



DESENVOLVIMENTO DE UM OBJETO DE APRENDIZAGEM SOBRE A POLUIÇÃO GLOBAL *

Angélica Menegassi da Silveira -(UNIFRA)- (angelsm@terra.com.br)
Lozicler Maria Moro dos Santos -(UNIFRA)- (lozicler@yahoo.com.br)
Maria do Carmo Barbosa Trevisan -(UNIFRA)- (mcbtrevisan@hotmail.com)
Eleni Bisognin -(UNIFRA)- (eleni@unifra.br)
Solange Binotto Fagan -(UNIFRA)- (sfagan@unifra.br)
Vanilde Bisognin -(UNIFRA)- (Vanilde@unifra.br)

RESUMO

O propósito deste artigo é apresentar a construção de um Objeto de Aprendizagem tendo como foco principal o tema interdisciplinar: Poluição Global. Esse material didático construído com recursos de tecnologias multimídia foi programado utilizando a metodologia desenvolvida pela Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) e tem o intuito de servir de subsídio aos alunos do ensino médio no estudo desse tema.

Palavras-chave: Objetos de Aprendizagem, Interdisciplinaridade, Poluição Global

DEVELOPMENT OF LEARNING OBJECT ON THE GLOBAL POLLUTION

ABSTRACT

The objective of this work is to show the construction of a learning object having as mean focus the interdisciplinary topic: Global Pollution. This didactic material built with resources of multimedia technologies was programmed using a methodology developed by the Virtual Education Interactive Network (RIVED) and it has the objective to serve as subsidy for high school' students in the study of this topic.

Keywords: Learning Object, Interdisciplinarity, Global Pollution

* Projeto financiado pela SEED/ MEC, convênio UFSM - UNIFRA

INTRODUÇÃO

Atualmente a utilização de recursos de tecnologias e multimídias para criar ambientes de aprendizagem e proporcionar melhores condições de ensino em sala de aula, ou fora dela, está em grande desenvolvimento. Esses recursos tecnológicos permitem que professores realizem experiências em sala de aula e proporcionem aos alunos oportunidades de interagir e de serem autores de suas aprendizagens ao acessarem, por exemplo, os Objetos de Aprendizagem da Rede Virtual de Educação - RIVED.

A Rede Virtual de Educação, RIVED, projeto esse desenvolvido pela Secretaria de Educação à Distância - SEED/MEC tem incentivado a elaboração de Objetos de Aprendizagem pelas diversas equipes de professores e alunos das universidades brasileiras, tendo sempre como objetivo a melhoria do processo de ensino e aprendizagem das diferentes áreas de conhecimento da educação básica. Sua utilização tem provocado mudanças na prática educacional de muitos professores pois, com a utilização desses recursos computacionais, eles são constantemente desafiados a dominarem as novas técnicas e as novas metodologias.

Os Objetos de Aprendizagem, tecnologia essa voltada para a educação, tem se mostrado uma alternativa pedagógica eficaz no ensino de conteúdos de disciplinas da educação básica, bem como de temas transversais e interdisciplinares. Quando trabalhados em sala de aula, ou fora dela, permitem ao aluno formular suas próprias indagações, buscar respostas a essas indagações descobrindo um caminho de acesso às respostas de questões por ele levantadas. Nesse sentido a utilização desses Objetos pelos professores do Ensino Médio ou Fundamental é um ponto de partida para provocar no aluno o interesse e a necessidade de aprofundar seus conhecimentos.

Se por um lado os Objetos de Aprendizagem são vistos como facilitadores ou estimuladores para os alunos na busca do conhecimento, por outro, o professor necessita conhecer esses recursos, saber como utilizá-los, qual a melhor forma de explorá-los para que esse recurso passe a ser utilizado em toda sua potencialidade.

O professor deve ter a clareza que o papel da tecnologia é, de fato, ser um facilitador, pois na exploração desses Objetos o aluno “manuseia” a tecnologia, quer individualmente ou em grupo, aprofundando seu conhecimento sobre o tema através de hipertextos, através de atividades com “links” e de atividades de avaliação. Nesse sentido o aluno desfruta da atividade prazerosa de buscar a resposta e analisar os

resultados dos problemas com o auxílio da tecnologia. Ele constrói seu percurso de aprendizagem em experiências de interação com a máquina de acordo com seu conhecimento sobre o assunto. Sem dúvida o uso dessa metodologia intensifica também o envolvimento do professor em sala de aula, pois cada momento de exploração do Objeto é um novo ponto de partida para uma nova investigação. Através dos Objetos o aluno tem a oportunidade de realizar e desfazer ações, recurso esse que fortalece sua autonomia.

Muitos estudos têm sido realizados no sentido de buscar o entendimento e a eficácia do uso de novos recursos tecnológicos no processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido destacam-se os trabalhos de VALENTE (1995); SANTOS et al (1996); NASCIMENTO (2005). Também os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1998) preconizam a importância dos recursos tecnológicos para a inserção do cidadão no mundo do trabalho. Nesse sentido, os Objetos de Aprendizagem têm se destacado como uma ferramenta pedagógica eficaz, associando tecnologias com o uso de multimídias interativas e, a metodologia proposta pelo RIVED para o desenvolvimento desse material instrucional vem colaborar para diminuir a grande carência de conteúdos educacionais digitais para a educação básica.

De acordo com a metodologia do RIVED um Objeto de Aprendizagem pode ser uma única atividade ou um módulo educacional completo. Segundo NASCIMENTO (2005) os módulos são formados por um conjunto de estratégias e atividades elaboradas para promover a aprendizagem de uma unidade curricular ou temática. Os módulos são elaborados de diferentes formas incluindo textos, imagens, animações, simulações para facilitar a compreensão e exploração do tema pelos alunos.

A seguir é relatada uma experiência sobre o desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem, utilizando a metodologia do RIVED, focalizando o tema Poluição Global.

METODOLOGIA

Desde 2005 um grupo de professores e alunos de diferentes cursos do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA, vem desenvolvendo Objetos de Aprendizagem como resultado das atividades propostas no projeto financiado pela SEED/MEC em convênio com a UNIFRA/UFSC.

Esse grupo, composto por alunos de graduação, pós-graduação e professores se reúne semanalmente para produzir material instrucional seguindo a metodologia proposta pelo RIVED. O tema proposto pelo grupo para desenvolvimento desse Objeto de Aprendizagem foi Poluição Global. Esse tema foi proposto por ser de fundamental importância para ser estudado por alunos do ensino médio. A seguir foi feito o Designer Pedagógico do Objeto, isto é, o detalhamento de como esse tema deveria ser abordado no Objeto utilizando imagens e informações relevantes.

O passo seguinte foi a produção do Objeto de Aprendizagem pela equipe técnica, levando em consideração a orientação do grupo responsável pela parte pedagógica e as informações descritas no Designer de Informação. Para a produção desse Objeto de Aprendizagem foi escolhido o software Macromidia Flash.

Passadas as informações para a equipe técnica para que fosse analisada a visibilidade do desenvolvimento das atividades previstas, realizou-se a construção ou a programação do Objeto. Concomitante ao desenvolvimento da etapa de programação, os responsáveis pelo conteúdo e desenvolvimento pedagógico elaboraram o Guia do Professor. Esse guia foi planejado para servir de orientação aos professores que irão utilizar esse Objeto e responde as possíveis questões que eles possam vir a ter quando de sua utilização.

O OBJETO DE APRENDIZAGEM

O Objeto de Aprendizagem desenvolvido seguindo a metodologia do RIVED refere-se à Poluição Global. Esse tema interdisciplinar está relacionado com situações reais que acontecem no planeta e é direcionado a alunos do ensino médio.

A elaboração desse Objeto teve como objetivos principais:

- ✓ Analisar o conceito de efeito estufa, camada de ozônio, chuva ácida, aumento do nível do mar e suas conseqüências para o planeta.
- ✓ Construir e analisar gráficos de funções, construídos de modo interativo, utilizando dados referentes ao tema estudado.

O Objeto desenvolvido propicia ao aluno interagir entrando em contato primeiramente com os poluentes primários e poluentes secundários como é mostrado na Figura 1 a seguir, onde são destacados quais os gases encontrados na atmosfera.

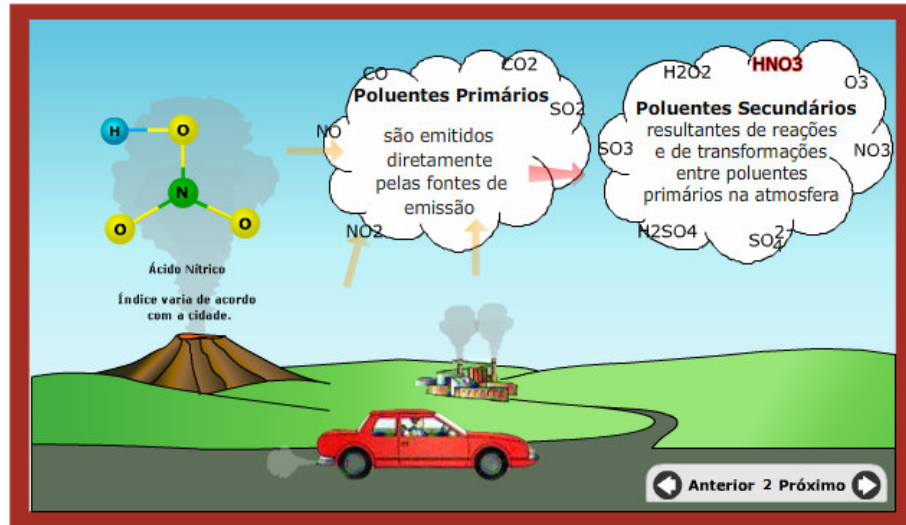


Figura 1: Tela do Objeto de Aprendizagem indicando os poluentes primários e secundários.

No período de exploração do objeto ao passar o mouse sobre o símbolo do elemento químico são fornecidas informações sobre o mesmo e sua contribuição como poluente da natureza. Isto acontece com cada um dos elementos cujo símbolo aparece na tela.

As demais telas do Objeto de Aprendizagem referem-se aos diferentes tópicos listados no designer pedagógico.

Outro tópico abordado refere-se a chuva ácida. A Figura 2, a seguir, mostra como esse ciclo de poluição da água acontece.



Figura 2: Tela do Objeto sobre o ciclo de poluição da água.

Ao passar o mouse sobre “chuva ácida” é mostrado como essa é formada e quais são suas conseqüências para a natureza.

Outro tema abordado nesse Objeto é o efeito estufa. A Figura 3, a seguir, mostra um dos efeitos da radiação na superfície terrestre.

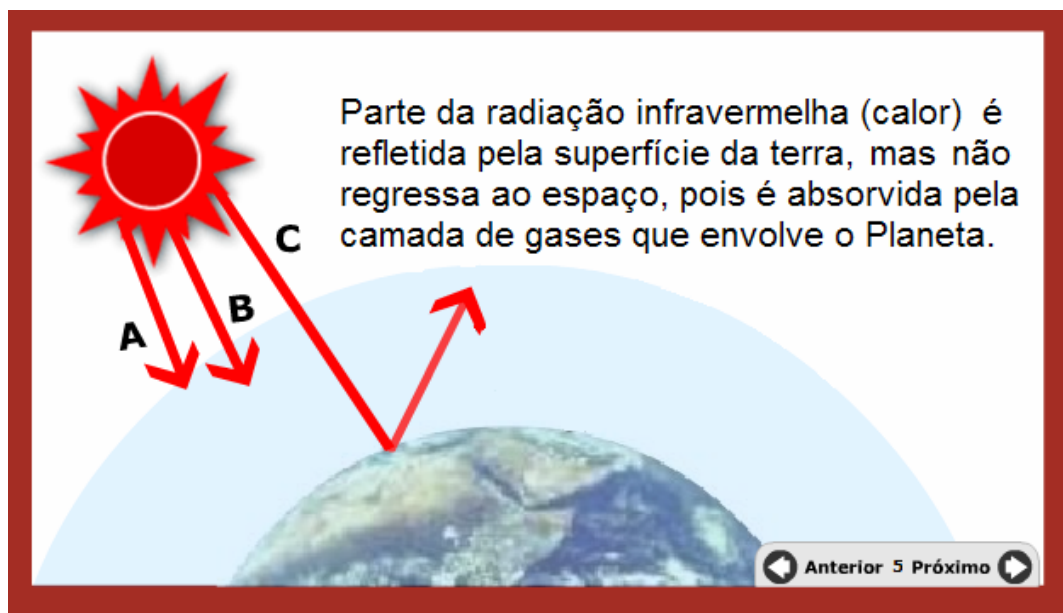


Figura 3: Tela do Objeto mostrando os efeitos da radiação.

Ao passar o mouse sobre cada um dos raios são mostrados os efeitos de cada tipo de radiação. Todas as telas que compõe o Objeto apresentam uma interatividade e propiciam ao aluno fazer simulações sobre a quantidade de gases tóxicos liberados e verificar seu efeito no meio ambiente.

Ao estudar este tema por meio desse Objeto de Aprendizagem os alunos podem participar de um experimento virtual onde podem alterar os dados e obter diferentes resultados como por exemplo, sobre o gráfico do modelo matemático que representa o aumento do nível do mar. A Figura 4, a seguir, mostra como isso se processa.

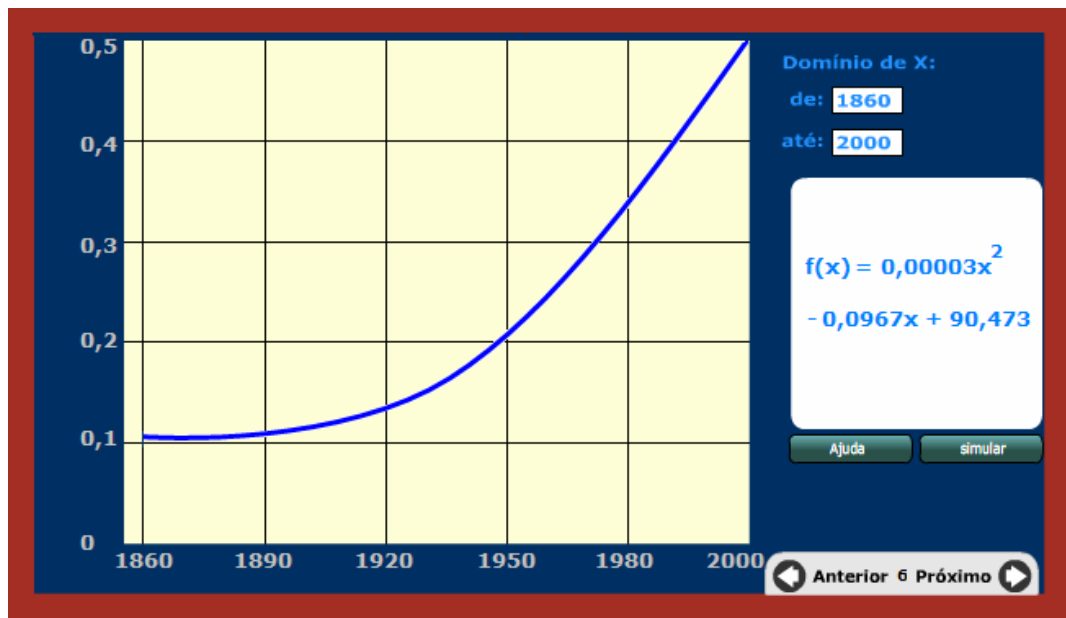


Figura 4: Tela do Objeto mostrando o gráfico da função que descreve o aumento do nível do mar.

Esta interatividade aluno-máquina, aluno-aluno e aluno-professor que ocorre quando da exploração dos Objetos de Aprendizagem em sala de aula, permite discutir a construção de gráficos usando diferentes parâmetros e sua comparação com resultados obtidos pelos demais colegas. Essa interatividade propicia um compartilhamento de idéias entre os alunos e entre os alunos e o professor sendo um fator preponderante para compreender os conceitos matemáticos envolvidos.

Em todos os tópicos abordados nas telas estão inseridos textos explicativos e informativos para o usuário. Esses textos fornecem informações sobre os agentes

poluidores e suas conseqüências para a natureza. O guia do professor fornece uma discussão do objeto e várias sugestões de atividades referindo-se sempre às questões pedagógicas determinadas quando da elaboração do designer pedagógico.

DISCUSSÕES E CONCLUSÕES

Na construção do Objeto de Aprendizagem “Poluição Global” buscou-se abordar um tema interdisciplinar relacionando conceitos de Física, Química, Matemática e questões ambientais que são estudados no Ensino Médio. Do ponto de vista pedagógico este tema é rico, pois aborda questões do meio ambiente relacionadas diretamente à vida do homem na terra e sua sobrevivência. Ele vem ao encontro do que preconiza os Parâmetros Curriculares Nacionais sobre a importância do uso de temas transversais e da interdisciplinaridade no Ensino Médio.

A próxima etapa é testar a eficácia desse Objeto junto aos alunos do Ensino Médio e detectar as possíveis falhas. Ele estará disponível aos usuários no site do RIVED (<http://rived.proinfo.mec.gov.br>) o que facilitará seu acesso.

Esta experiência na elaboração desse Objeto de Aprendizagem, segundo a metodologia do RIVED, propiciará ao grupo de professores e alunos, a construção de outros Objetos abordando novos temas e contribuindo para a utilização de recursos tecnológicos digitais por professores da educação básica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, MEC, 2000.

NASCIMENTO, Anna Christina de Azevedo; **Construindo Comunidades de Elaboradores de Objetos de Aprendizagem através de Conteúdo, Tutoria e Interação dos Pares**. Secretaria de Educação a Distância, Ministério da Educação, Dez. 2005. Disponível em: <<http://rived.proinfo.mec.gov.br/>> Acesso em 08 out. de 2006.

SANTOS, Carlos; BORGES, António Rui; FERRARI, António; RAMOS, Fernando. **Programação assistida por computador: a experiência na Universidade de Aveiro**. Aveiro, mar 2005. Disponível em: <<http://phoenix.sce.fct.unl.pt/simposio/simposio.htm>> Acesso em 06 set. de 2006.

VALENTE, José Armando; **Logo Update** v.4, p.18, 1995.