Mindú em direção o Parque dos Bilhares, na Zona Centro Sul da cidade.

### ***Atividades de Ciências em Espaços Não Formais***

Existem vários espaços para desenvolver o ensino de ciências em diferentes contextos educacionais e espaciais, como por exemplo, os Espaços Não Formais. Esses lugares são definidos como qualquer espaço diferente da escola onde pode ocorrer uma ação educativa (JACOBUCCI, 2008). Entre esses espaços temos: Museus, Zoológicos, Jardins Botânicos, Planetários, entre outros.

As estratégias pedagógicas desenvolvidas nesses espaços podem fazer emergir um significado diferenciado para os educandos, conforme a metodologia empregada pelo professor. Para programar uma atividade em um Espaço Não Formal, o docente deve ter clareza a respeito dos objetivos e do planejamento pedagógico, para que a atividade seja coerente e em consonância com o conteúdo curricular. Este cuidado pedagógico propiciará uma prática com maior sentido, trazendo resultados significativos para os alunos.

Sobre esse assunto, Cabral e Fachín-Terán (2011, p.3) nos alertam:

[...] que não é somente retirando os alunos de sala de aula e conduzindo-os a esses espaços, sem ter clareza dos fundamentos que sustentam aquela forma de ensinar, que resultará no êxito da aprendizagem dos alunos. Por isso, acreditamos que a Aprendizagem Significativa, como epistemologia, pode servir de subsídio para essa situação.

O professor deverá ter conhecimento sobre como realizar práticas em Espaços Não Formais, para que tenha êxito na aprendizagem de seus alunos. Para isso, precisará fazer um planejamento cuidadoso sobre o que será feito nas aulas nesses espaços. Sendo assim, é necessário antes de executar a atividade, fazer um reconhecimento do local e planejar as atividades em sintonia com o mesmo.

### **Corredores ecológicos**

Os Corredores ecológicos são áreas conservadas por Lei Federal a qual abrigam ecossistemas naturais e seminaturais para a conservação da fauna e flora nativa. A Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), no seu Artigo 2º, inciso XIX, define os corredores ecológicos como:

[...] porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

A Lei Municipal nº 671, de 04 de novembro de 2002, que regulamenta o Plano Diretor Urbano e Ambiental Municipal de Manaus, define a implantação dos corredores ecológicos para a preservação e valorização da biodiversidade.

Segundo Ayres (2005) o conceito de corredores ecológicos permite o incremento do grau de conectividade entre as áreas naturais remanescentes, em diferentes categorias de proteção e manejo, através de estratégias de fortalecimento e expansão do número de unidades de conservação, incluindo-se aqui a Reserva Particular de Patrimônio Nacional (RPPNs), além da recuperação de ambientes degradados, quando considerado compatível. Para este autor:

Os Corredores Ecológicos se traduzem em espaços físicos florestais ininterruptos, interligando Unidades de Conservação (UC's), concebida a ocupação humana, e a utilização da terra nos seus mais diversos modos, objetivando o bem estar da população no que se refere à qualidade de vida,

a proteção da diversidade biológica, o resgate ecológico da região territorial, a melhoria do clima, a retenção de água das chuvas e a proteção dos recursos hídricos (AYRES, 2005 p.23).

Mediante a visão do autor supracitado, esses espaços visam à proteção da diversidade biológica e o resgate ecológico local, o que nos remete ser um ambiente adequado para desenvolver atividades de ensino de ciências, principalmente aqueles relacionados a problemas ambientais urbanos.

### **Procedimentos Metodológicos**

A pesquisa foi realizada por integrantes do Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências em Espaços Não Formais (GEPENCEF), do Programa de Pós-Graduação em Educação do Ensino de Ciência na Amazônia (PPGEEC), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). A coleta de dados ocorreu durante uma aula prática no dia 29 de abril de 2016, no período vespertino e noturno, com participação de 23 estudantes da turma 2016. A experiência educativa ocorreu no Corredor Ecológico Urbano do Igarapé do Mindú, e o Conjunto Villar Câmara. Ambos localizados no Bairro Aleixo na Zona Leste de Manaus.

O tipo da pesquisa é qualitativo, e é fundamentalmente interpretativa, pois inclui o desenvolvimento da descrição, caracterizando-se como uma análise de dados, para identificar temas ou categorias, a fim de tirar conclusões sobre seus significados (CRESWELL, 2007).

### **Corredor Ecológico Urbano do Igarapé do Mindú (CEM)**

O CEM está localizado no Parque das Nascentes da cidade de Manaus, AM. Tem início na Zona Leste, seguindo o curso do Igarapé do Mindú em direção o Parque dos Bilhares, na Zona Centro Sul da cidade. Neste Percurso, conecta duas Unidades de Conservação (Parque Municipal do Mindú e Reserva Particular do Patrimônio Natural Honda), além de áreas verdes dos conjuntos habitacionais que fazem parte do percurso. Foi criado pela Prefeitura de Manaus, mediante Decreto n.9.329, de 26 de outubro de 2007, sendo o primeiro corredor ecológico criado na zona urbana de Manaus (Fig. 1). Tem entre seus objetivos a preservação da fauna e flora local, bem como a viabilização do fluxo de espécies e de genes, com intuito de desenvolver na população local uma consciência ecológica e preservacionista.



**Figura 1:** Corredor Ecológico Urbano do Igarapé do Mindú (Satélite)  
 Fonte: [www.blogdosarafa.com.br](http://www.blogdosarafa.com.br)

## Resultados e Discussão

A pesquisa identificou vários problemas relacionados ao meio ambiente e a presença de uma variada fauna. Destacamos a continuação, as seguintes: 1) problemática do lixo; 2) Presença do "caramujo africano" (*Achatina fulica*); 3) presença de "jacarés" no igarapé do Mindú; 4) insetos; 5) o encontro com o "sapo cururu".

### **1) Problemática do lixo**

No caminho percorrido observamos grande quantidade de lixo presente na beira da floresta e no igarapé. O professor relatou a necessidade das pessoas terem consciência ecológica, ressaltando que não há sensibilização por parte dos que frequentam ou residem no local.

### **2) O "caramujo Africano" (*Achatina fulica*)**

Este molusco foi observado no corredor ecológico do Mindú. O habitat desta espécie são os locais úmidos. Com a ajuda de lanternas e à luz dos celulares foi possível observá-los alimentando-se de "tucumãs" (*Astrocaryum aculeatum*) (Fig. 2).



**Figura 2:** *Achatina fulica* se alimentando de “tucumãs”  
Fonte: Andrade, 2016

Queiroz e Fachín-Terán (2013) fazem uma descrição mais ampla sobre este molusco:

O *Achatina* em seu tamanho adulto pode alcançar até 15 cm de comprimento de concha e mais de 200g de peso total. É uma espécie parcialmente arborícola, isto é, pode se alimentar sobre as árvores e escalar edificações e muros. É extremamente prolífica, produz muitos ovos por ano, de 50 a 400 ovos por postura e cerca de 500 ovos por ano. Seus ovos são de cor branca e ficam enterrados na terra, possuem aproximadamente 5-6 mm de comprimento por 4-5 mm de largura (p.51).

Observamos que este molusco se alimenta de diversas espécies vegetais e de restos de alimentos jogados pelos moradores. Eles utilizam um órgão chamado de rádula para se alimentar. Vários exemplares foram observados nos galhos de plantas de jardim, árvores e muros das casas próximas do local, o que preocupa a proliferação de doenças causadas por essas espécies.

### **3)Os Jacarés**

Foram observados durante a noite no Igarapé do Mindú, na ponte localizada na estrada dos japoneses, alguns jacarés. Os répteis foram identificados, mediante ao brilho dos seus olhos, avistando-os melhor por meio das lanternas, que o professor havia solicitado para a aula. A espécie observada foi identificada pelo professor como “Jacaré-tinga” (*Caimanocrocodilos*).

Percebemos que o Igarapé, habitat destes répteis, está bastante poluído por lixos e dejetos que são jogados pela população que moram próximas ou que transitam na ponte, o que podemos observar na imagem 3.



**Figura 3:** Jacaré-tinga” (Caiman crocodilos) no Igarapé do Mindú

Fonte: <https://noticias.uol.com.br/album/2014/06/20/bichos-da-semana.htm#fotoNav=18>

### ***Insetos***

Existe uma grande diversidade de insetos no CEM, entretanto o que nos chamou a atenção foi a “formiga cortadeira” (*Atta sexcedens*). Estes insetos estavam cortando folhas e levando-as para o ninho, trabalhando enfileiradas em direção ao formigueiro, o que nos foi explicado pelo professor que as “formiga cortadeira” usam essas folhas para cultivar fungos que servem para sua alimentação. Elas mastigam as folhas e formam uma espécie de polpa que será usada como base nutritiva para alimentação do fungo.

### ***O sapo cururu (Rhinella marina)***

Em função do clima chuvoso, ouvimos o coaxar dos sapos, encontrando um exemplar no percurso. O professor o identificou como “sapo cururu” - *Rhinella marina* - (Figura 3) e explicou que: este anfíbio possui uma fase de vida terrestre e aquática, alimentam-se de insetos capturando-os com sua grande língua, possui glândulas na cabeça, onde produzem um veneno tóxico para espantar ou até mesmo matar outros animais que ofereçam algum tipo de perigo. Uma das estudantes pegou o animal a fim de verificar suas características e relatou que a experiência foi importante para perceber a temperatura, o comportamento, aprendendo na prática sobre a ecologia e características morfológicas externas do anfíbio.



**Figura 3:** O "sapo cururu" (*Rhinella marina*) no quintal  
**Fonte:** Andrade, 2016

Concorda-se com Cazelli (2005) quando afirma que o ensino de ciências nos dias atuais não pode estar desconectado da realidade, ou seja, somente no ambiente escolar. Dessa forma, é importante a utilização de Espaços Não Formais, pois contribuem para o aprendizado do estudante.

A estratégia adotada pelo professor que conduziu a atividade no CEM permitiu um contato direto com o meio ambiente em suas várias formas, bem como questões relacionadas aos problemas ambientais urbanos.

Acreditamos que essas práticas educativas sejam uma alternativa para a sensibilização da sociedade perante as situações encontradas, além de proporcionar aos discentes, aproximações com a realidade local.

### **Considerações Finais**

O Corredor Ecológico Urbano do Igarapé do Mindú mostrou-se como um ambiente interessante para desenvolver atividades educativas, pois possui uma rica biodiversidade e um ambiente onde se pode trabalhar diversos assuntos relacionadas às questões ambientais.

O processo ensino-aprendizagem quando bem trabalhado em espaços fora da sala de aula, são importantes para promover uma aprendizagem significativa. Os conhecimentos adquiridos pelos alunos nesses espaços, através de observações e vivências contribuem para reflexões importantes sobre os conhecimentos adquiridos.

Nesta experiência, constatamos que os Espaços Não Formais são uma possibilidade real de promoção de aprendizagem, pois oportuniza a pesquisa e a

reflexão. Destacamos ainda, a importância de ter um professor qualificado com experiência, conduzindo os estudantes em ambientes diferentes da sala de aula.

### Agradecimentos

Ao professor Augusto Fachín-Terán que proporciona reflexões, discussões e vivências significativas em nosso Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências em Espaços Não Formais (GEPENCEF), do Programa de Pós-Graduação em Educação do Ensino de Ciência na Amazônia (PPGEEC), da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), mostrando uma maneira de ensinar ciências através de práticas em Espaços Não formais mediante sua paixão em ser pesquisador.

### Referências

AYRES, J. M.; et al. **Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá, 2005.

BRASIL. Art. 225. **Capítulo VI: Do Meio Ambiente**. Constituição Federal de 1988.

BRASIL. LEI n. 9.985, de 18 de julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal**. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

BRASIL. Lei 9.985/2000. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm). Acessado em: 14 jun.2016.

CABRAL, C.; FACHÍN-TERÁN, A. **A aprendizagem significativa como fundamento epistemológico para o ensino de ciências em espaços não formais na Amazônia**. 2011. Disponível em: <<http://ensinodeciencia.webnode.com.br/products/artigos-cientificos/>>. Acessado em: 21 abr. 2016.

CAZELLI, S. **Ciência, cultura, museus, jovens e escolas: quais as relações?** 2005. Tese (doutorado). Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2007

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

PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO: **Lei nº 671, de 04 de novembro de 2002**. Manaus: 2006, 361 p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANAU. Lei nº 671, de 04 de novembro de 2002, Publicado no DOM de abril de 2008. Institui o Plano Diretor do Município de Manaus. [Em observações as atualização: 2006 e 2008.].

QUEIROZ, R.; FACHÍN TERÁN, A. **Alfabetização ecológica no ensino fundamental utilizando o “caramujo africano” *Achatinafulica***. 2013. 184 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia), Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, 2013.

2020 by Editora e-Publicar  
Copyright © Editora e-Publicar  
Copyright do Texto © 2020 Os autores  
Copyright da Edição © 2020 Editora e-Publicar  
Editora Chefe: Patrícia Gonçalves de Freitas  
Editor e Diagramação: Roger Goulart Mello  
Edição de Arte: Patrícia Gonçalves de Freitas  
Revisão: Os autores

Todo o conteúdo dos artigos, dados, informações e correções são de responsabilidade exclusiva dos autores. O download e compartilhamento da obra são permitidos desde que os créditos sejam devidamente atribuídos aos autores. É vedada a realização de alterações na obra, assim como sua utilização para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

Dr<sup>a</sup> Cristiana Barcelos da Silva – Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Dr<sup>a</sup> Elis Regina Barbosa Angelo – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
Dr. Rafael Leal da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Dr. Fábio Pereira Cerdera – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.  
Me. Doutorando Mateus Dias Antunes – Universidade de São Paulo  
Me. Doutorando Diogo Luiz Lima Augusto – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
M.<sup>a</sup> Doutoranda Bianca Gabriely Ferreira Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
M.<sup>a</sup> Cristiane Elisa Ribas Batista – Universidade Federal de Santa Catarina  
M.<sup>a</sup> Andrelize Schabo Ferreira de Assis – Universidade Federal de Rondônia  
Me. Daniel Ordane da Costa Vale – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais  
Me. Glaucio Martins da Silva Bandeira – Universidade federal Fluminense

#### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A553p Andrade, Alexandra Nascimento de.  
Práticas pedagógicas [recurso eletrônico] : ciências em espaços educativos não formais / Organizadoras Alexandra Nascimento de Andrade, Priscila Eduarda Dessimoni Morhy. – Rio de Janeiro, RJ: e-Publicar, 2020.

Inclui bibliografia  
ISBN 978-65-87207-03-2

1. Educação. 2. Prática pedagógica. 3. Professores – Formação.  
I. Morhy, Priscila Eduarda Dessimoni. II. Título.

CDD 370

**Elaborado por Ana Carolina Silva de Souza Jorge – CRB6/2610**

Editora e-Publicar  
Rio de Janeiro – RJ – Brasil  
contato@editorapublicar.com.br  
www.editorapublicar.com.br



2020