

## CONSTRUÇÃO DE MAQUETE E APLICAÇÃO DE UM JOGO COM EDUCANDOS DO ENSINO FUNDAMENTAL PARA ABORDAGEM DOS CONCEITOS MATA CILIAR E BIODIVERSIDADE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Maricéia Ana Pickler\*

Daniele Cristina Souza\*\*

Antônio Fernandes Nascimento Júnior\*\*\*

PICKLER, M. A.; SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Construção de maquete e aplicação de um jogo com educandos do ensino fundamental para abordagem dos conceitos mata ciliar e biodiversidade: um relato de experiência. **EDUCERE** - Revista da Educação, Umuarama, v. 7, n. 2, p. 259-274, jul./dez. 2007.

**RESUMO:** Uma das estratégias utilizadas para o ensino é a técnica de construção de modelos em sala de aula e, no presente trabalho, objetivou-se ensinar a educandos do ensino fundamental os conceitos de mata ciliar e biodiversidade através da técnica da construção de maquete e com um jogo de trilha. A atividade foi realizada na turma de 4ª série, com 25 educandos da Escola 25 de Julho, do Jardim Primavera de Marechal Cândido Rondon. Para a construção da maquete foram utilizadas uma folha de *Isopor*, garrafas descartáveis, tesoura e tinta guache. Primeiramente fez-se uma exposição teórica sobre os temas, depois realizou se a construção da maquete. Quinze dias depois, fez-se uma avaliação através de um Jogo de trilha de perguntas e respostas. A construção de maquete desempenhou bem seu papel, trazendo novos conceitos aos educandos de forma prática. O jogo de trilha demonstrou se como eficiente técnica de avaliação, possibilitando participação ativa de todos e diminuição da tensão inerente às avaliações tradicionais. A atividade envolvendo arte e ludicidade contribuiu para o entendimento dos educandos.

---

\*Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas com ênfase em Biotecnologia. mariceiaana@yahoo.com.br

\*\*Licenciada e Bacharel em Ciências Biológicas com ênfase em Biotecnologia e pesquisadora do do GEA – Grupo de Estudos em Ecologia, Etologia e Educação Ambiental. danicatbio@yahoo.com.br

\*\*\*Professor Doutor do Curso de Ciências Biológicas, UNIPAR campus Toledo-PR e Líder Grupo de Estudos em Ecologia, Etologia e Educação Ambiental. antoniofernandes@unipar.br

**PALAVRAS-CHAVE:** Mata ciliar. Biodiversidade. Construção de maquete. Jogo de trilha.

## **MODELING DESIGN AND THE APPLICATION OF A GAME FOR PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN ORDER TO APPROACH CONCEPTS SUCH AS RIPARIAN FOREST AND BIODIVERSITY: AN EXPERIENCE REPORT**

**ABSTRACT:** One of the strategies used for teaching is the classroom modeling design technique thus this paper aimed at teaching primary school students concepts of riparian forest and biodiversity by the modeling design technique and a Nine Men's Morris game. The activity was carried out with twenty-five *25 de Julho* School 4<sup>th</sup> graders from Jardim *Primavera* in *Marechal Cândido Rondon, PR*. In order to design the model, Styrofoam, disposable bottles, scissors, and gouache paints were used. First, a theoretical exposure of the theme was made, and then the model was designed. Fifteen days later, the Nine Men's Morris game was assessed through questions and answers. Designing the model fulfilled its purpose by bringing new concepts to the students in a practical way. The Nine Men's Morris game presented to be an effective assessment technique providing active participation from everyone as well as decreasing tension within traditional assessment. The activity including arts and ludicity contributed to the students' understanding.

**KEYWORDS:** Riparian forest. Biodiversity. Modeling design. Nine men's morris game.

## **CONSTRUCCIÓN DE MAQUETA Y APLICACIÓN DE UN JUEGO CON ALUMNOS DE LA ENSEÑANZA FUNDAMENTAL PARA ABORDAJE DE LOS CONCEPTOS SOBRE SELVA CILIAR Y BIODIVERSIDAD: UN RELATO DE EXPERIENCIA**

**RESUMEN:** Una de las estrategias utilizadas para la enseñanza es la técnica de construcción de modelos en clase y en esta investigación tuvo como objeto enseñar a los alumnos de la enseñanza fundamental los conceptos sobre Selva Ciliar y Biodiversidad a través de la técnica de construcción de una maqueta y de un juego de preguntas y respuestas. La actividad fue hecha en el aula de la 4<sup>a</sup> serie, con 25 alumnos de la Escuela 25 de Julho del Jardín Primavera, en la ciudad de Marechal Cândido Rondon-PR. Para la construcción de la maqueta fueron

utilizadas una hoja de espuma de poliestireno (*isopor*), botellas desechables, tijeras y tinta guache. Primeramente se hizo una exposición teórica sobre los temas, después se realizó la construcción de la maqueta. Quince días después, se realizó una evaluación a través de un juego de preguntas y respuestas. La construcción de la maqueta se presentó buena, proporcionando nuevos conceptos a los alumnos de forma práctica. El juego de preguntas y respuestas se presentó como una técnica eficiente de evaluación, posibilitando participación activa de todos y disminución de tensión inherentes a las evaluaciones tradicionales. La actividad involucrando arte y lúdico contribuyó para el entendimiento de los alumnos.

**PALABRAS CLAVE:** Selva ciliar. Biodiversidad. Construcción de maqueta. Juego de preguntas y respuestas.

---

## INTRODUÇÃO

Fazemos parte de um ecossistema global cotidianamente noticiado na mídia como se encontrando em perigo, ameaçado. O efeito estufa, a diminuição da biodiversidade, o desmatamento, a poluição, extinção de espécies, etc., dentre outros termos são amplamente utilizados. Mas o que é um ecossistema? Como se constitui? O que nós seres humanos temos a ver com ele? Como funciona? O que é biodiversidade? Esses são apenas alguns conceitos básicos que devemos conhecer para que possamos compreender melhor os problemas ambientais existentes e conseqüentemente termos maiores subsídios para agirmos de forma a contribuir para que os mesmos sejam ao menos minimizados. Um ambiente adequado para iniciar a inserção desses conceitos é o espaço escolar, desde o ensino fundamental.

No contexto ambiental vivenciado, a Educação Ambiental (EA) tem uma grande importância, por seu enfoque no equilíbrio dinâmico do ambiente, onde a vida é percebida em sua totalidade e os elementos da natureza se inter-relacionam, sendo interdependentes, estando voltada para a participação de todos os cidadãos no processo educativo, para construção de um novo paradigma que contemple a sustentabilidade e melhor qualidade de vida.

Para Medina (1999), a EA é um processo que atinge a pessoa como um todo, na etapa formal, não-formal e que deve ser uma educação permanente, auxiliando na formação da consciência, do conhecimento,

de atitude, de aptidões, da capacidade de avaliação e ação crítica no cotidiano perante o ambiente. E, de acordo com Guimarães (1995), possui uma abordagem multidisciplinar, por abranger todos os níveis de ensino, visando sensibilizar as pessoas à preservação e conservação dos recursos naturais.

Seu processo educativo implica trabalhar com o conceito de educar a inteligência, o coração e o espírito, por isso o nome Educação Ambiental e não ensino ambiental. Suas pretensões são entendidas muito além do aprendizado temporal ou do treinamento, ficando, portanto, impossível desvinculá-la da educação formal, que passa a se constituir uma das preocupações dos ambientalistas que trabalhavam anteriormente, principalmente a nível informal (FRAISSAT; MAMEDE, 2001).

O desafio da EA, portanto, é buscar qualidade de vida, não apenas realizando reivindicações, mas envolvendo a sociedade e a natureza, tanto na educação formal quanto na não-formal, combinando o ensino com as atividades práticas que envolvem as questões ambientais (GOMES, 2002). Souza e Nascimento Júnior (2005) ressaltam: para que seu processo educativo se torne mais eficiente, contribuindo para a formação de uma sociedade em que haja uma melhor relação homem-natureza, é necessário um ensino científico sobre a natureza e seus componentes, iniciando-se com os conceitos básicos de ciências que procuram explicá-la.

Sob esta perspectiva, visando contribuir com a (re)construção de ferramentas didático-pedagógicas para a alfabetização científica e ambiental, em um processo onde haja uma melhor interação professor-educando e os participantes sejam sujeitos ativos na construção do seu conhecimento, vêm se realizando trabalhos de construção de modelos didático-pedagógicos para o ensino de Ciências Biológicas e para Educação Ambiental por Kestring et al. (2004), Macagnan et al. (2005), Souza e Nascimento Júnior (2005), assim como a avaliação de modelos por Pickler e Nascimento Júnior (2006), Pickler et al. (2006). Com essa mesma preocupação, o objetivo do presente trabalho foi aplicar a técnica de construção de maquete com educandos de 4ª série do ensino fundamental, como forma de abordar conceitos sobre mata ciliar e biodiversidade e verificar com os educandos aspectos educativos proporcionados pela atividade, avaliando-os através de um jogo.

## RELATO

O trabalho foi realizado com educandos de 4ª série do ensino fundamental da escola 25 de Julho, localizada no Jardim Primavera, em Marechal Cândido Rondon, no Paraná. A escola compreende cerca de 110 educandos e 25 são desta turma.

Para a construção da maquete foram utilizados os seguintes materiais:

- *Isopor*: como base da maquete;
- Tintas: para pintar a ilustração da maquete;
- Pincéis;
- Garrafa PET verde de refrigerante: para fazer as árvores que representaram a mata ciliar;
- Tesouras: para recortar a garrafa

Iniciou-se o trabalho com explicação sobre os conceitos, as características e importância da mata ciliar, da biodiversidade, também sobre a extinção de espécies englobando a fauna e a flora paranaense e a legislação vigente, que estabelece a largura da mata ciliar em relação à largura do rio ou nascente, através de uma aula expositiva oral. Após a explicação, perguntou-se aleatoriamente para os educandos sobre o assunto abordado, testando os seus conhecimentos.

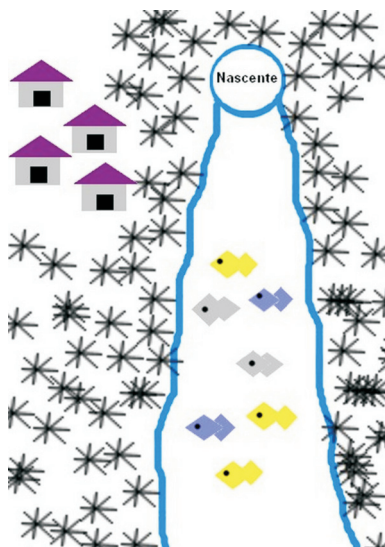
Em seguida, foi realizada a construção da maquete, havendo uma divisão de trabalho entre os educandos. Enquanto a maioria cortava as garrafas PET, quatro educandos, com pincel e tinta guache, pintaram a maquete conforme o esquema desenhado no quadro pela professora. Após 30 minutos de recortes e com o *isopor* já pintado, iniciou-se a montagem da mata ciliar. Organizados em colunas, os educandos colocavam as suas árvores ao longo do rio, procurando demonstrar na representação a relação quantidade de vegetação, nascente e largura do rio, de acordo com a legislação. Após a colocação das árvores, três educandos pintaram os peixes no rio, representando alguns elementos que compõem a biodiversidade encontrada no ambiente aquático e algumas casas onde não havia área de mata ciliar. Após a explicação teórica e durante a atividade constatou-se que nem todos educandos compreenderam o conceito de

mata ciliar e biodiversidade, visto que as dúvidas foram sanadas após a construção da maquete.

A maquete representativa demonstrou a mata ciliar através das árvores em garrafas PET, a biodiversidade pelos peixes pintados no rio e pelos diferentes tipos de árvores confeccionadas e a presença e influência do homem pela existência de casas (fig. 1a e 1b). Ela ficou bem simples, sem muitos componentes, mas isso não desmerece o trabalho desenvolvido pelos educandos, uma vez que, no processo de construção da maquete, o mais relevante não foi o produto final concreto (maquete), mas o desenvolvimento e utilização de diversas habilidades, devido à manipulação de objetos e idéias durante a distribuição dos elementos que compunham a maquete. Os educandos puderam vivenciar ao menos simbolicamente uma mata ciliar e alguns de seus constituintes no momento da pintura do rio, da confecção das árvores com a garrafa Pet, da pintura dos peixes, das casas e sua distribuição sobre a maquete.



**Figura 1a. Educandos construindo a Maquete.**



**Figura 1b. Esquema da maquete pronta.**

No final da atividade cada educando recebeu uma folha de sulfite responderam às seguintes perguntas:

1. O que é mata ciliar?
2. O que é biodiversidade?
3. Qual a função da mata ciliar?
4. Em uma nascente quanta mata ciliar deve conter?
5. O que você achou da aula da construção da maquete?

As respostas forma semelhantes entre si, seguindo abaixo os principais aspectos abordados pelos educandos:

**Questão 1:** “É um monte de árvore que fica perto do rio”, “é uma mata que protege o rio”, “rio com árvores com muitos animais e muitas árvores que protege o rio da poluição” (sic)

**Questão 2:** “É um monte de árvores diferentes que mora um monte de animais que se destruí eles morrem”, “São vários tipos de vidas”, “São diferentes espécies de animais e de plantas” (sic)

**Questão 3:** “ Ela serve pra protege o rio e os animais”, “Serve pra protege a água”, “Protege os rios lagos nascente e os peixes da água”,

“Pra não cai terra na água”, “Pra não polui o rio” (sic)

**Questão 4:** Todos responderam 50 metros

**Questão 5:** “Muito legal”, “A aula é legal por que nela a gente monta uma maquete com árvores e peixes”, “Eu achei muito importante e aprendi um pouco mais o que é mata ciliar”, “Eu gostei e queria saber mais”, “Eu aprendi muito e devemos cuidar do mato e dos bichos”. (sic)

Através das respostas nota-se que os educandos tiveram uma noção geral do assunto, percebeu-se que construíram uma concepção simplificada do que é uma mata ciliar e sua função, também do que é biodiversidade, havendo respostas curtas, citando um ou outro aspecto sobre o questionado, demonstrando que a atividade de construção de maquete serviu como um elemento instigador para iniciar a discussão sobre os temas, não podendo ser considerada como forma de única ou última de abordagem sobre o assunto, uma vez que são vários outros aspectos envolvidos.

A partir do observado na construção, verificou-se que os educandos se interessaram pela atividade, havendo relação educando-educando, educando-professor, motivação, diálogos, atenção e criatividade no momento da formação da mata. Houve também expressões de idéias com a argumentação sobre como melhor confeccionar a maquete.

Após a aplicação da técnica, foi possível refletir sobre alguns pontos que poderiam ser melhor desenvolvidos ou mesmo outras possibilidades de aplicação da técnica, citando como melhoria a substituição da Placa de *Isopor* por papelão, uma vez que a material utilizado não é biodegradável e não pode ser reciclado como o papel. Outro ponto é referente à opção da professora de pré-estabelecer o desenho da maquete. Para os objetivos propostos essa opção foi eficiente. Porém, se houvesse maior tempo, ou mesmo tivesse sido feita uma visita anterior com os educandos a uma mata ciliar, poderia tê-los deixado decidir por conta própria como representariam a maquete, possibilitando realizar uma avaliação da concepção deles sobre uma nascente, um rio, uma mata ciliar, a biodiversidade, a influência humana no ambiente, ou a partir de como representariam e disporiam os seus elementos constituintes na maquete.

Foi realizada uma avaliação 15 dias após a atividade de construção



da maquete, através de um jogo de trilha, com perguntas e respostas, que foi anteriormente produzido. Para construir a trilha utilizaram-se vários quadrados de papelão de diferentes tamanhos e formas geométricas, colocando números de 2 a 14, além do início e chegada, em que cada número possuía uma questão para responder, o dado foi feito com papelão e E.V.A. (*Evenil acetilico vinílico*) colorido. Inicialmente formaram-se 4 grupos de 6 educandos. Um educando representava o peão e os demais respondiam as questões que pegavam da caixa que continha as perguntas. Se respondessem corretamente, o peão jogava o dado e andava o número de casas correspondentes ao número mostrado pelo dado. Uma das educandas se prontificou a anotar as perguntas dos colegas.

Com relação à avaliação realizada através do jogo de trilhas, as respostas das questões foram em sua maioria corretas, demonstrando que os educandos conseguiram compreender e fixar os conceitos abordados há quinze dias, durante a construção da maquete. As questões e respostas deles estão demonstradas no quadro 1.

### **Quadro 1. Respostas referentes às questões da avaliação feita com o Jogo de trilha.**

<b>Questão</b>	<b>Resposta dos educandos</b>
1 O que é mata ciliar?	Mato ao redor do rio, lago ou nascente
2 O que é biodiversidade?	Muitas vidas
3 O que é extinção de espécies?	Matar os animais
4 Cite uma função da mata ciliar?	Proteger os rios
5 Quantos metros de mata devem ter nas nascentes?	30, 40, 50 e 60 metros
6 Quantos metros devem ter de mata se o rio tiver 10 metros de largura?	10, 20 e 30 metros
7 Fale o nome de um animal da fauna paranaense que vive na mata ciliar.	onça
8 Fale o nome de um animal da fauna paranaense que não precisa da mata para viver.	nenhum

**Continuação do Quadro 1: Respostas referentes às questões da avaliação feita com o Jogo de trilha.**

<b>Questão</b>	<b>Resposta dos educandos</b>
9 A frase está correta ou não: Na mata ciliar a biodiversidade é muito alta.	certa
10 Cite o nome de um animal da fauna paranaense que está em extinção	Onça, tamanduá, leão, tigre e porco do mato
11 Fale sobre a biodiversidade de plantas.	É um lugar onde tem muitos tipos diferentes de árvores
12 Comente sobre a biodiversidade de animais	É onde existe muitos animais diferentes
13 Dê o nome do lugar onde tem muita diversidade de plantas	Mato
14 Cite um motivo para a extinção de espécies.	Desmatamento e queimada
15 O que ocorre com uma espécie extinta?	Não existe mais, não podemos conhecer
16 Dê um nome de uma espécie ameaçada de extinção.	Pinheiro do Paraná
17 Qual o maior problema da extinção das espécies?	Baixa diversidade de espécies de animais
18 Qual o nome do instituto que cuida do meio ambiente e dos recursos naturais não renováveis?	IBAMA
19 Qual o nome da árvore símbolo do Paraná?	Pinheiro do Paraná
20 Quem está sendo o responsável pela extinção de espécies?	Os homens pela caça
21 O que ocorre com o solo na beira do rio que não tem mata ciliar?	Erosão e assoreamento dos rios
22 Cite algo que ocorre atualmente pela destruição não só da mata ciliar mas também das reservas permanentes.	Morte de animais pela perda do habitat, poluição, seca.
23 Que tipo (espécies) de árvores devem ser plantadas na mata ciliar?	Nativas
24 Qual a relação entre mata ciliar e biodiversidade?	Na mata ciliar tem muita diversidade de animais e plantas

25 Qual o relação entre mata ciliar e extinção de espécies?	Se tiver mata terá mais biodiversidade
26 Você já viu um rio com mata ciliar?	Sim
27 Você já viu um rio sem mata ciliar?	Sim

Como se percebe no quadro, de forma geral, as questões foram respondidas corretamente, exceto as questões sobre a legislação, que gerou muitas dúvidas; nas questões 5 e 6, a resposta correta era 50 e 30 metros, respectivamente. Analisando de forma mais atenta, ainda se notam algumas concepções simplificadas e mesmo erradas a partir da fala dos educandos. Na questão 2 sobre o que é biodiversidade respondeu-se que é “muitas vidas”, a utilização do termo vidas deve ter vindo de uma simplificação, uma vez que os educandos ainda não tem uma concepção de espécie formada, porém deveriam ter considerado “muitas vidas diferentes”, uma vez que a biodiversidade é expressa pela variedade de espécies encontradas em um ecossistema e não pela densidade populacional, porém na questão 11 a percepção das diferentes formas de vida aparece claramente, provavelmente a partir da relação feita com a maquete produzida, na qual a biodiversidade de plantas foi apresentada através de diferentes formas de árvores. Na questão 3 sobre o que é a extinção de espécies, a resposta dada foi uma das causas “Matar os animais” e não o que se caracteriza (ou seja, uma redução do número de indivíduos de uma determinada população, a um nível em que a sobrevivência da espécie encontra-se prejudicada), ainda se restringindo apenas aos animais, outros grupos de seres vivos são esquecidos. Na questão 10 um ponto que chama a atenção é a não distinção de que o leão e o tigre são animais africanos, portanto não são encontrados no Paraná.

No questionamento sobre o tipo de avaliação, todos os educandos relataram que gostaram da técnica, mencionando que não precisavam escrever ou mesmo passar pela tensão característica das provas tradicionais.

## DISCUSSÃO

Com a atividade criou-se um ambiente propício à reflexão e percepção da natureza. Não foi uma aula tradicional em que o educando

apenas ouviu e o professor transmitiu o seu conhecimento, nela houve também a interação entre todos. Para Souza e Nascimento Júnior (2005), atividades de construção de material são mais dinâmicas e motivadoras tanto para educandos quanto para professores, e isto pode ser constatado na atividade desenvolvida.

Houve muita participação dos educandos na montagem da maquete. Segundo Rossini (2003), o envolvimento é importante no processo educativo, pois a criança necessita de movimento, atividade e ação; para isso o professor deve proporcionar satisfação ao educando, devendo aplicar atividades que permitam contemplar as necessidades de cada um, uma vez que ele não deve ser exposto à aula teórica constantemente, pois tem necessidades de diálogo, movimento e de expor a sua criatividade. Como Achcar (2006) diz: para aprender, coloque a mão na massa. O trabalho manual deve ser valorizado pela escola, pois ajuda o desenvolvimento pessoal dos educandos e a construção do conhecimento.

Outro aspecto importante durante o processo de ensino-aprendizagem é a motivação (PILETTI, 1997), que foi intensa no momento da montagem da maquete, pois os educandos puderam entender de uma forma mais descontraída e estavam curiosos para ver o objeto final, trabalhavam em grupo e cada um demonstrava a necessidade de se sentir útil. Para Medina (1999), o que conduz a motivação é a vontade e o desejo de aprender. Esse desejo pode ser de três formas: curiosidade, reciprocidade e desejo de alcançar a necessidade de competência.

A arte no ensino é uma ferramenta para atrair a atenção e motivar os educandos, sendo que na prática apresentada utilizaram-se aspectos da arte, verificando-se que a mesma proporcionou a disciplina na sala de aula, pois no momento da explicação (parte expositiva) os educandos se interessaram pelo assunto, havendo pouca conversa paralela. Frassat e Mamed (2001) destacam que a utilização da arte no ensino apresenta-se como um processo terapêutico e educativo, pois o educando se educa e se distrai, pelo fato de pensar, imaginar e criar o objeto de estudo.

Além de artística, a construção da maquete foi um jogo de representação, contribuindo para o desenvolvimento do sistema motor, cognitivo, afetivo e social dos educandos, pois juntamente com a utilização de habilidades e conceitos eles estão aprendendo a se relacionar

e conviver uns com os outros, o que é característico de atividades lúdicas. Rosa (1990) afirma que atividades como jogos promovem a interação do desenvolvimento motor, cognitivo, afetivo e social. Através do jogo, o educando estabelece relações com o meio ambiente, ordenando-o, assimilando experiências, reformulando valores e comportamentos.

Guimarães (1995) fomenta a necessidade do lúdico nos planos de ação de EA, pois possibilita um maior potencial de participação e satisfação dos envolvidos no processo educativo. A atividade realizada expressa o caráter lúdico, através da qual os educandos puderam observar e refletir um pouco sobre a natureza, representando uma situação (mata ciliar, biodiversidade e influência humana) em forma de criação. Proporcionar ao educando o contato com a natureza, com as mais diferentes estratégias, é importante, porque ele gosta da natureza, de estar em contato com a mesma e esse gosto deve ser estimulado e mantido dentro do ambiente escolar (MIRANDA, 2002).

A avaliação das dificuldades e habilidades do educando pôde ser feita durante a confecção, uma vez que, por ter aspecto lúdico e de arte, proporcionou ao educando a manifestação de sua subjetividade, isto é, das suas emoções e necessidades individuais. Tal aspecto demonstra o caráter educativo da prática, uma vez que, para Major (1990), o professor deve investigar como cada educando aprende, devendo estar junto das habilidades e fraquezas de cada criança, não apenas no que diz respeito à habilidades acadêmicas como leitura e escrita, mas também a habilidades do “aprendizado” como percepção, audição, visão e memória.

Ainda com relação à avaliação, a que foi feita através do Jogo de trilha, cumpriu seu papel, permitindo avaliar os conhecimentos e dúvidas dos alunos, aqui demonstrado como um recurso auxiliar no processo de ensino-aprendizagem, assim como Pickler et al. (2006) descreveram, pois proporcionou motivação e interação entre os educandos durante a avaliação. Além disso, o jogo constituiu-se como a tradicional técnica de perguntas e respostas descrita por Piletti (1997), porém, foi incluído um jogo de trilha, um elemento a mais para motivar e envolver os participantes. Um dos objetivos dessa técnica é facilitar o desenvolvimento da capacidade de expressão do educando e isso foi alcançado.

A última avaliação estava mesclada com a ludicidade do jogo, um tanto incomum na prática cotidiana escolar. Cabe ressaltar que na

concepção pedagógica da Educação Ambiental tal fato é favorável, pois o educando não precisa ser exposto a avaliação que meça o seu conhecimento através de notas. Para Depresbiteris (2002), uma das principais idéias da avaliação da aprendizagem, na Educação Ambiental, é de não caracterizar o desejo tradicional dos professores de darem nota aos alunos. Os educadores ambientais devem auxiliar o aluno a identificar o significado de seu aprendizado.

A busca por técnicas diversificadas para abordagem do conceito mata ciliar e biodiversidade resultou no presente trabalho. Percebeu-se que com poucos materiais e criatividade foi possível proporcionar momentos construtivos, um espaço de acertos e erros, de diálogo e expressão individual e coletiva. Frassat e Mamed (2001) afirmam que o desafio do educar é negar a proposta tradicional e ousar, revolucionar no processo contínuo de educação. E segundo Guimarães (1995) e Pickler et al (2006), a EA deve envolver o educando no processo educativo e preocupar-se com o seu bem estar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A (re)construção de concepções sobre o meio ambiente e a natureza se faz importante frente aos problemas ambientais vivenciados, e a construção da maquete realizada nos indicou ser uma ferramenta favorável para fomentar este processo no espaço escolar, por ter ilustrado os conceitos de forma mais concreta aos educandos, sobretudo por ter proporcionado a eles momentos de socialização e de expressão de idéias sobre o conteúdo tratado, permitindo a avaliação pelo professor da compreensão que estavam tendo durante o processo de construção e conseqüente esclarecimentos de dúvidas expressas, sendo que as questões apresentadas serviram de mecanismo para instigar as crianças a pensarem e dialogarem sobre o tema, não se constituindo somente como um recurso avaliativo.

A atividade nos permitiu perceber outras possibilidades que certamente enriqueceriam a prática, como uma visita a campo anteriormente à construção da maquete ou mudanças de materiais utilizados, servindo a nós também como fonte de aprendizagem, pois na experimentação com técnicas alternativas, construção de maquete e utilização de jogos para

avaliação, houve nosso enriquecimento conceitual e pedagógico em torno da Educação Ambiental, processo de aprendizagem considerado necessário para melhoria de nossa prática didática e pedagógica cotidiana.

## REFERÊNCIAS

- ACHCAR, T. **Para aprender, coloque a mão na massa**: o trabalho manual deve ser valorizado pela escola, pois ajuda no desenvolvimento pessoal dos alunos e na construção do conhecimento. São Paulo: 2006. Disponível em: <[http://novaescola.abril.com.br/noticias/fev\\_05\\_18/index.htm](http://novaescola.abril.com.br/noticias/fev_05_18/index.htm)>. Acesso em: 16 out. 2006.
- DEPRESBITERIS, L. Os diversos olhares da avaliação na educação ambiental – fantasias de uma autora. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO – FORMAÇÃO DE PROFESSORES, Brasília, v. 3, 2002, p. 78-87.
- FRAISSAT, G.; MAMEDE, F. Construindo com arte o nosso meio ambiente In: SANTOS, J. E.; SATO, M. **A contribuição de educação ambiental à esperança de Pandora**. Rima: São Carlos, 2001. p. 497-507.
- GOMES, C.; GOMES, S. P. Natureza e sociedade. In: ROCHA, R. L.; FUKUMIMITSU, H. **Curso normal á distância**. Curitiba: Iesde, 2002. p. 458-465.
- GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas: Papyrus, 1995. 102 p.
- KESTRING, D.; KLEIN, J.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Produção de jogos de armar para o ensino de ecologia fisiológica. In: **ARQUIVOS APADEC**. 8., 2004, Suplemento. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2004.
- MACAGNAM, D. C.; SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. A utilização de jogos como forma de abordar a importância da preservação. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE MATA CILIAR. 4., 2005, Marechal Cândido Rondon. **Anais...** Marechal Cândido Rondon: Universidade do Oeste do Paraná, 2005.
- MAJOR, S. **Crianças com dificuldade de aprendizado**: jogos e atividades. São Paulo: Manole, 1990. 84 p.
- MEDINA, N. M. **Educação ambiental**: uma metodologia participativa de formação. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2003, 231 p.
- MIRANDA, N. **Jogos infantis**. Belo Horizonte: Itatiaia, 2002. 322 p.
- PICKLER, M. A.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Construção de um painel, para

educação ambiental utilizando as peças do Tangram no ensino fundamental. In: ENCONTRO DE BIÓLOGOS DO CRBIO- 1, 17., 2006, Santos, **Anais...** Santos: CRBIO-2006. p.111.

PICKLER, M. A.; SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Montando seres vivos em tangram: uma técnica em educação Ambiental – Um relato de caso. In: FÓRUM NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2006. Torres, **Anais...** Torres: ULBRA, 2006, p. 1-10. CD-ROM.

PICKLER, M. A.; SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Quebra-cabeça informativo sobre paralelismo entre anta (*Tapirus terrestris*) e o cateto (*Tayassu tajacu*): jogo didático-pedagógico para ensinar conceitos de evolução, ecologia e para educação ambiental. **Arquivos do MUDI**, Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2006.

PICKLER, M. A.; SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Trilha ecológica: um método de avaliar o ensino de mata ciliar, biodiversidade e extinção de espécies. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. 5., 2006, Umuarama, **Anais...** Umuarama: Universidade Paranaense, 2006.

PILETTI, C. **Didática geral**. São Paulo: Ática, 1997. p 107-108.

ROSA, N. S. S. **Educação musical para 1ª a 4ª série**. São Paulo: Atica, 1990. 326 p.

ROSSINI, M. A. S. **Aprender tem que ser gostoso**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2003, 127 p.

SOUZA, D. C.; NASCIMENTO JÚNIOR, A. F. Jogos didático-pedagógicos: uma proposta para o ensino de Ciências, Ecologia e Educação Ambiental. In: ENPEC - ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 5., 2005, Bauru, **Atas...** ABRAPEC: Bauru, 2005, CD-ROM, p. 1-12

---

Recebido em / Received on / Recibido en 15/05/2007

Aceito em / Accepted on / Acepto en 25/01/2008