

## UM JOGO COMO INSTRUMENTO DE REFLEXÃO SOBRE A AÇÃO DO HOMEM NO MEIO AMBIENTE

Rosangela L. Lima<sup>1</sup>, lima@dcc.ic.uff.br

Heron de S. Marques<sup>1</sup>, hmarques@ic.uff.br

Alisson P. Quintanilha<sup>1</sup>, alissonpq@id.uff.br

João Paulo P. Tonelli<sup>2</sup>, joaotonelli@petrobras.com.br

<sup>1</sup> Instituto de Computação, Universidade Federal Fluminense (UFF) 24.210-240, Niterói, RJ  
Brasil

<sup>2</sup>TIC/INFRA-TIC/TIC-BC/ST, Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras), Macaé, RJ Brasil

**Abstract:** This article is about a game developed in the context of a didactic experiment in which research-action in classrooms was adopted as a methodology. This experiment was to target the students of the Computer Science Course of the Federal Public Institution of Higher Education, enrolled in an elective discipline in which the theme Computing and Environment was developed. As a result, has produced a game, presented in this article, which addresses the environmental problems focusing on man's responsibility towards the sustainability of life on Earth.

**Resumo:** Este artigo trata de um jogo desenvolvido no contexto de uma experiência didática em que se adotou como metodologia a pesquisa-ação em sala de aula. Essa experiência teve como público-alvo os alunos do curso de Ciência da Computação de uma Instituição Pública Federal de Ensino Superior inscritos em uma disciplina optativa na qual se desenvolveu o tema Computação e Meio Ambiente. Como resultado, foi produzido um jogo, apresentado neste artigo, que aborda a problemática ambiental focalizando a responsabilidade do homem com a sustentabilidade da vida no Planeta.

**Palavras-chave:** Computação, Meio ambiente, eco-sustentabilidade, jogo e educação.

### Contextualização

O tema – Computação e Meio Ambiente – surge a partir da necessidade de abordar a sustentabilidade ecológica para a formação de profissionais da área de computação. Constitui-se objeto de uma disciplina optativa do currículo de um curso de graduação em Ciência da Computação oferecida a cada semestre letivo desde 2010. Essa proposição justifica-se principalmente pelo fato de a indústria de informática, caracterizada pelo seu crescimento exponencial em todo o mundo, ter-se tornado uma grande fonte de problemas relacionados ao resíduo eletrônico depositado no meio ambiente.

No modelo econômico vigente, a obsolescência programada de eletroeletrônicos gera no mundo, a cada ano, de 20 a 50 milhões de toneladas de lixo eletrônico (Greenpeace, 2010). A manutenção desse modelo favorece o consumo desenfreado, causando graves prejuízos para a sociedade como um todo. É necessário que se adquira uma nova percepção de mundo

processual e sistêmica a fim de impulsionar uma mudança estrutural de valores capaz de transformar o estilo de vida das pessoas. (Lima, 2009)

No Brasil, foi sancionada recentemente a lei que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos<sup>1</sup>, surtindo efeitos tais como o Projeto de Cadeia de Transformação de Lixo Eletrônico, uma iniciativa de sucesso da Universidade de São Paulo (USP). Atuando em práticas de reuso, descarte e reciclagem dos bens de informática e telecomunicações obsoletos, teve sua implementação iniciada dentro da própria universidade. Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas (FGV), o Brasil, em uso de computadores, já ultrapassou 50 milhões em 2008. (CCE/USP, 2008)

Com o intuito de auxiliar na criação de uma cultura baseada no agir em prol do bem comum, focalizando a sustentabilidade da vida no Planeta, buscou-se na referida disciplina desenvolver a aprendizagem do conteúdo proposto através de estudos que se transformassem em ações concretas, na relação entre computação e meio ambiente.

### **A metodologia**

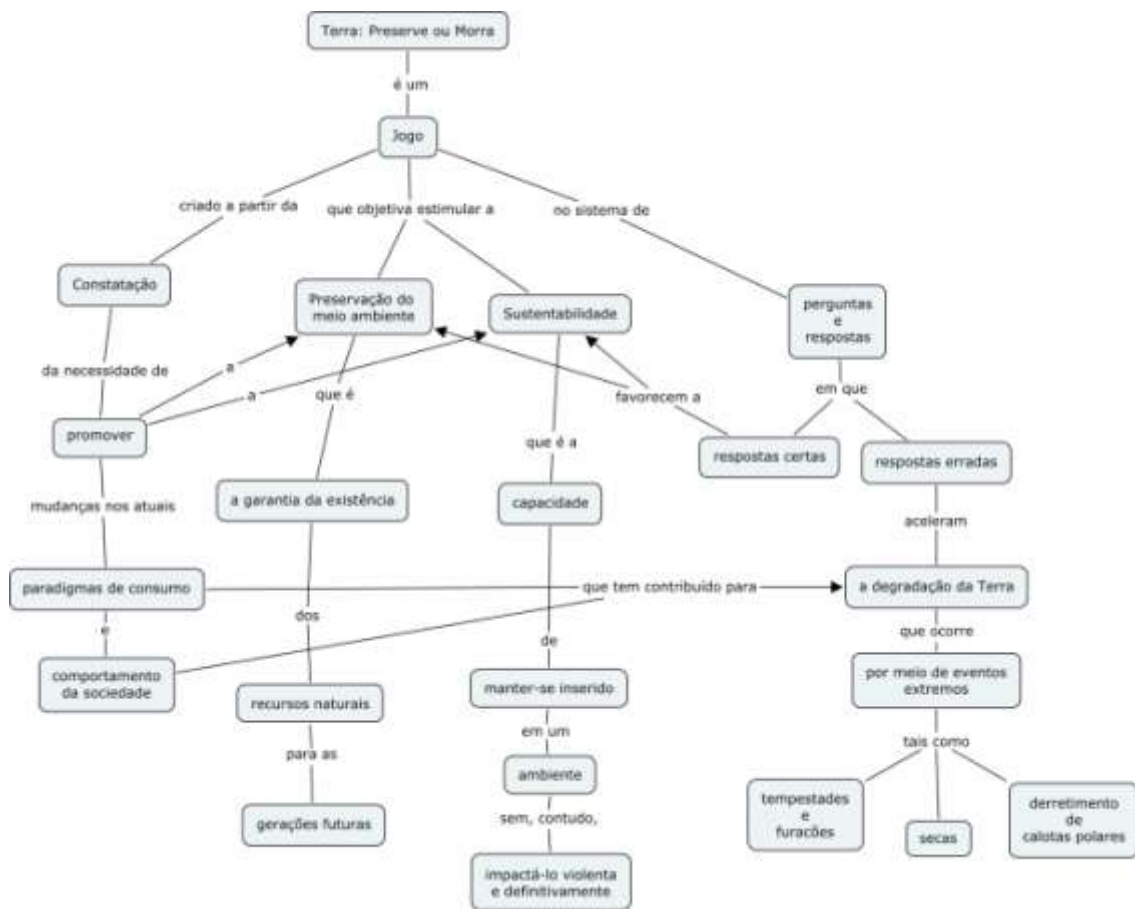
No planejamento da disciplina, tomando-se por base a educação para o desenvolvimento sustentável, procurou-se: a) Enfatizar a importância do trabalho em grupo, b) Fortalecer rede de relacionamentos na turma, c) Promover a noção de agir em prol do bem comum e d) Fortalecer a noção de pertença à comunidade terrena.

A metodologia utilizada baseou-se nos princípios da pesquisa-ação, em que o ator-pesquisador é parte constituinte da ação, age sobre a mudança e participa na evolução e na solução dos problemas. Segundo essas orientações, a disciplina foi organizada em etapas que se desenvolveram da seguinte forma:

1. Etapa de Sensibilização: criação de um corpo de conhecimentos e enriquecimento do discurso dos estudantes sobre o tema Computação e Meio Ambiente com o objetivo da aprendizagem para o desenvolvimento sustentável. Esta etapa se estrutura através de palestras, exibição de filmes e documentários e leitura de textos relacionados ao tema.
2. Elaboração do projeto: atividades direcionadas à construção de um projeto que deverá ser desenvolvido por um grupo de 3 (três) alunos. Cada grupo escolheu um sub-tema dentro do tema Computação e Meio Ambiente, e com recursos de mídia e Tecnologias de Informação e Comunicação, pôde planejar o produto final da disciplina.
3. Desenvolvimento do produto: implementação do produto com base no projeto elaborado.
4. Avaliação: a avaliação do processo de aprendizagem e do produto foi realizada através de atividades individuais – que consistiram de considerações, relatos, reflexões e questões – e de atividades em grupo – que incluíram a elaboração de um mapa conceitual do sub-tema

---

<sup>1</sup>Notícia publicada em 02/08/2010 fonte:<http://www.globalgarbage.org/blog>



escolhido (Figura 1), elaboração do projeto e o produto final.

Figura 1: Mapa conceitual

Todas as etapas de desenvolvimento da disciplina contaram com o suporte da plataforma Moodle no Portal Interagir (<http://interagir.ic.uff.br>). A possibilidade de utilização das TIC por meio dessa plataforma agregou efetividade no desenvolvimento dessa proposta pedagógica, uma vez que permitiu a criação de uma rede de diálogos que se estendeu além do espaço da sala de aula.

### O jogo como resultado da metodologia

A principal motivação do grupo que desenvolveu o jogo apresentado neste trabalho ocorreu a partir das diversificadas atividades já citadas, que incluíram a leitura do livro “Capitalismo Natural” (HAWKEN; LOVINS; LOVINS, 1999), escolhido para colocar os estudantes diante da necessidade de refletir sobre a responsabilidade de cada um perante a eco-sustentabilidade.

Este jogo visa representar a interação de cada indivíduo com o ambiente por meio de respostas a questões relacionadas à preservação ambiental e ao desenvolvimento sustentável do Planeta. A meta é fazer o jogador entender que o futuro será tão bom quanto forem suas ações no presente.

Baseado na mecânica *Trivial Pursuit*, o jogo em si é relativamente simples. É preciso ressaltar que o objetivo não era o desenvolvimento do jogo, mas sim a sua aplicação. Com o título “Terra: Preserve ou Morra”, seu objetivo principal foi sensibilizar os jogadores ao mostrar, tomando por medida o modo de pensar e agir deles, a responsabilidade do homem com a sustentabilidade e perenidade da vida no Planeta, indicando que o homem está morrendo devido às suas próprias atitudes, destruindo o seu próprio *habitat* e o dos demais seres vivos.

São apresentadas perguntas objetivas e subjetivas, podendo jogar até quatro pessoas em turnos. Cada um dos jogadores responde a uma pergunta alternadamente, até o término do jogo. As perguntas são selecionadas aleatoriamente de um banco de questões e cada uma oferece 4 opções de resposta. Sempre há uma alternativa totalmente adequada e uma totalmente inadequada. As demais alternativas oferecem respostas intermediárias. As Figuras 2 e 3 mostram algumas telas capturadas durante a execução do jogo.



Figura 2: Telas do jogo. Projeto gráfico: Pedro Thiago Mourão.



Figura 3: Finais do jogo.

### Conclusão

Ao escolher o jogo como ferramenta para desenvolver a atividade, os alunos se tornaram capazes de construir um projeto detalhado, pela sistematização das etapas de desenvolvimento, aprofundando-se no conhecimento do tema abordado. Compartilhando a escolha da tecnologia necessária à construção do jogo, conjugaram habilidades e conhecimentos preexistentes, desenvolveram uma proposta adequada ao público jovem utilizando elementos que fazem parte da rotina do público-alvo (Mattar,2010) e produziram uma atividade lúdica envolvente e atrativa.

A experiência permitiu aos estudantes a participação em uma atividade de pesquisa em que não somente se buscou a pesquisa pela pesquisa, como geralmente acontece nas atividades de aprendizagem, mas sim a contribuição direta através da pesquisa aplicada, cujo foco está mais ligado à efetividade das ações.

O jogo apresentado neste trabalho pode ser chamado de 'ilha de expertise' que, segundo Mattar (2010), é aquele que possibilita ao jogador o acesso a livros, sites, notícias e outras fontes, direcionando-o a um aprendizado em um nível mais complexo.

O jogo coloca o jogador perante a necessidade de reconhecer o que Morin (2000) chamou de identidade terrena. Reconhecendo-se como parte integrante do Planeta, ele é capaz de interagir com o aspecto planetário, partindo do local para o global e vice-versa, adquirindo consequentemente a noção da crise que é hoje partilhada por toda a humanidade.

### Referências bibliográficas

- CCE/USP (2008). *Projeto de Criação de Cadeia de Transformação de Lixo Eletrônico da Universidade de São Paulo*. Prêmio Mário Covas.
- HAWKEN, P.; LOVINS, A.; LOVINS, L. H. (1999). *Capitalismo Natural*. São Paulo: Cultrix - Amana Key.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

LIMA, R. L. (2009). *O Lixo Computacional na Sociedade Contemporânea*. Cascavel: ENINED.

MATTAR, J. (2010). *Games em educação: como os nativos digitais aprendem*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

MORIN, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez.

GREENPEACE BRASIL. *Adeus ao lixo tóxico: saiba o que grandes marcas podem fazer pela sua saúde*. Acedido em 2010 de <http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Adeus-ao-lixo-toxico-saiba-o-que-grandes-marcas-podem-fazer-pela-sua-saude/>