

Atividades lúdicas para educação ambiental: a experiência do Projeto "Água & Saúde" na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé*

¹Fabiane Ferreira de ALMEIDA
e-mail: fabiane.ecologia@gmail.com

²Edinaldo Nelson SANTOS-SILVA
e-mail: nelson@inpa.gov.br

³Gabriela Faria ASMUS
e-mail: fgabiasmus@gmail.com

⁴Murana Arenillas OLIVEIRA
e-mail: arenillas@gmail.com

¹Universidade do Estado do Amazonas – UEA – Manaus, AM

²Laboratório de Plâncton, Coordenação de Biodiversidade – CBIO,
Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA,
³Curso Ambiente & Sociedade, Universidade Estadual
de Campinas/ UNICAMP – Campinas, SP, doutorando.

⁴Universidade Federal do Amazonas – UFAM – Manaus, AM. Curso de Geografia.

(*) Projeto Financiado pelo CNPq, processo 55767/2006-2.

Resumo: A água doce representa 2,5% de toda a água do mundo, sendo que deste total somente 0,3% é superficial. A diminuição da qualidade da água superficial leva uma grande quantidade de pessoas a serem acometidas por doenças de veiculação hídrica. Diante desta realidade, torna-se importante o desenvolvimento de atividades educacionais que visem o incentivo e a busca pelo conhecimento que auxiliem no uso adequado da água. Neste contexto, o Projeto Água & Saúde teve em seu escopo localizar, organizar, decodificar e disponibilizar as informações científicas, que contemplem a realidade do ambiente do comunitário, por meio de recursos didáticos, utilizando o lúdico. As quatro comunidades envolvidas neste projeto estão situadas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé, a saber: São João do Tupé, Julião, Agrovila e Tatulândia. O contato inicial do projeto foi realizado entre os meses de julho e agosto de 2008 e teve como objetivo inicial a apresentação geral do projeto. A construção das oficinas era composta por três momentos principais, o primeiro em que se definia o tema a ser trabalhado, o segundo que abordava a estruturação das atividades lúdicas que seriam utilizadas para oficina e no terceiro momento era realizado uma apresentação-piloto aos componentes e não componentes do projeto para avaliação. Foram estruturadas 22 atividades distribuídas entre dois temas. A utilização do método lúdico na educação ambiental é inovadora, quando comparada ao sistema atual. E quando analisamos a aceitabilidade, ficamos cada vez mais estimulados a usar esse método, embora esse desafio não seja fácil de ser vencido, principalmente, no estado do Amazonas que possui dimensões continentais.

Palavras-Chave: Educação Ambiental, RDS do Tupé, Água, Saúde.

Introdução

Sabe-se que a água é um recurso natural renovável de valor inestimável. A água doce representa 2,5% de toda a água do mundo, sendo que deste total somente 0,3% é superficial, o que a torna acessível (Rebouças, 2006). Apesar do conhecimento da pequena quantidade de água existente, vários são os problemas enfrentados no que diz respeito à sua conservação. Políticas e atividades que deveriam

ser voltadas para a conservação e preservação do meio ambiente, bem como da água, não apresentam os resultados esperados, talvez por não se vincularem aos processos educativos funcionais, que são a base para a formação da mentalidade dos cidadãos e de seus valores (Tabanez & Pádua, 1997). Muitos são os problemas decorrentes da má conservação da água, dentre eles podemos citar a escassez



devido a diminuição drástica da potabilidade deste recurso, e em função disto o surgimento de várias doenças de veiculação hídrica que acometem as populações carentes. Neste contexto, a água deixa de ser um meio para a vida e se torna um veículo de doenças e problemas sócio-ambientais.

Atualmente, no Brasil apenas 40% das famílias têm saneamento adequado, no entanto no Nordeste e no Norte esta parcela é ainda mais baixa, somente 15% (Branco *et al.*, 2006). Uma grande quantidade de pessoas é acometida por doenças de veiculação hídrica; dentre as mais representativas, cita-se o cólera, disenteria, enterite e febre tifóide. Estas doenças acometem, principalmente, crianças na faixa etária de 0 (zero) a 5 (cinco) anos, aumentando, significativamente, a mortalidade infantil (Branco *et al.* 2006). Somado aos problemas sócio-ambientais causados pela baixa potabilidade da água, apresentam-se também os problemas econômicos que dentre outros fatores são causados pelo ônus financeiro gigantesco que o atendimento aos doentes traz para a saúde pública, sendo que este recurso financeiro poderia ser aplicado a outras vertentes da sociedade não menos importantes, tais como educação, segurança pública dentre outros.

Diante desta realidade, torna-se importante o desenvolvimento de atividades educacionais que visem o incentivo e a busca pelo conhecimento do ambiente em que vivemos. É

evidente que o aprofundamento de processos educativos ambientais apresenta-se como uma condição principal para construir uma nova consciência ambiental, que possibilite novas relações entre a sociedade e a natureza em um novo modelo ético, centrado no respeito e no direito à vida em todos os sentidos (Tabanez Et Pádua, 1997), promovendo a conservação dos recursos naturais e, em especial, a água. Para o desenvolvimento das atividades educacionais deste projeto, utilizou-se uma abordagem lúdica para se trabalhar temas importantes no que diz respeito à educação ambiental, bem como a conservação da água.

Atividade lúdica é considerada como uma atividade que imita ou simula uma parte do real e possui a capacidade de interagir com a realidade, inserindo o participante no tema que é proposto (Brougère, 1998). As atividades lúdicas proporcionam momentos de descontração e prazer, incertezas e exploração. Jogos, brinquedos e brincadeiras estão intimamente ligados ao espírito comunitário humano e auxiliam a diferenciar dentro deste universo as mais diversas culturas, formas de relações, tradições e crenças, seja nas transmissões de experiências, ou sentimentos de prazer, felicidade, descoberta, ganho e perda, dor, realização como grupo ou fortalecimento do indivíduo como membro de uma tribo (Brougère, 1998). Isto promove a facilidade e eficiência em se aprender por meio de jogos, independente da idade, sendo que os

elementos do cotidiano se envolvem de tal forma que fazem com que o aprendiz seja sujeito ativo do processo de aquisição do conhecimento (Lopes, 2000).

A Educação Ambiental (E.A.) é um vocábulo em que cada uma das palavras possui sua representatividade, "Educação" indica os próprios fazeres pedagógicos necessários à prática educativa e "Ambiental" exprime a motivação da ação pedagógica (Layrargues, 2004). Educação Ambiental é, então, o que historicamente costumou-se chamar as práticas educativas relacionadas ao meio ambiente, este envolvendo o ser humano, a natureza e suas relações. Um dos objetivos da E.A. é mudar comportamentos e fazer com que cada um se torne cidadão responsável e capaz de buscar uma melhor qualidade de vida conservando seu ambiente.

Neste contexto, no Projeto Água & Saúde teve-se a intenção de localizar, organizar, decodificar e disponibilizar as informações científicas, que contemplem a realidade do ambiente do comunitário, por meio de recursos didáticos, utilizando o lúdico, para facilitar assimilação deste conhecimento. Como consequência, esperou-se despertar a sensibilidade dos envolvidos para os problemas ambientais, fazendo dos participantes agentes multiplicadores no que diz respeito à conservação da água, como uma medida preventiva no controle de doenças de veiculação hídrica, dentre outros aspectos.

Materiais e Métodos

O nome "Água & Saúde" foi escolhido para abreviar o título do Projeto "Água, Saneamento, Higiene e Saúde: Popularização do Conhecimento Científico e Tecnológico para comunidades da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé (RDS Tupé), Manaus AM".

a) Comunidades atendidas pelo Projeto Água e Saúde:

As comunidades envolvidas neste projeto estão situadas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé – RDS do Tupé, que passou por uma série de adaptações e enquadramentos ambientais até sua criação no ano de 2002 atendendo à nova Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e sendo definitivamente criada por decreto em 2005. A área total é de 11.973ha, com perímetro de 47.056m, tendo como principais objetivos: "preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios para a reprodução e a melhoria, tanto dos modos da qualidade de vida, como de exploração dos recursos naturais pelas populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvidas por estas populações (art 1º)" (Decreto 8044 de 28/08/2005) (Scudeller *et al.*, 2005).

Na RDS do Tupé estão inseridas seis comunidades (Fig. 1)

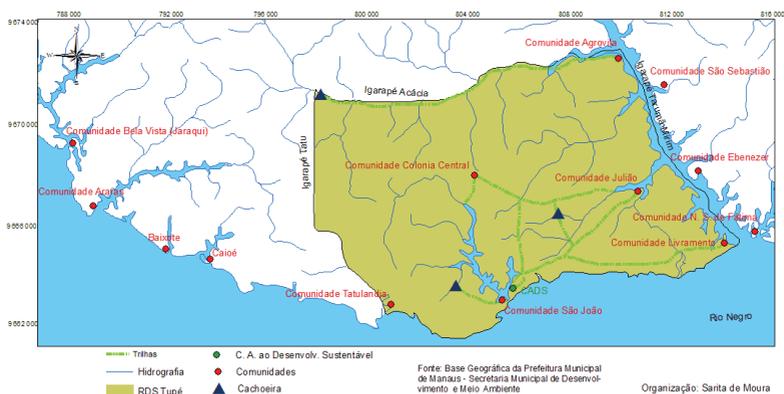


Figura 1: Mapa Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé

das quais o Projeto Água e Saúde, na etapa abordada neste capítulo, atuou em quatro: São João do Tupé, Julião, Agrovila e Tatulândia (vide, Asmus *et al.*, neste volume). De forma geral, as comunidades da RDS do Tupé podem ser descritas como povoados ou grupos de unidades residenciais compostas de várias famílias distribuídas de forma irregular, organizadas em associações criadas para cooperar sobre decisões relacionadas à educação e economia (Scudeller *et al.*, 2005).

A comunidade São João do Tupé situa-se na porta de entrada para a RDS do Tupé, mais precisamente às margens do rio Negro e lago Tupé. As residências estão na margem do lago ou agrupadas na pequena vila que está estruturada nas proximidades da praia do Tupé. O acesso a esta comunidade é mais fácil por estar situada em um local estratégico, e portanto em qualquer época do ano as oficinas poderiam ser realizadas, além de estar a aproximadamente 25 km de

Manaus. A comunidade compreendia 31 famílias em 2002 (Scudeller *et al.*, 2005).

A comunidade Julião está localizada à margem direita do igarapé do Tucumã-Mirim a aproximadamente 20 km de Manaus. É uma comunidade que se iniciou em 1992, com 20 famílias e 80 pessoas, tendo a associação comunitária sido fundada em fevereiro de 1993. Uma das principais características que marcam a paisagem da comunidade do Julião é sua localização topográfica. Há entre 10 e 15 metros de ribanceira que devem ser vencidos pelas pessoas que desejam ir ao interior da comunidade no período de seca (Nascimento *et al.*, 2007).

A comunidade Agrovila se iniciou em 1994 com 15 famílias, em torno de 60 pessoas; também está localizada à margem direita do igarapé Tucumã-Mirim, sendo a distância da comunidade à cidade de Manaus de aproximadamente 25 km (Nascimento *et al.*, 2007). Dentre as comunidades

envolvidas no projeto, esta foi a que apresentou maior dificuldade de acesso, devido às grandes distâncias que era necessário percorrer, a pé, na estação seca.

A comunidade Tatulândia situa-se a aproximadamente 30 km de Manaus, esta comunidade era a que apresentava o menor número de comunitários, pois na época do início do projeto contava com aproximadamente seis famílias. A estrutura era diferenciada das demais comunidades envolvidas, pois as casas se organizavam de forma bem dispersa ao longo da área da comunidade, o que também dificultava reunir os comunitários no momento das oficinas. É a única comunidade que não possui escola, devido à quantidade reduzida de crianças.

b) Estratégia Metodológica

O contato inicial do projeto foi realizado entre os meses de julho e agosto de 2008 e teve como objetivo a apresentação inicial nas quatro comunidades envolvidas, ficando a cargo, principalmente, do Coordenador Geral do projeto, Dr. Edinaldo Nelson Santos Silva. Neste sentido, foi feita uma apresentação sucinta do projeto em geral, destacando de forma bastante enfática quais eram os objetivos. Para deixar os comunitários à vontade, esta apresentação tomou uma forma de conversa informal onde todos se manifestavam de forma igualitária, em busca de um equilíbrio

e, principalmente, da aceitação de todos para que os trabalhos realizados pelo projeto fossem realmente efetivos. Além da apresentação do projeto, este momento também foi utilizado para definição das questões operacionais gerais, tais como: dia preferencial da visita, frequência preferencial para visita, dentre outras.

De volta à Manaus, deu-se início a construção da primeira oficina. A construção era composta por três momentos principais, o primeiro em que se definia o tema a ser trabalhado, o segundo que abordava a estruturação das atividades lúdicas que seriam utilizadas para oficina e no terceiro momento era realizada uma apresentação-piloto aos componentes e não componentes do projeto para avaliação da efetividade, objetividade e clareza das atividades estruturadas.

Para definição dos temas iniciais, observou-se a necessidade de que estes fossem introdutórios para proporcionar informação que subsidiaria os próximos temas. Além disto, considerou-se uma sequência lógica, pois era necessário, primeiramente, se definir assuntos como: o que é a água; do que ela é composta; onde ela é encontrada. Com estas definições iniciais buscou-se subsidiar assuntos mais complexos como malária, doenças de veiculação hídrica, higiene, dentre outros (Vide *Asmus et al.*, neste volume).

Definido o tema, era iniciada uma intensa revisão de literatura, para



delimitação dos assuntos que seriam trabalhados, seguida de uma pesquisa por atividades lúdicas ligadas a estes assuntos e que pudessem ser adaptadas à realidade destas comunidades. Quando não eram encontradas atividades propícias à adaptação, estas eram criadas em conjunto com os componentes do projeto. A dinâmica de criação e adaptação de atividades lúdicas consistia, basicamente, em apresentar ideias iniciais em reuniões. Estas ideias eram refinadas até se tornarem atividades apresentáveis, e, principalmente, que envolvessem a comunidade em sua execução. As atividades eram estruturadas, também, considerando a faixa etária que seria atendida.

Desta maneira, o tema trabalhado era convertido em atividades que consideravam a realidade local e a faixa etária envolvida. Em média, por oficina, eram estruturadas oito atividades que totalizavam um tempo de duração de, aproximadamente, 02:30h. As atividades das oficinas apresentadas foram desenvolvidas no período de agosto/2009 a maio 2010.

Resultados

Ao direcionarmos nosso trabalho para proporcionar um aprendizado mais dinâmico sobre as questões ambientais, percebemos que ele seria viável, na medida em que, através do lúdico, as informações fossem assimiladas mais facilmente, envolvendo toda a comunidade. Neste

tópico apresentaremos as atividades que compuseram as duas primeiras oficinas.

Oficina 1: Tema – “Água: seu ciclo e estados”

Foram estruturadas para a primeira oficina 14 atividades. Dentre estas 12 foram trabalhadas com a faixa etária de 07 a 13 anos e duas com crianças entre 03 e 06 anos. Esta oficina foi desenvolvida nas quatro comunidades inicialmente envolvidas e teve duração de 2,5 horas. Na tabela 1 são apresentadas oito das atividades desenvolvidas. O objetivo neste tema foi explicar aos comunitários qual é a composição da água e quais são os seus estados físicos. Na tabela 3 são apresentadas as informações gerais sobre a oficina.

Oficina 2: Tema – “Distribuição da água no mundo”

O objetivo desta oficina foi, principalmente, recapitular a passagem da água pelo solo, pelas raízes das plantas, a sua evaporação para a atmosfera e o retorno para os rios, visando ressaltar a importância de se manter o solo coberto; perceber todos os lugares da natureza onde podemos encontrar água, incluindo as geleiras, o subterrâneo e o ar; compreender de onde vem a água potável que bebemos e o quanto ela representa do total de água que existe no planeta Terra. Esta

Tabela 1 : Atividades lúdicas realizadas na primeira oficina.

Atividade	Duração	Faixa Etária	Materiais	Procedimentos Gerais
<i>O que é uma molécula?</i>	10 min	07 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - Bolinhas de massa de modelar (2 laranjas e 4 azuis); - 12 bolinhas de isopo de azuis; - 6 bolinhas de isopor de laranjas; 	<ul style="list-style-type: none"> - Montar algumas moléculas da água (bolinhas azuis ⇔ hidrogénio e bolinhas laranjas ⇔ oxigénio). - Explica-se que cada um destes ingredientes dão as mãos para formar a molécula; - Desenhar uma gota gigante no chão, colocar fita adesiva colorida por cima do traço;
<i>Fixar o conceito de molécula</i>	15 min	07 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - 1 pacote de palitos para espeto de churrasco; - 3 rolos fitas adesivas coloridas; - giz 	<ul style="list-style-type: none"> - bolinhas azuis representam o hidrogénio e bolinhas laranjas, o oxigênio, pedir que montem a molécula da água com o auxílio dos monitores; - Formar a grande gota no chão, colocando as moléculas confeccionadas dentro do desenho de gota;
<i>Evaporação e Condensação (Anexo: Figura 2)</i>	15 min	07 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - 1 fogareiro; - 1 panela com tampa; 	<ul style="list-style-type: none"> - Coloca-se um pouco de água para ferver. Observar o vapor que sai da panela, isto é evaporação. - Na natureza, a fonte natural de calor é o sol. Então, a água dos rios, lagos, mares e oceanos evaporam com o calor do sol. - Apresenta-se a tampa da panela completamente seca e tampa-se a panela (ainda ao fogo) por alguns instantes. Quando retirada a tampa da panela, todos observarão que ela tem água. Procede a explicação.



Atividade	Duração	Faixa Etária	Materiais	Procedimentos Gerais
<i>Comportamento das moléculas</i>	10 min	7 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - 1 bandeja média - bolinhas de massa de modelar (quantidade generosa) 	<ul style="list-style-type: none"> - Balançar a bacia com as bolinhas para demonstrar que quanto mais quente, mais rápido elas se movimentam, chocando-se umas nas outras. Algumas moléculas chegam a cair fora da bandeja. Isto significa que elas saltaram as mãos das outras moléculas, saltando-se do estado líquido e começando a virar estado gasoso (vapor), cada vez mais distantes das outras moléculas. - Diminuir o movimento da bandeja. Quando o calor diminui, a velocidade com que as moléculas se movimentam também, fazendo com que elas se aproximem umas das outras novamente, dando origem ao estado líquido. Menos calor se une mais e forma o gelo.
<i>Evapotranspiração</i>	10 min	7 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - sacolas plásticas transparentes; - pedaços de barbante previamente cortados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pedir que os participantes envolvam pequenos ramos de folhas com as sacolas plásticas, amarrando a extremidade do plástico com o barbante. Aguardar 1 hora. - Após uma hora, observaremos os sacos plásticos. Espera-se que estejam repletos de gotas d'água em seu interior. Espera-se que eles compreendam que a água que existe dentro da planta evaporou com o calor do Sol.
<i>Solidificação</i>	5 min	7 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - 1 béquer médio; - 1 tubo de ensaio médio; - 3 copos americanos de gelo; - 3 colheres de sopa de sal; - 1 copo americano de água. 	<ul style="list-style-type: none"> - Coloque a água, o gelo e o sal dentro do béquer. - Coloque um pouco de água dentro do tubo de ensaio. mexa o tubo de ensaio dentro do béquer em círculos, até congelar. - A água perdeu calor tornando-se gelo

Continua

Atividade	Duração	Faixa Etária	Materiais	Procedimentos Gerais
Ciclo da água na bacia (Anexo:	10 min	7 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - 1 bacia transparente grande; - 1 plástico celofane transparente; - 1 copo de boca larga; - 1 fita adesiva transparente; - gelo; - 1 peso para se colocar sobre o plástico depois do experimento montado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Cobrir a bacia com o papel celofane transparente, vedando as extremidades com a fita adesiva. No centro da cobertura de papel celofane (e logo acima do copo), colocar uma pedra para fazer peso. Agora, o experimento está pronto! Deixá-lo ao sol por 1 hora. - A água que evaporou da bacia deverá estar no "céu" de papel celofane. Para induzir a condensação da água, coloque gelo sobre o plástico, resfriando todo o plástico. Desta forma, o vapor de água condensa e será conduzido para dentro do copo, simulando a chuva.
Conhecendo a água	50 min	3 a 6	<ol style="list-style-type: none"> 1. - utensílios plásticos: bacias grandes, conchas plásticas, peneiras, colheres, tudo bem colorido; 2. - esponjas de lavar louça; 3. - panos de prato. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar uma bacia grande e cheia de água às crianças. Perguntar a elas: "alguém sabe o que é isso?" "Para que serve?" "Tem cheiro de quê?" "Que sabor tem?" Aguardar suas respostas. - Separar as crianças em pequenos grupos de 3 ou 4 participantes. Fornecer utensílios plásticos aos grupos: bacias grandes, conchas plásticas, peneiras, colheres, pedaços de pano, esponjas de lavar louça, cumbucas de plástico, copinhos de sorvete com tampa, funis de plástico, etc. - Propor um desafio: os grupos devem tentar recolher (da bacia cheia de água) a maior quantidade de água possível com cada um dos utensílios. A ideia é que todos brinquem e interajam com a água.



oficina foi desenvolvida em três das quatro comunidades envolvidas (com exceção da Comunidade Tatulândia) e teve duração de 2 horas. Foram estruturadas oito atividades para esta oficina, das quais três são apresentadas neste tópico (Tab. 2). As informações gerais sobre a oficina são apresentadas na tabela 3.

Considerações Finais

As comunidades ribeirinhas do Amazonas possuem uma íntima relação com a água que as rodeia, na verdade alguns constroem suas casas dentro das águas de rios e grandes lagos. Não é difícil perceber, navegando pelos rios amazônicos, a magnífica ligação que estas pessoas estabeleceram com a água. É possível ver crianças se banhando, alegremente, nos rios e homens e mulheres buscando, nestas mesmas águas, o seu alimento. Estas, dentre outras atividades, demonstram a importância das águas na vida destas pessoas.

Apesar desta intensa ligação e dependência da água, atividades de educação ambiental, que abranjam assuntos relacionados com a água, tais como: "O que é a água?", "De onde ela vem?", "Quais são os problemas ambientais associados a ela?", "Quais as doenças que são associadas à água?" são bastante escassos e em alguns locais são, praticamente, inexistentes.

As informações disponibilizadas pelo projeto, por

meio das oficinas proporcionaram uma grande integração entre os participantes (comunitários) e as informações referentes ao tema "Água". Neste contexto, várias são as coisas que podem ser destacadas, mas o mais importante a ser dito é que esta foi uma iniciativa audaciosa que refletiu a necessidade de projetos de extensão, nestes moldes, no Brasil e, mais precisamente, na Amazônia.

A aceitabilidade das atividades lúdicas desenvolvidas, nas oficinas destacadas, é visível. Mais perceptível, ainda, são os resultados positivos que elas proporcionaram. Dentre estes podemos citar: crianças que aprendem brincando e dentro do contexto de seu ambiente, sem, necessariamente, serem direcionadas por livros didáticos, que muitas vezes são confeccionados em locais longínquos e sem nenhuma ligação com a realidade local. O projeto buscou através de oficinas adaptadas à vivência cotidiana destes comunitários aproximá-los de suas realidades e oferecer soluções e informações úteis ao dia-a-dia. Para facilitar a disponibilização destas informações foi utilizado o lúdico e criou-se um ambiente brincante para facilitar a socialização e a assimilação de conhecimento.

Para caracterizar um ambiente brincante se vê necessário contextualizar o *brincar* enquanto ação lúdica que se projeta como o processo de se estabelecer vínculos, relações, em uma atmosfera. Portanto, o ser brincante é este ser

Tabela 2: Atividades Lúdicas realizadas na segunda oficina.

Atividade	Duração	Faixa Etária	Materiais	Procedimentos Gerais
<i>Solo com vegetação x solo sem vegetação (Anexo: Figura 8)</i>	15 min	7 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - 4 bandejas plásticas rasas - 4 garrafas do tipo <i>pet</i> com furinhos para simular regadores - solo com vegetação - solo sem vegetação - enxada para retirar o solo 	<ul style="list-style-type: none"> - Encher 1 bandeja plástica com solo nu (sem vegetação) e 1 bandeja com solo coberto por vegetação; - Abaixo de cada bandeja de solo, dispor outra bandeja vazia. - Pedir a quatro alunos voluntários que simulem a chuva nas bandejas com solo, esgotando (ao mesmo tempo), a água contida nos "regadores". Observar junto aos alunos e proceder explicação. - Ressaltar as vantagens de se manter o solo coberto e relembrando o caminho da água da chuva num sistema solo-planta-at.
A abundância de água doce no Planeta, no Brasil e no Amazonas	20 min	7 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - 5 kits de gráficos - material: emborrachado 	<ul style="list-style-type: none"> - Dividir a turma em cinco grupos e distribuir os kits de gráfico. Cada kit contém os gráficos ilustrados abaixo - Os "pedaços" do gráfico de pizza que serão distribuídos às crianças não possuem identificação de percentagem. Elas montarão os gráficos pela intuição de "qual parte encaixa melhor". - Os monitores mostrarão os gráficos já montados e dirão as percentagens, pedindo aos grupos que digam a qual "pedaço" do gráfico pertence aquela percentagem.

Continua



Atividade	Duração	Faixa Etária	Materiais	Procedimentos Gerais
<p>Quantificando a água potável do mundo</p>	30 min	7 a 13	<ul style="list-style-type: none"> - 5 kits de gráficos (tipo pizza) montáveis. Material: TNT. - 1 galão de água de 20L (cheio) - 1 recipiente de 600 ml (uma pet cortada ou uma garrafa de barê) - 1 recipiente de 500 ml - 1 potinho acrílico com capacidade de 150 ml (tipo copinho de sorvete) - 1 conta-gotas - 1 espondorf - Etiquetas contendo as palavras: Água salgada + Água doce, Água salgada, Água das Geleiras, Água Subterrânea, Água rios e lagos, Água umidade do solo, água organismos vivos, Água umidade do ar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ter o galão de água e os demais frascos mais ou menos alinhados. Pedir a um auxiliar que grude a etiqueta "toda água do mundo" no galão de 20 L de água. Este galão está representando toda a água que existe no mundo. - Num segundo momento, pedir que um auxiliar entorne o galão sob a garrafa de pet cortada equivalente a 600 mL (B). Esta água dentro da garrafa pet simboliza a porção de água doce existente no mundo. As etiquetas precisarão ser rearranjadas: No galão de 20L sobrará apenas a água salgada, enquanto que a pet cortada ficará com as demais etiquetas: Água das geleiras, Água subterrânea, Água de rios e Lagos, Água da umidade do solo, Água organismos vivos, Água da umidade do ar. - Da pet cortada, derramar cerca de 474 mL no copinho tipo "sorvete" (C). A porção derramada está representando a Água subterrânea, a Água dos rios e lagos, Água da umidade do solo, Água dos organismos vivos e Água da umidade do ar. Relocar novamente as etiquetas. - Então, é esta a relação: Se toda a água do mundo coubesse em um galão de 20L, apenas 6 gotinhas deste galão representariam a água potável.

Tabela 3: Informações sobre a realização das oficinas

OFICINA 1: TEMA – “AGUA: SEUS CICLOS E ESTADOS”		
Comunidades	Data da oficina	Participantes
São João do Tupé	10/08/2008	30
Tatulândia	17/08/2008	20
Julião	24/08/2008	30
Agroviola	23/10/2008	40
Total de participantes		120

OFICINA 2: TEMA - “DISTRIBUIÇÃO DA ÁGUA NO MUNDO”		
Comunidades	Data da oficina	Participantes
São João do Tupé	31/08/2008	≈ 30
Tatulândia	-	-
Julião	24/05/2008	24
Agroviola	13/11/2008	40
Total de participantes		≈ 94

relacional que se fortalece em seus vínculos com o outro, que também é um ser brincante, e nesta perspectiva é possível fazer uma relação entre o lúdico e o ambiental, entendendo-os como produto da interação social dos sujeitos. A partir das oficinas realizadas pôde-se perceber, de forma bem clara, que a escolha do lúdico como técnica para transferência de conhecimentos para comunidades ribeirinhas do Amazonas é bastante adequada.

Assim como essa experiência foi positiva, muitas outras experiências com a aplicação do lúdico na educação ambiental para jovens e crianças têm

sido bem-sucedidas, mas esse tema ainda é um desafio não só para os participantes, mas, principalmente, para as pessoas que constroem e desenvolvem as oficinas, pois a nossa realidade educacional tem dificuldade de trabalhar com a ludicidade, por ser calcada na transmissão de informações. A utilização do método lúdico na educação ambiental é completamente inovadora, quando comparada ao nosso sistema atual. E quando analisamos o resultado final, ficamos cada vez mais estimulados a lutar pela popularização desse método de aprendizagem, embora esse desafio não seja fácil de ser vencido.



Agradecimentos

Este projeto foi financiado pelo CNPq através do edital: MCT – AÇÃO TRANSVERSAL EDITAL MCT/CNPq 12/2006 – Difusão e Popularização da C&T. Processo nº 553767/2006-2.

Referências bibliográficas

BRANCO, M. S., AZEVEDO, S. M. F. O. & TUNDISI, J. G. 2006. Água e Saúde Humana. Pp. 241- 261 In: Rebouças, A. C., Braga, B., Tundisi, J. G. (orgs.) Águas Doces no Brasil. São Paulo, Escrituras Ed. 748p.

BROUGÈRE, G.; 1998 Jogo e Educação. Porto Alegre, Artes Médicas Ed. 122p.

LAYRARGUES, P. P. 2004. Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: MMA Ed. 156 p.

LOPES, M. G. 2000 Jogos na educação: criar, fazer, jogar. 3ª. ed. São Paulo. Cortez Ed. 160 p.

NASCIMENTO, I. R., SANTOS, R. A. R., SIQUEIRA, J., MENEZES, S. N., SILVA, R. F., SANTOS, J. G. & SILVA, D. O. 2007. Aspectos das populações das comunidades Agrovila, São Sebastião, Julião e Ebenezer do Igarapé Tarumã-Mirim/Amazonas. In. NASCIMENTO, I. R., AGUIAR, J. V. S., ELIAS, E. P., NODA, E. A. N., SILVA, L. B., SIQUEIRA, J. SANTOS, R. A. R. Água e Cidadania, Comunidades Rurais do Tarumã-Mirim em Manaus – AM. Manaus, ACISAM, Ed. 257 p.

REBOUÇAS, A. C., 2006. Água Doce no Brasil e no Mundo Pp. 01-35. In: Rebouças, A. C., Braga, B., Tundisi, J. G. (orgs.) Águas Doces no Brasil. São Paulo, Escrituras Ed. 748p.

SCUDELLER, V. V., APRILE, F. M., MELO, S. & SANTOS-SILVA, E. N., 2005. Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Tupé: Características Gerais. In. Santos-SILVA, E. N., APRILE, F. M., SCUDELLER, V. V. & MELO, S. (orgs.) Biotupé: Meio físico, diversidade biológica e sociocultural do Baixo Rio Negro, Amazônia Central. Manaus, INPA Ed. 246 p.

TABANEZ, M. F. & PADUA, S. M. (orgs.) 1997. Educação Ambiental: caminhos trilhados no Brasil. Instituto de Pesquisas Ecológicas - IPÊ. Brasília. 283 p.

Anexos

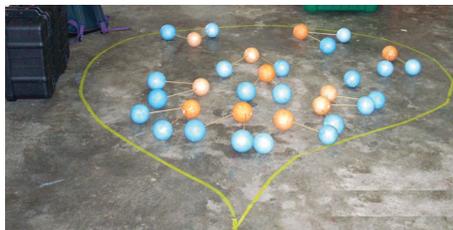


Figura 1: Atividade: Fixar o conceito de molécula
Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade São João do Tupé.



Figura 4: Evapotranspiração Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade Julião.



Figura 2: Evaporação e Condensação Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade São João do Tupé.



Figura 5: Solidificação Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade Julião.



Figura 3: Comportamento das moléculas Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade Tatulândia.



Figura 6: Ciclo da água na bacia Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade Julião.



Figura 7: Conhecendo a água Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade Julião.

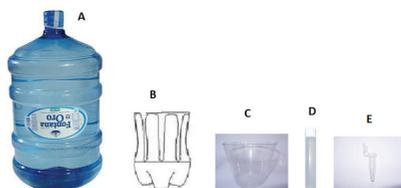


Figura 10: Quantificando a água potável do mundo Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade Agrovila.



Figura 8: Solo com vegetação x solo sem vegetação Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade Agrovila.



Figura 9: A abundância de água doce no Planeta, no Brasil e no Amazonas Fonte: Edinaldo Nelson Santos Silva – Comunidade Agrovila.