



## A RELEVÂNCIA DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS<sup>φ</sup>

Marly Satimi Shimada<sup>1</sup>; Augusto Fachín Terán<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudante do curso de Mestrado Educação em Ciências da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, Brasil. Bolsista da FAPEAM.

<sup>2</sup> Professor do Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, Brasil.

E-mail: [msatimi@yahoo.com.br](mailto:msatimi@yahoo.com.br), [fachinteran@yahoo.com.br](mailto:fachinteran@yahoo.com.br)

**Resumo:** Os espaços não formais de ensino ajudam no processo de ensino aprendizagem em Ensino de Ciências e auxiliam professores e estudantes no conteúdo programático das aulas formais de forma complementar. O objetivo deste trabalho é mostrar a relevância dos espaços não formais para o Ensino de Ciências na cidade de Manaus-AM. A metodologia consistiu em aulas teóricas, práticas e discussões em sala de aula sobre os cinco espaços não formais visitados. Os espaços não formais proporcionam aos estudantes um ambiente prazeroso de aprender e de fazer ciência, possibilitando um ganho cognitivo sobre os conteúdos e conhecimentos adquiridos nos espaços educativos, tornando a aprendizagem uma experiência motivadora que desperta emoção, curiosidade e interesse. É importante estabelecer parceria entre a escola e os espaços não formais de ensino, pois representam uma valiosa oportunidade para observação e problematização dos fenômenos de maneira menos abstrata.

**Palavras chaves:** Espaços não formais. Ensino de Ciências. Ensino. Aprendizagem.

**Resumen:** Los espacios no formales ayudan a los maestros y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia. El objetivo de este trabajo es mostrar la importancia de los espacios no formales de enseñanza en la ciudad de Manaus-AM. La metodología consistió en aulas teóricas, prácticas y debates sobre los cinco espacios no formales visitados. Los espacios no formales posibilitan que los estudiantes tengan un aprendizaje agradable sobre ciencia, lo que permite una ganancia cognitiva sobre el contenido y los conocimientos adquiridos en los espacios educativos, haciendo del aprendizaje una experiencia motivadora que despierta el entusiasmo, la curiosidad y el interés. Es importante establecer una asociación entre la escuela y los espacios de enseñanza no formal, que representan una valiosa oportunidad para la observación y aprendizaje de los fenómenos de manera menor abstracta.

**Palabras clave:** Espacios no formales. Enseñanza de las Ciencias. Educación. Aprendizaje.

---

<sup>φ</sup> Trabalho apresentado no 4º Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia. Caballo Cocha – Peru, 06 de dezembro de 2014. Tabatinga – Amazonas – Brasil, 08 a 12 de dezembro de 2014 CESTB/UEA.



## Introdução

Existem diferentes formas e lugares para que ocorra a aprendizagem. Conforme Gohn (2006), a educação pode ser dividida em três diferentes formas: educação formal desenvolvida nas escolas; educação informal que decorre de processos naturais e espontâneos; e educação não formal, que ocorre quando existe a intenção de determinados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora do ambiente escolar. Para que aconteça este último destacamos os espaços não formais, que são locais potencialmente relevantes para o ensino de ciência.

Jacobucci (2008) descreve que espaço não formal é todo aquele espaço onde pode ocorrer uma prática educativa. São exemplos desses espaços: museus, jardins, zoológicos, parques, praças, bosques, etc. Existem duas categorias de espaços não formais propostas pela autora: os institucionalizados e os não institucionalizados. Nos institucionalizados inclui-se os espaços que são regulamentados, possuem equipe técnica especializada e um responsável pelas atividades realizadas. Nessa categoria estão: Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Jardins Botânicos, Institutos de Pesquisa, dentre outros. Já os espaços não institucionalizados, não dispõem de uma estrutura, mas podem ser usados para práticas educativas. Engloba esta categoria os parques, pontes, ruas, cavernas, dentre outros espaços. Pode-se dizer que existem variados espaços que propiciam o aprendizado em ensino de ciências e que podem auxiliar no conteúdo programático das aulas formais de forma complementar para o aprendizado dos estudantes.

A escola contemporânea já não é mais considerada um lugar exclusivo de aquisição e trocas de conhecimento. Outros espaços também servem de apoio no processo de aquisição do conhecimento. As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apoiam nesses espaços, tais como aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo, poderão propiciar uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001). Autores como Krasilchik e Marandino (2004) enfatizam que o processo de alfabetização em ciência é contínuo e transcende o período escolar, demandando aquisição permanente de novos conhecimentos.

Nesse sentido, os espaços não formais possibilitam aos estudantes um ambiente prazeroso de aprender e fazer ciência. Segundo Rocha & Fachín-Terán (2010) os espaços não formais constituem uma estratégia relevante para o ensino de ciências, principalmente como uma experiência motivadora de aprendizagem que proporciona prazer e desperta emoções nas atividades realizadas.

Para ensinar e aprender ciências além da sala de aula, os espaços não formais são imprescindíveis, pois a aproximação com o ambiente natural possibilita aos estudantes uma compreensão maior sobre os conteúdos de Ciência. Rocha e Fachín-Terán (2010) argumentam que além do ganho cognitivo, esses espaços podem contribuir para a formação de valores e atitudes que em conjunto colocam em prática os conhecimentos adquiridos. Partindo dessa reflexão, a vivência com a natureza remete uma percepção de comportamentos frente aos problemas ambientais, sociais, entre outros, relacionado a seu modo de viver e conviver com o meio. Com isso, esses espaços proporcionam uma complementação com as atividades pedagógicas da escola no Ensino de Ciências, viabilizando um conjunto de informações que pode beneficiar não apenas o conhecimento dos estudantes, mas também para o exercício da cidadania.



O objetivo deste trabalho é mostrar a relevância dos espaços não formais para o Ensino de Ciências, destacando cinco atrativos que podem ser usados pelos professores em cada um desses ambientes.

O processo iniciou-se na disciplina Educação em Ciências em Espaços não formais do curso de Mestrado Acadêmico Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas- UEA. Tivemos aulas teóricas, práticas e discussões em sala de aula sobre cinco espaços não formais visitados. Momento este muito rico e importante, onde após o retorno dos espaços visitados, cada estudante de mestrado deu sua contribuição na vivência obtida, de acordo com a experiência e o limite de cada um. Pois poder ver, sentir, tocar de perto facilita o processo de aprendizagem, não só de jovens estudantes, mas também de nós adultos, professores. E isso possibilita uma troca de saberes entre o professor e os estudantes, deixando as práticas mais fáceis e prazerosas de aprender.

### **Cinco Espaços Não Formais para o Ensino de Ciências em Manaus**

Em Manaus já existem espaços não formais afins daqueles de cunho estritamente científico, que expõem amostras da biodiversidade amazônica, com exemplares de fauna e flora em liberdade e cativeiro (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010, p.64), sendo descrito o Potencial Pedagógico de dez desses espaços (MACIEL; FACHÍN-TERÁN, 2014).

**Bosque da Ciência do INPA:** Inaugurado em 1º de abril de 1995, como parte das comemorações do 40º aniversário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia- INPA. Tem uma área de aproximadamente 13 has, e esta localizada no perímetro urbano da cidade de Manaus. Foi projetado e estruturado para fomentar e promover o desenvolvimento do programa de Difusão Científica e de Educação Ambiental do INPA, e ao mesmo tempo preservar os aspectos da biodiversidade existente no local. O Bosque oferece à população de Manaus uma opção de lazer com caráter sócio-científico e cultural, propiciando aos visitantes a proximidade com a natureza, além de oferecer atrativos turísticos e entretenimento. Entre os diversos espaços educativos que apresenta, temos:

- Tanques de “peixe boi da Amazônia” (*Trichechus inunguis*, Trichechidae), mamífero aquático com aproximadamente 3 m de comprimento e 450 kg de peso (Figura 1). Alimenta-se essencialmente de plantas aquáticas e semiaquáticas, consumindo quase 8% do seu peso corporal em comida por dia. A fêmea produz apenas um filhote a cada gestação, com intervalos de quatro anos entre elas.
- Viveiro das “ariranhas” (*Pteronura brasiliensis*, Mustelidae). Este mamífero possui o couro marrom escuro, com uma mancha esbranquiçada no pescoço e no peito que é única em cada indivíduo. Pode atingir 1,8m de comprimento.
- Casa da ciência: é um centro de visitação que aproxima as pessoas da ciência. Neste local são exibidas e expostas as atividades desenvolvidas pelo INPA, descobrindo e mostrando os recursos da floresta amazônica e os espaços cotidianos da vida de seus habitantes.
- Ilha da Tanimbuca: é uma atração que retrata a conservação do meio ambiente e seus componentes harmoniosos. Consiste de um pequeno riacho onde se encontram peixes, quelônios e vegetação nativa, como a árvore Tanimbuca (*Buchenavea huberii*), um gigante com mais de seiscentos anos e aproximadamente 3 toneladas de peso.

- Lago amazônico: é um ambiente bucólico que retrata a flora e a fauna da região, habitado por quelônios e peixes. É permitido alimentar os animais com ração especial a disposição para venda na lanchonete,
- Viveiro dos jacarés: os jacarés são descendentes dos reptéis que habitavam o planeta há cerca de 230 milhões de anos. Existem no Brasil, cinco espécies diferentes. No Bosque da Ciência podem ser observadas três espécies de jacarés da região amazônica; "jacaré Açu" *Melanosuchus niger* considerado é o maior predador aquático da América do Sul com 5 m de comprimento, "jacaré tinga" *Caiman crocodilus*, e o "jacaré-coroa" *Paleosuchus palpebrosus*.

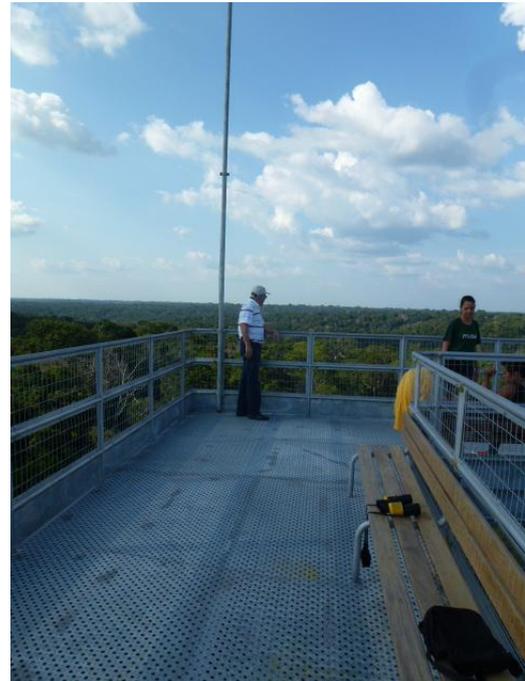
Além destes, há animais livres como a cutia, macacos, pássaros, entre outros que podem ser observados se alimentando e deslocando-se nos ambientes do bosque.



**Figura 1:** Tanques e exemplares de "peixe boi da Amazônia" (*Trichechus inunguis*) no Bosque da Ciência. Foto: Augusto F. Terán, 2014.

**Jardim Botânico de Manaus Adolpho Ducke:** Foi criado em 2000, pela prefeitura da cidade de Manaus em parceria com o INPA, com o objetivo de buscar alternativas para conter o avanço da ocupação desordenada - invasões - nas zonas norte e leste de Manaus e proteger as florestas da região. O Jardim possui um centro administrativo, biblioteca, lanchonete, estacionamento e trilhas ecológicas que percorrem cerca de 3 km, permitindo o acesso dos visitantes aos diferentes ecossistemas da região, como floresta de plato e baxio. Ao longo das trilhas, existem diversas árvores, como o "angelim-pedra" (*Pithecolobium racemosum*), "castanha-de-macaco" (*Couroupita guianensis*), "acariquara" (*Minquartia guianensis*), "breu" (*Protium heptaphyllum*), entre outras. Possui atrativos tais como: trilhas interpretativas com serviço de guias, a torre-mirante (Figura 2), entre outros.

Neste local pode-se observar a rica biodiversidade da floresta amazônica, sentir o cheiro da floresta, observando a diferença de temperatura na trilha, o formato e estrutura das árvores, a interação entre as espécies. Isto possibilita que as aulas de biologia, ecologia se tornam de fácil assimilação.



**Figura 2:** Torre mirante, vista de baixo e de cima, Jardim Botânico de Manaus Adolpho Ducke.  
**Foto:** Augusto F. Terán, 2014.

**Jardim Zoológico do Centro de Instruções de Guerra da Selva-CIGS:** Construído em 1967, com o objetivo de fornecer conhecimentos técnicos sobre a fauna e a flora da floresta Amazônica, necessários as Operações na Selva do Exército Brasileiro. O Zoológico do CIGS tem como atrativos: Gaiolas das aves, Lago dos jacarés, Ambiente dos grandes felinos, Ilha dos macacos (Figura 3) e Serpentário. Os principais projetos desenvolvidos são as visitas de escolas particulares e da rede pública, onde os estudantes aprendem sobre a importância da preservação do meio ambiente e têm contato com elementos da fauna e flora amazônicas. Não há guias no local, os visitantes circulam livremente.

Pode-se observar neste local, o comportamento dos animais no espaço limitado que se encontra, analisando onde seria o hábitat natural, origem das espécies, como foram parar no zoológicos, de que se alimentam, como seria o alimento no seu ambiente natural. Outra questão é perceber como é a relação dos animais com as pessoas que visitam o local, a relação com o tratador que todos os dias oferecem o alimento, e que possivelmente estabeleceu vínculos afetivos.



**Figura 3:** Ilha dos Macacos. Zoológico do CIGS.  
**Foto:** Augusto F. Terán, 2014.

**O Museu do Seringal Vila Paraíso:** Localizado em uma área rural, na boca do Igarapé São João, afluente do igarapé do Tarumã-Mirim, margem esquerda do Rio Negro, inaugurado em 16 de agosto de 2002. É um projeto cultural e turístico do Governo do Estado do Amazonas, através da Secretaria de Cultura, que leva o visitante aos tempos áureos do Ciclo da Borracha, apresentando uma visão próxima da realidade de um Seringal da época. No Museu o visitante tem a oportunidade de seguir um roteiro que começa no desembarque no trapiche seguindo para o casarão do Seringalista, onde os móveis e utensílios de época testemunham a riqueza dos seringais, quando a borracha estava no auge de sua valorização econômica. O passeio prossegue no Barracão do Aviamento, local onde os seringueiros entregavam as peles de borracha, adquiriam os produtos manufaturados e onde, invariavelmente, ficavam devedores do dono do seringal. O passeio prossegue até a Capela dedicada a Nossa Senhora da Conceição e à Casa da Farinha. Uma trilha no meio da mata permite ao visitante conhecer a árvore da “seringueira” *Hevea brasiliensis*, e assistir ao processo de coleta do látex (Figura 4). Esta trilha conduz ao Tapiri de Defumação da Borracha, onde são confeccionadas as peles e à modesta casa do seringueiro. Estes e outros espaços retratam a vida e o costume dos antigos seringais da Amazônia.

Este espaço enfatiza o processo socioeconômico, histórico, cultural e ambiental do Brasil, que foi o ciclo da borracha, importante acontecimento do país. Pode-se trabalhar as interdisciplinidades. Isto, depende também do enfoque que o professor deseja enfatizar.



**Figura 4:** Leite da seringueira. Museu do Seringal Vila Paraiso  
**Foto:** Augusto F. Terán, 2014

### Considerações Finais

Os espaços não formais tem uma função importante no processo de ensino aprendizagem, pois suas características peculiares podem ajudar no processo da educação formal, interagindo com o saber da realidade do educando. A relevância dos espaços não formais na educação além do ganho cognitivo e científico, envolve também o afetivo e o sensorial, facilitando o aprendizado dos estudantes, quando a teoria e a prática se tornam realidade.

É importante estabelecer uma parceria entre a escola e esses espaços não formais, pois representa uma importante oportunidade para observação e problematização dos fenômenos de maneira menos abstrata, dando oportunidade aos estudantes de aprenderem significativamente, obtendo conhecimentos científicos.

### Referencias

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, SC, p. 1 -16, v.3, n.2, Jun. 2001.

FACHÍN-TERÁN, A.; SANTOS, S. C. S. (orgs.). **Novas Perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais Amazônicos**. Manaus-AM: UEA Edições, 2013, 272p.

FACHÍN-TERÁN, A.; SANTOS, S. C. S. (orgs.). **Ensino de Ciências em espaços não formais**. Curitiba-PR: CVR, 2014.

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, 2006.

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



KRASILCHIK, M.; MARANDINO. M. **Ensino de ciências e cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LACERDA, J. C. Jr; NORONHA, E. L. A Feira Manaus Moderna: Um espaço não formal para o Ensino de Ciências, **Rev. Areté, Manaus**, v.7, Pp 212-221, 2014.

MACIEL, H. M.; FACHÍN-TERÁN, A. **O Potencial Pedagógico dos Espaços Não Formais da Cidade de Manaus**. Curitiba, PR: CRV, 2014. 128p.

OLIVEIRA, V. S. **Ciências: ensino fundamental**, 6º ano. 2. ed. Brasília: Cisbrasil CIB, 2010.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA Edições, 2010.