

## POSSIBILIDADES DE ENSINAR CIÊNCIAS NO CORREDOR ECOLÓGICO DO MINDÚ, MANAUS - AM

Orleyson Cunha Gomes<sup>1</sup>  
Paula do Carmo da Silva Martins<sup>2</sup>  
Jeane Torres da Silva<sup>3</sup>  
Salatiel da Rocha Gomes<sup>4</sup>  
Augusto Fachín Terán<sup>5</sup>

**Resumo:** A aprendizagem por meio da prática possibilita a aquisição de conhecimento com sentido significativo para o aprendiz, cujas experiências irão fomentar suas reflexões e aguçar suas habilidades investigativas. Partindo do pressuposto, este relato foi realizado a partir das atividades propostas na disciplina Fundamentos da Educação em Ciências em aula prática de Ensino de Ciência intitulada “Aprender a Fazer”, cujo objetivo foi demonstrar como podemos ensinar ciências em espaços não formais de educação, de maneira distinta e diversificada perpassando à interdisciplinaridade da ciência com outras áreas de conhecimento. Para refletir teoricamente nossas problemáticas e inquietudes destacamos as concepções de Cabral e Terán (2011), Gadotti (2000), Gutierrez e Prado (2000), Moreira e Masini (2001), Veronese (2009), Waldman (2010) entre outros. O percurso metodológico foi delineado a partir da pesquisa por observação com registro no caderno de campo e pesquisa bibliográfica. Os resultados indicaram que podemos trabalhar o ensino de ciência de maneira significativa e adotar a interdisciplinaridade para melhor alcançar a compreensão, contextualização e significância do conhecimento a ser aprendido.

**Palavras-chave:** Prática de ensino. Consciência cidadã. Observação da natureza. Espaços Não Formais. Aprendizagem Significativa.

**Summary:** Learning through practice enables the acquisition of knowledge with meaningful for the learner, whose experiences will foster your ideas and sharpen their investigative skills sense. Assuming this report was conducted from the activities proposed in the discipline Foundations of Education Sciences in classroom practice Teaching of Science entitled "Learning to Do," whose objective was to demonstrate how we teach science in non-formal spaces of education, distinct and diverse way of bypassing the interdisciplinary science with other areas of knowledge. To theoretically reflect our issues and concerns we highlight the concepts of Cabral and Terán (2011), Gadotti (2000), Gutierrez and Prado (2000), Moreira and Masini (2001), Veronese (2009), Waldman (2010) among others. The methodological approach was designed from the research by observation record in field notebook and literature. The results indicated that we can work teaching science in a meaningful way and adopt interdisciplinarity to achieve better understanding, context and significance of knowledge to be learned.

**Keywords:** Teaching practice. Citizen awareness. Observation of nature. Non-Formal spaces. Meaningful Learning.

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/UEA.

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/UEA.

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/UEA.

<sup>4</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/UEA.

<sup>5</sup> Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia/UEA.

## **Introdução**

Existem vários aspectos positivos em uma aula prática, principalmente a possibilidade de provocar uma aprendizagem por descoberta, cujos estudantes se deparam com dimensões tridimensionais que permitem o afloramento de problemáticas e inquietudes distintas. E quando a aula é previamente planejada e organizada podemos avaliar com maior clareza e precisão os pontos positivos e negativos da prática realizada, favorecendo um avanço e aprimoramento das técnicas didáticas de ensino.

É possível constatar que as aulas práticas trabalhadas em espaços não formais de educação promovem o conhecimento tanto de educadores quanto de estudantes, favorecendo a efetivação do processo ensino-aprendizagem. Quando os estudamos somos estimulados a observar problemáticas pertinentes a um espaço educativo não formal, essas problemáticas podem abrir um precedente para a interdisciplinaridade do conhecimento, favorecendo uma análise contextualizada, significativa e refletida, ou seja, não será apenas uma aprendizagem mecânica e sem sentido, mais um conhecimento que pode mudar efetivamente as ações e atitudes do estudante, favorecendo e contribuindo com a aquisição de informações necessárias e úteis para sua mudança de vida.

O objetivo deste relato é demonstrar como podemos ensinar ciência em espaços educativos não formais, de maneira distinta e diversificada perpassando à interdisciplinaridade da ciência com outras áreas do conhecimento.

## **Experiências do fazer ciência em espaços não formais de educação**

A partir de uma programação previamente planejada e organizada pelo Professor na disciplina Fundamentos da Educação em Ciências, titulada “Aprender a Fazer”, os mestrandos do Curso de Mestrado em Educação em Ciência participaram de experiências do fazer ciência em espaços não formais de educação.

A experiência foi realizada na cidade de Manaus no Corredor ecológico do Mindu. O trabalho visava proporcionar aos mestrandos experiências de praticas educativas em espaços não formais, bem como exercitar suas habilidades investigativas para realizar pesquisa científica. Os locais, titulados de “estações do fazer”, onde foram realizadas as experiências são:

- a) Praça pública do Conjunto Vilar Camâra: lixo e cidadania,
- b) Corredor ecológico do Mindu: lixo e poluição, relações ecológicas: fenômeno de herbívoros,
- c) Beira do Igarapé do Mindu: espécies invasoras,
- d) Igarapé do Mindu: observando o Jacaré.

## **Procedimentos Metodológicos**

Em conversa de roda, alguns conhecimentos foram socializados e discutidos nos próprios ambientes e que tiveram por base os conhecimentos dentro dos conteúdos da Disciplina e que ao longo da pesquisa foram ampliados.

Os Corredores Ecológicos são áreas que possuem ecossistemas florestais biologicamente prioritários e viáveis para a conservação da biodiversidade na

Amazônia e na Mata Atlântica, compostos por conjuntos de unidades de conservação, terras indígenas e áreas de interstício. Sua função é a efetiva proteção da natureza, reduzindo ou prevenindo a fragmentação de florestas existentes, por meio da conexão entre diferentes modalidades de áreas protegidas e outros espaços com diferentes usos do solo.

A implementação de reservas e parques não tem garantido a sustentabilidade dos sistemas naturais, seja pela descontinuidade na manutenção de sua infra-estrutura e de seu pessoal, seja por sua concepção em ilhas, ou ainda pelo pequeno envolvimento dos atores residentes no seu interior ou no seu entorno.

Integrante do Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, o Projeto atua em dois corredores: O Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA) e o Corredor Central da Amazônia (CCA).

A implementação desses Corredores foi priorizada com o propósito de testar e abordar diferentes condições nos dois principais biomas e, com base nas lições aprendidas, preparar e apoiar a criação e a implementação de demais corredores.

A participação das populações locais, comprometimento e conectividade são elementos importantes para a formação e manutenção dos corredores na Mata Atlântica e na Amazônia.

O Corredor Ecológico Urbano de Manaus foi o primeiro criado em área urbana no Brasil. Contribui para o estabelecimento de uma sadia qualidade de vida para a população, sendo essencial para a preservação da fauna e flora de um fragmento florestal remanescente e para viabilizar o fluxo de espécies e de genes.

O corredor ecológico Urbano do Mindú, criado pelo Decreto Municipal n. 9.329/07, visa à manutenção dos resquícios de mata e de florestas ao longo da bacia do Igarapé do Mindú, que corta cerca de 30% de toda a área urbana da cidade de Manaus. Seu projeto foi precedido de um diagnóstico técnico da área que constatou a possibilidade de se evitar, por meio de uma política pública, a total degradação, da vegetação nativa ainda existente.

A Praça Pública do Conjunto Vila Camâra, onde foi trabalhada a prática titulada “lixo e cidadania”, é uma pequena praça dentro de um conjunto residencial, que é freqüentada por moradores do Conjunto, mas principalmente dos moradores do entorno que fazem atividades físicas como caminhadas e outros que ao cair da tarde e às noites reúnem-se para conversar e confraternizar-se entre amigos e conhecidos. É um lugar com alguma arborização, entre árvores e algumas plantas ornamentais, calçadas acimentadas e baixa iliminação.

### **Objetivos do projeto:**

- Reduzir a fragmentação mantendo ou restaurando a conectividade da paisagem e facilitando o fluxo genético entre as populações.
- Planejar a paisagem, integrando unidades de conservação, buscando conectá-las e, assim, promovendo a construção de corredores ecológicos na Mata Atlântica e a conservação daqueles já existentes na Amazônia.
- Demonstrar a efetiva viabilidade dos corredores ecológicos como uma ferramenta para a conservação da biodiversidade na Amazônia e Mata Atlântica.

- Promover a mudança de comportamento dos atores envolvidos, criar oportunidades de negócios e incentivos a atividades que promovam a conservação ambiental e o uso sustentável, agregando o viés ambiental aos projetos de desenvolvimento.

Para atingir este objetivo, o Projeto Corredores Ecológicos desenvolve uma abordagem abrangente, descentralizada e participativa, permitindo que governo e sociedade civil compartilhem a responsabilidade pela conservação da biodiversidade, podendo planejar, juntos, a utilização dos recursos naturais e do solo; envolvendo e sensibilizando instituições e pessoas, criando parceiras em diversos níveis: federal, estadual, municipal, setor privado, sociedade civil organizada e moradores de entorno das áreas protegidas

As atividades, realizada no dia 28 de março de 2014, foram vivenciadas pelos mestrandos tiveram caráter de pesquisa de campo, onde realizaram as etapas inerentes a coleta de dados, utilizando a técnica do registro de caderno de campo e os procedimentos da observação, identificação de problemas e levantamento de hipóteses.

Os procedimentos da pesquisa de campo e da observação possibilitaram o registro, no caderno de campo, do material coletado para análise de dados.

## **Resultados e Discussão**

Para analisarmos o material registrado no caderno de campo, dividimos nossa análise em quatro eixos de discussão inerentes a educação em ciência e meio ambiente, a saber: lixo, natureza e cidadania.

### ***Lixo, natureza e cidadania***

As atividades realizadas na Praça pública do Conjunto Vilar Camâra e no Corredor Ecológico do Mindu, possibilitaram nossa reflexão em relação às problemáticas ambientais provocadas pelo acúmulo de lixo jogado e deixado em ambientes naturais. A falta de uma ação cidadã em relação ao destino de resíduos de bens de consumo é um dos principais problemas ambientais.

Na Praça pública do Conjunto Vila Câmara (Figura 1), nosso “aprender a fazer” consistiu em coletar e classificação do lixo encontrado nesse local. Esta atividade nos possibilitou perceber que a maioria dos resíduos deixados pelos frequentadores da praça, são embalagens de produtos comestíveis, como garrafas e sacolas plásticas, lata de refrigerantes, copos descartáveis e de iogurte, papelão, saco de bolachas, enfim, são resíduos de produtos consumidos e jogados em áreas verdes da praça. Constatamos que quase todo o lixo coletado poderia ser reciclado, o que iria contribuir com a preservação do ambiente natural em praças pública da cidade de Manaus.



**Figura 1:** Praça pública do Conjunto Vilar Câmara

Fonte: Augusto F. Terán, 2014.

No Corretor Ecológico do Mindu, nossa atividade do “aprender fazer” foi observar e identificar os locais onde é jogado o lixo, a maioria na passagem onde as pessoas se deslocam, e assim como na Praça Vilar Câmara, o lixo deixado no Corredor Ecológico do Mindu são resíduos de produtos comestíveis, que poluem o ambiente natural desse local e prejudicam o habitat das plantas, árvores e pequenos animais que vivem por ali.

Segundo Waldman (2010, p.120) o mundo contemporâneo vive numa encruzilhada por causa da utilidade dos recursos naturais que está “sob judice”, isto é, uma situação não resolvida que tem provocado um paroxismo em decorrência da excessiva retirada de recursos naturais, que em grande parte se transforma em lixo e retorna ao ambiente natural provocando uma crise ambiental.

Vivemos uma época marcada pela escassez dos recursos naturais, crise de energia elétrica, esgotamento das águas doces e repentinas mudanças climáticas; e grande parte dessas problemáticas surgiu com a multiplicação da ideologia do “descartável”. Com o intuito de facilitar a vida humana e otimizar nosso tempo, diante do intenso ativismo ao qual estamos submetidos em nossa época, nos submetemos aos ditames do consumismo capitalista. Em outras palavras podemos dizer que a economia de mercado nos insita ao consumo e conseqüentemente a gerar lixo; nossa vida agitada nos estimula a consumir com praticidade, são produtos prontos para o consumo como refrigerantes, sucos, iogurte, bolachas, chocolates, enfim, produtos que facilitam nossa vida, mais geram excessivo lixo ao meio ambiente.

O lixo domiciliar marca presença nas rotinas do dia a dia, na paisagem urbana, nos impostos que custeiam os serviços de coleta, na visibilidade do seu gerenciamento, nos efeitos provocados no ambiente, [...] a sociedade na qual vivemos existe graças a uma forma peculiar de organização do tempo, centrada no fortalecimento do mercado e das suas exigências. Impregnando o imaginário contemporâneo com suas insígnias, o ritmo temporal que se entrelaça com as cadências da economia auferiu grande valor. Ele se transformou, em um mundo no qual a excelência de sua gestão se tornou uma verdadeira obsessão (Idem, p. 121).

De acordo com Waldman (2010) existe em nexos de ligação entre o lixo e nosso ritmo temporal de sobrevivência na sociedade capitalista atual, uma ligação relacionada à descartabilidade de materiais em ambientes naturais. Pois conforme constatamos na coleta e seleção do lixo na Praça pública do Conjunto Vila Camâra, bem como na observação e identificação do lixo deixado no Corredor Ecológico do Mindu, esses lixos são decorrentes de produtos de consumo imediato, que são consumidos e deixados em ambientes naturais.

Essa análise nos conduz a várias dimensões sobre as problemáticas do lixo no meio ambiente, como as políticas de mercado de consumo, as embalagens dos produtos e principalmente, a educação para uma cidadania de preservação ambiental. Porque as pessoas deixam ou jogam lixo em ambientes naturais e até mesmo públicos? Porque não efetivamos em nossas ações aquilo que aprendemos sobre educação ambiental?

É cada vez mais evidente nossa necessidade preeminente de construir uma consciência de preservação ambiental, e essa consciência não deve se restringir apenas a não jogar lixo em ambientes naturais ou públicos, mais também reduzir nosso consumo de produtos industrializados, que são os maiores responsáveis pela poluição de ambientes naturais.

Contudo, as atividades realizadas pelos mestrandos possibilitaram compreender o quanto é necessário promovermos uma educação pautada no respeito e no compromisso de preservação dos nossos espaços naturais. O excesso de lixo na natureza é uma ameaça à vida e a preservação do Planeta. É preciso cuidar da nossa “casa”, o planeta Terra. Os espaços naturais precisam de cuidado para que haja vida e harmonia entre os seres.

### **O fenômeno de herbívoros**

Nossa prática do “Aprender a fazer” realizada no corredor ecológico do Mindú proporcionou a observação do comportamento de vários animais em seu habitat, um deles foi o fenômeno da herbivoria realizado pelas formigas.

Observamos por 10 minutos o comportamento de formigas nas trilhas do corredor ecológico, onde pode se verificar o mecanismo utilizado pelas operárias corta-folhas para recortar as folhas novas de plantas diversas, usando suas mandíbulas dotadas de ganchos cortadores as formigas dilaceram parte do material vegetal e carregam para os formigueiros. Segundo Oliveira (2011), as formigas usam essas folhas para cultivar fungos que servem para sua alimentação, mastigando as folhas e formando uma espécie de polpa que será usada como base nutritiva para alimentação do fungo. Na trilha do Mindú foram observadas as formigas chamadas popularmente de formigas saúva do gênero *Atta* e as formigas de fogo (*Solenopsis invicta*).

Dependendo da sua estrutura morfológica as formigas cortadoras estão divididas em diferentes escalas de hierarquia, principalmente pelo tamanho, exercendo diferentes funções. De acordo com Oliveira (2011) as maiores operárias são soldados, cuja principal atribuição é fazer a defesa do formigueiro, mas podem participar de outras tarefas como carregar ou cortar objetos maiores. A função da reprodução é realizada pela rainha e pelos machos, as demais fêmeas são estéreis e possuem a função de procura de alimentos e manutenção dos formigueiros.

Esse conhecimento dos herbívoros pode ser trabalhado em sala de aula a partir da exploração do conceito de anatomia das formigas, observando a forma das patas e a maneira de caminhar desses animais, seu abdome, o aparelho bucal e as peças cortadoras. Além desse enfoque pode-se trabalhar com a forma de organização social das formigas e a funcionalidade de cada elemento dessa sociedade.

O estudo do fenômeno de herbivoria também pode ser trabalhado para ressaltar o comportamento desses animais com a relação às espécies vegetais, além da aplicabilidade desse processo para a sustentação das formigas no meio natural, uma vez que as mesmas utilizam as folhas para cultivar fungos para sua alimentação.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2014), os corredores ecológicos são definidos como grandes áreas vegetais, biologicamente prioritárias e viáveis para a conservação da diversidade biológica, tendo em sua composição: Unidades de conservação, comunidades indígenas e áreas de interstício. Para o IBAMA corredores ecológicos: “São ecossistemas naturais ou seminaturais que conectam populações biológicas e áreas protegida, geridos como uma unidade de planejamento”. Sua criação está intimamente ligada às ações de políticas públicas para a conservação da flora e preservação das espécies daquele lugar. Para sua implementação é necessário o fortalecimento, a expansão e a conexão de áreas protegidas dentro do corredor. Nesses espaços se torna necessário o incentivo de técnicas de extração de baixo impacto pela comunidade que esteja inserido nessa área, como o manejo florestal e desenvolvimento sustentável; além da conscientização para diminuir uso técnicas de alto impacto, como o desmatamento em larga escala (VERONESE, 2009).

Os corredores ecológicos objetivam facilitar o trânsito de espécies da fauna entre fragmentos próximos. Os corredores e os pequenos fragmentos funcionam como pontos de ligação entre fragmentos maiores, viabilizando o fluxo e as trocas gênicas (Idem). Na prática, o conceito de corredor ecológico é aplicado em diversas escalas desde conectar dois pequenos fragmentos até áreas protegidas.

### ***Espécies invasoras***

Durante a pesquisa de campo na beira do Igarapé do Mindu, fizemos a atividade de encontrar e observar o "Caramujo africano" (*Achatina fulica*). A espécie é oriunda da África e foi introduzida no Brasil na região do Paraná, por volta de 1980, com o intuito de comercialização de “escargots” (PAIVA, 2004). Registramos em nosso caderno de campo a forma, alimentação, movimentação, morte e diferença entre caramujos jovens e adultos.

O "Caramujo africano" tem a forma cônica encaracolada e sua cor é marrom ou mosqueada de cor clara (Figura 2).



**Figura 2:** "Caramujo Africano" *Achatina fulica*

Fonte: Augusto F. Terán, 2014.

Basicamente os caramujos africanos se alimentam de musgos e folhas, mas durante nossa observação eles estavam comendo até isopor e plásticos, ou talvez a sujeira que estava dentro do isopor e dos plásticos. Para se deslocar, os caramujos se movimentavam soltando uma espécie de muco.

Observamos que muitos caramujos mortos estavam com a concha virada para cima, mas também encontramos um que estava virado para baixo e em outro momento visualizamos um caramujo utilizando a concha de um caramujo morto porque ela torna-se úmida. Queiroz et al (2014) reportam que caramujos africanos após morrer, suas conchas são encontradas com a abertura virada para cima, dessa forma, ao chegar o período chuvoso (janeiro a maio), acabam por encher de água o que pode servir de criadouro para o mosquito *Aedes aegypti*.

Para trabalhar sobre essa espécie invasora do Igarapé do Mindu em sala de aula, é importante que além das observações sobre o "caramujo africano", o professor também traga informações que complementem o assunto, como o surgimento dos caramujos, onde eles vivem, como se multiplicam, as doenças causadas pelo caramujo, e outras curiosidades que podem despertar o interesse da aprendizagem dos estudantes.

Podemos utilizar os espaços não formais do Corredor Ecológico do Mindu para ensinar ciência de maneira significativa para os estudantes. Os espaços não formais são locais que possibilitam pensar o nosso cotidiano de maneira potencializada, ou seja, tratar de questões que envolvem a nossa própria cidadania planetária (GADOTTI, 2000; GUTIERREZ & PRADO, 2000). A primeira vantagem que encontramos é estimular o sentimento de pertencimento, ou seja, o lugar onde eu moro é significativo e estimulante.

O Corredor Ecológico do Mindu traz a possibilidade de trabalhar com diferentes temáticas: espaço geográfico e histórico, saúde, lixo, plantas, animais, água, poluição, modo de vida das pessoas e outros. Nesse sentido é um espaço propício para trabalhar a interdisciplinaridade e aprofundar as questões ambientais.

De acordo com as literaturas de ensino de ciência, a educação em espaços não formais possibilita o despertar de estímulos dos estudantes e professores, onde os

mesmos terão condições de dialogar, questionar e, acima de tudo, construir conhecimento.

### **Observação do Jacaré no Igarapé do Mindu**

Em nossa atividade de observação aos jacarés no Igarapé do Mindu, conseguimos observar uma média de sete jacarés, fazendo a contagem a partir dos olhos que brilhavam no escuro quando focávamos com a lanterna. Eram pequenos pontos de luzes na noite. Como a noite não estava muito escura, não conseguimos visualizar a real quantidade.

Segundo as orientações e experiência de pesquisa do Professor ~~Dr. Terán~~, as melhores observações podem ser realizadas em noites mais escuras, quando a lua está no quarto minguante ou lua nova. Eram pequenos pontos de luzes amarelas que nos encantaram, era o que identificava o "jacaré Tinga" (*Caiman crocodilus*), a espécie que habita o Igarapé. A princípio não conseguíamos identificar e diante dos demais mestrandos que já estavam fazendo esse registro, ficávamos ansiosos para também conseguir fazê-lo.

Durante a observação acredito que nossas conversas associadas aos barulhos dos veículos, perturbavam aos animais de maneira que dois jacarés pularam de volta para o Igarapé e depois de um tempo não conseguíamos visualizá-los na quantidade de início. Pelo tamanho e movimento das águas quando os jacarés pularam percebemos que deveriam ser adultos.

A observação do jacaré foi uma atividade muito atrativa, como educadores imaginamos que essa atividade em espaço não formal seja extremamente proveitosa para os estudantes. Esta espécie é vista frequentemente no período diurno (Figura 3). Em sala de aula há uma infinidade de conhecimentos a serem trabalhados de forma interdisciplinar: o habitat, revestimento do corpo, espécies de jacarés, metragem, cor dos olhos à luz da lanterna, reprodução, carnívoros, hidrografia, paisagem natural e paisagem modificada, além de uma série de conhecimentos relacionados à formação da consciência ambiental, os R's da preservação (Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar) dentre outros, incluindo-se mais dois R's nas discussões em sala de aula, o Respeito e a Responsabilidade.



**Figura 3:** "Jacaré Tinga" *Caiman crocodilus* no Igarapé do Mindú.

Fonte: Augusto F. Terán, 2014.

No contexto amplo, a experiência de conhecimento que adquirimos no Igarapé do Mindu possibilitou a vivência da pesquisa de campo, onde nossa aprendizagem foi estruturada e organizada previamente com o propósito de promover uma aprendizagem significativa. A forma como fomos conduzidos e orientados nos possibilitou desenvolver capacidades cognitivas, pois a estrutura e os conhecimentos vivenciados e repassados nos serviram como subsunçores para o novo conhecimento. Segundo Cabral e Téran (2011), a teoria de Ausubel tem as seguintes características:

[...] explicativa do processo de aprendizagem humana, embasada nos princípios organizacionais da cognição, valorizando, então, o conhecimento e o entendimento de informações e não meramente a memorização mecânica (—decoreba) [...] Tem como pressuposto principal a relação de conteúdos, que vão se agregando de forma hierarquizada e mais complexa de acordo com a ligação a conhecimentos prévios — os chamados subsunçores —, os quais funcionam como âncoras, propiciando tanto a aprendizagem, quanto o crescimento cognitivo dos indivíduos.

Dessa forma, a aprendizagem significativa propiciou aos mestrandos a oportunidade de aprender através de suas vivências, assim nossa atividade do “aprender a fazer” no Igarapé do Mindu serviu para demonstrar como podemos desenvolver atividades significativas com nossos alunos, bem como validar a aprendizagem em espaços não formais. Aprender não é simplesmente à memorização de um conceito de forma mecânica e arbitrariamente, algo que adquirimos e rapidamente esquecemos, é preciso construir conteúdo com sentido e significância para os estudantes. Os valores e pressupostos teóricos de Ausubel reforçam a participação e as experiências do aprendiz, num processo de construção, descoberta e compreensão.

### **Considerações finais**

As experiências proporcionadas pela atividade “Aprender a fazer” contribuíram com o desenvolvimento de nossas habilidades cognitivas, por meio de aprendizagem diversificada com possibilidades diversas para ensinar ciência. Essas experiências se mostraram significativas e fomentaram uma nova análise em relação à preservação do planeta e o cuidado com a vida, bem como a necessidade preeminente de construirmos uma consciência cidadã em relação ao respeito a vida e ao ambiente natural em que vivemos. Precisamos cuidar da nossa “casa”, e nossa casa é o Planeta Terra.

### **Referencias**

CABRAL, C; TERÁN, A. **A aprendizagem significativa como fundamento epistemológico para o ensino de ciências em espaços não formais na Amazônia**. Manaus. 2011.

COSTA, A. P. C. B., VIEIRA, G. H. B., OLIVEIRA, M. M. F. **Políticas públicas ambientais: o Corredor Ecológico Urbano do Igarapé do Mindu em Manaus**. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/24430/politicas-publicas-ambientais-o->

corredor-ecologico-urbano-do-igarape-do-mindu-em-manaus#ixzz3BzulFc3U>.  
Acesso em 20/08/2014.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. São Paulo: Petrópolis, 2000.

GUTIÉRREZ, F.; PRADO, C. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MOREIRA, M. A.; ELCIE, F. S. M. **Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Editora Moraes, 1982.

OLIVEIRA, K. P. **Por que as formigas levam folhas para o formigueiro?** Disponível em: <[www.revistasuperinteressante.com.br/formigas](http://www.revistasuperinteressante.com.br/formigas), 2011>. Acesso em: 31 mar. 2014.

PAIVA, C. L. **Achatina fulica (Moluscos): praga agrícola e ameaça à saúde pública no Brasil**. IBAMA, 2004. Disponível em: <[http://www.geocities.ws/lagopaiva/achat\\_tr.htm](http://www.geocities.ws/lagopaiva/achat_tr.htm)>. Acesso em: 20 jul 2014.

QUEIROZ, R. M.; FACHÍN-TERÁN, A.; QUEIROZ, A. G. **O caramujo africano (*achatina fulica*), perigos para a saúde e o meio ambiente: uma proposta de alfabetização ecológica**. Trabalho apresentado no IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Niterói/RJ, 13 a 16 de maio de 2014. Campus da Praia Vermelha/UFF.

VERONESE, J. V. 2009. **Análise de fragmentos florestais e proposição de corredores ecológicos com base no código florestal – lei 4.771/65: aplicação na serra do brigadeiro – MG**. Monografia. 2009.

WALDMAN, M. **Lixo: cenários e desafios – abordagens básicas para entender os resíduos sólidos**. São Paulo: Cortez, 2010