

EDUCOM/UFRJ na WEB

Fabio Ferrentini Sampaio, Marcos da Fonseca Elia

Núcleo de Computação Eletrônica- NCE – UFRJ

Caixa Postal 2324 – 20001-970 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

ffs@nce.ufrj.br, melia@nce.ufrj.br

Resumo. No presente trabalho objetivamos disponibilizar um acervo de programas que foi produzido pela UFRJ no período de existência do Projeto EDUCOM e que até hoje não foi devidamente divulgado para professores, alunos, pesquisadores e quem mais possa interessar, tirando proveito das facilidades hoje existentes para divulgação de material em forma digital pela WEB. Embora a tecnologia utilizada no desenvolvimento desses programas tenha ficado obsoleta, entendemos que a proposta pedagógica ainda não ficou e, portanto, a pertinência de sua divulgação.

Palavras Chave: Projeto Educom, software educativo, Internet e ensino.

1. Breve histórico

O Projeto EDUCOM resultou do interesse da Secretaria Especial de Informática (SEI) de promover, nas Universidades brasileiras, pesquisas sobre o uso do computador como instrumento do processo de aprendizagem escolar.

A proposta da UFRJ surgiu em 1983 por iniciativa e reflexões empreendidas por professores da Faculdade de Educação (FE), Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES), Núcleo de Computação Eletrônica (NCE), tendo como base as conclusões do I e II Seminários de Informática na Educação, realizados em 1981 e 1982, respectivamente em Brasília e Salvador. Ela foi selecionada, juntamente com as propostas de outras quatro Universidades (UFRGS, UFMG, UFPE e UNICAMP), para constituir, a partir de 1984, um dos cinco subprojetos EDUCOM.

Desde o princípio o Projeto EDUCOM/UFRJ orientou-se, principalmente, em torno do Experimento-Piloto de implantação do computador no ensino de quatro matérias de Ciências (Biologia, Física, Matemática e Química) nas três séries do 2º grau de uma escola pública, devidamente selecionada (Colégio Estadual Souza Aguiar - CESA); e da pesquisa sobre as conseqüências deste impacto, no ensino, na aprendizagem, na administração e na comunidade.

O desafio do experimento foi, de um lado a produção e desenvolvimento de programas de ensino por computador em número suficiente e de qualidade para as quatro matérias no curso de três anos: quatro equipes interdisciplinares formadas por professores de 3º e de 2º graus (incluindo professores do CESA) e técnicos em Informática produziram 111 coursewares (em realidade foram produzidos mais de 150 coursewares, mas somente 111 foram revisados, documentados e publicados) listados na tabela 1 abaixo, assegurando a capacidade científica, pedagógica e técnica do pessoal envolvido na experiência e na excelência do material.

De outro lado, o desafio da implantação e utilização do computador como instrumento didático no laboratório do CESA, enfrentou diversos obstáculos desde o conhecimento que os usuários tinham do computador, até as longas interrupções da experiência, devido a inexistência de uma infra-estrutura material na base do ensino público estadual. Encerrado o período de implantação por parte da Universidade, o CESA assumiu plena responsabilidade pela continuidade das atividades iniciadas pelo projeto-piloto.

O Projeto EDUCOM-UFRJ constituiu-se assim, desde 1984 até 1990, como um Centro Piloto de Informática na Educação. Em 1990, seguindo uma orientação do Programa Nacional de Informática na Educação [PRONINFE 1989], o projeto EDUCOM da UFRJ transformou-se em uma Coordenação Superior de Informática na Educação, identificada pela sigla CIES/EDUCOM-UFRJ, com a participação de dez (10) unidades acadêmicas, tendo a mesma atuado até 1995/96. A proposta do governo e os produtos gerados pelos cinco Centros Pilotos estão relatados, por exemplo, no livro [Andrade 1993].

Biologia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Método Científico 2. Características dos Seres Vivos 3. Origem da Vida 4. Biogênese X Abiogênese 5. Hipótese Heterotrófica 6. Meiose X Mitose 7. Simulação com Algas 8. Musgos e Samambaias 9. Fungos e Líquens 10. Gimnospermas 11. Angiospermas 12. Adaptações I 13. Adaptações II 14. Origem dos Organismos Uni e Pluricelulares 15. Diversidade Animal 16. Classificação Animal 17. Respiração 18. Digestão 	<ol style="list-style-type: none"> 19. Circulação 20. Excreção 21. Reprodução 22. Anatomia Vegetal 23. Fisiologia Vegetal I 24. Fisiologia Vegetal II 25. Citologia I 26. Citologia II 27. Transporte Transmembrana 28. Homeostase 29. Meiose – Gametogênese 30. Replicação do DNA - Síntese Protéica 31. Aplicação de Probabilidade em Biologia 32. Monohibridismo 33. Evolução 34. Ecossistemas, População e Comunidade 35. Relações entre os Seres Vivos
Física	<ol style="list-style-type: none"> 1. Física e suas Áreas de Estudos 2. Movimento 3. Velocidade Aspecto Qualitativo 4. Velocidade Aspecto Quantitativo 5. Movimento Relativo Unidimensional 6. Movimento Relativo Bidimensional 7. Critérios para Escolha de Bons Referenciais 8. Lei da Inércia 9. Interação entre Dois Corpos 10. Princípio da Superposição 11. Modelo de Partícula 12. Paradoxo de Newton 	<ol style="list-style-type: none"> 13. Conceito de Energia e Trabalho 14. Energia Potencial Gravitacional 15. Energia Potencial Elástica 16. Conservação da Energia Mecânica 17. Conceito de Temperatura e Calor 18. Sistemas de muitas Partículas 19. Transformações Reversíveis e Irreversíveis 20. Calor e Trabalho 21. Transformações Diatérmicas e Adiabáticas 22. Dilatação Térmica 23. Primeira Lei da Termodinâmica 24. O Modelo da Teoria Cinética
Matemática	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jogos 2. Números Inteiros 3. Números Racionais I 4. Números Racionais II 5. Números Irracionais 6. Números Reais 7. Coordenadas Cartesianas 8. Coordenadas Cartesianas no Espaço 9. Funções I 10. Funções II 11. Funções III 12. Funções do 1º Grau I 13. Funções Exponenciais 	<ol style="list-style-type: none"> 14. Relações Trigonométricas 15. Funções Trigonométricas I 16. Progressão Aritmética 17. Progressão Geométrica 18. Matrizes 19. Sistemas Lineares I 20. Sistemas Lineares II 21. Princípio Multiplicativo 22. Arranjos 23. Permutação Circular 24. Probabilidade I 25. Probabilidade II
Química	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Procura do Átomo 2. Um Passeio pelo Átomo 3. O Átomo de Bohr 4. Isótopos, Isótonos e Isóbaros 5. Evolução do Modelo de Bohr 6. Teoria Atômica Moderna 7. Tabela Periódica I 8. Tabela Periódica II 9. Óxidos 10. Ácidos 11. Bases 12. Sais 13. Ligações Químicas 	<ol style="list-style-type: none"> 14. Soluções e Teoria de Arrhenius 15. Moléculas Biológicas I – Carboidratos e Açúcares 16. Moléculas Biológicas II – Lipídios 17. Moléculas Biológicas III – Amino-Ácidos e Proteínas 18. Moléculas Biológicas IV – Esteróides e Terpenos 19. Ecoquímica I 20. Ecoquímica II 21. Ácidos Sulfônicos I – Sabões e Detergentes 22. Ácidos Sulfônicos II – As Sulfas 23. Hidrocarbonetos I – Alcanos – Fontes de Energia 24. Hidrocarbonetos II 25. Benzeno e Aromaticidade 26. Ligações Covalentes 26. Uso de Orbitais Híbridos

Tabela 1 - Coursewares produzidos pelo Projeto Educom/UFRJ no período 1986-1989

2. Conversão MSX/ WEB

Os programas do Projeto EDUCOM/UFRJ foram escritos para uma plataforma de computador de 8 Bits (MSX) que desde o final dos anos 80 já estava fora do mercado. Entretanto, logo começaram a surgir programas que emulavam o MSX em plataformas computacionais modernas com interfaces gráficas, como é o caso do Windows da Microsoft. E dentre esses, encontramos na Internet o Virtual MSX 1.1 Beta, desenvolvido por [Young 1994]. Usamos esse emulador para fazer a conversão do MSX para o Windows e, também, desenvolvemos na época uma interface gráfica em Visual Basic para facilitar o gerenciamento dos courseware no ambiente operacional em tela. Com o intuito de ampliar a disseminação do material produzido, decidiu-se disponibiliza-los na WEB. A apresentação do material em páginas HTML dinâmica foi conseguido através da captura das telas gráficas (imagens) produzidas durante a simulação dos courseware (Pimentel 2000), preservando as suas características iniciais. O tratamento das respostas está sendo feito por meio de comandos SQL associados a uma banco de dados MSAccess e da linguagem de script ASP.

3. Referências

Andrade, Pedro Ferreira de (Editor), *PROJETO EDUCOM: realizações e produtos* Publicação MEC/OEA, Vol. II, 1993.

GINAPE

____ **Grupo de Informática Aplicada à Educação**, *Raio x dos NTEs*, trabalho apresentado pelos alunos da disciplina IAE de pós-graduação , maio de 2002.

Pimentel, Mariano Gomes *Programa de captura de telas desenvolvido no NCE/UFRJ*, 2000.

PRONINFE

____ **Portaria SENETE/MEC n.º 549**, de 13 de outubro de 1989.

Young, Sean, *Emulador para MSX*, disponível para download sob a forma de “shareware”, contato por: e-mail syoung@cs.vu.nl e homepage: <http://www.cs.vu.nl/~young>.