



A Avaliação do Ambiente Virtual de Aprendizagem ROODA: Uma Experiência Interdisciplinar na UFRGS¹

Prof.^a Dr.^a Patricia Alejandra Behar²; M.Sc. Sílvia Meirelles Leite³; Sandra Bordini Mazzocato⁴; Lúcia Barros de Souza⁵; Luciano Goularte Siqueira⁶

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo: Este artigo trata do processo avaliativo realizado com o ROODA (Rede cOOperativa De Aprendizagem), um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) que objetiva dar suporte à educação presencial e à distância. Este ambiente integra o projeto de Educação à Distância da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Dentro disto, o ROODA passou por um processo de institucionalização e pela adequação à estrutura desta universidade, sendo este um dos principais norteadores da avaliação. Também se destaca o caráter interdisciplinar deste processo avaliativo, tendo em vista as especificidades das áreas do conhecimento envolvidas. A partir disto, apresenta-se os quatro princípios avaliativos que subsidiaram o aperfeiçoamento deste AVA e os procedimentos utilizados para a coleta de dados. Por fim, destacam-se as principais reformulações feitas no ROODA, visando melhorar seu desempenho.

Palavras-chave: Ambiente Virtual de Aprendizagem; Avaliação; Interdisciplinaridade.

1. Introdução⁷

O presente trabalho propõe uma reflexão sobre o processo avaliativo do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)⁸ ROODA (Rede cOOperativa De Aprendizagem), tendo como referência uma perspectiva interdisciplinar e interacionista. Este ambiente começou a ser desenvolvido em 2000 pelo Núcleo de Tecnologias Digitais aplicadas à Educação (NUTED)⁹ da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Em 2003, foi reconhecido institucionalmente e convidado pela Secretaria de Educação à Distância (SEAD/UFRGS) para ser uma das plataformas de aprendizagem oficiais da instituição. Com isto, começou a ser construída uma nova versão, o que envolveu: pesquisa sobre as demandas docentes e discentes; reprogramação de todo o sistema, reconstrução da interface gráfica; planejamento

¹ Trabalho apresentado ao NP de Comunicação Educativa, do VI Encontro de Núcleos de Pesquisa da Intercom.

² Dr.^a em Ciências da Computação (UFRGS); Prof.^a da Faculdade de Educação e dos Programas de Pós-Graduação em Educação e em Informática na Educação (UFRGS); Coordenadora do NUTED/UFRGS. pbehar@terra.com.br

³ Doutoranda em Informática na Educação (PPGIE/UFRGS); MSc em Educação (UFRGS), Graduada em Jornalismo (UCPEL); pesquisadora do NUTED/UFRGS. silviameirelles@gmail.com

⁴ Graduada em Publicidade e Propaganda (UFRGS); pesquisadora do NUTED/UFRGS. sandrabordini@gmail.com

⁵ Graduada em Pedagogia (UFRGS); pesquisadora do NUTED/UFRGS. daurealu@yahoo.com.br

⁶ Graduando em Engenharia da Computação (UFRGS); pesquisador do NUTED/UFRGS. lgoularte@gmail.com

⁷ As telas e mensagens que apresentam nomes de usuário tiveram a identificação alterada ou escondida, a fim de manter o anonimato dos sujeitos envolvidos.

⁸ As pesquisas sobre AVA's abordam esta expressão de duas formas distintas. No primeiro caso (Behar et al, 2004; Primo, 2003), AVA é entendido como um espaço na Internet formado pelos sujeitos, suas interações e as formas de comunicação que se estabelecem através de um software multi-usuário disponível via Web. No segundo caso (Behar et al, 2005; Schlemmer e Fagundes, 2001), AVA é visto como uma plataforma de software (infra-estrutura tecnológica composta pelas funcionalidades e interface gráfica), que dá suporte ao desenvolvimento de cursos via Web. Neste estudo, optou-se por utilizar o termo AVA a partir da segunda abordagem.

⁹ O NUTED é vinculado à Faculdade de Educação (FACED) e ao Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mais informações em: <http://www.nuted.edu.ufrgs.br>.



de novas funcionalidades e elaboração de uma consistente documentação para o usuário (Behar et al, 2005). Para tanto, foi composta uma equipe interdisciplinar de designers, educadores e programadores. A nova versão do ROODA está disponível em <http://www.ead.ufrgs.br/rooda>.

Destaca-se a importância do processo de institucionalização do ROODA para a sua avaliação, pois os critérios usados foram elaborados dentro deste contexto, bem como a coleta de dados e a definição das prioridades. De acordo com Leite (2005) as avaliações são organizadores qualificados e de caráter pedagógico. Isto deve ser levado em conta para a definição dos critérios avaliativos, pois com eles delimita-se o foco do que vai ser analisado. A autora desaconselha propostas avaliativas que se restrinjam a soluções imediatistas e mudanças cosméticas, salientando que se deve investir na aprendizagem organizacional. A partir disto, propôs-se uma avaliação formativa do ambiente, visando levantar dados sobre: seu desempenho técnico, compreensão de seus recursos e formas de navegação, suporte aos processos comunicacionais e gerenciamento de turmas.

Assim, foi construída uma metodologia avaliativa para o ROODA, o que teve como referência sua institucionalização na UFRGS, a importância de sua avaliação no processo de integração à comunidade acadêmica e a constituição interdisciplinar da equipe projetista. Esta metodologia é embasada em quatro princípios avaliativos interdependentes: da interface gráfica, o educacional, da programação e o interdisciplinar. Ao ter-se como referência estes princípios, buscou-se uma forma de organizar e classificar as questões levantadas sobre o ambiente, tanto pelos projetistas quanto pelos usuários. Os resultados apresentados neste trabalho têm como pressupostos o caráter processual desta avaliação, aumentando as possibilidades de uso do ROODA e o seu ciclo de vida na UFRGS. Nisto, unem-se pesquisas realizadas na própria universidade e a construção de um AVA avaliado no contexto acadêmico em que foi desenvolvido.

2. ROODA: Um AVA em Processo de Institucionalização

O processo de institucionalização do ROODA na UFRGS iniciou em 2003, quando a SEAD convidou-o oficialmente para fazer parte do projeto de Educação a Distância desta universidade. Esta iniciativa teve como base as discussões realizadas no Fórum EAD, quando se debateu as vantagens/desvantagens de se desenvolver um AVA pela própria universidade. Também se fez um levantamento dos grupos de pesquisa dentro da instituição que trabalham com a construção de ferramentas para serem usadas em EAD, a fim de averiguar as condições



materiais e humanas disponíveis. Concluiu-se que o ROODA¹⁰ era um dos ambientes que estava dentro dos padrões almejados pela UFRGS, mas que era necessário reconstruí-lo. Assim, o desenvolvimento desta nova versão teve como pressupostos o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e o Projeto Político-Pedagógico (PPP) debatidos nos Fóruns EAD.

A nova versão do ROODA caracteriza-se por ser centrada no usuário e oferecer funcionalidades que possibilitam: compartilhamento de produções; interação síncrona e assíncrona; registros pessoais; gerenciamento de disciplinas/cursos; configuração do sistema e personalização a interface gráfica. É um software livre construído com PHP (linguagem que possibilitam a geração de páginas dinâmicas), utiliza MySQL (banco de dados relacional, composto por informações organizadas logicamente e que se correspondem entre si), modelado no padrão UML e tem licença GPL. Para acessar o ROODA, usa-se o mesmo login e senha do portal de servidor/aluno da UFRGS.

Este ambiente foi desenvolvido por uma equipe interdisciplinar do NUTED, que está dividida nas sub-equipes da educação, da programação e do design. Seus integrantes eram vinculados à UFRGS, sendo: professores e graduandos dos cursos de Comunicação Social e Pedagogia, graduandos em Informática, pós-graduandos em Educação (PPGEDU) e em Informática na Educação (PPGIE) e bolsistas DTI/CNPq. Esta formação possibilitou o confronto de idéias em relação ao ROODA, colaborando para a construção de um AVA mais consistente epistemológica e tecnologicamente. Esta equipe trabalhou no plano hipotético-dedutivo, sendo feitas várias tentativas de antecipar os movimentos dos usuários no ambiente, a fim de dispor formas de acesso e de funcionamento que atendessem a diferentes demandas (Leite e Behar, 2005).

Foram projetadas vinte funcionalidades para o ROODA, tendo implícita uma concepção epistemológica interacionista. Também faz parte de sua proposta o suporte a diferentes práticas pedagógicas, permitindo que o professor habilite as funcionalidades para sua disciplina de acordo com a sua metodologia de trabalho. Nesta perspectiva, busca-se que os usuários possam explorar o ambiente de acordo com seus interesses acadêmicos, constituindo-o enquanto um espaço rico em descobertas e propício a construção de redes de interações. A distribuição de seus recursos visa possibilitar associações entre a simbologia apresentada e os possíveis caminhos, contribuindo para uma lógica de organização que facilite a navegação. Os

¹⁰ A versão anterior do ROODA, v. 0.7 beta, disponível em <http://rooda.edu.ufrgs.br/>, estava sendo usada por algumas turmas na UFRGS em caráter experimental. Esta versão também passou por um processo avaliativo, o que pode ser observado no trabalho publicado por Behar et al (2003).



usuários encontram três temas de interface disponíveis (Fotográfica, Aqua e Grafite), que apresentam imagens, textos e botões nas mesmas posições, facilitando o seu uso.

Em vista da quantidade de funcionalidades disponibilizadas, buscaram-se meios de auxiliar o usuário na utilização do ROODA, orientando-os sobre a localização e recursos disponíveis. Destaca-se, ainda, a preocupação com usuários que não estão familiarizados com as tecnologias digitais, mais especificamente, com AVA's. Para tanto, é disponibilizada uma hierarquia de navegação que indica o percurso da navegação do usuário dentro do sistema. Também é oferecido o recurso Ajuda, que divide-se em: Tutorial (através de animações, mostra como navegar no ambiente); Glossário (apresenta expressões usadas no ROODA e na Internet) e ajuda por Funcionalidades (descrições detalhadas sobre as funções das funcionalidades).

Em 2005, esta versão do ROODA começou a ser usada em nível de Graduação, Pós-Graduação e Extensão. Também começou a se fazer cursos de capacitação destinados a professores, monitores e técnico-administrativos, visando instrumentalizá-los para uma melhor utilização do ambiente. Este processo foi acompanhado pela SEAD, tendo em vista seu interesse em verificar o engajamento docente e a repercussão deste AVA na comunidade universitária, bem como a intenção deste setor em divulgar a EAD na UFRGS. No primeiro semestre de 2005, o ROODA foi utilizado por 15 turmas de disciplinas das áreas de ciências exatas e humanas, engenharias e artes. Os usuários foram informados sobre o caráter experimental do ambiente e sobre a importância de suas contribuições no processo de aperfeiçoamento do mesmo.

No segundo semestre de 2005, o ROODA migrou para um servidor instalado no CPD e foi feita a integração com o sistema da UFRGS, o que agilizou seu acesso. Neste semestre foram oferecidas 55 turmas de diversos cursos da UFRGS, ampliando o número de acessos e as experiências em diferentes navegadores. Além disso, foi automatizada a importação de informações referentes a atividades de ensino e corpo docente e discente. Logo, os professores que desejam ministrar as suas disciplinas através do ROODA, notificam o CPD e, automaticamente, quando entram no ambiente, as terão visíveis na sua área de trabalho, junto com a lista dos alunos matriculados. No primeiro semestre de 2006, o ambiente está sendo usado por cerca de 9000 usuários, que estão distribuídos em 350 cursos/disciplinas.

Juntamente ao processo de institucionalização, foi realizada a avaliação formativa do sistema, o que possibilitou rever seus recursos e implementar melhorias. Entende-se que este trabalho avaliativo pode influenciar na aprendizagem organizacional da UFRGS, elucidando suas potencialidades e carências da instituição. Além disso, pode subsidiar o planejamento de



futuros investimentos materiais e humanos e contribuir para o auto-conhecimento da comunidade envolvida (Leite, 2005).

3. O Processo Avaliativo do ROODA: Uma Proposta Interdisciplinar

A avaliação de AVA's é um processo contínuo e recursivo, que se constitui em um determinado contexto e atende a aspectos técnicos e epistemológicos. Para realizá-la, é necessário ter claro o que se pretende com o sistema, a que público se destina e quais os recursos humanos e materiais são essenciais para sua manutenção. Logo, é preciso saber o que avaliar e quando avaliar. Entende-se que a disponibilização de diferentes recursos possibilita novas práticas pedagógicas e novas técnicas na distribuição dos espaços e dos tempos, o que implica entender como os usuários exploram o AVA. Tal processo remete ao estudo das interações do usuário com o ambiente e com outros usuários através do ambiente. No caso do ROODA, isto envolveu uma equipe interdisciplinar e sua articulação com os outros setores da UFRGS.

O processo avaliativo de softwares destinados à educação e à comunicação, em especial AVA's, envolve uma coleta de dados sistematizada sobre como os usuários utilizam o sistema para uma determinada tarefa em certo contexto. Estudos sobre este tema (Preece et al, 2005; Primo, 2003; Schlemmer e Fagundes, 2001) ressaltam que a avaliação pode ocorrer em diversos momentos do ciclo de vida do sistema. Destaca-se a importância de se investir no caráter qualitativo deste processo, que deve ser acompanhado de problematizações pertinentes à aprendizagem, enfocando aspectos como: ferramentas voltadas à interação e ao trabalho coletivo, características da interface gráfica, portabilidade do sistema, possibilidade de incorporação de novos recursos e onde o ambiente foi produzido.

Assim, o processo avaliativo realizado com o ROODA buscou considerar tanto a avaliação enquanto um processo institucional, quanto a avaliação do sistema computacional. Isto esteve presente nas diferentes etapas do seu desenvolvimento, possibilitando que inconsistências fossem corrigidas antecipadamente. Nesta perspectiva, este processo avaliativo foi orientado por quatro princípios interdependentes: da interface gráfica, o educacional, da programação e o interdisciplinar. Com base nestes princípios, pode-se refletir sobre as questões levantadas, tratando ao mesmo tempo das especificidades e da abrangência pertinentes à utilização de um AVA em uma instituição como a UFRGS.

3.1 Princípio da Interface Gráfica

Este princípio diz respeito ao processo de elaboração e avaliação da interface gráfica de AVA's, mais especificamente do ROODA. Isto envolve: pesquisa com os usuários; reconhecimento de necessidades; planejamento da navegação e desenho do layout. Para Lévy



(1993), o termo interface no campo da informática refere-se a um dispositivo que possibilita a comunicação entre sistemas informáticos distintos ou com sistemas de outra natureza. A partir disto, entende-se que a interface gráfica promove a tradução da linguagem binária utilizada na computação para uma linguagem visual facilmente interpretável. Seu objetivo é o de otimizar a experiência do usuário, fazendo com que suas tarefas possam ser realizadas com eficiência. Para tanto, é importante considerar a usabilidade e o design como dois aspectos interdependentes, sendo que ambos são fundamentais na criação da interface. O primeiro é entendido como a capacidade de tornar a experiência do usuário em um ambiente virtual mais eficaz, estando relacionado com a maneira que ele se orienta neste espaço. Já o segundo, diz respeito à disponibilização e aparência dos elementos da tela, influenciando na escolha dos recursos como ícones, cores, formatação e animações. De acordo com Primo (2003), a interface de um AVA vai além de ícones e menus, atentando para aspectos técnicos, educacionais, artísticos e pessoais. Nisto, enfoca-se a busca por harmonia e coerência nos elementos usados e na lógica de organização, primando por uma padronização dos mesmos.

3.2 Princípio Educacional

O Princípio Educacional contempla a relação entre a concepção epistemológica que norteou o desenvolvimento do ROODA e as diferentes formas de uso do ambiente, buscando atender as necessidades do corpo docente e discente e dos técnico-administrativos da UFRGS. A concepção epistemológica deste ambiente embasa-se na teoria piagetiana (Piaget, 1973), segundo a qual, a construção do conhecimento se dá através da interação do sujeito com o objeto, o processo pelo qual o sujeito se coloca no mundo e, com ele, estabelece uma ligação. A fim de compreender as formas de uso do ROODA, são estudadas as lógicas empregadas pelos usuários no ambiente. Com isto, pretende-se entender como eles organizam suas ações na esfera virtual em relação aos objetos de estudo. Também se enfoca as práticas pedagógicas dos professores, ou seja, a metodologia e a concepção epistemológica utilizada pelo docente. Nisto, propõem-se a investigação da interação do usuário com os diferentes objetos do ambiente, tais como: outros usuários (professores, monitores e alunos), funcionalidades, materiais publicados, produções dos demais usuários e seus próprios registros. Através dessas interações o usuário está experienciando dois aspectos interdependentes: o conteúdo da disciplina e a estrutura do AVA.

3.3 Princípio da Programação

O Princípio da Programação trata do desempenho do ROODA, mais especificamente das questões ligadas à programação e ao banco de dados. Com base em Deitel et al (2003), reflete sobre o conjunto ordenado de ações que caracterizam este sistema, a fim de que execute as



operações de forma rápida e correta. Também aborda o armazenamento e a integração dos dados, bem como seu acesso e manipulação. A partir disto, discute-se sobre a estrutura e a lógica de funcionamento do ambiente, visando seu aperfeiçoamento constante e a sua utilização em diferentes *browsers*.

Com o processo avaliativo, investiu-se no desenvolvimento de técnicas de programação que melhorem o desempenho de aplicativos web. Desta forma, buscaram-se novos recursos e tecnologias, tanto do lado do servidor como do lado do cliente, que pudessem reduzir o tempo de resposta às solicitações dos usuários. Para iniciar a busca desses recursos tomaram-se como metas a redução do código a ser executado pelo servidor, assim como a diminuição das solicitações ao servidor e dos acessos a base de dados. Os recursos encontrados foram avaliados em relação ao seu desempenho, o que inclui às necessidades tecnológicas do lado do cliente e o suporte a uma programação cross-browser (estilo de programação em que o código deve funcionar no maior número de browsers e em diferentes plataformas). Dentre as soluções adotadas pode-se citar a integração de: JavaScript, XML, recursos do DOM (modelo de objetos do documento) e recursos de orientação ao objeto da linguagem PHP.

3.4 Princípio Interdisciplinar

O princípio interdisciplinar se configura pela articulação entre os três princípios apresentados anteriormente (da interface gráfica, educacional e da programação), possibilitando o encontro entre as áreas do conhecimento envolvidas. Ressalta-se que estes princípios apresentam especificidades oriundas das áreas que os originaram, mas na interação entre eles constitui-se uma realidade comum, que é o desenvolvimento e o aperfeiçoamento do ROODA. De acordo com Piaget (1976) e Flores (1993), entende-se que, com a interdisciplinaridade, é preciso definir os diferentes aportes teóricos e as fronteiras entre as disciplinas, a fim de delimitar melhor os mecanismos comuns e os espaços de intersecção. Através das coordenações entre as disciplinas, passa-se a trabalhar com dúvidas, incertezas e impasses, o que exige mobilizações de esforços e contribui para os avanços na construção de conhecimento.

Assim, o princípio interdisciplinar se caracteriza pela interação entre os diferentes pressupostos presentes neste processo avaliativo. Ou seja, contempla um “lugar” de encontro entre as sub-equipes que trabalham no aperfeiçoamento do ROODA, o que ganha visibilidade com o objetivo comum dos projetistas. No entanto, para se trabalhar interdisciplinando, foi preciso construir regras, valores e significações comuns aos participantes, de modo que pudessem se comunicar e decidir sobre as questões levantadas. Para tanto, definiu-se estratégias investigativas que atendessem as peculiaridades dos outros três princípios e



enfocassem as questões que estavam sendo abordadas durante a avaliação. Tanto os procedimentos avaliativos adotados quanto os resultados alcançados, refletem esta proposta.

4. Procedimentos Avaliativos: Coleta de Dados

A prática avaliativa esteve presente em várias fases da construção do ROODA, podendo ser dividida em três etapas avaliativas: 1) planejamento e implementação, 2) testes feitos pela equipe projetista e 3) experiências realizadas com usuários da comunidade da UFRGS. Com isto, pode-se avaliar sua performance diante de situações hipotéticas e situações reais, com diferentes sistemas operacionais e navegadores.

A primeira etapa avaliativa foi realizada pela equipe de projetistas e contempla o planejamento e implementação do ROODA, que começou em julho de 2003 e se estendeu até novembro de 2004. Neste período foram feitas reuniões com toda a equipe a fim de projetar os recursos que seriam oferecidos no ambiente. Com o layout pronto de todas as funcionalidades, a equipe se reuniu para fazer uma avaliação formativa do projeto gráfico e simular a navegação no ROODA, a fim de encontrar inconsistências e apontar alternativas para melhorar seu funcionamento. As telas corrigidas guiaram a modelagem e a programação do ambiente. A segunda etapa avaliativa, que contempla o período de testes feitos pelos projetistas, aconteceu entre outubro de 2004 e março de 2005. Os testes foram realizados pelas sub-equipes do design e da educação, que discutiam sobre as inconsistências e erros encontrados e repassavam-nos aos integrantes da sub-equipe da programação. Nesta etapa, teve-se a preocupação de fazer testagens em navegadores diferentes, também se buscou criar situações hipotéticas de professor, monitor e aluno. Assim, muitos problemas foram detectados e corrigidos, minimizando as possibilidades de falhas no ambiente.

A terceira etapa avaliativa foi realizada pelos projetistas juntamente com professores, alunos e técnico-administrativos da UFRGS, durante o primeiro e o segundo semestre letivo de 2005. Através dela, pode-se acompanhar o ROODA em situações reais de uso e levantar dados a partir das questões trazidas pelos usuários. Com o início de sua utilização em atividades de ensino, foram realizados cursos de capacitação com professores, monitores e técnico-administrativos da instituição, a fim de instrumentalizá-los em relação às possibilidades de uso do ambiente. Também foram feitas reuniões com integrantes da SEAD e do CPD, o que possibilitou a troca de idéias entre os três setores e a busca de soluções viáveis para os problemas encontrados, principalmente no que tange a integração do ROODA com o sistema do CPD. Tendo em vista a quantidade de questões trazidas pelos usuários, foi necessário sistematizar a coleta e organização dos dados, conforme é apresentado a seguir.

4.1 Coleta de Dados na Comunidade da UFRGS

O início das atividades letivas no ROODA foi pontuado por uma preocupação dos projetistas em atentar para as questões trazidas pelos usuários, a fim de propor melhorias e adequá-lo às demandas detectadas. Para tanto, estabeleceram-se canais de comunicação com os usuários, possibilitando a manifestação de dúvidas, críticas, sugestões e elogios. Destes canais, destacam-se:

a) Notificação de Erros – recurso disponibilizado no ROODA apenas no primeiro semestre de 2005. Disponível a todos os usuários, teve como objetivo agilizar e otimizar o processo de aperfeiçoamento do ambiente. Um exemplo de registro neste recurso pode ser visto na imagem abaixo (Figura 1).

Nome do Relator:	
Título do Problema:	Lixeira cheia
Plataforma:	Windows 98/Me
Navegador:	Internet Explorer 5.0
Conexão:	Ufrgs
Funcionalidade:	Webfolio
Classificação do Problema:	Um erro é gerado mas é possível prosseguir
Erro reproduzível?	Sempre
Mensagem de Erro:	Sim
Texto da mensagem de erro:	Warning: unlink (/home/rooda/webfolio/Usuarios/1256/Disciplinas/45/inicial.htm): No such file or directory in /home/public/www/webfolio/funcoesMenu.php on line 221
Passos dados para a ocorrência do problema:	Minha lixeira está com muitos arquivos, quero apagá-los mas não consigo. Sempre aparece a mensagem de erro acima e nada é apagado.
Sugestão:	Não sei.

Figura 1: Registro feito no recurso Notificação de Erros.

b) Fórum – funcionalidade destinada à comunicação assíncrona. Muitas vezes os usuários usavam-na para narrar erros no sistema e problemas que encontravam no manuseio do AVA, pedindo auxílio e dando sugestões, conforme o exemplo abaixo.

FÓRUM - (25/04/2005 16:51) - USUÁRIA – ALUNA

*Que ódio!!
Fiquei duas horas escrevendo uma mensagem e quando fui enviar ela sumiu!!!
Bom... vou começar de novo... Estava dizendo que os meus entrevistados preferem um professor humano (simpático, acessível) a um figurão (super da área). O que acham??
Pendurei meu texto no webfólio há tempo, mas parece que ninguém estava visualizando. E agora, estão??
Respondi uma mensagem de uma colocação de uma colega, mas não gostei desse formato. Se quisermos comentar mais de um tópico, fica difícil de manter um diálogo!!
Que tal se sempre criarmos um novo tópico, mesmo para responder?? Não sei... espero resposta, se conseguir enviar esse texto...
Há, será que alguém poderia responder o Diário de Bordo?? Deixei uma perguntinha lá: HELP!!*

c) Diários de Bordo – funcionalidade destinada aos registros pessoais. Muitas vezes, os alunos usavam-na para narrar situações de conflitos em relação ao ROODA e às práticas pedagógicas



no ambiente, também foram encontrados depoimentos sobre a aprendizagem e o trabalho em AVA's, como pode ser observado no registro a seguir.

DIÁRIO DE BORDO – (01/07/2005 20:21) USUÁRIA – ALUNA

*É muito positivo o fato de o aluno poder realizar uma atividade ocupando seus horários livres; bem mais proveitoso do que realizar uma atividade em uma semana cheia de outras provas e trabalhos, o que acaba acontecendo em disciplinas presenciais. Particularmente, achei muito legal a disciplina, tanto a metodologia de ensino quanto os assuntos que foram abordados. Espero que mais professores do ICTA se "modernizem" e utilizem dessa ferramenta, pois é uma forma de aprendizado muito válida.
Quanto a plataforma Rooda, só tive problemas com vídeos, não consegui assisti-los. No mais, foi tranqüilo.*

d) A2 – funcionalidade que possibilita a comunicação síncrona entre os usuários que estão conectados no ROODA. Em alguns casos, os usuários encontravam no A2 integrantes da equipe de projetistas e tiravam suas dúvidas ou apontavam erros que impediam a realização de alguma tarefa, como pode ser acompanhado no trecho abaixo.

A2 – (28/08/2005)

USUÁRIO (25/8/2005 17:41)

hehehe, tô por aqui também... :cp tô vendo quem eu acho pelo msn, pra perguntar se conseguiu ou não acessar o rooda, e se não, porquê.

PROJETISTA (25/8/2005 17:42)

que legal... essa informação é pertinente

USUÁRIO (25/8/2005 17:51)

tô fazendo o teste com a (outra usuária) agora... cuida se ela aparece aí, não me lembro se ela é da comunicação visual A ou B...

PROJETISTA (25/8/2005 17:53)

O nome dela não apareceu...

PROJETISTA (25/8/2005 17:53)

ela é dessas disciplinas mesmo?

USUÁRIO (25/8/2005 17:54)

sim, comunicação visual, turma A.

e) E-mails enviados e ligações telefônicas feitas para o NUTED – foi criado um endereço eletrônico oficial (rooda@ufrgs.br) que centralizou as mensagens enviadas para a equipe. Também eram feitas ligações para o núcleo, principalmente por docentes, com questões mais urgentes e que precisavam ser resolvidas o quanto antes. É apresentado abaixo o trecho de uma mensagem enviada por um docente da UFRGS aos projetistas do ROODA.

E-MAIL - (06/05/2005 13:24) – USUÁRIA – DOCENTE

Quanto a solicitação de receber mensagens quando alunos postassem no webfolio, diario de bordo e forum, considero que isso agilizaria minha atividade, pois atualmente preciso ficar clicando nome por nome na lista de alunos, ora no webfolio, ora no diario de bordo, para verificar se postaram algo. Conforme e-mail que (usuário – monitor) enviou quarta-feira, isso poderia ser uma funcionalidade a ser ativada ou não por cada docente.

f) Conversas Informais – existiam usuários do ROODA que conviviam com projetistas da equipe em outras esferas da UFRGS, o que possibilitava relatos de experiências e sugestões de melhorias em situações mais informais.

A partir dos dados coletados e dos princípios apresentados, vislumbraram-se: erros e inconsistências no sistema, diferentes formas de usar os recursos, comandos confusos e falta de clareza em expressões e cores usadas na interface gráfica. Também se observou a necessidade de novas adequações do ROODA à estrutura da instituição, à terminologia acadêmica e aos padrões do CDP. Assim, foi essencial pensar um modo de catalogar os dados coletados, a fim de orientar o trabalho da equipe projetista.

4.2 Catalogação e Classificação dos Dados Coletados

A fim de definir como seria feita a organização dos dados coletados durante a terceira etapa do processo avaliativo, foram consultadas algumas formas de sistematizar o acompanhamento aos problemas detectados. Dentre estas, destaca-se a apresentada por Prece et al (2005, p. 353), que montou um *ranking* de problemas organizados nas colunas: questão # (com o número referente), prioridade (alta, média ou baixa), questão (com a descrição do problema) e recomendação (sugestão de como corrigir o problema).

A partir deste levantamento e da proposta avaliativa da equipe, montou-se uma tabela para cada funcionalidade (Tabela 1), a fim de catalogar e classificar os dados coletados. Esta tabela foi dividida em: Data–Problema/Sugestão, Prioridade e Dificuldade/Tempo. No item Data–Problema/Sugestão a sub-equipe da educação registrava as modificações propostas para as funcionalidades e sua data. O item Prioridade foi classificado em 1-urgente, 2-importante e 3-interessante, ficando a critério da sub-equipe da educação, que estava responsável pelo atendimento aos usuários. Por fim, o item Dificuldade/Tempo foi classificado em Difícil, Médio e Fácil, ficando a critério das sub-equipes da programação e do design, que eram responsáveis pela implementação das modificações.

Tabela 1 – Catalogação e classificação dos dados

FUNCIONALIDADE: Atividades			
Data Problema/ Sugestão	Prioridade 1 – Urgente 2 – Importante 3 – Interessante	Dificuldade/tempo Difícil Médio Fácil	Ok
14/04/05 SUGESTÃO: Quarta opção de atividade: Página WEB.	1 – urgente	Fácil	X
14/04/05 PROBLEMA: Visualização de arquivo .pdf – o sistema avisa que o arquivo não foi encontrado.	1 – urgente	Médio	X
25/05/05 SUGESTÃO: Possibilidade de mudar a ordem das atividades, para que as atividades mais recentes sejam as primeiras, e por consequência, as mais antigas sejam as últimas.	2 – Importante	Fácil	X



Esta forma de registro e organização dos dados coletados possibilitou que a equipe dimensionasse o que precisava ser feito, auxiliando na distribuição das tarefas e agilizando as trocas entre os projetistas. Destaca-se que os registros nas tabelas geralmente eram acompanhadas de conversas entre os integrantes da equipe, que discutiam sobre a viabilidade das modificações propostas.

5. Aperfeiçoando o ROODA: Mudanças Implementadas

O processo avaliativo realizado com o ROODA foi marcado pela estrutura interdisciplinar da equipe de projetistas e pela sua institucionalização. Nisto, as melhorias implementadas no ambiente refletem a interdependência entre os princípios apresentados, de modo que as questões levantadas foram analisadas a partir dos diferentes enfoques. No decorrer das três etapas avaliativas, muitos detalhes foram sendo corrigidos e pormenores, que poderiam passar despercebidos, eram detectados e revistos. Entretanto, este processo não pode ser resumido à correção de *bugs*, pelo contrário, ele envolveu o entendimento do ROODA como um todo, visto que o sistema vai além da união de várias funcionalidades.

Dentre as mudanças implementadas, destaca-se a ampliação do módulo administrativo do sistema, que passou a permitir a configuração de grupos de usuários com diferentes permissões. Isto possibilita a adequação do gerenciamento do ambiente ao gerenciamento da UFRGS. Estes grupos poderão ser criados e editados pelo administrador nível um, que tem plenos poderes, o que será feito a partir de contatos com o CPD e com as unidades da UFRGS. Além disso, também foram implementados os recursos Estatísticas do Ambiente (disponibiliza informações numéricas sobre acessos, disciplinas e turmas) e E-mail para os Usuários (possibilita o envio de mensagens eletrônicas para todos os usuários ou para casos específicos).

Das vinte funcionalidades disponíveis no ROODA, três sofreram alterações significativas em seus recursos. São estas:

- Atividades – Implementou-se os recursos: “Exportar”, que permite ao professor utilizar a mesma atividade em outra disciplina do ROODA; a opção de atividade “Página WEB”, com campo para inserir um link da Internet; e a descompactação de arquivos, no caso de atividades criadas através de envio de arquivos. As atividades passaram a ser listadas em ordem decrescente de criação e esta funcionalidade será desmembrada em duas abas – “Aulas e Exercícios”.
- Fórum (Figura 2 e 3) – Reconstruiu-se a disponibilização de mensagens, possibilitando que o usuário escolha se deseja visualizá-las ordenadas por Árvore, Data ou Autores. Ao habilitar o Fórum para sua disciplina, o professor seleciona se a criação de tópicos poderá ser feita

somente pelos formadores ou por todos. Quando o usuário posta uma mensagem, ele tem cinco minutos para editá-la ou apagá-la.



Figura 2: Primeira versão da Tela do Fórum, antes de seu aperfeiçoamento (Tema Aqua).



Figura 3: Tela do Fórum após a implementação das melhorias (Tema Aqua).

- Webfólio (Figura 4 e 5) – Acrescentaram-se abas que subdividem a funcionalidade em Geral, Disciplinas e Produções, separando as publicações. Além disso, o usuário configura se arquivos e pastas serão visíveis para Ninguém, Formadores ou Todos. Em Webfólio da Produção, somente o professor responsável e o administrador da produção podem apagar os arquivos da lixeira.



Figura 4: Primeira versão da Tela do Webfólio, antes de ser aperfeiçoada (Tema Aqua).



Figura 5: Tela do Webfólio após a implementação das melhorias (Tema Aqua).

Nas funcionalidades que possibilitam a inserção de comentários, como Diário de Bordo e Webfólio, adotou-se uma sinalização que indica: 1) se existe comentário postado por formador; 2) se existe comentário postado por colega; e 3) ao formador que ele já postou comentário àquela mensagem. Além disto, e de outros pequenos ajustes que não foram citados neste artigo, também se alterou a Hierarquia de Navegação, que passou a ter o texto em



negrito para ficar em destaque e auxiliar na localização do usuário dentro do ambiente. Ressalta-se que, com a divisão da funcionalidade Atividades em Aulas e Exercícios, o ROODA passa a ter 21 funcionalidades.

6. Considerações Finais

A partir das questões apresentadas neste trabalho, entende-se que a avaliação de AVA's não se resume à correção de *bugs* e melhorias superficiais. Este processo envolve a articulação entre pressupostos educacionais, da engenharia de software e de design, numa perspectiva interdisciplinar. Também é preciso compreender o contexto no qual a avaliação está sendo feita, a fim de definir princípios e estipular critérios condizentes com as demandas encontradas e com a viabilidade das sugestões apresentadas. Destaca-se que o processo avaliativo contempla uma dimensão educativa, tendo em vista a sua responsabilidade social e a constante construção de conhecimento.

A avaliação não encerra o ciclo de desenvolvimento de um software, pelo contrário, ela deve estar presente em várias etapas do processo, a fim de detectar e corrigir inconsistências. Com isto, é preciso criar estratégias que sistematizem a coleta e a catalogação das questões apontadas, o que permite acompanhar a evolução do software, estabelecer padrões e documentar problemas e decisões. Tais estratégias possibilitam que os erros não sejam repetidos, além de dinamizar as trocas entre os projetistas e de subsidiar futuras deliberações.

Nesta perspectiva, a avaliação realizada com o ROODA se destaca pelo seu caráter educativo, abrangendo a aprendizagem dos seus desenvolvedores e da própria instituição, o que foi permeado pelo entendimento sobre a utilização e institucionalização de um AVA. Para tanto, foi imprescindível a participação da equipe de projetistas, de setores da UFRGS (como SEAD, CPD e CINTED¹¹) e dos usuários (professores, monitores e alunos). Os envolvidos trouxeram problematizações, refletiram sobre as questões apresentadas e buscaram soluções para os impasses. Sem esta participação, muitos problemas não teriam sido detectados e resolvidos. Todavia, este processo nunca se esgota, pois sempre que um sistema computacional estiver sendo validado ou utilizado em larga escala, novas questões serão levantadas e novos recursos precisarão ser projetados. Com as modificações executadas no ROODA, busca-se atender as demandas encontradas na UFRGS, a fim de ampliar suas possibilidades de uso e aumentar seu ciclo de vida na instituição. A partir disto, propõem-se investigar a constituição de novos espaços pedagógicos e como isto pode contribuir para a melhoria da qualidade de ensino e uma aprendizagem mais efetiva nos diferentes cursos.

¹¹ O Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED) da UFRGS cedeu seu laboratório de informática para os cursos de capacitação da ROODA.



Assim, pretende-se dar continuidade a este processo avaliativo, tendo como base os quatro princípios apresentados (da interface gráfica, o educacional, da programação e o interdisciplinar), pois se entende que o aperfeiçoamento do ROODA depende deste caráter contínuo e abrangente. Novas etapas avaliativas serão propostas, articulando-as às novas etapas da institucionalização. Com isto, busca-se que este ambiente seja utilizado amplamente na UFRGS, atendendo as demandas docentes e discentes nos diferentes níveis de ensino.

Referências bibliográficas

- BEHAR, Patricia et al. ROODA/UFRGS: uma articulação técnica, metodológica e epistemológica. In: BARBOSA, Rommel Melgaço (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed. 2005, p. 51-70.
- _____. Em busca de uma metodologia de pesquisa para ambientes virtuais de aprendizagem. In: **Cadernos de Educação**, Ano 13, n.23, p. 77-103. jul./dez. 2004.
- _____. A Study of Interface for ROODA environment *In: Computers and Education - Towards a Lifelong Learning Society*. Holanda : Kluwer Academic Publishers, 2003, v.1, p. 25-36.
- DEITEL, Harvey et al. **Internet e World Wide Web: Como programar**. 2ed. Porto Alegre: Bookman. 2003.
- FLORES, Terezinha Vargas. Reconstruções Convergentes com Avanços. In **Educação e Realidade**. Porto Alegre, v.18, n1, p.53-60, jan./jun. 1993.
- LEITE, Denise. **Reformas Universitárias: Avaliação Institucional Participativa**. Petrópolis: Vozes. 2005.
- LEITE, Sílvia Meirelles; BEHAR, Patricia. O desenvolvimento de ambientes virtuais de aprendizagem por grupos interdisciplinares: a experiência do Projeto ROODA. In: **IV Congresso Internacional de Educação**, 2005, São Leopoldo. Anais..., 2005. v. único. CD-ROM
- LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência**. São Paulo: Editora 34, 1993.
- MAZZOCATO, Sandra. **Design de Interação em um Ambiente Virtual de Aprendizagem: Avaliação da Interface Gráfica do ROODA/UFRGS**. Monografia (Graduação). Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.
- PIAGET, Jean. **Problemas Gerais da Investigação Interdisciplinar e Mecanismos Comuns**. 2ed. Lisboa: Livraria Bertrand, 1976.
- _____. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense. 1973.
- PREECE, Jenny. et al. **Design de Interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador: a comunicação e a educação a distância segundo uma perspectiva sistêmico-relacional**. Tese (Doutorado). Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- SCHLEMMER, Eliane; FAGUNDES, Léa. Uma Proposta de Avaliação de Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Sociedade em Rede. **Revista Informática na Educação: Teoria e Prática**, Porto Alegre, v.4, n.2, p.25-36, dez.2001.