



ESTIMULANDO O CONHECIMENTO EM ESPAÇOS EDUCATIVOS

Núbia Maria de Menezes Leão¹
Wanilce do Socorro Pimentel do Carmo²
Augusto Fachín Terán³
Josefina Barrera Kahlil⁴

RESUMO - Este relato tem como foco as contribuições para o ensino de ciências concernente ao processo ensino-aprendizagem nos espaços não-formais, através de uma atividade prática com alunos do Mestrado em Ensino de Ciências da Universidade Estadual do Amazonas – UEA, realizada no Bosque da Ciência, localizado no perímetro urbano na zona leste do município de Manaus – Brasil, mas especificamente em aprender sobre as possibilidades do uso dos espaços não-formais para estimular o conhecimento do ensino de ciências na sala de aula. Os autores que embasaram essa pesquisas foram: Rocha (2010); Terán (2010). Optou-se por um método de observação participativa para obtenção de dados. No qual participaram das atividades 21 alunos do mestrado que foram divididos em equipes. Sobre as atividades de responsabilidade desse grupo de alunas, ficou estabelecidos a observação sobre toda infraestrutura do local visitado. O resultado demonstrou o quanto é necessário a utilização dos espaços não-formais para estimular o conhecimento para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos na sala de aula.

Palavras-Chave: Ensino de Ciências.Espaços.Pesquisadores

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas.E-mail: nubialeao2@gmail.com

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas.E-mail: pimentel_wan@hotmail.com

³ Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas.E-mail: fachinteran@yahoo.com.br

⁴ Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas.E-mail: josefinabk@gmail.com

Introdução

O mundo tem passado por várias transformações, as quais podemos observar que foram influenciadas pela revolução tecnológica, o qual resultou no desenvolvimento científico. Na concepção de Moraes (2006), essas mudanças têm colocado a humanidade diante de sérios problemas de proporções planetárias. Esse modelo de desenvolvimento que incentivou a industrialização acelerada em todo o mundo, sem considerar os custos sociais e ambientais desse desenvolvimento, acelerou ou intensificou problemas que nos colocam, hoje, sob ameaça de extinção nesse planeta.

De acordo com Chassot (2003) chama a atenção para a forma de como se trabalhar o conhecimento científico é apresentado às novas gerações, e como podem ser alfabetizados cientificamente. Corroborando Assis (1986) afirma que diz que a construção do conhecimento para crianças de diferentes grupos sociais ocorre por meio de estratégias diferentes e peculiares, que atendem às necessidades de sobrevivência desses agrupamentos socioculturais distintos (apud FELTRAN & FELTRAN FILHO, 2007).

Diante dessa realidade surge a possibilidade de estimular o conhecimento através dos espaços não-formais, que são ambientes extra-escolares com a finalidade de desenvolver aprendizagem para os alunos. Entretanto, a fim de complementar essa visão aceita-se a concepção de Fernández (2006) quando afirma que o ensino de ciências pode se processar em diferentes contextos educacionais e espaciais. Para cada contexto, diferentes definições e caracterizações são consideradas.

Dentre estes contextos, trataremos do ensino de ciências em espaços não-formais ou ambientes extra-escolares, inseridos na educação formal ou educação escolarizada. Em Manaus, mais especificamente no perímetro urbano da Zona Leste funciona o Bosque da Ciência, cujo objetivo é de promover e fomentar o programa de Difusão Científica e de Educação Ambiental do Instituto de Pesquisas da Amazônia – INPA, ao mesmo tempo preservando os aspectos da biodiversidade existente no local. Sendo assim, o local citado, proporciona uma maior possibilidade de modalidades educacionais que perpassam o ambiente escolar, contribuindo assim para a formação cultural do cidadão.

O trabalho teve como objetivo realizar uma atividade prática no Bosque da Ciência com os alunos mestrando em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia, ajudando o discente a construir uma reflexão crítica do uso de espaços não-formais para o ensino de ciências fazendo também uma analogia com os conteúdos ensinados na sala de aula.

INPA

Foi criado em 1952 e implementado em 1954 - o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) – e com o passar dos anos, vem realizando estudos científicos do meio físico e das condições de vida da região amazônica para promover o bem-estar humano e o desenvolvimento sócio-econômico regional. Atualmente, o INPA é referência mundial em Biologia Tropical. Os primeiros anos do INPA foram caracterizados por pesquisas, levantamentos e inventários de fauna e de flora. Hoje, o desafio é expandir de forma sustentável o uso dos recursos naturais da Amazônia. Para cumprir o desafio, o Instituto possui as coordenações gerais de Capacitação, Administração, Ações Estratégicas, Extensão, e quatro Coordenações de Pesquisas atuando nos seguintes focos: Dinâmica Ambiental; Sociedade, Ambiente e Saúde; Tecnologia e Inovação e Biodiversidade, onde a sua missão é gerar e disseminar conhecimentos e tecnologia para o desenvolvimento da Amazônia.

A realização da atividade proposta pelo professor Terán, no INPA – Bosque da Ciência, foi de suma importância pois foi percebido que a assimilação do conteúdo exposto em sala de aula em algumas vezes é bem diferente do conteúdo que é exposto em um espaço não-formal envolve e permite uma compreensão mais adequada do como fazer tornando-se ator do processo ensino aprendizagem.

Buscando ampliar as discussões sobre educação não-formal, Rocha e Fachín-Terán (2010, p. 42) evidenciam quatro dimensões a respeito do tema, são elas:

[...] a aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadão, isto é o processo que gera a conscientização dos indivíduos para a compreensão de seus interesses e do meio social e de natureza que o cerca, por meio da participação em atividades grupais; a capacitação dos indivíduos para o trabalho, por meio da aprendizagem de habilidades e/ou desenvolvimento de potencialidades; a aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos; por fim, a aprendizagem dos conteúdos da escolarização formal, escolar, em formas e espaços diferenciados. Neste caso, o ato de ensinar se realiza de forma mais espontânea e as forças sociais organizadas de uma comunidade têm o poder de interferir na delimitação do conteúdo didático ministrado, bem como estabelecer as finalidades a que se destinam aquelas práticas.

Podemos verificar assim que os espaços não-formais podem emergir diversos aspectos em sintonia com a aprendizagem e assimilar melhor o conteúdo facilitando o entendimento até porque a pesquisa *in loco* oferece recurso natural a ser explorado e questionado.

Procedimento para os experimentos

Foram realizadas, neste processo, algumas atividades direcionadas pelo professor com a intenção que os alunos observassem os aspectos da natureza e o comportamento dos animais e também o comportamento dos alunos.

A primeira parada foi na entrada do Bosque da Ciência, onde ele apresentou a estrutura do BC, em seguida parou para observação de uma árvore – cajazeiro, falou sobre a mesma e os insetos que habitam no tronco das árvores, neste caso o inseto foi cupim. Foi feita uma análise prévia utilizando o recurso da lupa para se observar o corpo e o modo de viver do mesmo. Dando sequência foi observado o Laboratório dos Mamíferos que onde ocorrem estudos desses animais e pesquisas sobre o modo de viver, de se reproduzir e como podem ser preservados na natureza e em cativeiro. Logo após, os alunos foram levados ao viveiro da Ariranha, onde se pode observar o mamífero diretamente e o professor relatou sobre o seu modo de viver na natureza, seus hábitos e sua alimentação.

Após esta parada, deu sequência do berçário do Peixe-Boi e o professor direcionou os alunos a observarem onde vivem os filhotes, como são capturados, alimentados e quando crescem para que lugar vão. Neste espaço também foi analisado um espaço para crianças sobre o peixe-boi, que foi o jogo dos setes erros. Em seguida os alunos foram encaminhados para o espaço com os tanques que estão com os peixes-boi adultos. Aí foi feita perguntas e questionamentos quanto a alimentação, o seu habitat, a sua forma de reprodução, por que recebe o nome de peixe-boi, por que está ameaçado de extinção entre outros questionamentos e perguntas.

Saindo deste espaço os alunos foram direcionados para uma trilha pavimentada, em que se pode observar o solo, a sua formação, o que o compõe, as folhagens e sua decomposição, a formação dos fungos e qual a sua importância para o solo.

Depois deste momento as equipes foram liberadas para explorarem o lugar e realizarem anotações importantes sobre o espaço em visita, no perímetro a tarde foi dada sequência nos procedimentos de estudo com outras atividades e paradas.

No período vespertino foi iniciado com a observação direta da floresta com escuta dos sons que são emitidos na natureza.

Inicialmente pediu silêncio aos alunos para que pudessem ouvir os sons dos pássaros e de outros animais na natureza. Depois colocou um pequeno gravador para emitir o canto de

alguns pássaros, assim relacionando uma natureza em silêncio onde os animais já não se fazem mais presente e uma natureza intacta sem a ação do homem.

Após este procedimento foi realizado outra atividade a partir das observações realizadas pelos alunos no ambiente e no comportamento de um animal, a cutia. O professor relatou a importância da vida animal para a natureza, como ocorre a sobrevivência animal e vegetal e a relação de ambos na natureza. Para isto utilizou como exemplo o Apuí, uma planta que cresce e se fortalece mantendo lentamente outra planta. Ato este conhecido como o “abraço da morte”.

Abraço da morte é uma expressão popular para um fenômeno de parasitismo vegetal [...]. Trata-se de uma planta chamada de apuí (*Ficus* spp., família Moraceae) que cresce sobre outra planta hospedeira que geralmente é uma palmeira. A planta parasita é depositada sobre outra planta por pássaros e morcegos que carregam nas fezes as sementes dos frutos com os quais se alimentou e as defecam nos galhos, cavidades e forquilhas das árvores, As plântulas germinadas nestes locais produzem raízes aéreas que crescem penduradas no ar ou ao longo do tronco da árvore hospedeira até penetrar no solo. A partir daí, a figueira passa a crescer e se ramificar ao redor do hospedeiro, podendo envolvê-lo completamente [...] (ROCHA E FACHIN TERÁN, 2010).

Outro exemplo utilizado pelo professor foi o comportamento da cutia, quanto ao modo como se locomove e a maneira como guarda o seu alimento, o que contribui para a germinação de plantas na floresta. Com isto mostrou aos alunos que assim como a cutia devemos plantar e não destruir a natureza.

Outro procedimento realizado pelo docente foi o pé ecológico. Neste procedimento pediu que todos os alunos pisassem no chão descalços para que pudessem sentir o solo e terem um contato direto com a natureza, o mesmo também ocorreu quando solicitado aos alunos que abraçassem uma árvore e sentissem o seu cheiro e tivessem contato com a mesma. Para finalizar cada aluno foi designado a andar por uma trilha educativa de chão batido, sem sinalização por meio da floresta sozinho, com o intuito de mostrar a beleza, o clima, os sons, as plantas e despertar nos alunos sensações e emoções que não ocorrem no contexto escolar formal.

O autor Fernandes apud Rocha e Terán (2010) destaca como é salutar esse tipo de atividade pois os resultados das atividades desenvolvidas em espaços não-formais são bem produtivos, o exemplo que temos é a aula que foi realizada pelo professor no Bosque da Ciência.

[...] esse tipo de atividade (dentre elas a visita bem planejada a espaços não-formais) pode ter um impacto positivo na memória de longo prazo dos

estudantes, devido às características marcantes dessas visitas; [...] (ROCHA E FACHIN TERÁN, 2010).

Outros autores como Rodrigues e Martins apud Rocha e Terán (2010) afirmam o seguinte quanto a prática de procedimentos em espaços não-formais:

Os ambientes de ensino não-formal assumem cada vez mais um papel de grande relevância na educação em para e sobre Ciências [...], sendo considerados como espaços ideais de articulação do afectivo, do emotivo, do sensorial e do cognitivo, do abstracto e do conhecimento intangível, da (re)construção do conhecimento.

Podemos perceber então que os procedimentos adotados pelo Professor Doutor Augusto Fachín Terán no Bosque da Ciência são muito importantes para o desenvolvimento científico.

Resultados e discussão

A aula passeio neste espaço educativo foi muito valiosa em vários aspectos, pois foi analisado que o Bosque da Ciência é um lugar estruturado com toda segurança. É uma das partes mais importantes do relatório, pois é onde o aluno expõe os resultados obtidos da prática realizada, questiona o experimento e relata as facilidades e dificuldades enfrentadas. É onde o professor detecta as expectativas dos resultados versus resultados adquiridos.

Rocha e Fachín-Terán (2010) afirmam que é de suma importância conhecer previamente as características dos espaços não formais de ensino para melhor aliar seus recursos aos conteúdos trabalhados em sala de aula, construindo, assim, uma educação científica bem mais consolidada e atrelada à realidade.

Durante a atividade surgiram vários questionamentos dos alunos, como por exemplo: Quantos professores trazem os alunos para a pesquisa? Por que os professores não trazem seus alunos no Bosque da Ciência? Quais as dificuldades que os professores encontram para não trazerem seus alunos em um espaço que tem tanta riqueza de conhecimento? Os alunos pedem para voltar a este espaço?

As indagações e as inquietações dos mestrandos só desmonstram o grande interesse pela atividade realizada pelo professor o qual proporcionou e elevou o conhecimento que todos tinham sobre o tema

Considerações Finais

Passamos a ter um olhar mais significativo e direcionado para o Ensino de Ciências, verificamos que Manaus tem um grande espaço ecológico para ser explorado no ensino e aprendizagem. Também compreendemos que é necessário conhecer espaços não-formais para que sejam criados projetos de sensibilização científica e cidadã no que se refere a natureza e a sua compreensão quanto a importância de cuidar e preservar, da natureza e ter a compreensão desse mundo entorno da natureza e também como a natureza possa intervir de maneira participativa e agregando valores ao meio ambiente.

O Ensino de Ciências ensinado em espaços não-formais sensibiliza o aluno a entender melhor o mundo que o cerca direcionando este a entendê-lo de forma diferente e coerente. Permitindo também que os futuros professores entendam a importância de fazer um planejamento para trabalhar os conteúdos de ciências em locais diferentes da sala de aula.

Para nós acadêmicos, que já temos um conhecimento prévio realizar esta aula passeio foi uma experiência muito agradável, pois tivemos contato com a natureza, e assim nos foi direcionado as observações com natureza e fazer também uma auto avaliação do quanto é necessário que aprendamos sobre conhecimento científico, e como utilizar corretamente este aprendizado.

Referencias

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica** – Questões e Desafios para a Educação. Ijuí: Editora Unijuí. 3.ed. 2003.

FERNÁNDEZ, F. S. **El aprendizaje fuera de la escuela** – Tradición del pasado y desafío para el futuro. Madri: Ediciones Académicas, 2006.

FELTRAN, R.C.S, FELTRAN FILHO, A. **Estudo do Meio**. In: VEIGA, I. P. A. Técnicas de Ensino: Por que não? 18.ed. 2007.Campinas: Papirus Editora.

MORAES, M C. **O paradigma educacional emergente**. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2006. (Coleção Práxis).

ROCHA, S. C. B. da.; Fachín-Terán, A. **O uso de espaços não-formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus:UEA/Escola NormalSuperior/PPGEECA,2010.