

Visões sobre o Processo de Criação de Cursos via Web: O desenvolvimento convencional versus Ambientes Integrados de Ensino.

Carlos Magno R.da R.Lima

Francisco D. de Medeiros Neto

Halisson F. de C. França

Ítalo Herbert S. e Gomes

George Henrique C. Dantas

Guido Lemos de Souza Filho

Projeto Natalnet

Grupo de Ensino à Distância

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

E-mail: {cmag, fdantas, halisson, ihsg, george, guido}@dimap.ufrn.br

Resumo

Este artigo tem por objetivo relatar as experiências obtidas no processo de criação e desenvolvimento de sites educacionais, realizado pelo grupo de Ensino a Distância do Projeto Natalnet (REMAV Natal) da UFRN, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, durante o primeiro ano do projeto. O relato engloba desde as dificuldades iniciais enfrentadas na aprendizagem das tecnologias, necessárias ao desenvolvimento Web, até a descrição dos resultados finais implementados sob a forma de *Web Sites* voltados para a educação à distância. Para finalizar, foi feita uma comparação entre o processo manual de desenvolvimento de um *site* educacional, através da formação de uma equipe de desenvolvimento *Web*, e a criação do mesmo site utilizando um ambiente de aprendizado cooperativo, o AulaNet da PUC-Rio.

Palavras-chave: Educação Baseada na Web, Ambiente de ensino cooperativo e sites educacionais

Abstract

The goal of this paper is to report the knowledge acquired during the process of creation and development of educational web sites, in the first year of NatalNet Project, by distance learning group. The first difficulty was to get acquainted of web technologies. After this milestone, the group implemented web sites dealing its technology and concepts of distance learning and cooperative learning. Those steps are reported in this paper. Finally, a comparison was made

between manual and automated process of educational web sites creation, using in the second process a cooperative learning environment developed by PUC-Rio, the *AulaNet*.

I. Introdução

Com a popularidade da Internet, atividades que possuíam potencial para serem exercidas a distância mas devido a aspectos de custo/benefício e entraves culturais não puderam ser efetivadas, estão sendo aperfeiçoadas. A Web se baseia em documentos e estes são uma combinação de conteúdos e HTML, onde o conteúdo está diretamente relacionado com a informação enquanto o HTML é responsável pela estruturação dos documentos. Existem muitos sites na rede Internet, que disponibilizam informações, treinamentos e cursos (já existentes no papel, mantendo o caráter estático do meio) utilizando esta linguagem. Através dessa e dos recursos convencionais da Web tais como correio eletrônico e teleconferência, por exemplo, problemas onde os aspectos geográficos e de tempo impossibilitavam um indivíduo de participar do processo de aprendizagem, estão sendo contornados.

Com tantas ferramentas disponíveis na Web, a disponibilização de cursos se tornou cada vez mais freqüente e caminha no sentido de fomentar o processo educativo via Web. Essas ferramentas contribuíram de forma inquestionável para o surgimento dos ambientes de aprendizado interativo que estimulam ainda mais o processo de construção de conhecimento onde o aluno passa ser um integrante provedor de informação e o professor um tutor que norteia este processo.

Nas seções que seguem serão abordados tópicos relacionados a: históricos de experiências, desenvolvimento de sites, descrição de um ambiente, visão geral de ambientes EBW existentes, comparação entre as duas maneiras de publicações de cursos e, por último, nossas conclusões.

II. Histórico

Dentre os vários projetos científicos desenvolvidos no âmbito da UFRN, um dos projetos que vem se destacando é o NatalNet – Projeto ProTeM-RNP que objetiva a construção de uma rede metropolitana de alta velocidade na cidade de Natal, através de um backbone de ATM interligando a UFRN, CEFET, Telemar e o colégio estadual Atheneu. Este projeto está subdividido em 5 grupos de pesquisa: Educação à Distância, Vídeo Conferência, Vídeo sob

Demanda, Televisão e Redes. O grupo de EAD foi criado com o propósito de estudar a viabilidade e as condições de execução de um curso a distância, via Internet, com a possibilidade de avaliar resultados.

Inicialmente o grupo de EAD foi formado com o propósito de desenvolver três sites educacionais: **O ProcefeT online [4]**, **Introdução a Ciências da Computação(ICC)** e **Algoritmos e Técnicas de Programação(ATP)**. O primeiro está ligado ao CEFET-RN e os dois últimos a UFRN. Em paralelo a estas atividades foi feito um estudo sobre o AulaNet-ambiente de ensino desenvolvido pela PUC-Rio em meados de 1997 – com o propósito de utilizá-lo no Projeto Natalnet como base de apoio, principalmente aos professores, à publicação de cursos via Web.

III. Desenvolvimento

Os três sites educacionais foram desenvolvidos seguindo a mesma linha de raciocínio. Com o início do desenvolvimento surgiram também algumas dificuldades: definir a estrutura de navegação do site, encontrar a melhor maneira de transcrever o conteúdo de uma mídia escrita para uma mídia eletrônica, entrar em sintonia com o pessoal da pedagogia e encontrar uma melhor maneira de contornar as diferentes interpretações de documentos HTML, por parte dos browsers.

A metodologia adotada, com o propósito de atingirmos um resultado satisfatório, no desenvolvimento do nosso trabalho consiste em um cronograma de ações (fases) que cobre todo o desenvolvimento dos sites. As fases foram as seguintes: Fase I (Fase de exploração), Fase II (Fase de Investigação), Fase III (Fase de Implementação) e finalmente a Fase IV(Fase Final).

Na fase I (Fase exploratória), foi feita a integração de conhecimentos e técnicas que seriam utilizadas, pesquisas via Internet em busca de sites semelhantes, análise da estrutura de navegação dos sites, estudo de ferramentas para a obtenção de um melhor efeito visual e uma melhor interação com o aluno.

A fase II (Fase de Investigação), consistiu na representação dos sites usando uma ferramenta descritiva (Modelagem), na verificação da contribuição gerada pela interação ao usuário final e nas atualizações necessárias, ficando para a Fase III o ajuste do mapa do sites, quanto a

navegação, imagens e informações textuais. Por fim, a publicação dos sites que constituiu a fase IV.

Gráfico (Fases x Tempo)

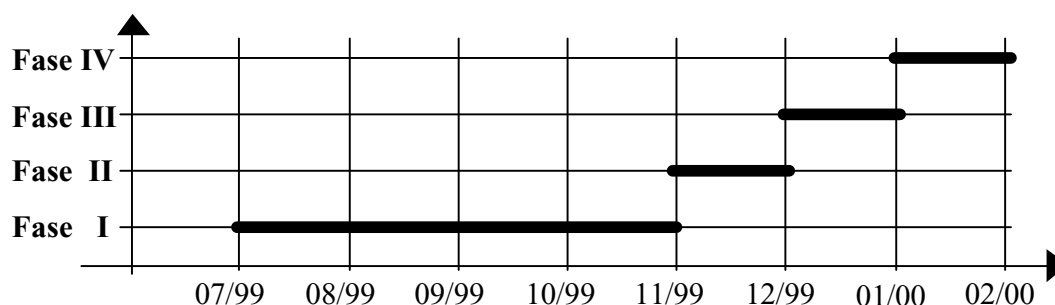


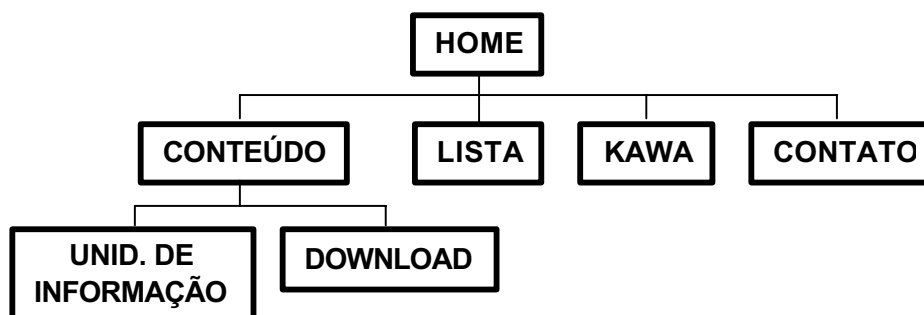
Gráfico que relaciona as quatro fases da metodologia usada com o período de desenvolvimento dos sites.

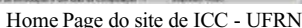
Na seção seguinte, abordaremos características inerentes a um dos sites publicados (ICC), visto que, como já mencionado, todos os sites seguiram uma mesma linha de desenvolvimento.

IV. Descrição do Ambiente

A fase de identidade visual do site de ICC ainda encontra-se em andamento. A navegação do ambiente possui uma modelagem em forma de hipertexto, dando ao aluno o poder de escolha.

O diagrama abaixo apresenta, de forma esquemática, o atual processo de modelagem e os caminhos navegacionais do site de ICC.





V. Visão geral de Ambientes EBW já existentes

Agora, seremos apresentados a alguns ambientes para a construção de cursos baseados na Web, destacando suas características. Vejamos alguns exemplos:

- Web Course in a Box
- Learning Space
- Web-CT
- O AulaNet

O **Web Course in a Box** é uma ferramenta para criação e administração de cursos baseados na Web (Web-based) desenvolvida pela Virginia Commonwealth University. Possui recursos para criação de páginas pessoais dos alunos, seção de informações sobre as aulas, agenda do curso, auxílio a utilização da ferramenta WCB, fóruns de discussão e exercícios auto corrigíveis; a autoria é feita usando um usando um browser e não requer nenhum conhecimento de HTML ou outras habilidades.

O WCB consiste em três componentes: Servidor de WCB, Authoring Ferramentas e WCB curso páginas (para estudantes)

O **LearningSpace** (<http://www.lotus.com/learningspace>) é um ambiente para a criação de cursos on-line desenvolvido pela Lotus/IBM e possui os seguintes recursos: Schedule, MediaCenter, CourseRoom, Profiles e Assessment Manager

Existe ainda LearningSpace Central que é um módulo multifuncional que contém várias ferramentas valiosas, inclusive: Ferramentas de Gerenciamento de Cursos, Bibliotecas Personalizadas e Ferramentas de Administração.

O **Web-CT** (<http://www.webct.com>) é um programa desenvolvido pela University of British Columbia, que permite a criação de ambientes educacionais baseados na Web. Características: permite a criação da interface (apresentação), disponibiliza um conjunto de ferramentas para facilitar o aprendizado, a comunicação e a colaboração dos participantes, possui um conjunto de recursos administrativos que auxiliam o instrutor no processo de gerenciar e atualizar o curso;

Por último, apresentaremos mais detalhadamente, o **AulaNet** que é o ambiente utilizado no Projeto NatalNet e será o alvo de comparação no desenvolvimento do site de ICC. O servidor Aulanet do Projeto Natalnet pode ser acessado através do endereço: <http://coelho.natalnet.br/aulanet>.

O **AulaNet** é um ambiente de criação e manutenção de cursos a distância baseada na Web, criado no segundo semestre de 1997, no Laboratório de Engenharia de Software (LES), do Departamento de Informática da PUC-Rio. Tem como premissas básicas: a interatividade dos cursos, o autor do curso não precisa ter profundos conhecimentos técnicos da Internet para criá-lo, o conteúdo criado no curso pode ser reutilizado, os recursos para a criação dos cursos devem ser os mesmos utilizados em sala de aula, acrescidos de outros disponíveis no ambiente de Web.



Página principal do ambiente AulaNet, na PUC-Rio

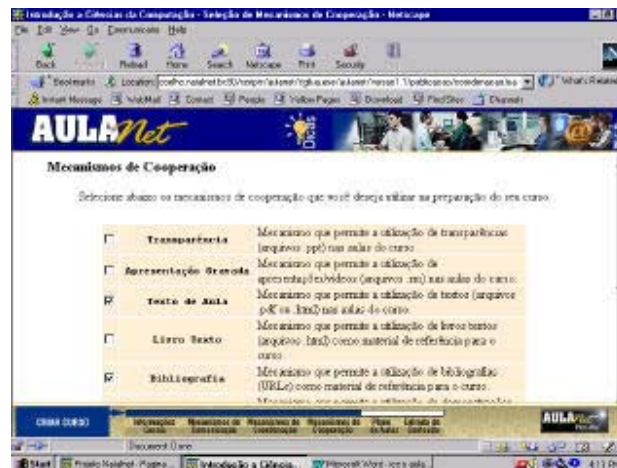
Atores

O Aulanet considera que os seguintes atores estão envolvidos no processo ensino/aprendizagem:

- (i) O Administrador, que facilita a integração professor/curso/aprendiz, e lida com as questões de natureza predominantemente operacionais;
- (ii) O Aluno, que agora se transforma em aprendiz e é o usuário final do curso, representando o público alvo, para quem se destina o produto final obtido da utilização do Aulanet.
- (iii) O professor que é o cliente principal do Aulanet.

A interface do Professor

A figura abaixo mostra a interface do professor em um curso no Aulanet. Neste caso específico, o autor está na área de Mecanismos de Cooperação, que será detalhadamente mais adiante.



Tela de Interface do Professor – Mecanismos de Cooperação

O Aulanet oferece uma orientação pedagógica ao professor, em seis passos, para facilitar a criação e as futuras atualizações de um curso. Esta orientação é realizada pela barra de progresso do curso, mostrada em detalhe na figura abaixo.



Mecanismos de Comunicação

Mecanismos que permitem a interação entre professores e alunos e alunos e alunos, através das seguintes opções: Contato com o professor, Grupo de Interesse, Grupo de discussão e Debate.

Mecanismos de Coordenação

Aglutinam os recursos de avaliação e informação presentes em um curso, são eles: Agenda, Notícias do Curso, Provas, Trabalhos e Exercícios.

Mecanismos de Cooperação

Trata-se do conjunto de ferramentas de mecanismos que permite a ação cooperativa dos interagentes dos cursos (professores e alunos), através de co-autorias, e recursos adicionais para a melhor inteligibilidade do conteúdo abordado e utilização do ambiente. Esses mecanismos são: Demonstração, Co-autoria de professor, Co-autoria de aluno, Download e Tutorial.

A interface do Aprendiz

O poder do aprendiz é otimizado pelo controle remoto. Ele oferece o menu de serviços – facilidades de navegação de alto nível – configurado pela seleção, feita pelo professor, dos mecanismos de comunicação, coordenação e cooperação. Utilizando o controle remoto, os alunos escolhem entre os diferentes serviços, como por exemplo o Contato com o Professor, Lista de Discussão, Grupo de Interesse, Agenda, etc.

Confecção de cursos

O ambiente AulaNet possui flexibilidade suficiente para permitir a confecção de cursos com diferentes ênfases, como Workshops, cursos Guiados (passo-a-passo), não estruturados, utilizando planos de aula e híbridos, ficando com o autor a decisão de qual linha seguir, não comprometendo assim sua corrente forma metodológica e didática. A ferramenta pode incorporar textos e transparências (PowerPoint 95) feitas para a utilização em aulas convencionais e recursos de animação e apresentações (Shockwave, Flash) para demonstrar partes mais complexas ou de difícil abordagem referentes a um dado assunto.

Tipos de formato de arquivos suportados: HTML, PDF, PPT, Shockwave, Applets Java, Gif/jpg e RM

VI. O site de ICC com o uso do AulaNet

Para melhor conhecer as facilidades oferecidas pelo ambiente, analisaremos o site de ICC através do AulaNet. Sua estrutura permite atingir os objetivos e aspectos citados dos tópicos II e III deste artigo.



Na etapa desenvolvimento propriamente dito, o AulaNet é capaz de contornar cada uma das dificuldades citadas anteriormente no tópico III, da seguinte forma: A preocupação com a estrutura de navegação do site torna-se desnecessária, já que o ambiente possui uma estrutura de navegação padronizada, Possui um mecanismo de formatação de conteúdo. Através dele é possível inserir figuras, trabalhar com aulas gravadas e transparências PPT, por exemplo, O AulaNet oferece em sua interface uma barra de orientação pedagógica ao professor, Possui um padrão de interpretação de documentos HTML, tornando-os semelhantes, Elimina o desenvolvedor da tarefa de programar para a Web;

A criação da lista de discussão se dá de forma simples, quando se trabalha com o Ambiente AulaNet. O professor ou desenvolvedor do curso faz o pedido da criação da lista, através dos mecanismos de comunicação oferecidos na interface do professor. Em seguida, no momento da publicação do site, o administrador do AulaNet recebe automaticamente uma mensagem vinda do professor que solicitou a publicação do curso para a criação da lista. Depois disso, o Administrador do sistema cria facilmente a lista de discussão através do servidor de listas EMWAC usado na arquitetura do AulaNet.



É possível ainda deixar disponível para download arquivos em outros formatos que serão disponibilizados na área de Download do curso. O ambiente oferece ainda estatísticas referentes ao andamento dos cursos.

O AulaNet deliberadamente não oferece nenhum tipo de sincronização entre os diferentes materiais, pois o aluno deve ter o controle e para isso ele faz uso de uma interface de alto nível. No entanto, a falta de flexibilidade quanto a estrutura dos cursos permite uma melhor orientação por parte do aluno, mas também impede ao desenvolvedor de usar um outro tipo de estrutura.

VII. Conclusão

Com o desenvolvimento do Site Introdução à Ciências da Computação (ICC) pôde-se perceber que a simples tarefa de disponibilizar um curso à distância, mesmo conhecendo e sabendo utilizar os recursos de Web, muitas vezes torna-se um trabalho delicado e complicado de se fazer.

Com um ambiente próprio para elaboração e publicação de cursos utilizando a Web, como por exemplo o AulaNet, criado especialmente para esse tipo de aplicação, um curso seria disponibilizado bem mais rápido e com um custo bem mais baixo do que utilizando os recursos convencionais, nos quais é indispensável o aprendizado de técnicas utilizadas na Web.

Com isso, não é difícil constatar que o AulaNet, como também outros ambientes utilizados na Educação à Distância via Web, possui uma larga vantagem na disponibilização de cursos via Internet.

VIII. Referências Bibliográficas

- [1] Site AulaNet – <http://aulanet.les.inf.puc-rio.br/aulanet>
- [2] Anais do XIX Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Computação
- [3] Sarmiento, Wellington Wagner. **Criação de Cursos Baseados na Web**. Departamento de Computação da UFC – Fortaleza (CE) - 1999
- [4] Melo, João R. F., Dantas, George H. C. Uma Aplicação Educacional em Redes de Alta Velocidade: o PROCEFET Online – Artigo submetido ao WEI 2000, VIII Workshop de Educação em Computação