

USO DE SOFTWARES EDUCATIVOS COMO FERRAMENTA NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

*Ildemara Aline R. Bezerra ^(IC), Ozelito Possidônio A. Júnior ^(PQ), Ana Carolina F. Brito ^(IC),
Nayana C. Silva ^(IC), Ana Cláudia B. Almeida ^(IC).

*aline.ifma@gmail.com

Av. Getúlio Vargas, no 04- Monte Castelo- São Luís-MA- CEP 65030-005

Palavras-Chave: Jogo, Software Livre, Educação Ambiental.

RESUMO:

Atualmente, a informação assume um papel cada vez mais importante, com grande crescimento da Internet, multimídia, do ciberespaço, a educação para a cidadania representa a possibilidade de motivar e sensibilizar as pessoas em transformar as diversas formas de participação na defesa da qualidade de vida. Assim, a educação ambiental assume cada vez mais uma função transformadora, na qual a educação e responsabilização dos indivíduos tornam-se um objetivo essencial para promover o desenvolvimento sustentável.

Dessa forma, o presente projeto teve por objetivo desenvolver um software educacional chamado "EcoMemória", com o mesmo princípio de funcionamento do "Jogo Memória" tradicional, para facilitar o aprendizado das noções básicas de Educação Ambiental, visto que há certa dificuldade na abordagem desses conteúdos pelo corpo docente. Como motivos para esta dificuldade podemos citar: a pequena disponibilidade de material didático adequado para ser utilizado em sala de aula e os jogos didáticos desenvolvidos até o momento, não provocarem o devido estímulo a construção da cidadania e desses conhecimentos. Aos estudantes foram aplicados dois questionários previamente elaborados pela equipe. Quando questionados sobre como consideram seu nível de conhecimento em educação ambiental, 80% responderam bom, 10% muito bom, 5% regular, excelente 3% e insuficiente 2%. Entretanto, 75% dos alunos avaliados não têm informações sólidas a respeito de questões ambientais. A aplicação do Jogo EcoMemória foi realizada após uma palestra explicativa sobre Educação Ambiental e alguns aspectos relevantes (tipos de lixo, como economizar água e importância de se reciclar os resíduos, entre outros), posteriormente o jogo foi utilizado como exercício de fixação do conteúdo exposto em sala de aula. Durante a aplicação do Software em sala de aula, houve grande participação dos alunos, assim como foi possível observá-los compartilhando idéias e explorando melhor o conteúdo abordado, sendo assim o jogo EcoMemória obteve aceitação de 75% dos alunos.

1. INTRODUÇÃO:

Dentre as transformações mundiais das duas últimas décadas, aquelas vinculadas à degradação ambiental e à crescente desigualdade entre diversas regiões do planeta nos mostram necessidades urgentes de criarmos meios adequados para a formação de um novo cidadão, consciente de suas responsabilidades quanto aos cuidados ambientais. O alarme dado pelos fenômenos de aquecimento global, destruição da camada de ozônio, a contaminação dos rios, dentre outros problemas, nos revela que o impacto da sociedade sobre o meio ambiente tem tido consequências cada vez mais importantes e severas, tanto quantitativas como qualitativas. Além disso, dados do Programa da ONU para o Meio Ambiente (PNUMA) revelam que um quarto das mortes ou casos de invalidez por doenças infecciosas registrados no mundo estão relacionadas à degradação ambiental, Ecofalante (2007)

Assim, cabe ressaltar que a educação ambiental assume cada vez mais uma função remodeladora, transformadora de noções e em consequência do ambiente, em que a responsabilização do indivíduo é imprescindível para promovermos um novo tipo de desenvolvimento, a qual chamamos de desenvolvimento sustentável.

A noção de desenvolvimento sustentável refere-se à necessária redefinição das relações entre sociedade humana e a natureza, e, portanto, a uma mudança substancial do próprio processo civilizatório, introduzindo o desafio de pensar a passagem do conceito para a ação, Jacobi (1997).

O surgimento e desenvolvimento da Educação Ambiental como conteúdo de ensino está diretamente relacionado ao movimento ambientalista, pois é fruto da conscientização da problemática ambiental. A ecologia como ciência trouxe a preocupação com os problemas ambientais, surgindo a necessidade de se educar no sentido de preservar o meio ambiente. Segundo informa Dias (1993), a expressão *environmental education* foi ouvida pela primeira vez em 1965, na Grã-Bretanha, por ocasião da Conferência em Educação, realizada em Keele, aonde se chegou a conclusão de que a Educação Ambiental deveria se tornar parte essencial da educação de todos os cidadãos e que posteriormente, em 1970, os Estados Unidos aprovaram a primeira lei sobre Educação Ambiental. A legislação brasileira impõe ao Poder Público a implantação da disciplina da Educação Ambiental nos seus cursos públicos, bem como o obriga a incentivar e propiciar o desenvolvimento de projetos e programas educacionais ambientais tanto formais quanto informais, de maneira que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios devem cumprir sua obrigação legal colaborando assim com o importante processo de conscientização ambiental.

Para os professores a Educação Ambiental apresenta-se como um desafio, pois na sua formação muitas vezes, eles não vivenciaram experiências pedagógicas, dificultando assim o desenvolvimento de ações teórico-metodológicas na prática profissional pedagógica em sala de aula, o que resulta em ações isoladas e sem a preocupação de trazer a realidade local para seus alunos.

As dificuldades esbarram desde a base conceitual sobre as várias interfaces, até questões ambientais que os educadores muitas vezes têm trabalhado como atividades pontuais, ficando a prática pela prática, sem contextualizar com os problemas do cotidiano. Para Piaget, citado por Sato (2004), “o professor deve inserir a dimensão ambiental dentro do contexto local, sempre construindo modelos através da realidade e pela experiência dos próprios alunos”.

E, nessa perspectiva, complementa-se a importância dessa inserção ser feita de maneira interdisciplinar, assim como traz Gonçalves (1990), citado por Philippi (2002): “por ser envolvida por várias temáticas, torna-se claro que a Educação Ambiental não pode ser reduzida ao campo específico de uma única ciência, mas exige para o seu entendimento, o consórcio de várias disciplinas”.

“A E.A pressupõe a inter-relação das diversas áreas do conhecimento, considerando a complexidade da realidade (fatores sociais, econômicos, políticos, culturais e ecológicos)”. (Brasil, 2001, p.78)

Outro grande problema encontrado pelos professores é a falta de material didático, que não trazem muitas vezes a temática ambiental ou quando trazem, envolvem conteúdos abstratos onde prevalece a dissociação com o cotidiano real do seu aluno. Nesse sentido, por ser um trabalho desenvolvido em uma escola que atende crianças na faixa etária de 6 a 10 anos, justifica-se a escolha pela confecção do Jogo Educacional EcoMemória, que terá funções múltiplas, como facilitador no ensino de Educação Ambiental propiciando a fixação de noções básicas em Educação Ambiental (E.A), como também conhecimentos de informática.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um jogo educacional empregando um software livre para ser empregado em atividades de Educação Ambiental, para ser empregado em atividades de Educação Ambiental.

2.2 Objetivos Específicos

- Selecionar um software livre que possa ser facilmente manipulado por professores que não sejam da área de informática;
- Construir o jogo educacional para ser empregado em Educação Ambiental;
- Testar o grau de aceitação do Jogo EcoMemória utilizado por alunos do Ensino Fundamental.

3. ETAPAS REALIZADAS

3.1 Construção do Jogo EcoMemória

O Jogo EcoMemória foi desenvolvido para atuar nas plataformas Windows XP, Windows Vista, Windows 7, com Programação Action Scrib na Plataforma pt 2.0 e o modelo foi baseado no Jogo MX Masters desenvolvido com o apoio do Adobe Flash Player 10.

O software apresenta layout infantil e atrativo para crianças na faixa etária de 7 a 11 anos de idade que cursam da 2^o à 5^o série do ensino fundamental. As imagens contidas nas cartas que devem ser viradas pelo jogador, no intuito de formar pares, apresentam caráter educativo e ilustram ações ecologicamente corretas ou atitudes que põem em risco o meio ambiente. As imagens utilizadas foram retiradas do Google.

3.2 Questionário

Foram aplicados dois questionários com 37 alunos na faixa etária de 10 - 11 anos de idade do 6^o ano do ensino fundamental do turno matutino da Escola Pública Municipal Mata Roma, com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento prévio das noções ambientais dos entrevistados, e após a realização do Jogo EcoMemória, foi aplicado o questionário 02 para analisar o desempenho dos estudantes em relação ao conteúdo abordado e a eficiência do Jogo EcoMemória, como um instrumento facilitador nesse processo de ensino - aprendizagem.

3.3 Análise Estatística

Foi realizado um estudo qualitativo e estatístico descritivo dos resultados observados nos questionários aplicados com os alunos, que posteriormente foi traduzido em gráficos e tabelas que possibilitassem melhor compreensão do processo de aprendizagem das noções básicas de Educação Ambiental, através do uso do Jogo Computacional "EcoMemória".

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma das formas de utilizar a informática na educação diz respeito aos jogos computacionais. Eles possibilitam o desenvolvimento de habilidades como, perseverança, envolvimento, organização e autonomia. A possibilidade de incluir características multimídia, como por exemplo, animações, vídeos, sons e texto enriquecem ainda mais os jogos, Porto (2008). Casos de sucesso de jogos computacionais na educação podem ser vistos em Mendes (2007) e Santos (2008) através do software CONSTRUIFIG3D e do software TANGRAM.

Segundo Valente (1999), um programa computacional educativo pode estar inserido na categoria:

Sistemas tutoriais: • O conteúdo a ser ensinado é dividido em pequenas partes (módulos), que apresentam animações, som, vídeos.

É importante ressaltar que a escolha do tipo citado acima para o desenvolvimento do Software EcoMemória, se justifica pela possibilidade dos alunos aprenderem os conceitos e objetivos das práticas ecológicas através de uma interface amigável, estimulante e divertida. No caso dos jogos educacionais, pela possibilidade do mesmo

elemento ser capaz de divertir enquanto motiva e facilita o processo de ensino e aprendizagem.

O software foi desenvolvido com o apoio do Flash 10 para sua programação. A Wikipédia, enciclopédia virtual livre, foi utilizada para a pesquisa dos diferentes tipos de imagens que retratassem temas ambientais ou atitudes ecologicamente corretas para serem implantadas na criação do Jogo.

Do ponto de vista qualitativo, foi observado grande interesse dos alunos em terminar o jogo, isto é, formar o maior número de pares de cartas com o maior número de acertos, do que de erros. Também foi observada a curiosidade em identificar as imagens apresentadas nas cartas e a relação delas com os conteúdos já mencionados em sala de aula, como por exemplo (economia de água, reciclagem, desmatamento, energias renováveis, entre outros). Em futuras versões, pretendem-se melhorá-lo, por meio de uma maior interatividade e com novos conceitos sobre educação ambiental. Pretende-se ainda desenvolver uma versão para jogo diretamente via web.

Em algumas outras escolas aonde se pretendia aplicar o jogo, não foi possível realizar essa atividade, pois não havia materiais multimídia (computadores e data show) nesses locais, o que nos permite refletir sobre a estrutura oferecida nas redes de ensino público do nosso estado, realidade esta não muito diferente de outras localidades do nosso país. A consequência dessa falta de infra-estrutura é a má formação do aluno, que por conta dessas condições ficam à margem de alguns conhecimentos, como os de informática, inclusive são excluídos da possibilidade de desfrutar de novas metodologias de ensino que os motivem e promovam a cidadania.

A proposta futura é melhorar o software e garantir que ele seja utilizado nas escolas, não somente por professores de informática, mas por outros profissionais de outras áreas, uma vez que este jogo é fácil de ser manipulado e serve como instrumento de ensino-aprendizagem de Educação Ambiental.

4.1 Interfaces do Jogo EcoMemória

A tela inicial do Jogo apresenta layout moderno e infantil, de modo que atraísse as crianças para início do Jogo, como pode ser visto na Figura 1.



Figura 1. Layout do Jogo

A segunda da tela do jogo apresenta as cartas que devem ser viradas pelo jogador (Figura 2). No lado direito da página é computado o número de acertos e do lado esquerdo os erros durante as tentativas de formar pares de cartas, como pode ser visto na Figura 3.

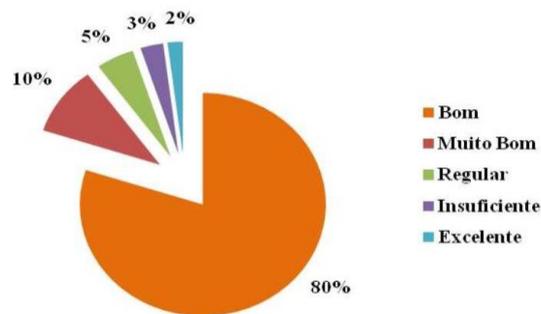


Gráfico 1. Auto - Avaliação dos alunos em Educação Ambiental

Analisando a auto-avaliação dos estudantes quanto aos seus conhecimentos em Educação Ambiental (Gráfico 1), observou-se que grande parte deles considera ter bom desempenho nessa área. Entretanto, os mesmos não obtiveram resultado satisfatório nas oito perguntas seguintes referentes a conteúdos específicos de Educação ambiental no questionário 01(Gráfico 2).

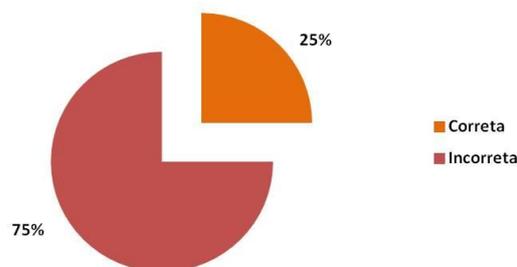


Gráfico 2. Desempenho dos alunos no questionário 01

No questionário 02 aplicado após a explanação do Tema: Educação Ambiental e aplicação do jogo como exercício de fixação desses conhecimentos foi verificado bom desempenho nas respostas (Gráfico 3).

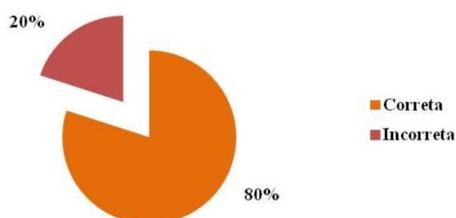


Gráfico 3. Desempenho dos alunos no questionário 02

Além disso, constatou-se grande aprovação da metodologia empregada em sala de aula para o ensino de Educação Ambiental registrado no Gráfico 4.

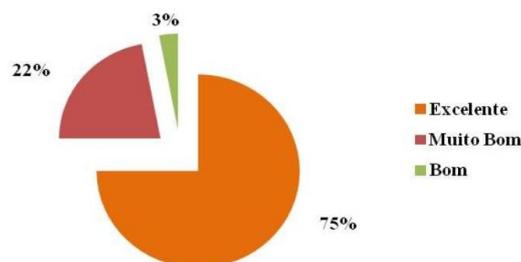


Gráfico 4. Índice de aprovação da metodologia aplicada em sala de aula.

Adicionalmente foi observado no comportamento dos estudantes durante a atividade lúdica, o interesse em participar e compartilhar idéias sobre o assunto, de modo que a aula tornou-se mais proveitosa e satisfatória para alunos e professores. Diante disto, a possibilidade da utilização do Jogo EcoMemória, como ferramenta lúdica no ensino de Educação Ambiental é maior, visto que houve grande aceitação por parte do público-alvo. Além disto, proporcionou a interação com os comandos de computador, desenvolvendo habilidades de informática e psicomotoras.

5. CONCLUSÃO

De acordo com a aceitação da metodologia empregada em sala de aula para abordagem dos conteúdos de Educação Ambiental, observa-se que os jogos computadorizados apresentam-se como uma nova forma de comunicação e aprendizagem, uma vez que utiliza mecanismos (figuras, animações, etc) que atraem os alunos para interagir com o software. O rendimento após a atividade empregando o jogo demonstrou um aumento considerável na construção dos conhecimentos relacionados às questões ambientais. O jogo favoreceu a participação coletiva e o cooperativismo. As imagens positivas mostram que o ambiente não é constituído apenas de problemas mas da participação cidadã de cada indivíduo na coletividade. Dessa forma, o Jogo EcoMemória apresenta-se como uma alternativa eficaz no ensino de noções de Educação Ambiental para de ensino fundamental.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Panorama da Educação Ambiental no ensino fundamental.** Brasília: MEC, 2001.
- BRASIL, 1999. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 79, Seção 1, p.1-3, 28 abr. 1999.
- DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** São Paulo: Gaia, 1993.
- ECOFALANTE, PNUMA – **Programa da ONU para o Meio Ambiente.** Disponível em <<http://www.cidadaodomundo.org/?m=200502>>, acesso em abril de 2010.
- JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências.** Editora SMA, São Paulo, 1998.
- MENDES, J. L. de S.; CARVALHO, C. V. A.; CARVALHO, J. V. **CONSTRUFIG3D: Uma Ferramenta Computacional para apoio ao ensino da Geometria Plana e Espacial.** RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 5, n 1, p. 1/10-10, 2007.
- MUZIO, J.; HEINS, T.; MUNDELL, R. **Experiences with Reusable e Learning Objects: From Theory to Practice.** Victoria, Canadá. 2001.

PIAGET, Jean. (1967). **A psicologia da inteligência**. Lisboa: Fundo de Cultura.

PHILIPPI J.R, Arlindo; PELICIONI, Maria Cecília Focesi. **Educação Ambiental: Desenvolvimento de Cursos e Projetos**. 2ª ed. São Paulo: Signus editora, 2002.

PORTO, I. da P. G.; CARVALHO, C. V. A.; OLIVEIRA, R. **O jogo Computacional TANGRAM: um objeto de Aprendizagem sobre Geometria**. In IV Colóquio de História e Tecnologia no ensino da Matemática - HTEM, Trabalho completo, UFRJ, 2008, 8p.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

SANTOS, S. C.; CARVALHO, J. V.; CARVALHO, C. V. A. **Utilização e Avaliação do sistema computacional CONSTRUF3D para apoio ao ensino da geometria**.

RENTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 6, número 1, p 1-9, 2008.

SATO, Michele. **Educação Ambiental**. São Carlos: RiMa, 2004.

