



## Laboratório vivo promovendo aprendizado significativo de alunos da educação infantil

<sup>a</sup>Benedito Do Nascimento Vieira

<sup>b</sup>Marco Antônio Barboza Cota

<sup>c</sup>Maria de Fátima Vilhena Da Silva

ADSCRIPCIÓN

### ARTICLE INFO

**Recebido:** XX Mes 2013

**Aceito:** XX Mes 2013

**Palavras chave:**

Aprendizagem significativa.  
Conhecimentos prévios.  
Laboratório vivo.

**E-mail:**

benediton.v@gmail.com,  
Marcoscota92@yahoo.com.br,  
fvilhena23@gmail.com

ISSN 2007-9842

© 2015 Institute of Science Education.  
All rights reserved

### ABSTRACT

This work is the result of initiation to teaching in a non-formal education space, performed in an interdisciplinary perspective in science education, with a focus on the concepts of waste and environmental preservation, which served to analyze the principles of meaningful learning. Analyzes were based on the principle that, meaningful learning occurs when the learning situation causes impacts on the students' knowledge. Based on this premise, we consider the hypothesis that, children when faced with real situations, concepts or issues, are identified specifically, and the subject or theme has meaning for them. So question: how to promote meaningful learning of students of early childhood education on waste and environmental conservation in a protected area? The study aimed to teach science in conservation activities, proposing changes that would provide interdisciplinary understanding of the waste produced by students, and the relation with the environment. The study was part of the Initiation Program to teaching - PIBID - Institute of Science Education and Mathematics UFPA. The areas of research has occurred on State Park Utinga and School Application UFPA, located in Belém do Pará, with thirteen students of early childhood education, with of 4 years old. Among the activities, highlight the stops: 1) observations of nature, and the presence of animal waste, produced by visitors, 2) theatrical presentation of *The Legend Curupira*, relating it to the problem of garbage in the forest, 3) themed unit of preservation with puppetry, 4) discussion about of the waste produced in the snack and ecological selection in the dumps. The teaching of science in the Park had contacted previously the knowledge of children with the actual situation of the theme. A variety of teaching strategies promoted a revisit to school concepts, and seized in everyday life, contributing to meaningful learning. The teaching situation playful with drama, fantasy and concrete objects, possibly were motivation for learning observed in changing attitudes and inferences activities.

Este trabalho é fruto de iniciação à docência em espaço não formal de ensino, realizado na perspectiva interdisciplinar no ensino de ciências com enfoque nos conceitos de lixo e de preservação ambiental os quais serviram para analisar princípios de aprendizagem significativa. As análises se basearam no princípio de que ocorre a aprendizagem significativa quando a situação ou a aprendizagem causam impactos no conhecimento dos alunos. Com base nesta premissa consideramos a hipótese que as crianças ao se depararem com situações reais, os conceitos ou problemas seriam identificados concretamente, passando o assunto ou tema a ter significado para elas. Sendo assim questionamos: como promover aprendizagem significativa de alunos da educação infantil sobre lixo e preservação ambiental em uma unidade de conservação? O estudo objetivou ensinar ciências em uma unidade de conservação propondo atividades interdisciplinares que proporcionasse mudanças de compreensão acerca do lixo produzido pelos alunos e a relação com o meio ambiente. O estudo fez parte do Programa de Iniciação à docência - PIBID - do Instituto de Educação em Ciências e Matemáticas da UFPA. Os espaços da investigação deram-se no Parque Estadual do Utinga e na Escola de Aplicação da UFPA, localizados em Belém do Pará, com treze alunos da educação infantil na faixa etária de 4

---

anos de idade. Dentre as atividades realizadas, destacamos as paradas para: 1) observações da natureza, a presença de animais e o lixo produzido pelos visitantes; 2) apresentação teatral da lenda *O curupira*, relacionando-a à problemática do lixo na floresta; 3) teatro de fantoches com a temática Preservação da unidade; 4) discussão sobre o lixo produzido no lanche e a seleção nas lixeiras ecológicas. O ensino de ciências no Parque pôs em contato os conhecimentos prévios das crianças com a situação real da temática. A diversidade de estratégias de ensino promoveu revisitar conceitos escolares e os aprendidos no cotidiano, contribuindo para a aprendizagem significativa. A situação de ensino lúdico com o teatro, a fantasia e os objetos concretos possibilitou motivação ao aprendizado observado na mudança de posturas e inferências nas atividades.

---

## I. INTRODUÇÃO

Este trabalho é fruto de iniciação à docência em espaço não formal de ensino, na perspectiva de um trabalho interdisciplinar de ensino de ciências e matemática, com o enfoque sobre a produção do lixo durante o dia-a-dia das pessoas. O olhar acerca do lixo produzido pelos alunos na escola, especialmente, aquele produzido durante o lanche dos alunos, e os aspectos relacionados à preservação foi conteúdo de estudo transposto para a unidade de conservação visitada pelas crianças da educação infantil – no Parque do Utinga. Os conceitos de lixo e de preservação ambiental serviram para analisar princípios de aprendizagem significativa em espaços não formais.

As análises se basearam no princípio de que ocorre a aprendizagem significativa quando a situação ou a aprendizagem causam impactos no conhecimento dos alunos, principalmente quando os mesmos apresentam um conhecimento prévio (Pelizzari, Kriegl *et al.*, 2002). Com base nesta premissa consideramos que as crianças já tinham conhecimento prévio dos conceitos sobre água, lixo e ideias sobre preservação ambiental, posto que o assunto já havia sido trabalhado com elas na escola. Formulamos então a hipótese que as crianças ao se depararem com situações reais de aprendizagem, em espaço não formal, os conceitos ou problemas seriam identificados concretamente, passando o assunto ou tema a ter significado para elas.

A pesquisa com os alunos da educação infantil em laboratório vivo como o caso da unidade de conservação propicia momentos de reflexões e aprendizagem significativa, pois o espaço disponibiliza grande concentração de biodiversidade muito coerente ao estudo sobre preservação ambiental. A Unidade de Preservação Ambiental onde aconteceu a pesquisa abastece 60% da água de Belém do Pará. Em seu entorno, moradores dos bairros cercam aquele parque e são, em geral, de classe menos favorecida economicamente. Porém, a paisagem constituída por grande espaço de floresta original e os lagos permitem que o clima seja ameno e agradável. A riqueza de plantas, o lago Bolonha muito vasto e os animais pertencentes aquele espaço levam aos pequenos alunos perceberem o quanto aquele ambiente é importante para a população local e os leva a aprender, na prática, conteúdos de ciências e sobre meio ambiente. Diante deste cenário formulamos a seguinte questão: que estratégias podem promover aprendizagens significativas sobre ciências e ambiente numa unidade de conservação, por alunos da educação infantil?

O estudo teve como objetivo ensinar ciências em espaço não formal propondo atividades interdisciplinares que proporcionasse compreensão acerca da água, do lixo e a relação com o meio ambiente. O que motivou a este estudo foi o fato de que naquele ambiente encontramos alguns sinais de lixo pelas trilhas provocadas pelos visitantes e a grande quantidade de macrófitas encontradas no lago Bolonha, a presença de grande quantidade de moradias no seu entorno e esgotos jogando os seus dejetos naquele ambiente o que faz com que as macrófitas cresçam em grande quantidade e prejudique a reprodução dos peixes existentes naquele local. A função das macrófitas é a filtração, e a presença delas em grande quantidade é indicador que o ambiente aquático tem problemas com poluição.

## II. APRENDENDO EM ESPAÇO NÃO FORMAL

Nesta seção vamos tentar entender porque os espaços de aprendizagens podem contribuir para o aprendizado dos alunos, e o trabalho docente tem influência na formação de significados. Os espaços não formais como é o caso do Parque do Utinga – Unidade de Conservação onde se realizou este trabalho - além de servir como espaço de possibilidade de aprendizagem significativa implica também na interação entre os alunos e professor-aluno, dependendo da forma como o professor vai mediar à prática docente, fugindo de práticas tradicionais e investindo em práticas problematizadas que promovam a curiosidade, a comunicação e o vínculo com algo que já conhecem.

No que se refere à maioria das escolas, que poderiam fornecer esse desejado preparo, constata-se que as mesmas parecem estar alheias a toda essa evolução, uma vez que continua presa a um modelo tradicional de ensino. Nas escolas, em geral, os conteúdos são considerados prontos e acabados, desatualizados e desvinculados dos contextos de vida dos alunos, os quais são tratados como meros receptores de informações (Elias, Amaral & Araújo, 2007, p. 2).

Algumas ideias sobre o espaço formal de ensino estão em parte relacionadas ao fato de apenas sair da escola, mas a nosso ver sair do espaço da escola não significa propriamente ser espaço não formal. O que pode caracterizar o ensino é a ligação entre conteúdos que pareciam difíceis de serem entendidos tornarem-se claros quando diante da informalidade.

São espaços reservados para algum tipo de aprendizado temáticos ou específicos onde os conteúdos e as ideias passam a ter significados para os alunos e para o professor concomitantemente. Quando o professor utiliza os espaços não formais de ensino de forma adequada, convida os alunos a olhar os conteúdos escolares que estão impregnados no/sobre o espaço, já que nem sempre é possível observar nitidamente essa relação na sala de aula. Resultado dessa nova percepção é contribuir para formar pessoas esclarecidas e críticas, com possibilidade mudanças de ponto de vista ou visão de mundo e possibilidade de mudança de atitude.

Há uma polêmica entre autores a respeito da definição da educação formal e não formal, assim como a educação informal. De acordo com Gaspar (1993) a educação formal é ligada à escola com um programa sistemático de ensino, leis e normas, um currículo rígido definido conforme o currículo escolar. Na sua tese o autor define a educação não formal o ensino por meios de metodologias e currículos flexíveis, e o aluno é o centro do processo ensino/aprendizagem cuja diversidade de conhecimento e interação que estes espaços propiciam, acontecem a interação entre os alunos. A educação informal, diferentemente das anteriores, não apresenta currículo nem diplomas, podendo atender alunos e público em geral.

Destacamos, assim, que na Unidade de Conservação do Parque Estadual do Utinga podem acontecer as três educações haja vista que, o que define a educação são os objetivos das aprendizagens. Inferimos, porém, que em qualquer uma delas poderá acontecer aprendizagem significativa, pois não é apenas o espaço que define a aprendizagem, mas a forma mediadora e a intencionalidade da educação uma vez que nada está pronto e acabado.

É preciso procurar entender que no espaço não formal o processo educativo se torna importante a medida que os conhecimentos interagem com o que o sujeito conhece e os conteúdos formais proporcionados pela escola. Não basta conceituar ou definir os objetivos de uma instituição educacional em ambiente não formal de ensino, aqui considerado laboratório vivo. Mas entender e avaliar as potencialidades do aluno e do lugar – laboratório vivo -, a proposta pedagógica, o papel do professor mediador diante do trabalho docente nesses espaços de produção de significados. Desta feita, ao professor cabe organizar e estabelecer objetivos, que caminhos deseja seguir, que aprendizagens pretende que aconteçam, fugindo do ensino mecânico para um ensino significativamente compreensível aos alunos.

Saber explorar o espaço não formal da melhor forma possível é uma das exigências, também, para que os seus alunos sejam críticos e reflexivos diante dos laboratórios vivos. Não concordamos que o ensino de ciências nesses espaços, fiquem apenas numa visitação como se fosse turismo, ao contrário, seja espaço de aprendizado que deixe a marca nos alunos, que reportarem-se ao espaço poderão retornar na memória o que ele aprendeu naquele espaço. Este nosso pensamento concorda com o que diz Rocha e Terán (2011) que é preciso repensar de que maneira estamos trabalhando com nossos alunos já que estes passam o seu maior tempo fora da escola e este período também tem que ter um significado científico para estes alunos, sem deixar de lado o aprendizado quando estão fora deste espaço.

O Parque Estadual do Utinga (PEUt) nos motivou a trabalhar com os alunos da Educação Infantil, visto que acreditamos ser um laboratório vivo que vai ao encontro do planejamento que se desdobrava em momentos de descontração que motivasse os alunos a aprendizagem de novos conteúdos ou de conteúdos já conhecidos diferentemente e com nova abordagem e novas construções de conhecimentos.

Os alunos convivem diariamente na escola com conteúdos de ciências e meio ambiente, porém visamos contribuir para uma aprendizagem de conceitos científicos de maneira prazerosa no espaço não formal de ensino. “As escolas não podem ser consideradas como espaço único de produção de conhecimento” (Elias *et al*, 2007). Os espaços não formais de ensino podem proporcionar conhecimentos acerca de conteúdos muito ricos e o contato com essa riqueza e interação dos alunos com o meio pode transformar-se num grande laboratório de aprendizagem na educação infantil.

### III. SOBRE O PARQUE ESTADUAL DO UTINGA. BREVES INFORMAÇÕES

O Parque Estadual do Utinga está localizado na Cidade de Belém do Pará, no Nordeste do Estado, na região metropolitana de Belém. Esta região é conhecida pelos moradores da cidade de Belém como Utinga, termo indígena cujo significado é “quantidade de água, nascentes e rios”. Essa denominação está relacionada com os Lagos Bolonha e Água Preta os quais são reservatórios responsáveis pelo abastecimento de água em 60% da Região Metropolitana de Belém.

O Parque Estadual do Utinga é um dos maiores Parques em regiões metropolitanas do Brasil, abriga e protege animais no Parque, tem um ecossistema vegetal de terra firme e várzeas e abriga espécies diversificadas da fauna amazônica. Tem uma função muito importante como cita Leray (2010):

O Parque Estadual do Utinga, criado pelo Decreto Estadual nº 1.330 de 02/10/2008, alterando o Decreto Estadual nº 1.552 de 03/05/93, constitui uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, fazendo parte do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Esta tem como objetivo, entre outros, assegurar a potabilidade e ampliar a vida útil dos lagos Bolonha e Água Preta que são mananciais que abastecem a cidade de Belém (Leray, 2010, p. 12).

O Parque hoje é Área de Proteção da Região Metropolitana de Belém – APA. De acordo com o artigo 3º do Decreto nº 1552 citado por Brito (2009, p.54-55) destacamos alguns objetivos do Parque do Utinga: proporcionar um espaço de lazer para a comunidade, e também possibilitar o desenvolvimento de atividades científicas, culturais, educativas, turísticas e recreativas; assegurar a potabilidade da água através do manejo dos mananciais e da recuperação das áreas degradadas; ampliar a vida útil dos Lagos Bolonha e Água Preta; preservar os animais silvestres que se refugiam no local devido a expansão urbana circunvizinhas; assegurar a integridade das florestas e demais formas de vegetação permanente existente na área; conservar amostras representativas da biodiversidade paraense, constituindo um banco genético em condições de fornecer propágulos para projetos de arborização e reflorestamento ecológicos, bem como para pesquisas científicas; proteger a paisagem; assegurar o convívio da população humana com outras formas de vida vegetal e animal.

De acordo com Brito (2009):

Reconhece que existe que no entorno do Parque do Utinga estão localizadas Organizações Não Governamentais (ONG), organizações sociais, entidades públicas, entidades privadas e lideranças comunitárias, além de duas mil famílias inseridas no limite do Parque, que de acordo com a autora precisam ser remanejadas (Brito, 2009, p. 66).

Dada essa característica do Parque a visitação no PEUt requer atitude ambiental de respeito e interação com a natureza, sensível aos modos de vida da fauna e da flora, evitando quaisquer gestos que possam agredir ou impactar os constituintes desse ecossistema tais como produção de lixo, fogo, poluição sonora, retirada de material orgânico entre outros, logo, se a “visita” tiver caráter educativo como o que nos propomos a cobrança com essa atitude ambiental será ainda mais patente.

#### IV. PERCURSOS DA PESQUISA

O estudo foi realizado no Programa de Iniciação à docência - PIBID - do Instituto de Educação em Ciências e Matemáticas da UFPA articulado ao tema da Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemáticas e Linguagens denominado Pesquisa em Espaço não Formal. Os espaços da investigação deram-se no Parque Estadual do Utinga e na Escola de Aplicação da UFPA, localizado em Belém do Pará. Contamos com treze alunos da educação infantil na faixa etária de 4 anos de idade e o apoio pedagógico da coordenação da Educação Infantil da escola.

Acompanhamento das atividades, além dos pesquisadores contou com três professoras da escola e mais duas alunas da graduação do IEMCI da UFPA.

O Parque Estadual do Utinga é uma Unidade de Conservação (UC) que abastece a água potável da cidade de Belém. Neste trabalho serviu como laboratório de ensino para estudos e pesquisas com os alunos da educação básica e superior. O Parque dispõe de alunos estagiários que auxiliam nas atividades ou pesquisas se necessário for.

Dentre as atividades realizadas destacamos o passeio pelas trilhas do Parque com paradas para observações da natureza, da presença de animais. Nessas observações, o lixo produzido pelos visitantes teve destaque, pois o notamos nos lugares inadequados, fora das lixeiras, nas margens das trilhas ou debaixo das árvores.

O estudo foi desenvolvido por meio de uma sequência didática com os alunos no Parque Estadual do Utinga. O planejamento incluiu inicialmente observação do lago Bolonha, a urbanização do entorno do ambiente e a grande quantidade de macrófitas existente naquele local; a segunda parte foi a trilha do Macaco e a terceira foi a observação do lago Água Preta onde desenvolvemos várias atividades de caráter educativo. Destacamos, no entanto, que antes desta atividade no Parque os alunos da educação infantil tiveram contato com alguns conceitos que necessitariam ser revisados no momento da trilha.

#### V. ESTUDANDO NO LAGO BOLONHA

No lago Bolonha foi questionado aos alunos o que percebiam no seu entorno. Os alunos ficaram alguns momentos olhando ao redor e arriscavam que a cor do lago era preta (coloração natural do rio), haviam muitas casas e notaram esgotos despejando os seus dejetos naquele lago. Desconfiaram, então, que a água para ser consumida não poderia ser diretamente retirada do lago. Perguntaram como fazer com a água para não fazer mal à população, no que os pesquisadores instigaram:

- Já ouviram falar em contaminação da água? – Sim, é quando ela está suja...com fezes... poluída... A pergunta foi reformulada: que mal pode causar às pessoas uma água contaminada? – Pode ter diarreia... pode ficar doente... – Então não se pode tomar água suja, com dejetos dos esgotos. Se esta água é a mesma que chega até nossas casas será que fazem algum tratamento? – Sim, tem uma estação de tratamento, a Cosanpa (Companhia de Saneamento do Pará) ...eu já vi um filme como é tratada a água para matar as bactérias. Pesquisador: - e o que são bactérias? – São bichinhos pequeninos que a gente não vê, mas causam doença.

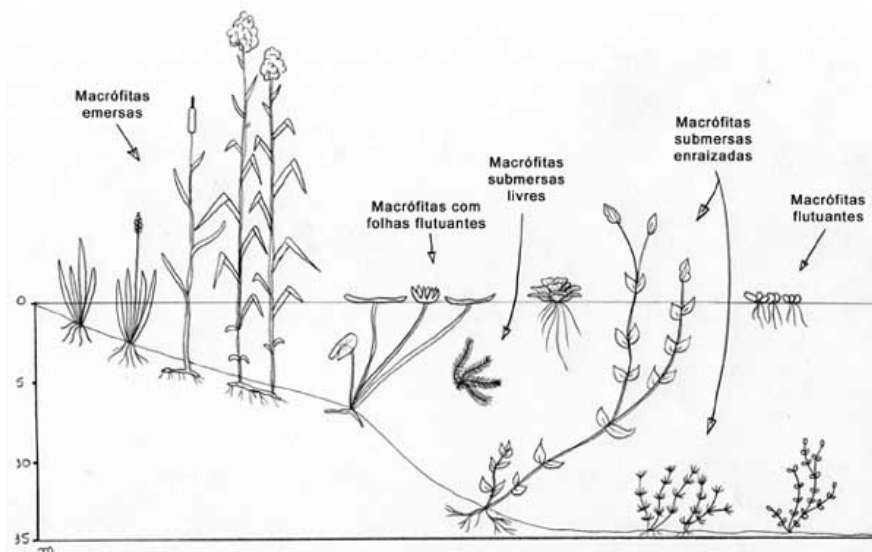
Essas perguntas e respostas levaram os alunos a relacionarem com o que já tinham ouvido falar ou sabiam com a cena que se deparava naquele lugar que embora seja unidade de preservação os moradores sem a devida política de educação ambiental e de saneamento provocam a contaminação do lago Bolonha. Outra importante observação foi de os alunos perceberem grande quantidade de macrófitas existentes naquele ambiente. As macrófitas servem com uma espécie de “filtros” nos rios em relação à contaminação ou poluição, todavia em grande quantidade tais plantas aquáticas podem não serem tão benéficas para este ambiente. Esta observação, contudo, não é nosso objeto de estudo, a observação foi realizada para que os alunos percebessem que existem as plantas aquáticas e que elas também têm uma função nesse ecossistema.

As macrófitas aquáticas são, em sua grande maioria, vegetais terrestres que ao longo de seu processo evolutivo, se adaptaram ao ambiente aquático, por isso apresentam algumas características de vegetais terrestres e uma grande capacidade de adaptação a diferentes tipos de ambientes (o que torna sua ocorrência muito ampla). Devido ao fato das

macrófitas aquáticas constituírem um grupo muito grande, elas são geralmente classificadas em 5 grupos ecológicos, baseados em seu modo de vida (biotipo) no ambiente aquático ([http://www.ufscar.br/~probio/info\\_macrof.html](http://www.ufscar.br/~probio/info_macrof.html)). Esses grupos são:

- a) Macrófitas aquáticas emersas: enraizadas no sedimento, porém as folhas crescem para fora da água. Ex: Junco, Taboa.
- b) Macrófitas aquáticas com folhas flutuantes: enraizadas no sedimento e com folhas flutuando na superfície da água. Ex: Lírio d'água, Vitória-régia.
- c) Macrófitas aquáticas submersas enraizadas: enraizadas, crescendo totalmente debaixo d'água. Ex: Elódea, Cabomba.
- d) Macrófitas aquáticas submersas livres: Permanecem flutuando debaixo d'água. Podem se prender a pecíolos e caules de outras macrófitas. Ex: Utriculária.
- e) Macrófitas aquáticas flutuantes: Flutuam livremente na superfície da água. Ex: Alface d'água, Aguapé, Orelha-de-rato.

Numa extensa revisão bibliográfica realizada por Henares (2008) o autor mostra que a presença de macrófitas em efluentes comprometidos com elementos poluentes é altamente positiva na recomposição aquática. A observação das macrófitas foi, portanto, muito interessante para chamar a atenção dos pequenos alunos na trilha do Parque do Utinga.



**FIGURA 1.** Tipos de macrófitas

Fonte: [http://www.ufscar.br/~probio/info\\_macrof.html](http://www.ufscar.br/~probio/info_macrof.html)

Retomando o objetivo principal de nosso estudo qual seja acontecer aprendizagem significativa, é indispensável que haja interação entre o novo conhecimento e o conhecimento prévio já adquirido anteriormente pelo aluno. Tavares (2004 e 2008) defende que nesta interação o conhecimento prévio passa a ter novos significados, ficando mais prazeroso para o aluno, adquirindo no aprendizado uma instabilidade de ancora adequada para que a aprendizagem significativa tenha sentido. Para este autor a aprendizagem significativa tem alguns aspectos a considerar:

As pessoas constroem os seus conhecimentos, a partir de uma intenção deliberada de fazer articulações entre o que conhece e a nova informação que pretende absorver. Esse tipo de estruturação cognitiva se dá ao longo de toda a vida, através de uma sequência de eventos, única para cada pessoa, configurando-se, desse modo, como um

processo idiossincrático. Atualmente, esse entendimento de como se constrói a estrutura cognitiva humana chama-se genericamente de construtivismo (Tavares, 2004, p. 56.).

Nessa perspectiva, construímos conhecimentos a partir da interação dialógica ou de uma mediação que seja adequada, proporcionada pelo professor. O conhecimento é uma construção da estrutura do nosso próprio sistema cognitivo. Desta feita, o momento de interação entre os conhecimentos prévios dos alunos, o encontro com uma situação real e a mediação do professor, a aprendizagem passa a ter novo significado.

Os assuntos antes comentados e trabalhados com os alunos, em sala de aula, sobre água, o lixo relacionado às questões de urbanização e ocupação desordenada podem ser vistos como significativos componentes de impacto no Parque do Utinga. Ao estudarmos que a água que consumimos vem daquele lago, os alunos entenderam que todos são responsáveis pelo produto de bem comum, as pessoas visitantes, os moradores e os gestores do lugar, portanto a contribuição das pessoas para com o meio ambiente se dá por meio de mudança de atitude. A nosso ver é muito importante trabalhar com a formação dos alunos no sentido de entenderem, desde cedo, que estão inseridos em um mundo real e que a educação científica e ambiental são mecanismos que contribuem para desenvolver a criticidade, ao mesmo tempo em que possibilita ao aluno-cidadão pensar sobre que está acontecendo com/no mundo, apreendendo o seu significado.

Desta feita, um dos fatores para aprender significativamente é considerar os conhecimentos que alunos já possuem ou proporcionar meios para que os alunos adquiram um conhecimento prévio Moreira (2006). Sabemos que o conhecimento prévio é a variável que mais influência uma aprendizagem. Em última análise, podemos aprender a partir daquilo que já conhecemos (Ausubel, 2003). Sendo assim, podemos reconhecer que os alunos aprenderam a partir do que já tem na sua estrutura cognitiva.

No momento em que os alunos fazem contatos com os conteúdos - elementos concretos, tais como, lixo, água, contaminação da água, moradia desorganizada etc., as subsunções ou conhecimentos prévios são “ativados” na estrutura cognitiva dando um caráter de aprendizagem ativa. Para tanto, Ausubel (2003) defende que para haver aprendizagem o sujeito deve ter pré-disposição para aprender. Desse modo não será aprendizagem mecânica e nem arbitrária, mas facilitadora.

A água, o lixo e a urbanização, observações dos alunos no Parque do Utinga e seu entorno, também foram percepções do seu dia a dia, ao seu redor que no contato com o Parque do Utinga reportaram-se à necessidade de preservar aquele ambiente pelo fato de precisarmos da água potável que abastece as torneiras de nossas casas, como também indicaram que se devem ter tais preocupações noutros ambientes compreendendo o contexto ou o significado de preservação ambiental.

O contato inicial dos alunos no Parque do Utinga estabeleceu relação entre o teórico e a prática; aprender sobre espaço natural levou a sensibilização do que está acontecendo no mundo real, embora para os pequenos alunos essa realidade ainda não seja tão complexa.

## **VI. NO LABORATÓRIO VIVO MUITAS SURPRESAS E ENCANTOS**

Na sequência das atividades no Parque do Utinga o aparecimento de borboletas e uma aranha chamou a atenção dos alunos os quais ficaram curiosos e teceram observações, sobre características como asas, patas e modos de se movimentarem. Momentos como esses exigem do professor conhecimento sobre os animais que possam aparecer nos laboratórios vivos. Os alunos são motivados quando algo lhes chama a atenção e demonstram necessidade de saber mais sobre algo que lhe interessa.

Os materiais de aprendizagem disponibilizados pelo Parque, aqui denominado laboratório vivo põe o aluno de frente com a uma realidade que muitas vezes a própria sala de aula e os livros didáticos não dão conta, fazendo com que suas observações os motivem em direção ao conhecimento do assunto provocando envolvimento do aluno com o meio e com o assunto abordado.

Os animais que fascinaram os alunos foram mostrados em figuras, desenhos retirados de livros didáticos ou de fotografias. Ao receberem os desenhos ou figuras buscavam reconhecer as partes do corpo do animal, diziam onde eles viviam de acordo com o conhecimento sobre os mesmos e arriscavam dizer seus habitats. Essa participação ativava a todos no sentido de que cada um tinha a acrescentar e finalmente todos aprendiam ainda mais uma vez que a interação social estava presente.

## VII. A LENDA DO CURUPIRA E SUAS RELAÇÕES COM A REALIDADE

Os alunos da licenciatura Integrada encenaram uma adaptação da lenda do curupira a qual trazia para o contexto do Parque, uma pessoa que comia biscoito e jogava lixo no chão. Na cena um rapaz dialoga com a moça no sentido de fazê-la entender acerca dos cuidados que devemos ter com a floresta e com outros ambientes.

Durante a encenação os alunos observavam com seus olhos aguçados e com sinais de estarem impressionadas com o que estava se passando naquele momento. A lenda do curupira já era conhecida dos alunos dado ser amplamente conversada na escola ou nas leituras de histórias infantis, ouvir e ver as cenas da lenda do curupira foi um momento mágico ao mesmo tempo em que os alunos curiosos internalizando a mensagem de que o curupira é protetor das florestas.

O termo floresta passou a ter significado diferenciado, deixando de ser algo distante da realidade, um lugar em que existem árvores, flores, frutos, insetos, aranhas, macacos que ali foram observados e também a presença do ser humano que pode ser responsável pela sua existência e por sua mágica beleza.

O lixo que os alunos produziram durante o lanche foi, então, motivo de rever a encenação e estudar porque existem lixeiras ecológicas no Parque. Durante todo o momento de lanche dos alunos o aluno caracterizado de curupira acompanhou-os e aproveitou para dar mais corpo à temática. Os alunos, curiosos aproveitaram para fazer várias perguntas e convites ao curupira, desde que queriam que ele morasse com elas, ou na escola até quem era sua mãe.

O personagem curupira foi elemento motivador para o diálogo sobre a sua vida na floresta e como ele protegia aquele ambiente. A separação do lixo produzido pelo lanche trouxe à tona o problema de se ter o cuidado com o rio, com a floresta e com a preservação do ambiente.

Aprender significativamente não requer que a aprendizagem esteja apresentada através de texto escrito.

Defendemos que as diferentes formas de representações - a sua linguagem escrita e oral, desenhos e outras - que podem ser percebidas em como e porque falamos sobre o que abstraímos. A esse respeito Moreira (2003) adverte que:

É preciso entender que a aprendizagem é significativa quando novos conhecimentos (conceitos, ideias, proposições, modelos, fórmulas) passam a significar algo para o aprendiz, quando ele ou ela é capaz de explicar situações com suas próprias palavras, quando é capaz de resolver problemas novos, enfim, quando compreende. Essa aprendizagem se caracteriza pela interação entre os novos conhecimentos e aqueles especificamente relevantes já existentes na estrutura cognitiva do sujeito que aprende, os quais constituem (Moreira, 2003, p. 2).

Quando os alunos conseguem demonstrar o que aprenderam, não de forma mecânica, mas com aprendizagens as quais os alunos conseguem entender o que realmente aprenderam ao contrário de estar preso ao mecanismo de averiguar por meio de provas sem sentido ou no máximo para repetir respostas dadas ou ensinadas justificando equivocadamente que ocorreu aprendizagem significativa que com o passar do tempo o aluno não consegue verbalizar ou descrever o que havia aprendido. Ao contrário, a aprendizagem passa a ser significativa aos alunos, quando novos significados são impressos às representações já que o aprendido é uma sequência infundável de fenômenos quais possibilitam ter aprendido adequado.

## VIII. CONSIDERAÇÕES FINAIS



O ensino de ciências em espaço não formal ou em laboratório vivo foi muito importante para os alunos da educação infantil, pois os conhecimentos prévios deles diante da situação real do Parque e a diversidade de estratégias de ensino promoveu revisitar conceitos antes estudados na escola e aprendidos no cotidiano. Contribuiu para a aprendizagem significativa acerca de conceitos sobre animais, sua importância no espaço natural e a importância de serem preservados.

A situação de ensino lúdico com o teatro, a fantasia e os objetos concretos possibilitaram a participação ativa e aprendizado que se observou nas posturas adequadas com relação ao lixo no ambiente do Parque e mais tarde no ambiente escolar.

Nossa hipótese foi confirmada posto que as crianças ao se depararem com situações reais de aprendizagem, no Parque do Utinga os conceitos sobre água, os problemas do lixo deixados pelos visitantes e a urbanização no entorno do Parque foram identificados concretamente, dentro daquilo que dizemos capazes de apreender na sua estrutura cognitiva a importância dos assuntos abordados os quais deixaram de ser apenas uma paisagem passando a ter significado para a vida daquelas crianças.

Consideramos que as estratégias de visitação e observação do ambiente e seus componentes nas trilhas, as atividades lúdicas com o teatro, o estudo direto dos animais e sua comparação por meio de desenhos ou fotografias, além da atividade de separação e estudo sobre o lixo que produziram durante o lanche auxiliaram na compreensão de sua importância em espaço de aprendizagem como aquele, livre de currículo rígido, mas potencialmente significativo para aprendizagens sobre ciências e sobre ambiente natural em uma unidade de conservação. Portanto, o objetivo de ensinar ciências por meio de atividades interdisciplinares foi fundamental para proporcionar compreensão acerca da preservação da água, do cuidado com o lixo e algumas relações interessantes com o meio ambiente, no nível compreensível para uma criança.

## REFERÊNCIAS

- Ausubel, D. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva*. Lisboa: Editora Plátano.
- Brito, S. K. M. (2009). *Parque Estadual do Utinga (PA): uma gestão ambiental participativa*. Dissertação Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia. Universidade Federal do Pará. Núcleo de Meio Ambiente. Belém: BRA. Disponível em: <http://www.pppedam.pro.br/ppgedam/attachments/article/80/disserta%C3%A7%C3%A3o-SUSY.pdf>.
- Elias, D. C. Nardo, Amaral, L. H. & Araújo, M. S. (2007). Teixeira de. Criação de um espaço de aprendizagem significativa no planetário do parque Ibirapuera. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências* 7(1). Disponível em: [http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rab&cod=\\_criacaodeumespacodeapren](http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rab&cod=_criacaodeumespacodeapren).
- Gaspar, A. (1993). *Museus e centros de ciências. Conceituação e proposta de um referencial teórico*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo (USP). Faculdade de Educação. São Paulo: BRA. Disponível em: <http://www.casadaciencia.ufrj.br/Publicacoes/Dissertacoes/gaspar-tese.pdf>.
- Henares, M. N. P. (2008). *Utilização de macrófitas aquáticas flutuantes no tratamento de efluentes de carcinicultura*. Dissertação Mestrado. Universidade Estadual Paulista. Centro de Aqüicultura. Jaboticabal: BRA. Disponível em: [http://www.caunesp.unesp.br/publicacoes/dissertacoes\\_teses/dissertacoes/Dissertacao%20Matheus%20Nicolino%20Peixoto%20Henares.pdf](http://www.caunesp.unesp.br/publicacoes/dissertacoes_teses/dissertacoes/Dissertacao%20Matheus%20Nicolino%20Peixoto%20Henares.pdf).

Leray, Ester Barbosa. (2010). *Impactos Sócio-Ambientais: um estudo sobre a preservação ambiental do Parque Estadual Utinga – Belém/Pa*. Monografia de especialização. Faculdade Ipiranga. Brasil.

Moreira, M. A. (2000). Teoria da Aprendizagem Significativa: Contributos do III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa. Peniche: BRA.

Moreira, M. A. (2006). Aprendizagem significativa subversiva. Série-Estudos. *Periódico do Mestrado em Educação da UCDB*, 21, 15-32. Campo Grande-MS. jan/jun. Disponível em: <http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serie-estudos/article/view/289>.

Moreira, M. A. *Linguagem e aprendizagem significativa*. II Encontro Internacional Linguagem, Cultura e Cognição, Belo Horizonte, BRA. 16 a 18 de julho de 2003. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~Moreira/linguagem.pdf>.

Pelizzari, Adriana, Kriegl, Ma. de L. & Baron, M. P. (2002). Teoria da Aprendizagem Significativa Segundo Ausubel. *Rev. PEC, Curitiba*, 2(1), 37-42. jul. 2001-jul. 2002. Disponível em: [http://scholar.google.com.br/scholar?q=Teoria+da+Aprendizagem+Significativa+Segundo+Ausubel&btnG=&hl=pt-BR&as\\_sdt=0%2C5](http://scholar.google.com.br/scholar?q=Teoria+da+Aprendizagem+Significativa+Segundo+Ausubel&btnG=&hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5).

Tavares, R. (2004). *Aprendizagem significativa. Conceitos*. Disponível em: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/bitstream/handle/mec/2239/Textos/ASConceitos.pdf>.

Tavares, R. (2008). Aprendizagem significativa e o ensino de ciências. *Ciências & Cognição*, 13(1), 94-100. Disponível em: <http://cienciasecognicao.tempsite.ws/revista/index.php/cec/article/view/687>.

Rocha, S. C. B. & Terán, A. F. (2011). *Contribuições dos espaços não-formais para o ensino de ciências*. I Simpósio Internacional de Educação em Ciências na Amazônia (I SECAM). Universidade do Estado do Amazonas UEA. Manaus: BRA.