



## Relato de experiência com estudantes de educação infantil na semana do meio ambiente

Hebert José Balieiro Teixeira,<sup>a</sup> Augusto Fachín Terán,<sup>b</sup> Ricardo Moreira de Queiroz,<sup>c</sup> Andrea Garcia de Queiroz,<sup>d</sup> Raimundo Nonato Alencar,<sup>e</sup> Clodoaldo Pires Araújo,<sup>f</sup> Hiléia Monteiro Maciel,<sup>g</sup> Jorgete Comel Palmieri Mululo<sup>h</sup>

<sup>a,b,c,d,e,f,g</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas. Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus.

<sup>h</sup> Licenciada em Pedagogia pela Universidade do Estado do Amazonas. Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus.

### ARTICLE INFO

**Recebido:** 23 Sept. 2013

**Aceito:** 10 Oct. 2013

**Palavras chave:**

Educação infantil.

Meio ambiente.

Caramujo africano.

Inteligências múltiplas.

**E-mail:**

<sup>a</sup>balieiroteixeira@bol.com.br,

<sup>b</sup>fachinteran@yahoo.com.br,

<sup>c</sup>ricardomdequeiroz@hotmail.com,

<sup>d</sup>andrea\_agq@hotmail.com,

<sup>e</sup>raybrilhant@hotmail.com,

<sup>f</sup>infocenterpin@hotmail.com,

<sup>g</sup>hileiamaciel@hotmail.com,

<sup>h</sup>zetecopamu@hotmail.com,

ISSN 2007-9842

© 2014 Institute of Science Education.

All rights reserved

### ABSTRACT

Environment subjects are relevant for people, because the serious changing in the natural resources. In this context, there is a permanent concerning to work this theme in early childhood education. Our objective was to make children interested about “African conch” (*Achatina fulica*) as invader specie, and research the intelligence stimulated in the activities. Therefore, we performed many activities with 54 students from a public elementary school in Manaus-Amazonas. The activities we structured by mean of a guide, explained in a logical and thematic sequence using banners, exposition, and dialogue presentation with slides, videos, ludic activities with conchs and questions. To choose the invader specie *Achatina fulica* aided the students to understand that everything in nature is connected. The activities using the “African conch” improved the following multiple intelligences: naturalistic (as articulator intelligence); linguistic; logical-mathematic; musical; physical-kinesthetic; and spatial.

O tema do meio ambiente é de vital importância para o homem em função das graves alterações que vem sofrendo os recursos naturais do planeta. Nesse sentido existe uma preocupação permanente para que esta temática seja trabalhada nas escolas a partir da Educação Infantil. O nosso objetivo foi chamar a atenção das crianças sobre a problemática do “Caramujo Africano” (*Achatina fulica*) como espécie invasora e investigar quais inteligências foram estimuladas durante as atividades realizadas. Para tal fim foram desenvolvidas diversas atividades com 54 estudantes da Educação Infantil de uma escola da rede municipal de ensino, localizada no Bairro da Cachoeirinha, Manaus-Amazonas. As atividades foram estruturadas por meio de roteiro, onde foi exposta e explanada numa sequência lógica a temática, por meio de banners, apresentação expositiva dialogada com slides, vídeos e atividade lúdica, atividades com os caramujos e a realização de perguntas para fixação do conhecimento. A utilização da espécie invasora *Achatina fulica* serviu para que os estudantes compreendessem que tudo está interligado na natureza. As atividades realizadas utilizando o “Caramujo Africano” potencializaram as seguintes inteligências múltiplas: a naturalista (como inteligência articuladora); a linguística; a logico-matemática; a musical; a físico-cinestésica; e a espacial.

## I. INTRODUÇÃO

O tema do meio ambiente é de vital importância para o homem devido aos inúmeros problemas ambientais que atualmente enfrenta a sociedade. O meio ambiente é tratado nos PCNs como tema transversal e é trabalhado nas escolas como uma ferramenta de conscientização para mitigar a problemática ambiental. Este assunto por ser de extrema relevância para as atuais e futuras gerações vem sendo discutido a todo nível na sociedade contemporânea. A humanidade despertou para a necessidade de se preservar o meio ambiente.

Nas escolas, e principalmente nas de Educação Infantil a temática se faz prioritária, pois já foi sinalizado que é nas primeiras fases da vida do indivíduo que ele deve ser alfabetizado cientificamente e assim tomar uma posição consciente com respeito a esta problemática que aflige a humanidade.

Nas escolas da cidade de Manaus, todos os anos são realizadas atividades relacionadas à semana do Meio Ambiente. Estas atividades acontecem dentro e fora das escolas e compreendem palestras, oficinas, visitas passeios a Zoológicos, Jardins Botânicos, Bosque da Ciência do INPA, Parque Municipal do Mindú, Parque Cidade da Criança, entre outros.

O objetivo desse trabalho foi chamar a atenção das crianças da Educação Infantil na semana do meio ambiente sobre a problemática do “Caramujo Africano” (*Achatina fulica*) como espécie invasora do ecossistema amazônico e identificar quais inteligências foram estimuladas durante as atividades realizadas.

## II. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Trabalho foi realizado pelo “Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação em Ciências em Espaços Não Formais”- GEPECENF, no dia 07 de junho de 2013, com 54 estudantes da Educação Infantil de uma escola da rede municipal de ensino, localizada no Bairro da Cachoeirinha, Manaus-Amazonas.

A coleta de 30 exemplares de diferentes tamanhos do “Caramujo Africano” *Achatina fulica* (Achatinidae) para a realização desta atividade deu-se um dia antes no Corredor Ecológico do Mindu (Conjunto Vilar Câmara), por volta das 20h com o uso de lanternas e equipamentos apropriados como luvas, caixas de papelão e seixos úmidos, para acomodação dos indivíduos.

No momento da coleta, algo que chamou bastante a atenção foi uma caixa de papel em decomposição usado como alimento pelo “Caramujo Africano” (Figura 1), além de variadas folhas e o talo de um “mamoeiro”.



**FIGURA 1.** *Achatina fulica* alimentando-se de papel em decomposição. (Foto: Alencar, 2013).

Foram desenvolvidas com as crianças atividades estruturadas por meio de roteiro, onde foi exposta e explanada numa sequência lógica a temática, por meio de banners, apresentação expositiva dialogada com slides, vídeos e atividade

lúdica, atividades com caramujos vivos e suas conchas, usando-se lupas e luvas com a finalidade de que as crianças pudessem manusear os animais, experimentando e expressando sua curiosidade perceptiva, porém com todos os cuidados necessários; por fim, deu-se a realização de perguntas para fixação do conhecimento.

No início teve uma explanação do conteúdo na área externa da sala de aula, por meio de banners, logo as crianças foram distribuídas em grupos para adentrarem no espaço da sala reservada e preparada para a atividade. Nesta sala os alunos eram apresentados à temática, participando das atividades teóricas e práticas através dos materiais disponibilizados para tal fim.

Na apresentação da temática foi explicado às crianças o caminho percorrido pelo “Caramujo Africano”, até sua chegada ao Brasil, como se desenvolveram, quais os cuidados a tomar para evitar a proliferação, contaminação e como descartá-los de modo seguro. Foi incentivado para que este aprendizado fosse transmitido aos familiares e amigos. Estimulamos a curiosidade das crianças, entregando lupas e luvas para que estas fizessem suas observações pessoais.

### III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho realizado despertou grande interesse nas crianças pelo fato de saírem da rotina de sala de aula.

Na sequência descreveremos como se deu todo o processo de realização da atividade, onde cada criança pode iniciar o processo de alfabetização científica com o tema do “Caramujo Africano”, desde o conhecimento prévio à fixação de conhecimento.

#### A. CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS ESTUDANTES SOBRE O “CARAMUJO AFRICANO”

No primeiro momento da atividade educativa deu-se a necessidade de levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, com o objetivo de saber se eles já conheciam o animal exótico, e o que conheciam sobre ele. Isto foi realizado através de explicação se usando de dois banners sobre o “Caramujo Africano” (Figura 2). Queiroz, Queiroz & Fachín-Terán apresenta informações relevantes sobre este animal, que foram apresentadas nos banners:

[...] o “Caramujo Africano” - *Achatina fulica* - é um animal exótico, pois veio da África, para ser comercializado no Brasil como um prato francês o *scargot*, mas a aceitação não foi boa, os comerciantes desta iguaria libertaram os caramujos africanos na natureza, por falta ou escassez de predadores ele foi se proliferando com mais rapidez. (2013)

Perguntamos se eles conheciam este animal, cerca de 70% já o tinham visto nas proximidades de suas casas e 5% o conheciam, mas não sabiam o seu nome. Nenhum estudante conseguiu diferenciar o “Caramujo Nativo” do “Caramujo Africano”, ou saber se seus hábitos são noturnos ou diurnos. Com relação à alimentação apenas um estudante disse que eles se alimentam de folhas.

Após este diálogo, os estudantes entraram na sala com entusiasmo e vontade de aprender sobre esta espécie. Isto predisps os estudantes a uma aprendizagem significativa, pois segundo a teoria de Ausubel, para que ocorra este tipo de aprendizagem são necessários dois requisitos: “[...] o aluno precisa ter predisposição para aprender [...]. Em segundo, o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo” (César & Santos, 2009, p. 55).

Acreditamos que a aprendizagem foi significativa para os estudantes, tendo em vista que a maioria dos estudantes já tinha alguma informação sobre o “Caramujo Africano”. Quase metade dos estudantes relatou que tinha visto caramujos em suas residências ou nas proximidades. Ao final da leitura e conversa sobre os banners com algumas informações sobre o caramujo, percebemos que os estudantes estavam demonstrando predisposição para aprender sobre o animal exótico que seria apresentado mais detalhadamente na sala de aula preparada para essa finalidade.



**FIGURA 2.** Levantamento dos conhecimentos dos estudantes sobre o “Caramujo Africano”. (Foto: Araújo, 2013).

## **B. CONTEXTUALIZANDO A SEMANA DO MEIO AMBIENTE**

Na sala de aula, após o levantamento prévio dos estudantes sobre o tema que seria apresentado, e antes de adentrarmos mais profundamente no tema do “Caramujo Africano”, deu-se a necessidade de contextualização sobre a semana do meio ambiente.



**FIGURA 3.** Apresentação do dia mundial do meio ambiente. (Foto: Araújo, 2013).

A professora, em uma exposição dialógica com os estudantes (Figura 3), perguntou se estes conheciam a data da comemoração do meio ambiente, e só depois apresentou a data e o seu significado. O Dia Mundial do Meio Ambiente é comemorado em 05 de junho. Foi criado pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas – ONU em 1972 para marcar a abertura da Conferência de Estocolmo, a primeira Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente, em Estocolmo na Suécia.

Existem vários significados para o termo meio ambiente, como, o “meio ambiente” é o lugar que se vive é referente à vida cotidiana: casa, escola e trabalho. De acordo com a resolução CONAMA 306/2002 Anexo I Das Definições, inciso XII: “Meio ambiente é o conjunto de condições, leis, influência e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Este mesmo conceito jurídico para meio ambiente pode ser verificado, também, no artigo 3º, I da Lei 6938 de 31/08/1981.

A questão ambiental vem sendo considerada cada vez mais urgente e importante para a sociedade, pois o futuro da humanidade depende muito da relação estabelecida entre o homem e os recursos naturais disponíveis. À medida que

a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza para satisfação de necessidades e desejos crescentes, surgem tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos.

Diante disto, é necessário que a escola promova uma educação preocupada com a formação de cidadãos críticos com as problemáticas socioambientais. Com base nesta inquietação é que esta atividade se realizou, ao trabalhar problemas a respeito da preocupação com o ambiente em que vivem, e isto, de forma prática, para que conhecendo verdadeiramente o seu significado, reflitam e tomem uma postura.

No processo de construção de conhecimento foi utilizado o vídeo musical “o grito pelo planeta”, dos palhaços Teleco e Tecom, aonde estes, vem reafirmar toda a explanação da professora sobre o meio ambiente. Foi enfatizada a necessidade pela proteção tanto dos animais, das águas, da floresta quanto do próprio ambiente em que vivem, de modo a aflorar sua inteligência naturalista e/ou ecológica.

Após toda esta contextualização, a respeito da problemática ambiental, numa linguagem apropriada à idade das crianças, foi introduzida ao conhecimento dos estudantes a temática do “Caramujo Africano”.

### C. O CARAMUJO AFRICANO: UMA ESPÉCIE INVASORA NO AMBIENTE AMAZÔNICO

Após a contextualização do meio ambiente, um dos professores apresentou mais claramente o que é uma espécie invasora e numa linguagem mais apropriada a faixa etária dos estudantes apresentou o “Caramujo Africano”. Esta espécie foi introduzida no Brasil por volta de 1980 em uma tentativa de criação para o comércio gastronômico. É um molusco terrestre nativo do nordeste da África e foi introduzido como uma alternativa para a criação de “*escargot*”. Fugas acidentais e o abandono dos animais sem critério algum e também por desconhecimento, em decorrência da insatisfação da comunidade em relação à espécie, contribuíram para a dispersão do molusco. Hoje a espécie é encontrada em quase todos os estados brasileiros, inclusive no Distrito Federal (Brasil, 2006, p.5). Encontra-se presente inclusive na região amazônica, o que é preocupante porque compete com a fauna nativa e pode causar desequilíbrios ecológicos (Brasil, 2006, p.23).

O “Caramujo Africano” é considerado uma praga em diversos países, dentre eles Índia, Madagascar, Estados Unidos, Austrália, e em países do Sudeste Asiático, está entre as 100 pragas invasoras no planeta e vem causando sérios prejuízos em culturas agrícolas, à saúde humana como potencial transmissor de doenças parasitárias e ao meio ambiente, competindo diretamente com outras espécies. Apesar dos resultados ainda não conclusivos, alguns experimentos realizados em laboratório demonstraram efeitos negativos do caramujo invasor sobre algumas espécies nativas (Brasil, 2006, p.5).

Segundo Vasconcellos & Pile “essa espécie, conhecida como caramujo gigante africano, alcança dimensões consideráveis, em torno de 20 cm de comprimento de concha” e acrescenta:

*Achatina fulica* é considerado uma praga agrícola por promover grandes prejuízos a lavouras e plantações comerciais. Invade hortas em áreas domiciliares – seu habitat mais comum –, sendo também encontrado em árvores, sobre material em decomposição e próximo a depósitos de lixo. (2001, p. 582).

Segundo dados biológicos da espécie apresentados em Brasil (2006, p. 6) a coloração da concha é mosqueada com tons de marrom claro e marrom escuro, após a morte do caramujo sua concha passa a apresentar uma coloração esmaecida. É herbívoro generalista, se alimenta de folhas, flores e frutos de diversas espécies, em algumas situações extremas pode se alimentar de outros caramujos como fonte de cálcio. É hermafrodita com fecundação cruzada. Atinge a maturidade sexual de 4 a 5 meses. Pode ter até 4 desovas de ovos/ano, variando entre 50 a 400 ovos/desova. O tamanho do ovo pode atingir de 5-6 mm de comprimento por 4-5 mm de largura. Geralmente são encontrados em bordas de matas, margens de brejos, capoeiras, hortas e pomares, plantações abandonadas, terrenos baldios urbanos, quintais e jardins, também pode ser encontrado em árvores e muros. Resiste ao frio (hiberna a temperaturas abaixo de 10°C), à seca e ao sol intenso. A população prolifera muito na estação chuvosa.

Do ponto de vista médico, o “Caramujo Africano” tem sua importância, pois a espécie pode ser transmissora da angiostrongilíase meningoencefálica, uma doença também denominada meningite (ou meningoencefalite) eosinofílica,

causada pelo nematódeo *Angiostrongylus cantonensis*. Contudo ainda não existem casos confirmados no Brasil. A utilização de luvas nas ações de manuseio das espécies possui apenas um caráter preventivo (Brasil, 2006, p. 7).

Trabalhar no Ensino Fundamental e Educação Infantil esta temática tem sua importância, pois é por meio dela que surgirá a compreensão de que a inserção de animais exóticos é prejudicial ao meio ambiente e, principalmente a nós mesmos, visto que somos parte integrada de um todo ecossistêmico interligado e que devemos zelar pela diversidade biológica em todos os seus ciclos, sejam eles físicos ou químicos, é também zelar por nós mesmos e pelas próximas gerações humanas que há por vir.

#### D. A LUDICIDADE POR MEIO DO FAZ DE CONTA

No processo de construção de novos conhecimentos em estudantes da educação infantil, devemos levar em conta a atividade lúdica como uma atividade natural, espontânea e necessária para a formação da criança, pois os jogos e brincadeiras trabalham e envolvem todos os aspectos cognitivos, afetivos, motores e sociais da criança, por isso são fundamentais para o desenvolvimento e aprendizado. Os jogos e brinquedos musicais da cultura infantil incluem os acalantos (cantigas de ninar), a par da lenda (os brincos, as mnemônicas, e a par lenda propriamente ditas), as rodas (canções de roda), as adivinhas e os contos (Brasil, 1998, p. 87).

Percebe-se a necessidade do lúdico como um método de interação entre os estudantes, para melhor desempenho cognitivo dos mesmos. Por meio das atividades lúdicas o estudante explora muito mais sua criatividade, melhora sua conduta no processo de ensino aprendizagem e sua autoestima. Com base nessa compreensão, um dos professores se intitulou “o mágico” e de forma lúdica brincou com o imaginário das crianças, num faz de conta, levando-as a imaginarem o que iria surgir do objeto que estava segurando, e com um "passe de mágica" fez aparecer em dois recipientes de vidro tampados, alguns caramujos vivos, estimulando assim, a curiosidade das crianças ao observar os caramujos, dentro dos recipientes transparentes, alimentando-se. Foi um momento de descontração ao ouvir suas risadas e falas como: “*Olha ele tá andando...*”, “*Ele tá vivo...*” (Figura 4). Nesse momento as crianças puderam ver e perceber os caramujos se alimentando de frutas e hortaliças e usaram as lupas para observar o formato do animal.



**FIGURA 4.** Crianças observando os Caramujos em frascos de vidro. (Foto: Alencar, 2013).

#### E. APRENDENDO COM AS CONCHAS DO CARAMUJO

Com uma exposição dialogada, entre professor e estudantes, foi aplicada a relação do caramujo com um ícone do desenho infantil “Gary” personagem do desenho infantil "Bob Esponja", para facilitar a compreensão dos estudantes, mas enfatizando os cuidados que a criança precisa ter ao encontrar esta espécie invasora.

Ao término desta atividade as crianças puderam manipular diferentes conchas limpas, onde foi possível trabalhar um jogo educativo de separação de conchas pequenas, médias e grandes. Desta feita, foi possível inferir que o ensino de ciências na educação infantil propicia a interação com diferentes materiais, observação, elaboração de explicações até a construção de conhecimentos e valores pelas crianças (Craidy & Kaercher, 2001).

Percebemos que a possibilidade de deixá-los utilizar o material prático, trouxe maior interesse, pois seria difícil estimulá-los se não utilizássemos a linguagem adequada e os materiais nos momentos precisos. Neste processo de manuseio das conchas, os estudantes puderam diferenciar os caramujos africanos dos caramujos nativos. Perceberam a diferença no tamanho e forma e, assim, não se confundiram ao visualizarem os animais nas proximidades de suas casas.

## F. APRESENTAÇÃO AO VIVO DOS CARAMUJOS

Em outro momento, o “mágico”, utilizando-se da ludicidade apresentou o “Caramujo Africano”, para outro grupo de estudantes, não mais em vidro, mas agora em caixas de papelão (Figura 5), de forma que pudessem observar estes animais mais diretamente. Nesta fase tivemos o acompanhamento dos "auxiliares do mágico", que estavam com luvas e orientaram os estudantes. Ressaltamos os perigos de contaminação por parasitas através do Caramujo que pode ocorrer pelo manuseio dos caramujos, ou por ingestão de alimentos contaminados como hortaliças e verduras. Por isso, utilizamos lupas, luvas e álcool para a atividade prática com os alunos.



**FIGURA 5.** Crianças observando os Caramujos em caixas de papelão. (Foto: Araújo, 2013).

Quanto ao cuidado e controle desse molusco, indica-se a catação manual dos indivíduos e de seus ovos, colocando-os em sacos plásticos, e quebra de suas conchas que podem acumular água, servindo de criadouros em potencial para reprodução do mosquito que causa a dengue *Aedes aegypti*. Recomenda-se a aplicação de cal virgem sobre os caramujos mortos, e posterior enterramento em local longe de lençóis freáticos, cisternas ou poços artesianos.

## G. INTELIGÊNCIAS POTENCIALIZADAS NA ATIVIDADE PRÁTICA

É importante ressaltar que em todo esse processo didático de construção de conhecimento, algumas inteligências foram potencializadas em diferentes momentos. Ou seja, cada uma das metodologias aplicadas serviu como estimuladoras das diversas inteligências e/ou habilidades cognitivas que as crianças possuem. De acordo com a visão pluralista da mente, o ser humano, em seu estado normal, sem distúrbios ou disfunções cerebrais, é portador de oito inteligências descritas na teoria das “inteligências múltiplas” de Howard Gardner, ainda que seja diversificado o potencial desta ou daquela (Gardner, 2001).

Mas o que é inteligência? Inteligência é um potencial biopsicológico, ou seja, tanto biológico como psicológico, que agrega valores culturais. É parte de nosso cérebro e de nossa mente para fazer coisas e solucionar problemas valorizados em uma cultura ou comunidade (Teixeira, 2013).

Gardner descreve oito inteligências, sendo elas: 1) *Linguística*: capacidade de usar a língua, tanto falada como escrita, para atingir certos objetivos; 2) *Lógico-matemática*: capacidade de analisar problemas com lógica, de realizar operações matemáticas e investigar questões cientificamente; 3) *Musical*: capacidade de lidar com padrões musicais, podendo ser inata ou adquirida; 4) *Espacial*: capacidade de compreender o mundo visual e espacial, modificar percepções e recriar experiências visuais mesmo sem estímulo físico; 5) *Físico-cinestésica*: capacidade de usar o próprio corpo de maneiras altamente diferenciadas e hábeis para propósitos expressivos assim como voltados a objetivos; 6) *Interpessoal*: é a habilidade para determinar humores, sentimentos e outros estados mentais em outras pessoas; 7) *Intrapessoal*: capacidade para formular uma imagem de si própria; e 8) *Naturalista*: potenciais existenciais não só nos estados acabados como reconhecimento e classificação de numerosas espécies – a flora e a fauna – de seu ambiente, mas também em muitos outros padrões, que vão da caça e pesca a lavoura, jardinagem e culinária, etc. (Teixeira, 2013).

Este número não quer dizer que se queira enrijecer a teoria em apenas estas habilidades, mas que se pretende mostrar um campo. Tanto é que se estuda a possibilidade de inserção de uma nona inteligência, a existencial, mas por falta de estudos mais precisos, por hora, precisamos ter cautela.

Por entender que as pessoas possuem múltiplas inteligências e saber que as elas não aprendem da mesma maneira. Salientamos que uma metodologia de ensino que pode ser boa para um estudante pode não ser para outro. Uma boa educação, neste caso, é aquela que priorize o estudante na sua subjetividade, de modo a propiciar por parte deste a compreensão do processo do conhecimento pelo qual venha a passar, e não apenas a aquisição de determinado conteúdo (Teixeira, 2013).

A primeira inteligência potencializada, neste processo didático, perceptível foi a inteligência naturalista e/ou ecológica, pois toda a atividade estava voltada para a problemática ambiental, tendo em vista que a discussão central da atividade deu-se em torno do meio ambiente. Neste caso, esta inteligência foi a articuladora de todo o processo didático pedagógico para a potencialização das demais inteligências.

A segunda inteligência para a estruturação de conceitos foi a inteligência linguística, devido ao processo dialógico entre os professores e estudantes, onde os professores utilizaram-se da dialogicidade, numa associação entre o estímulo naturalista e o linguístico. Esta inteligência foi estimulada e potencializada, por intermédio da exposição em banners, slides e oralmente.

O vídeo musical utilizado para estimular a percepção ambientalista dos estudantes da educação infantil pode ser um bom exemplo de potencialização da inteligência musical, pois Gardner (2001) considera que a habilidade musical, como uma das capacidades intelectuais humanas, é importante como processo facilitador de aprendizagem e deve ser estimulada desde a tenra infância. Neste vídeo a problemática ambiental foi bastante enfatizada, apropriando-se da musicalidade voltada para a temática em discussão e utilizando uma linguagem adequada para a idade das crianças.

O jogo matemático com as conchas, onde um grupo de estudante pôde calcular a quantidade das conchas, bem como, a separação de conchas em pequenas, médias e grandes serviu como potencialização das inteligências lógico-matemática e espacial, pois os estudantes puderam manusear e perceber a estrutura das conchas, além de com o seu raciocínio lógico e calcular a quantidade delas.

Na abordagem final, a equipe de professores continuou a aplicação da temática utilizando-se da técnica do teatro de sombras onde as crianças colocavam suas mãos frente à luz do projetor para criar uma imagem de determinado

animal que conhecia, neste processo foram potencializadas as inteligências físico-cinestésica e a espacial (Gardner, 1994).

Entendemos que estas inteligências tornaram o ambiente favorável para o processo de ensino-aprendizagem, pois segundo Teixeira (2009) a inteligência humana pode ser potencializada em ambientes estimulantes, especialmente nos primeiros anos de vida.

Como se percebeu acima, nós possuímos múltiplas habilidades, as quais devem ser estimuladas no processo didático-pedagógico, de forma que o estudante compreenda todo o processo de construção de conhecimento pelo qual venha a passar. No entanto, o valor maior ou menor que as sociedades emprestam a uma ou outra inteligência se subordina à cultura inerente e ao tempo e local em que se vive, evidenciando diferenças individuais e grupais (Brennad & Borges, 2010).

A escola, nesse contexto, é a que assume o papel de central estimuladora da inteligência. Se a criança já não precisa ir à escola para simplesmente aprender, ela necessita da escolaridade para segundo Candau (2001, p. 17) “aprender a aprender”, desenvolver suas habilidades e estimular suas inteligências.

O papel da escola no contexto atual não deve ser o de simplesmente transmissor de conhecimento, mas construtor do conhecimento, no processo complexo que é a aprendizagem. Pois a inteligência é fruto de carga genética de nossos ancestrais, bem como, adquirida pela interação com o meio, não existindo uma inteligência única e geral, mas múltiplos elementos de aspectos cognitivos, alguns mais aguçados outros menos.

## H. FIXAÇÃO DO CONHECIMENTO

A fixação do conhecimento se deu no final da atividade, onde foi realizada a revisão do processo como forma de avaliação sobre o aprendizado obtido pelas crianças. O processo da fixação foi desenvolvido de forma mais natural possível, permitindo o “pensar e agir”, por meio de conversas informais, onde as crianças deviam relatar, com base nas perguntas feitas pelos professores, sobre o que se lembravam do conteúdo exposto em forma oral e visual e o que haviam percebido com o manuseio das conchas (Costa; Souza & Ramos, 2012).

Os relatos mostraram suas vivências sobre o que conheciam a respeito do “Caramujo Africano” quanto ao lugar que os tinham encontrado (quintais e terrenos baldios), nos pés de frutas, formas de eliminá-los com sal com ajuda de suas mães, enfim, falaram dos seus conhecimentos prévios.

Nossa revisão foi voltada mais a formação, e não meramente a informação, pois ao realizarmos as perguntas no final das atividades percebemos que todos sabiam dizer seu nome, como se alimentam, locomovem, reproduzem e ainda diferenciar o “Caramujo Africano” do “Caramujo Amazônico”.

## IV. CONCLUSÕES

É importante ressaltar a importância do tema “meio ambiente”, pois acreditamos que o conhecimento científico deve ser difundido. A utilização de material prático trouxe maior interesse sobre o tema do “Caramujo Africano”, pois seria difícil estimulá-los se não utilizássemos a linguagem adequada e os materiais nos momentos precisos.

O uso do lúdico como um método de interação entre os estudantes melhora o desempenho cognitivo dos mesmos. Por meio das atividades lúdicas o estudante explora muito mais sua criatividade, melhora sua conduta no processo de ensino aprendizagem e sua autoestima.

O papel da escola no contexto atual não deve ser o de simplesmente transmissor de conhecimento, mas construtor do conhecimento, no processo complexo que é a aprendizagem. A utilização da espécie invasora *Achatina fulica* facilitou para que os estudantes compreendessem que tudo está interligado na natureza.

As atividades realizadas utilizando o "Caramujo Africano" potencializou inteligências múltiplas tais como: a naturalista (como inteligência articuladora); a linguística; a lógico-matemática; a musical; a físico-cinestésica; e a espacial.

## AGRADECIMENTOS

À Gestora da Escola Municipal. À FAPEAM e a CAPES que apoiou com bolsas de estudos vários integrantes do Grupo de Pesquisa durante os seus estudos de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazonia. A Danny Neisel Lima Gutarra pela tradução do resumo ao Inglês.

## REFERÊNCIAS

- Brasil, Ministério da Educação e do Desporto. (1998). *Referencial curricular nacional para a educação infantil. Vol. III*. Brasília, DF: Secretaria de Educação Fundamental.
- Brasil, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA. (2006). *Caramujo gigante africano Achatina fulica* (Bowdich 1822), Vol. III. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente.
- Brennad, E. G. de G. & Borges, L. L. (2010). Inteligências múltiplas em ambientes virtuais de aprendizagem: um estudo de objetos de aprendizagem com autoria de crianças. *Ciências & Cognição*, 15(3): 126-144.
- Candau, V. M. (2001). *A didática em questão*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- César, J. & Santos, F. Dos. (2009). *Aprendizagem significativa: modalidades de aprendizagem e o papel do professor*. Porto Alegre: Mediação. 2ª. ed.
- Costa, V. R., Souza, A. M. & Ramos, A. L. (2012). Caminho cognitivo e ciclo investigativo no planejamento em ciências. *Educação infantil*, 10(33).
- Craidy, C. M. & Kaercher, G. E. P. da S. (Org.). (2001). *Educação infantil. pra que te quero?* Porto Alegre: Artmed.
- Gardner, H. (1994). *Estruturas da Mente: a teoria das inteligências múltiplas*. (Trad. Sandra Costa). Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Gardner, H. (2001). *Inteligência: um conceito reformulado*. Rio de Janeiro: Objetiva.
- Queiroz, A. G. de, Queiroz, R. M. & Fachín-Terán, A. (2013). Aprender a fazer: práticas no corredor ecológico do Parque Municipal do Mindú/AM. *Anais do 3º Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia*, Tabatinga, Amazonas, Brasil.
- Teixeira, H. J. B. (2009). *Os processos cognitivos da inteligência e sua contribuição à didática das ciências no ensino fundamental em uma escola estadual da cidade de Manaus*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Pedagogia). Escola Normal Superior. Universidade do Estado do Amazonas. Manaus.

Teixeira, H. J. B. (2013). *Implicações do conceito de inteligência de Howard Gardner a uma didática na educação em ciências*. (Dissertação inédita de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia). Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas. Manaus.

Vasconcellos, M. C. & Pile, E. (2001). Ocorrência de *Achatina fulica* no vale do Paraíba, Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev. Saúde Pública*, 35(6), 582-4. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v35n6/7072.pdf>>. Acesso em: 10 Fev. de 2013.