

Relato de uma experiência de Sistema Híbrido no Ensino Fundamental: Projeto Aulativa

Laura Maria Coutinho Lopes, Carlos Klimick, Marco Antonio Casanova

Laura Maria Coutinho Lopes

Núcleo de Computação Eletrônica – UFRJ
Cidade Universitária - Ilha do Fundão – Rio de Janeiro – RJ – Brasil,
laura.coutinho@infolink.com.br

Carlos Klimick

Departamento de Artes & Design – PUC-Rio
Rua Marquês de São Vicente, 225 – Rio de Janeiro – RJ - Brasil,
klimick@marlin.com.br

Marco Antonio Casanova

Departamento de Informática – PUC-Rio
Rua Marquês de São Vicente, 225 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil,
casanova@inf.puc-rio.br

Resumo.

O Projeto Aulativa teve como objetivo principal repensar o modelo tradicional de aula e, ao mesmo tempo, introduzir novas práticas educacionais. Os princípios norteadores do projeto incluíram, entre outros, estimular a cooperação entre os participantes e desenvolver a autonomia na busca da informação e a capacidade de investigação. Para isso, utilizou-se, como metáfora, o recurso das histórias interativas. O projeto, iniciado em 1999, abrangeu uma comunidade virtual de cerca de 400 alunos, 24 professores, 8 tutores.

Abstract.

The Aulativa Project aimed at rethinking the traditional teaching model and, at the same time, introducing new pedagogical practices. The guiding principles of the project included, among others, to stimulate cooperation among the participants and to develop autonomy regarding the search for new information, as well as investigative thought. Towards this end, as a metaphor, the project resorted to interactive stories. The project, started in 1999, created a virtual community of about 400 students, 24 teachers and 8 tutors.

Resumen:

El Proyecto Aulativa tuvo como objetivo principal repensar el modelo tradicional de clase y, al mismo tiempo, introducir nuevas prácticas educacionales. Los principios ordenadores del proyecto incluyeron, entre otros, estimular la cooperación entre los participantes y desarrollar la autonomía en busca de la información y la capacidad de investigación. Para eso, se utilizó, metafóricamente, el recurso de las historias interactivas. El proyecto, empezado en 1999, comprendió una comunidad virtual de aproximadamente 400 alumnos, 24 profesores y 8 tutores.

O Projeto Aulativa

Em 1999, foi iniciado um projeto que tinha como objetivo repensar o modelo tradicional de aula, e, ao mesmo tempo, introduzir novas práticas educacionais. O projeto foi concebido como um sistema híbrido de ensino com atividades presenciais (sala de aula convencional) e atividades a distância (sala de aula virtual). Os princípios norteadores do projeto foram: criar um ambiente de motivação para engajar os alunos nas atividades; possibilitar a reflexão como forma de construção dos conceitos; estimular a cooperação entre os participantes; desenvolver a autonomia na busca da informação e a capacidade de investigação.

A experiência foi implementada, inicialmente, em turmas de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental. Foi utilizado um ambiente computacional de aprendizagem cooperativa que possibilitava a troca assíncrona de mensagens entre os participantes do projeto (alunos e professores), bem como a navegação por hipertextos e sites. Os alunos podiam participar das aulas no laboratório de informática da escola, ou em casa, no seu próprio computador. Em 2001, no quarto ano do projeto tinham vivido a experiência cerca de 400 alunos, 24 professores e 8 tutores.

A utilização da estrutura de RPG no projeto

Lucena e Fucks [LF00] mostram que a questão chave da implantação de novas tecnologias de suporte à educação é fazer com que o aluno tenha interesse e motivação para buscar a informação desejada, transformando assim o paradigma tradicional da educação como fábrica, para a educação como entretenimento.

Segundo Silva, a aprendizagem tradicional entre outras características é racional (organizada, sintetizada, hierarquizada) e lógico matemática (dedutiva, seqüencial, quantificável) A virtual/ interativa é intuitiva (conta com o acaso, junções não lineares) e multissensorial (dinamiza interações de múltiplas habilidades sensoriais) [SIL00].

O professor/autor tinha nesse projeto o desafio de criar as atividades virtuais com essas características e integrá-las às atividades presenciais. Para isso as aulas foram desenvolvidas tendo como metáfora a estrutura do RPG. A sigla RPG significa *Role Playing Game* – *Jogo de Interpretação de Personagens* – indicando uma forma interativa de contar histórias. Um grupo de quatro a seis pessoas se reúne para escolher um cenário e um tipo de história. A partir daí, há uma divisão: há um narrador, ou mestre do jogo, e os jogadores. Cada jogador cria um personagem adequado ao cenário. O narrador, ou mestre – que deve conhecer bem as regras – tem preparado o "esqueleto" da história, seu roteiro básico, as possíveis personagens com as quais os demais jogadores interagirão. É papel do narrador movimentar a história, alterando seus rumos de acordo com as decisões dos jogadores e arbitrando as regras.

As atividades foram realizadas dentro das disciplinas de História e Geografia, embora contemplassem também temas de ciências. Na primeira aula, os alunos eram apresentados às atividades e ao ambiente computacional. O cenário era de aventuras de ficção científica, onde as personagens – viajantes no tempo – voltavam ao passado para resgatarem itens que se perderam na História (DNA de animais extintos, obras de arte, discursos de Sócrates), tomando cuidado para não alterá-la. Os alunos recebiam várias opções de personagens, com habilidades diferentes, e escolhiam uma dentre elas, acrescentando características.

“Oi! Bem -vindo ao nosso jogo interativo. Nosso RPG de rede! Trata-se de uma forma diferente e divertida de aprender. Nesse jogo, você e seus colegas serão viajantes no tempo e viverão várias aventuras ao longo da história. Vocês terão que

usar seus conhecimentos, sua inteligência e criatividade para vencer os desafios que surgirão pela frente;

As aventuras eram organizadas em seções, divididas em subseções e *links*. A história vinha narrada nas subseções, enquanto os *links* continham informações didáticas e paradidáticas sobre o local e o período histórico visitado e/ou elementos de Geografia. O aluno passava pelas subseções para acompanhar a história e visitava os *links* de acordo com seu próprio interesse, em busca de informação. No final de cada seção, havia um desafio a ser vencido:

“E agora? Como fará para descobrir a tumba do antigo faraó? Cuidado para não ser confundido com um ladrão de sepulturas! Aguardo sua mensagem”;

Ou:

“Sua posição é 20 graus de latitude Norte e 30 graus de longitude Oeste. A ilha para a qual precisa ir fica a 19 graus de latitude Norte e 31 graus de longitude Oeste. Para qual sentido você pretende ir?”;

O aluno deixava ali sua mensagem. O "Mestre Virtual", que fazia o papel do narrador ou mestre do jogo de RPG convencional, avaliava a mensagem para, então, enviar orientações ou abrir novas questões.

A participação do aluno, nos ambientes cooperativos virtuais, se inscreve nos estados potenciais do conhecimento arquitetados pelo professor de modo que evolua em torno do núcleo preconcebido pelo professor com coerência. O aluno não está mais reduzido a olhar, ouvir, copiar e prestar contas. Ele cria, modifica, constrói, aumenta e assim torna-se co-autor já que o professor configura o conhecimento em estados potenciais [SIL00].

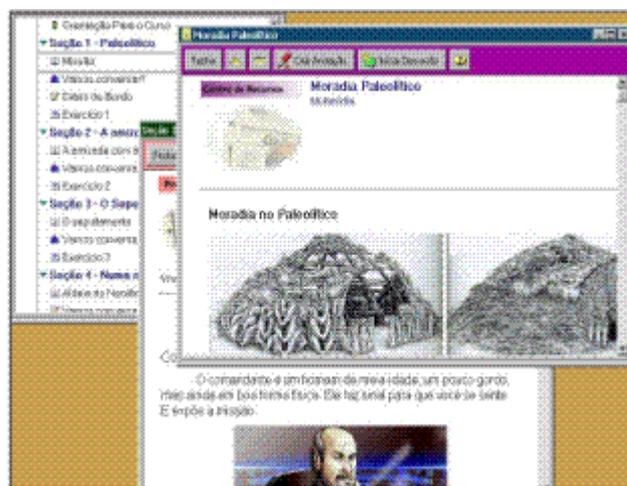


Figura 1 - Cena do Paleolítico - RPG de História 5ª série.

Interação e Cooperação no Projeto

Realizava-se a interação em duas instâncias: entre os alunos em sala de aula presencial (síncrona) e entre os alunos e o Mestre Virtual na sala de aula virtual

(assíncrona). A troca de idéias e impressões entre os alunos contribuía para enriquecer a atividade e desenvolver conceitos e habilidades de socialização.

Segundo Alava, muitos autores estão interessados em redescobrir uma relação pedagógica mais autêntica entre o aprendiz e o professor, apoiando-se em uma abordagem inspirada no "método socrático", sendo a aprendizagem um processo ativo e tendo o aprendiz a oportunidade de agir sobre seus conhecimentos, de interagir com o meio e de dialogar com os outros [ALA02]. Quanto ao professor, Ramal desenvolve o conceito de arquiteto cognitivo, expressão inspirada em Pierre Levy, que contempla a capacidade do professor em traçar estratégias e mapas de navegação, que permitam ao aluno empreender de forma autônoma e integrada os próprios caminhos de construção do seu conhecimento [RAM02].

Convém observar que um dos objetivos da interação, no projeto, era desenvolver, no aluno, a capacidade de investigação. Não se tratava de obter uma resposta certa para o desafio; a intenção era estimular a criatividade e a reflexão. Ao pensar sobre o desafio, o aluno era obrigado a buscar informação, observar outros ângulos e, ao mesmo tempo, criar outras indagações, que o levariam a percorrer os diversos *links* e subseções, validando suas certezas. Além disso, havia a possibilidade de levar a discussão para a sala de aula presencial ou participar do fórum de discussão no ambiente, pela Internet. Assim, o aluno estava envolvido em um processo de construção do conhecimento. Um dos meios para motivar esse processo era tratar temas instigantes. Por exemplo: a questão da mulher na sociedade grega, ou a captura do DNA de um animal extinto.

O próprio Mestre Virtual posicionava-se como um parceiro, um companheiro das aventuras, alguém que, inclusive, ajudava a superar os desafios e não somente os propunha — postura que evitava uma relação de oposição ou competitividade. Na troca de mensagens, havia comentários do Mestre Virtual aos alunos, levando em conta os objetivos da atividade e questões éticas. Para isso, criou-se, inclusive, um código de ética que estabelecia, de comum acordo com os alunos, regras de convivência, no mundo virtual.

O projeto Aulativa é um exemplo da mudança no que concerne aos papéis de aluno e de professor: o professor informador e o aluno ouvinte são substituídos pelo professor animador e o aluno pesquisador [LIM71]. Os conceitos de tempo e espaço da sala de aula também são mudados no projeto, já que alunos e professores trabalhavam de forma assíncrona.

O Ambiente Computacional

O ambiente computacional possuía 3 componentes básicos (ver Figura 2):

1. um laboratório de desenvolvimento;
2. laboratórios de Informática, situados em cada uma das três unidades de ensino que estavam participando da experiência;
3. um provedor de serviços Internet hospedando as aulas em um servidor externo (às unidades educacionais), que é o único visível na Internet.

Conforme indica a Figura 2, as três unidades não estavam conectadas entre si, nem com o provedor que hospedava os cursos, por linhas privadas. Portanto, os cursos estavam replicados em cada um dos servidores destes locais. Esta configuração reduz custos, evitando o uso de linhas dedicadas, e aumenta a confiabilidade e

independência de cada laboratório de Informática. A sincronização entre estas réplicas é feita automaticamente pelo sistema de gerência de cursos utilizado, durante a noite.

Se o aluno possuía um computador pessoal em casa, ele tinha três opções:

- copiar as primeiras aulas de um CD-ROM distribuído;
- copiar as aulas para o seu computador do servidor externo;
- navegar pelas aulas *on line* conectando-se ao servidor externo.

Em todas estas opções, o aluno navegava pelas aulas utilizando um cliente local. Nas duas primeiras opções, o aluno poderia se conectar apenas ocasionalmente ao servidor externo, utilizando os recursos de replicação que o cliente oferecia para transferir documentos - como avaliações ou trabalhos em grupo - do seu computador pessoal para o servidor externo e vice-versa. Este procedimento naturalmente economizava tempo de conexão e de telefonia e minimiza os desconfortos com congestionamentos na Internet. O processo de instalação do software e das aulas na casa do aluno foi simplificado, utilizando a idéia de clonar uma configuração padrão para os computadores pessoais dos alunos.

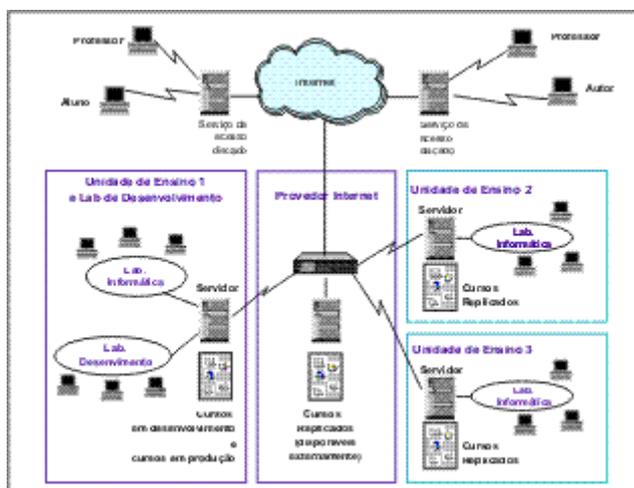


Figura 2 - Ambiente computacional do experimento.

Os professores/autores utilizavam o ambiente de forma semelhante. Assim, durante o processo de criação, os autores replicavam para seus computadores pessoais as aulas em que estavam trabalhando, replicando de volta para o servidor externo quando concluído o trabalho. A partir do servidor externo, o novo conteúdo era replicado para o laboratório de desenvolvimento, analisado e replicado para os servidores dos laboratórios.

Considerações finais

O projeto chegou ao seu quarto ano de implantação, com 400 alunos de 5ª e 6ª séries, entre 10 e 12 anos, 24 professores, 8 tutores, no total. Em 2001, 1GB de informação já circulava na rede, além de interações virtuais, durante os dez meses do ano letivo. A partir dessa experiência, ano a ano, o projeto foi sendo ampliado para outras séries e disciplinas do Ensino Fundamental, com utilização de outras estruturas. e metáforas.

Em avaliação qualitativa, os professores revelaram que os alunos estavam apresentando melhores resultados de aprendizagem, trazendo para a sala de aula presencial conceitos mais profundos, demonstrando comportamento mais autônomo. A comunidade de pais também pôde observar, com satisfação, o projeto em que os filhos estavam envolvidos – tão diferente daquele vivenciado por eles na sua época. Os alunos, motivadíssimos, diziam que estudavam brincando; por isso, estavam aprendendo mais.

O projeto produziu ensino eficaz por meio da aprendizagem cooperativa, centrada no aluno (sabe-se, por pesquisa, que a retenção de conteúdos chega a 95% quando uma pessoa troca conhecimentos). O envolvimento dos professores crescia visivelmente à medida que o projeto foi amadurecendo. O grupo de docentes, no princípio, demonstrou certa insegurança com as novas idéias e com a dificuldade de mudar o enfoque tradicional das aulas, mas, aos poucos, rendeu-se ao entusiasmo dos alunos e à necessidade de repensar sua prática de ensino.

A barreira pedagógica foi mais difícil de vencer do que o desafio de lidar com uma ferramenta computacional. Entretanto, conseguiu-se ir além e provocar, inclusive, mudança no *status quo* da sala de aula, onde foram aplicados muitos conceitos de interação e comunicação, aprendidos com o projeto. Com isso se atingiu o objetivo de criar um novo espaço na escola, um sistema híbrido, onde o virtual e o presencial convivem para melhorar a qualidade da aprendizagem, ratificando, assim, o papel da informática educativa como desequilibradora de um modelo e motivadora de um novo paradigma.

Algumas foram as dificuldades para a realização do projeto: a organização da escola em grade de matérias isoladas, dificultando a interdisciplinaridade; a resistência de alguns educadores, preocupados com conteúdos e com resultados tradicionalmente mensuráveis; a não aceitação imediata do uso de jogos como parte do processo de aprendizagem. Como o projeto se realizou em paralelo com o ensino tradicional, não foi possível partir de temas de interesse dos próprios alunos ou envolvê-los em um projeto de aprendizagem totalmente livre.

A informática permitiu a cooperação em qualquer tempo e lugar. A metáfora das histórias interativas possibilitou a união entre a educação e o entretenimento, trazendo o prazer para a aula. A meta do projeto era repensar a sala de aula convencional e, conseqüentemente, o modelo de ensino – objetivo alcançado.

Referências

[ALA02] ALAVA, S. et al. *Ciberespaço e Formações Abertas - Rumo a Novas Práticas Educacionais?* Ed. Artmed, S.Paulo (2002).

[CC99] COOK, J. e COOK, L. "How technology enhances the quality of student learning". *Quality Progress*, pp. 59-63.

[CC99b] COUTINHO, L., CASANOVA, M.^a., "Uma Experiência de Campo com Aprendizagem Colaborativa", Proc. VI Congresso Internacional de Educação a Distância, Rio de Janeiro (1999).

[CCR99] COUTINHO, L., CASANOVA, M.A., RIBEIRO, A.F., "A Collaborative Learning Environment for Educational Technology Centers", 19th World Conference on Open Learning and Distance Education, Viena, Austria (1999).

[CSNRC99] COUTINHO, L., SEIDEL, V., NORONHA, E., RIBEIRO, A.F., CASANOVA, M.,A “Couching Teachers to Work with Collaborative Learning”; Proc. ’99 CREAD Congress, Santiago, Chile (1999).

[FVHS] JOHNSTON, S., STARK, S. e YOUNG, J. "Cyberface of the Future". NASSP High School Magazine.

[GOO95] GOODSON, I.F. *Currículo: Teoria e História*. Editora Vozes, Petrópolis (1995).

[LIM71] LIMA, L. *Mutações em Educação segundo Mc Luhan*. Ed. Vozes, Petrópolis (1971).

[LF00] LUCENA, C., FUKS, H. *A Educação na Era da Internet*. Clube do Futuro, Rio de Janeiro (2000).

[MAR96] MARCATTO, A. *Saindo do Quadro - Uma metodologia educacional lúdica e participativa baseada no Role Playing Game*. Edição do Autor, S. Paulo (1996).

[PAV99] PAVÃO, A. *A Aventura da Leitura e da Escrita entre Mestres de RolePlaying Games (RPG)*. EntreLugar, Rio de Janeiro (1999).

[PIZ01] PIZZOL e ZANATTA. O RPG como técnica na construção de software educacional: A Revolução Farroupilha. Em *Anais XII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*. UFES, Florianópolis (2001).

[RAM02] RAMAL, A. *Educação na Cibercultura*. Editora Artmed, S.Paulo (2002).

[SIL00] SILVA, M. *Sala de Aula Interativa*. Editora Quartet, Rio de Janeiro (2000).