

Reciclique - Jogo Educacional sobre Reciclagem de Resíduos Sólidos desenvolvido numa perspectiva pedagógica sobre o meio ambiente

Sâmea S. S. Brazão¹, Tarcísio H. C. Bentes¹, Lauro Y. Nakayama²

¹ Centro Universitário Luterano de Manaus – CEULM/ULBRA
Caixa Postal 15.064 – 91.501-970 – Manaus – AM – Brasil

² Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA
Av. André Araújo, 2936, Aleixo, CEP 69060-001, Manaus – AM
{thcbentes, sameabrazao}@gmail.com

Abstract. *Treating the development of Educational Computerized Games (ECGs) in a pedagogic-scientific perspective, it was accomplished a research with children in different age groups (7 to 12 years), students of the second to the seventh year of the fundamental teaching in two public schools, with the objective of knowing how to become more attractive these games in the area of the environment, without defect to the learning object. For application of the method of heuristic evaluation, a game was developed, using the program Game Maker, named Reciclique, to learning the process of selective waste collection. With the point, the students' evaluation as for the usability, besides the estimate of key points of identification, as colors, animations, sounds, etc. The results initials show that the games, by itself, attract the children independently of that be education and what maintains this attraction, besides the design, it is mainly the gameplay.*

Resumo. *Tratando o desenvolvimento de Jogos Computadorizados Educacionais (JCEs) numa perspectiva pedagógico-científica, foi realizada uma pesquisa com crianças em diferentes faixas etárias (7 a 12 anos), estudantes do segundo ao sétimo ano do ensino fundamental em duas escolas públicas, com o objetivo de saber como tornar mais atrativo estes jogos na área do meio ambiente, sem fugir ao objeto de aprendizagem. Para aplicação do método de avaliação heurística, foi desenvolvido um jogo, utilizando o programa Game Maker, denominado Reciclique, voltado para o aprendizado do processo de coleta seletiva. Tendo como fim, a avaliação dos alunos quanto à usabilidade do mesmo, além da estimação de pontos chaves de identificação, como cores, animações, sons, etc. Os resultados iniciais mostram que os jogos por si só atraem as crianças independentemente de serem educacionais e o que mantém esta atração, além do design, é principalmente a jogabilidade.*

1. Introdução

Para a realização desta pesquisa foram realizados estudos na área pedagógica, em especial sobre cognição e aprendizagem através de jogos, e na área de desenvolvimento, sobre usabilidade em jogos computadorizados.

Segundo estudiosos da área cognitiva, o ato de jogar nos ajuda a assimilar os processos, métodos e formas que conduzem efetivamente aos fins desejados (OLIVEIRA, 2007) desenvolvendo melhores estratégias mentais (CHATEU, 1987). Quando jogamos estamos criando habilidades em resolver problemas de forma lógica e criativa e ao usarmos os jogos como uma ferramenta de auxílio no processo de ensino-aprendizagem criamos outras habilidades, referente ao reforço na estrutura mental desenvolvida em qualquer jogo e na aquisição de conteúdo quando se trata de jogos educacionais, por isso é interessante a inclusão destes no contexto didático de crianças. Uma vez que, para estas, qualquer atividade é um jogo (idem) torna-se familiar aprender brincando.

No caso de JCEs não é pra ser diferente, desde que se crie uma metodologia de ensino-aprendizagem, que por si só pode ser inovadora, uma vez que necessita adequar-se às crianças do século XXI, que nascem dentro de uma realidade cercada pelo digital, portanto, necessitando ser adaptada a esta contemporaneidade, como colocado no primeiro Workshop de jogos digitais na educação (2005), “(...) resgatando o sentido original dos jogos, que trata-se da ludicidade, do prazer, tornando-se menos didatizantes e conteudistas e tornando-os verdadeiros artefatos culturais potencializadores de Inclusão Digital”. Este é o desafio para os novos educadores. Como defende Benitti (2005), quando se trata de jogos educacionais, só se agrega mais valores a esse processo desenvolvido pelo ato de jogar, uma vez que, o contexto de um jogo educacional tem que ser baseado em um contexto didático definido por profissionais da educação.

Em geral os jogos educacionais tratam de assuntos específicos, que devem estar inseridos em um contexto didático estabelecido de acordo com o tema escolhido e com a faixa etária do público alvo.

2. Influência dos jogos no aprendizado

Segundo Oliveira (2004), os jogos têm o poder de, ao envolver e motivar a pessoa, resgatar os processos mentais de forma saudável, inserindo-a na correnteza do tempo, no contexto vital. Portanto, criam-se condições favoráveis de se aprender a pensar de forma refletida e criativa na solução de problemas, ou seja, um problema deixa de ser visto como algo que inspira receio e passa a ser visto como algo atraente e estimulante, despertando a atenção e o raciocínio da pessoa conduzindo-a a autonomia.

A partir de pesquisas e relatos realizados por outros autores sobre jogos e aprendizagem, constata-se que independentemente da faixa etária da criança, ou até mesmo um adulto, ao jogar o mesmo desenvolve habilidades cognitivas e sociais que acabam fazendo parte da sua estrutura mental, e conseqüentemente essas habilidades são generalizadas para outras situações fora do contexto do jogo (SANTANA 2006; idem)

Em geral quando uma pessoa esta jogando, na grande maioria das vezes por não se tratar de jogos educacionais a mesma não está assimilando conteúdo de fato e sim aprendendo a desenvolver habilidades estratégicas e formas para assimilação de processos e métodos para resolver da melhor forma possível determinado problema. Assim como, especificamente, está aprendendo a lidar com as regras.

Esses são alguns dos fatores mais importantes que enfatizam a importância do desenvolvimento de jogos educacionais, uma vez que estes ajudam no desenvolvimento de habilidades mentais e até mesmo comportamentais dos seres humanos ao jogar.

3. Uso de JCEs na educação

O sucesso do uso do computador como ferramenta de aprendizagem na escola depende de diversos fatores, no entanto, de acordo com pesquisas realizadas o que perceber-se é que quando usado de forma correta em uma ambiente escolar o computador proporciona o desenvolvimento de novas competências cognitivas, tais como maior responsabilidade por parte dos alunos para com suas atividades, novas relações entre professores e alunos e laços de entre-ajuda (KISHIMOTO, 2008). Portanto, o computador é uma ferramenta poderosíssima no auxílio ensino-aprendizagem, sendo agregado às práticas pedagógicas como uma nova forma de interatividade, dando apoio no contexto educacional e proporcionando ao aluno aprender de forma criativa, estimulante e divertida.

O fato da maioria dos JCEs serem auto-dirigidos, isto é, onde o sujeito aprende por si só através da interação com estes, coloca os professores no papel de moderador, ou seja, mediador do processo, sendo responsável em selecionar o software adequado que se enquadre no seu contexto didático, e oriente quanto ao uso do mesmo. No entanto, o maior desafio da utilização de jogos na educação é fazer com que o aluno não prenda toda sua atenção somente na competição, deixando de lado os conceitos a serem desenvolvidos. Para que isso ocorra, é necessário que haja uma reflexão por parte do aluno e acompanhamento pelos professores.

4. Pesquisa

A pesquisa sobre JCEs está sendo aplicada a crianças da faixa etária de 7 a 12 anos, alunos do segundo ao sétimo ano¹ de escolas públicas, buscando saber se aqueles tem acesso a estes tipos de jogos e quais os mais conhecidos, a fim de saber como tornar mais atrativos os JCEs.

Até o momento foi realizada na Escola Estadual “Antônio Encarnação Filho” (E.E.A.E.F.), com 101 alunos, e na Escola Municipal “Senador Fábio de Lucena” (E.M.S.F.L.), com 209 alunos.

4.1. Quanto à experiência com JCEs

De acordo com o resultado da pesquisa das 310 crianças entrevistadas até o momento, metade (51%) já jogaram algum tipo de jogo computadorizado educacional.

4.2. JCEs voltados ao meio ambiente

Com base em pesquisas realizadas sobre JCEs votados ao meio ambiente, ficou claro que crianças de ambas as escolas não sabem muito sobre o assunto ou nunca jogaram algum tipo de jogo voltado à preservação do meio ambiente (ver Gráfico 1).

Como observou-se que, na primeira escola (E.E.A.E.F.), a maioria das crianças nunca havia jogado algum JCE voltado a preservação do meio ambiente, optou-se por realizar uma pergunta a mais na segunda escola (E.M.S.F.L.), referente ao item 7 do questionário “Você sabe o que é reciclagem de resíduos (lixo)?”.

¹ Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (lei n.º 9.394 de 20 de dez. de 1996, alterada pela lei n.º 11.274 de 6 de fev. de 2006).

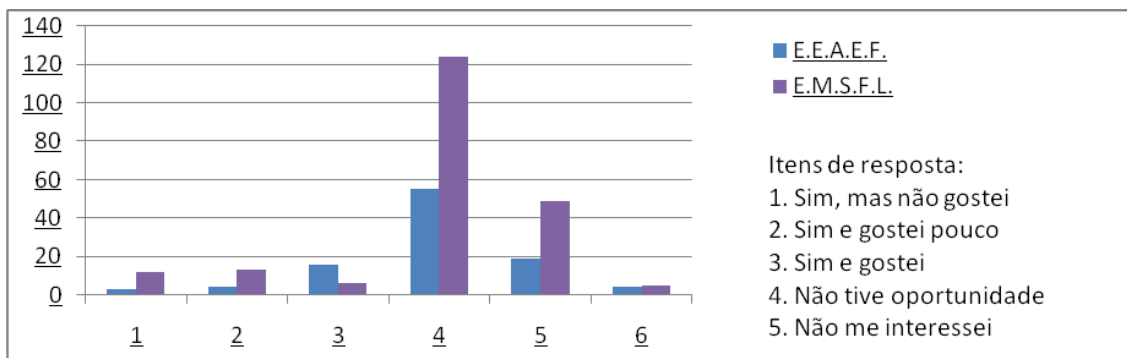


Gráfico 1 – Respostas obtidas do questionário aplicado nas duas escolas com relação ao item 4: “Você já jogou algum jogo educacional voltado para a reciclagem de resíduos?”

Dos 101 alunos, apenas 32% disseram saber algo sobre o assunto, cerca de 48% responderam que não sabem o que é, e 20% não responderam (ver Gráfico 2).

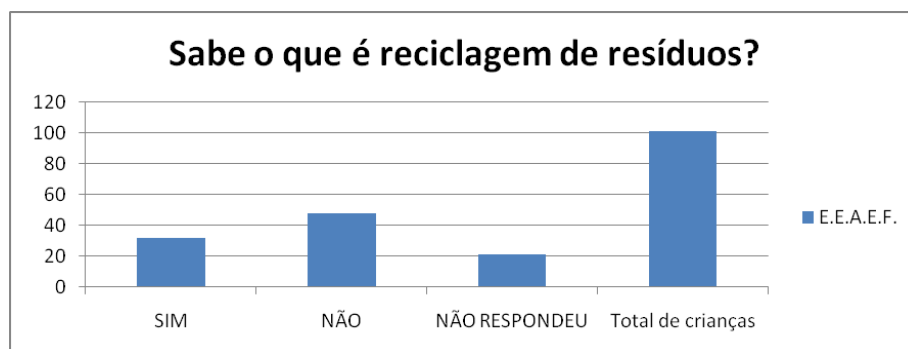


Gráfico 2 – Referente à pergunta: “Você sabe o que é reciclagem de resíduos (lixo)?”

Portanto, quanto a JCEs sobre preservação do meio ambiente, podemos observar que poucas conhecem sobre reciclagem de resíduos sólidos e, conseqüentemente, sobre o processo de coleta seletiva. Em outro item do questionário foram pouquíssimos os jogos citados em ambas as escolas, relacionados a este tema.

5. Reciclique

O Reciclique é o jogo criado para auxiliar no método de avaliação heurística. De fácil utilização, usa para controle dos coletores apenas as teclas de seta para movimentação da direita para esquerda, sendo o objetivo principal a assimilação do processo de coleta seletiva, onde uma determinada cor é associada a um tipo de resíduo sólido (metal, plástico, papel e vidro) ou material orgânico. Foi desenvolvido no programa *Game Maker*², utilizado especificamente para o desenvolvimento de jogos computacionais.

O jogo, como pode ser visto na figura 1, está dividido em três fases. Conforme se passa de fase uma janela a mais se abre e a velocidade aumenta fazendo com que o jogador tenha que ser mais rápido para recolher o resíduo, estimulando a memorização das cores corretas dos coletores.

O método de avaliação heurística caracteriza-se pela abordagem definida pelo próprio avaliador. Onde são diagnosticados todos os tipos de problemas de usabilidade do software, inclusive os falsos, sendo realizada uma varredura crítica do sistema nos

² Versão 7.0 Lite, escrito por Mark Overmars. Copyright da YoyoGames Ltda.

quesitos: tarefas do usuário, estrutura da interface, níveis de abstração, etc. À medida que a avaliação for sendo executada de uma escola para outra, as sugestões que forem válidas serão aplicadas.

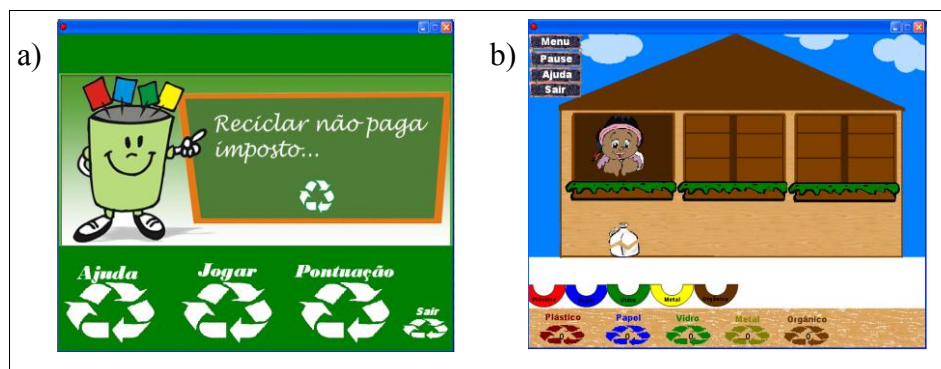


Figura 1 – Telas do jogo Reciclique: a) menu inicial; b) fases do jogo.

6. Resultados parciais

Até o momento atual do desenvolvimento deste artigo, os resultados mostram que os JCEs não são bem aceitos, ou mesmo, conhecidos por crianças, pelo menos as quais foram aplicadas a pesquisa. Por esse motivo, a partir da avaliação de professores e alunos o Reciclique sofrerá alterações para melhor se adequar ao contexto educacional e ambiental tomando-se o cuidado para que o mesmo se torne o mais interativo e atrativo possível, de acordo com o avanço da avaliação.

8. Referências

- KISHIMOTO, Tizuko Morchida. **O jogo e a educação infantil**. 2. ed. São Paulo, SP: Thomson Pioneira, 2008. 62 p.
- OLIVEIRA, Vera Barros de. **Jogos de regras e a resolução de problemas**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 96 p.
- CHATEAU, Jean. **O jogo e a criança**. Tradução de Guido de Almeida. São Paulo, SP: Summus, 1987. 144 p.
- BENITT, Fabiane Barreto Vavassori. Processo de desenvolvimento de software educacional: proposta e experimentação. **V Ciclo de Palestras: Inovações em Tecnologia na Educação: Processos e Produtos**, Porto Alegre: UFRGS, v. 3, n. 1, 2005. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a62_de_senvolvimentossoftware.pdf>. Acesso em: 13 out. 2009.
- SANTANA, Liana M. de. A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. **I Seminário Nacional de Educação Profissional e Tecnologia – SENEPT**, Belo Horizonte, 2007. Tema 1 - Ensino e aprendizagem em Ciências e Tecnologia. Disponível em: <http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema1/TerxaTema1Artigo4.pdf>. Acesso em: 15 out. 2009.
- Anais do Workshop de Jogos Digitais na Educação (2005). Organização de João Ricardo Bittencourt, Esteban Walter Gonzalez Clua. Gravataí: Ludens Artis, 2006. ISBN: 85-99925-01-6.