

# O “Acompanhamento da Participação” e Avaliação no Ambiente AulaNet

Leonardo Magela Cunha  
e-mail: leocunha@inf.puc-rio.br

Alessandro Fabricio Garcia  
e-mail: afgarcia@inf.puc-rio.br

Rodrigo Lemos de Assis  
e-mail: lassis@predialnet.com.br

Hugo Fuks  
e-mail: hugo@inf.puc-rio.br

Carlos J. P. Lucena  
e-mail: lucena@inf.puc-rio.br

PUC-RioInf.MCC41/01 November, 2001

## ***Abstract***

Student evaluation in web-based courses has to be part of the process of learning, i.e., it should not be dealt as an isolated issue. In this context, this paper presents evaluation concepts and their application in the AulaNet environment, presenting a mechanism for assessing the participation of the students. The mechanism goal is to provide information about the student evolution while performing learning activities. This information can be visualized by means of the follow-up reports.

**Keywords:** distance education, web-based instruction, evaluation, education environments.

## **Resumo**

A avaliação dos aprendizes em cursos na Web precisa acompanhar as evoluções ocorridas nesta modalidade de ensino, deixando de ser algo isolado, para ser um componente presente em todo o aprendizado. Com o objetivo de reforçar esta perspectiva apresenta-se neste trabalho alguns conceitos sobre avaliação e sua aplicação no ambiente AulaNet através do mecanismo de Acompanhamento da Participação. Este mecanismo objetiva fornecer informações sobre o progresso das atividades dos participantes do grupo que poderão ser visualizadas nos relatórios de participação.

**Palavras-chave:** ensino a distância, instrução baseada na web, avaliação, ambientes educacionais.

## 1 - Introdução

A utilização de redes de computadores para ensino e aprendizagem desperta o interesse dos pesquisadores há algum tempo. Atualmente, as pesquisas têm se concentrado na utilização da World Wide Web em atividades de ensino e aprendizagem à distância [1]. A utilização da educação via Web permite que docentes e aprendizes, apesar de fisicamente separados, possam interagir, com o auxílio de tecnologias de informação e comunicação. O atendimento a uma demanda crescente e o oferecimento de novas oportunidades educacionais são fatores que podem estimular empresas e instituições de ensino a investir grandes recursos em pesquisas relacionadas à utilização de computadores em ambientes de ensino à distância. A Web se apresenta como uma tecnologia capaz de atender às expectativas dos pesquisadores da área de ensino/aprendizagem à distância, proporcionando soluções para o oferecimento de educação em larga escala, permitindo a publicação de material didático, aplicação de tutoriais, aplicação de provas e testes, comunicação com os estudantes e apresentação de aulas à distância [1].

Nesse contexto, questões tais como a validação da aprendizagem e a verificação da performance dos aprendizes em um curso via Web surgem naturalmente. A avaliação dos aprendizes nestes cursos na Web precisa acompanhar as evoluções ocorridas, deixando de ser algo isolado, para ser um componente presente em todo o processo<sup>1</sup> de aprendizado [2]. De fato, a avaliação exerce um papel importante em todo o processo de ensino-aprendizagem, pois a utilização da mesma permite descobrir mais sobre os aprendizes, bem como determinar se os objetivos previstos para tal processo foram ou não atingidos. Além disso, a avaliação está diretamente ligada ao mecanismo de feedback para instrutores e aprendizes, à medida que a sua utilização permite aos envolvidos detectar e identificar deficiências na forma de ensinar e aprender, possibilitando reformulações no seu trabalho, visando aperfeiçoá-lo [3].

Entretanto, o processo de avaliação em ambientes educacionais baseados na Web é uma tarefa significativamente complexa. Tal tarefa compreende problemas em aberto, carentes de pesquisa e reflexões, inclusive em ambientes tradicionais de ensino como a sala de aula [4].

Neste artigo apresentamos a revisão de alguns conceitos sobre avaliação direcionando o foco para área de educação baseada na Web. Também apresentamos o mecanismo de Acompanhamento da Participação do Ambiente AulaNet. Este mecanismo tem como objetivo auxiliar docentes no acompanhamento dos aprendizes nos diversos eventos do curso e na apreciação da qualidade do produto gerado por essa participação.

## 2 - Fundamentos em Avaliação

Sempre coube aos docentes a responsabilidade do julgamento e da avaliação, mas somente a partir do século XIX surgiram os primeiros ensaios de emprego de métodos mais objetivos de avaliação do rendimento escolar [3]. Durante o século XX, estudos identificaram uma série de dificuldades no processo de avaliação, e levaram os educadores a dirigir seus esforços no sentido de um aperfeiçoamento cada vez mais amplo das medidas educacionais.

### 2.1. Avaliação, Medida e Julgamento

#### O Que é Avaliação?

Diferentes pesquisadores têm atribuído diferentes conceitos para a avaliação no âmbito do processo de ensino-aprendizagem. No trabalho de Depresbiteris [5], de acordo com Tyler, avaliação é o processo de determinar em que extensão os objetivos educacionais estão sendo alcançados. Ou seja, a finalidade é verificar até que ponto as experiências de aprendizagem, tal como foram desenvolvidas e organizadas, estão realmente produzindo resultados desejados. Segundo Mager, medir é um processo de determinar a extensão de uma característica pertencente a uma pessoa ou objeto. Avaliar é o ato de comparar uma medida com um padrão e emitir um julgamento sobre essa comparação. E ainda de acordo com Vianna são objetivos de uma avaliação: determinar se os métodos de ensino e os conteúdos didáticos são eficientes para aperfeiçoar currículos e identificar as necessidades dos aprendizes possibilitando o planejamento do ensino.

#### Medida e Julgamento

Segundo Albuquerque [3], a avaliação determina a importância relativa de alguma coisa em termos de um padrão. Nesse sentido, a avaliação pode ser considerada como a medida do grau em que os objetivos do ensino foram alcançados. A medição do processo ensino é realizada de forma indireta. Isso significa que a aprendizagem, assim como qualquer processo psicológico, não pode ser medida em si. O que pode ser medido são alguns

---

<sup>1</sup> Neste artigo utiliza-se a expressão “processo de ensino e aprendizagem” em concordância com a literatura da área. Os autores deste artigo entendem que ensino e aprendizagem estão melhor representados pelas idas e vindas que ocorrem em uma tomada de decisão do que pela continuidade implícita em um processo.

comportamentos que nos permitem inferir se houve ou não aprendizagem. Toda situação avaliativa é do tipo de situação que dá aos estudantes uma oportunidade de expressar o tipo de comportamento que estamos procurando avaliar. Portanto, ao verificar o rendimento escolar de seus aprendizes, o docente está medindo e avaliando certos comportamentos que lhe permite deduzir o que eles aprenderam. Pode-se considerar o processo de avaliação diverso da mensuração, uma vez que envolve julgamentos de valores, no sentido ético ou social da palavra.

Desta forma, as avaliações são constituídas de dois componentes [6]: as medidas, e os julgamentos. Medida é o processo sistemático com o objetivo de desenvolver uma descrição quantitativa e qualitativa da performance ou do comportamento do aprendiz. Muitas vezes as medidas não constituem uma informação suficiente para relatar a performance do aprendiz, e então alguma forma de julgamento deve ser feita sobre estas medidas. O julgamento da avaliação aborda a adaptação ou a validade de uma performance particular de conhecimento, do entendimento, das habilidades ou dos sentimentos dos aprendizes.

## **2.2. Propósitos da Avaliação**

Os propósitos da avaliação são [7]: (i) conhecer os aprendizes, (ii) determinar se os objetivos previstos para o processo de ensino-aprendizagem foram ou não atingidos, (iii) aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem, (iv) diagnosticar as dificuldades de aprendizagem, (v) promover os aprendizes, e (vi) motivar e dar feedback aos aprendizes.

### **Nível de Conhecimento dos Aprendizes**

Um dos propósitos da avaliação com função diagnóstica é informar o docente sobre o nível de conhecimento e habilidades de seus aprendizes, antes de iniciar o processo ensino-aprendizagem. Permitindo determinar o quanto os aprendizes progrediram depois de um certo tempo. No início do curso, ele precisa fazer uma avaliação diagnóstica da classe, para verificar o que os aprendizes aprenderam ao longo dos períodos anteriores, isto é, qual a bagagem cognitiva que eles estão levando para aquele curso. Além disso, a avaliação diagnóstica também auxilia a equipe técnica da instituição no que se refere à formação e remanejamento das turmas. Ademais, não é apenas no início do período letivo que se realiza a avaliação diagnóstica uma vez que é recomendável que o docente verifique quais as informações que seus aprendizes já têm sobre o assunto e que habilidades apresentam para dominar o conteúdo.

### **Determinação do Alcance dos Objetivos Previstos**

Toda ação educativa pressupõe objetivos, assim como todo docente estabelece metas para seu trabalho. E como ensinar e aprender são processos intimamente relacionados, à medida que o docente prevê os objetivos do seu ensino, está, também, propondo os objetivos a serem alcançados pelos aprendizes como resultado da aprendizagem. Avaliar é, basicamente comprovar até que ponto os objetivos previstos foram atingidos. Para verificar se os objetivos foram atingidos faz-se necessário testar: (i) conhecimento real, (ii) entendimento, (iii) aplicação do conhecimento, (iv) habilidades práticas, e (v) habilidades para resolução de problemas. É a partir da elaboração do plano de ensaio, com a definição dos objetivos que norteiam o processo ensino-aprendizagem, que se estabelece o que e como julgar os resultados da aprendizagem. A avaliação realizada durante o decorrer do curso com o intuito de verificar se os aprendizes estão atingindo os objetivos previstos é chamada avaliação formativa. Ela não apenas fornece dados para que o docente possa realizar um trabalho de recuperação e aperfeiçoar seus procedimentos de ensino, como também oferece ao aprendiz informação sobre seu desempenho em decorrência da aprendizagem, revelando seus erros e acertos e dando-lhe oportunidade para recuperar suas deficiências.

### **Aperfeiçoamento do Processo de Ensino-Aprendizagem**

Se a utilização da avaliação permite verificar diretamente o nível de aprendizagem dos aprendizes, ela permite também, indiretamente, determinar a qualidade do processo de ensino, isto é, o êxito do trabalho do docente. Nesse sentido, a avaliação tem uma função de feedback dos procedimentos de ensino à medida que fornece dados ao docente para replanejar seu trabalho, ajudando-o a melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Quando a turma é submetida a uma avaliação e um número elevado de aprendizes não apresenta um bom desempenho, o docente deve, em primeiro lugar, questionar a eficácia do seu trabalho didático. Como poderá motivar mais seus aprendizes? Deverá redefinir os conteúdos programáticos? Utilizar procedimentos mais eficazes para introduzir e fixar os conteúdos? Sua linguagem está adequada aos aprendizes, suas explicações estão sendo devidamente compreendidas? Ele exige apenas informações memorizadas ou permite que seus aprendizes descubram novas formas de aplicar as noções aprendidas em situações variadas? Essas perguntas e outras mais o docente pode fazer a si mesmo, na tentativa de repensar o seu trabalho em sala de aula. Cabe a ele replanejar a sua atuação didática, verificando de que forma pode aperfeiçoá-la, para que seus aprendizes obtenham mais êxito na aprendizagem.

### **Diagnóstico das Dificuldades de Aprendizagem**

Como foi abordado anteriormente, a utilização da avaliação com função diagnóstica permite determinar a presença ou ausência dos pré-requisitos necessários para que as novas aprendizagens possam efetivar-se. Mas a utilização da

avaliação diagnóstica tem também outro propósito: identificar as dificuldades de aprendizagem, tentando discriminar e caracterizar suas possíveis causas. O aprendiz pode apresentar dificuldades de natureza cognitiva, afetiva e emocional. As dificuldades que têm sua origem no próprio processo de ensino-aprendizagem, e dele são decorrentes, devem ser sanadas através de um trabalho contínuo e sistemático de recuperação, pois sua solução é da estrita competência do docente. As causas destas dificuldades podem ser as mais variadas, e cabe ao docente investigá-las. Muitas vezes, os problemas de ordem afetiva e emocional extrapolam o âmbito de atuação do docente.

### **Promoção dos Aprendizes**

Em um sistema escolar seriado faz-se necessário promover os aprendizes de uma série para outra e de um grau ou curso para outro. O aprendiz vai ser promovido de acordo com o aproveitamento e o nível de adiantamento alcançado nas matérias estudadas. É com esse propósito que é utilizada a avaliação somativa, com função classificatória, pois ela consiste em classificar os resultados da aprendizagem alcançados pelos aprendizes ao final de um semestre, ano ou curso, de acordo com níveis de aproveitamento preestabelecidos. Portanto, consiste em atribuir ao aprendiz uma nota ou conceito final para fins de promoção. Tradicionalmente, é com essa função que a avaliação tem sido mais usada na escola. Sua utilidade é mais administrativa do que pedagógica. A avaliação somativa supõe uma comparação, pois o aprendiz é classificado segundo o nível de aproveitamento e rendimento alcançado, geralmente em comparação com os demais colegas, isto é, com o grupo classe. A ênfase no aspecto comparativo é própria da escola tradicional. Atualmente, com a expansão quantitativa da educação, a avaliação, que reflete as mudanças ocorridas na escola, está perdendo seu caráter seletivo e competitivo, para se tornar orientadora e cooperativa.

### **Motivação e Feedback para os Aprendizes**

A avaliação deve ser um instrumento para estimular o interesse e motivar o aprendiz para maior esforço e aproveitamento, e não uma arma de tortura ou punição. Nesse sentido, a avaliação desempenha uma função energizante, à medida que serve de incentivo ao estudo. Mas complementando essa função, a utilização da avaliação desempenha, também, outra: a de feedback ou retroalimentação, pois permite que o aprendiz conheça seus erros e acertos. Após uma avaliação, quanto antes o aprendiz conhecer seus acertos e erros, mais facilmente ele tende a reforçar as respostas certas, sanar as deficiências e corrigir os erros. Dessa forma, a avaliação contribui para a fixação da aprendizagem e constitui um incentivo para o aprendiz aprender, e não apenas para se preocupar com a nota.

### **2.3. Resultados de uma Avaliação**

A análise dos resultados de uma avaliação pode ser vistos de duas formas [6]: (i) quantitativa, e (ii) qualitativa.

#### **Análise Quantitativa**

A análise quantitativa dos resultados de uma avaliação é um conjunto de estatísticas que podem ser simples ou até mesmo sofisticadas. O importante é fazer uma análise apropriada e que possa ser facilmente explicada. Normalmente, a análise quantitativa de uma prova é um conjunto de estatísticas: números, percentagens, médias. O exemplo mais simples de análise quantitativa é a nota obtida pelo aprendiz na prova. As estatísticas descritivas podem mostrar ainda qual a percentagem de acerto, percentagem de aprendizes que acertaram uma questão em especial, entre outras. De fato, a análise quantitativa é tudo aquilo que se pode tirar por simplesmente se verificando as respostas dadas pelos aprendizes nas provas ou nas contribuições de outras atividades como tarefas e conferências, sendo de interesse tanto dos aprendizes quanto dos docentes.

#### **Análise Qualitativa**

A análise qualitativa é indutiva e é normalmente obtida através da interpretação de uma variedade de dados obtidos pela análise quantitativa. Esta análise é particularmente especial para o docente. Ela mede, por exemplo, a performance dos aprendizes em um certo tópico do material ou em um domínio cognitivo específico, como a compreensão. Além disso, a análise qualitativa deve gerar um grau comparativo entre os aprendizes, como descrever os resultados obtidos por todo o grupo através de uma função normal, calculando-se o desvio padrão da turma. Como resultado desta descrição, o docente poderá saber se o grupo conseguiu entender o conteúdo (caso em que as notas se aproximam da média, com um desvio padrão pequeno) ou se parte do grupo possui mais dificuldade. A partir da análise qualitativa, o docente poderá julgar se o conteúdo didático está sendo apresentado da maneira mais adequada possível; se os aprendizes se interessam pelo material; enfim, se o currículo está adaptado às necessidades dos aprendizes.

### **3. Avaliação em Instrução Baseada na Web**

Uma avaliação deve medir o impacto do programa de instrução de diversos pontos de vista. Além disso, ela deve ser projetada, corrigida e divulgada em um período razoável de tempo [6]. Um sistema de avaliação

automática pode ajudar em vários aspectos, mas não consegue fazer sozinho uma avaliação correta em todos os seus aspectos. É necessário que o docente saiba utilizá-la corretamente para tirar bom proveito de seus trabalhos, a fim de que possa fazer uma boa interpretação. O trabalho de Noya [6] visa auxiliar o docente a responder as questões envolvidas na criação de uma avaliação, embora não espere que todo o julgamento que deve ser feito a partir dos resultados da avaliação fique a seu cargo. O docente deve ser aquele que dá a opinião final sobre uma avaliação.

Avaliar adequadamente os aprendizes é parte fundamental na efetividade de um curso que é oferecido a distância [8]. No modelo tradicional, o docente para criar uma prova tem que gerar as questões; editar a prova, possivelmente com a ajuda de um editor de texto; verificar quantos aprendizes existem no curso a fim de fazer cópias das provas; corrigi-las; tornar disponível as notas; tirar por si só as conclusões sobre a performance de seus aprendizes; e tirar as dúvidas, fazer revisões; enfim, fazer toda a interação com os aprendizes que sempre existe após a divulgação de resultados. Em um ambiente de ensino baseado na Web, parece natural que se ofereça ao instrutor ferramentas que proporcionem um meio eficiente de se avaliar. Entretanto, muitas das vezes o que se observa é que os estes ambientes se preocupam somente com a apresentação do conteúdo didático, se esquecendo do componente de feedback oferecido pelas avaliações [6].

O AulaNet [9] é um ambiente para a criação, aplicação e administração de cursos baseados na Web que se baseia numa abordagem groupware [10]. Os serviços oferecidos pelo AulaNet ficam à disposição do docente na criação e na aplicação do curso e são organizados de acordo com o princípio que para aprender em grupo, um indivíduo tem que compartilhar idéias (se comunicar), estar em sintonia com os membros do grupo (se coordenar) e realizar as tarefas satisfatoriamente (cooperar) [11].

### **3.1 Incrementando o AulaNet**

A falta de mecanismos para o acompanhamento das participações no AulaNet motivou a introdução do conceito de gerenciamento de informações de percepção em sua implementação. Há no ambiente vários serviços para que os aprendizes realizem o controle sobre a dinâmica do aprendizado e demonstrem, implicitamente, seu interesse em participar dele. É interessante que informações sobre a participação estejam disponíveis de alguma forma para análise do andamento das produções e conhecimentos gerados pelo curso.

Uma questão para o planejamento de cursos baseados na Web envolve o controle das atividades do aprendizado. Estatísticas relacionadas às participações dos aprendizes auxiliam na avaliação do processo e foram consideradas para geração de relatórios. O objetivo da geração de relatórios de participação é auxiliar no acompanhamento dos aprendizes nos diversos eventos do curso. A partir da observação dos relatórios, o docente poderá incentivar a participação dos aprendizes que ainda se comportam como no modelo tradicional de ensino.

Os aprendizes, por sua vez, aumentam a sua percepção sobre o ambiente. Na prática do curso, essa percepção vai ajudá-los a formar um contexto para seu trabalho, tendo como comparação as atividades do restante do grupo. O contexto é utilizado para garantir que as contribuições estabelecidas são apropriadas às atividades do grupo e ao processo de trabalho cooperativo. A percepção também auxilia na identificação de líderes e na procura dos colegas mais competentes para resolver as tarefas cobradas nos trabalhos em grupo.

O mecanismo associado à captação das produções foi denominado “Acompanhamento da Participação”. Este mecanismo propicia o preenchimento de uma lacuna que existia no AulaNet com relação a alguns dos requisitos do processo de desenvolvimento do aprendizado [15], que são: a revisão e acompanhamento do progresso dos aprendizes e gerência das intervenções necessárias; e a provisão de relatórios dos resultados do aprendizado.

O primeiro passo na concepção do mecanismo foi definir quais serviços do ambiente deveriam ser considerados como geradores de “participação + produto da participação”, caracterizando a participação efetiva do aprendiz. Não faz sentido catalogar todos os serviços do ambiente, visto que o mecanismo não é destinado à geração de estatísticas administrativas e sim para auxiliar docentes e aprendizes no desenvolvimento do aprendizado. As próximas seções analisam os serviços considerados. Em seguida, o novo mecanismo é apresentado.

#### **Serviços e Contribuições**

Os serviços do AulaNet que denotam a realização de “participação + produto da participação” são: Contato com Docentes; Lista de Discussão; Conferências; Debate; Tarefas; Avaliação; e Co-Autoria de Aprendiz.

Os outros serviços foram desconsiderados porque não geram nenhum conteúdo disponível para ser acionado. Sem o acesso do participante, não há como verificar a relevância da contribuição e definir se a utilização do serviço foi um simples acesso ou não.

#### **Definindo os Elementos de Percepção**

Os elementos de percepção considerados para a implementação foram Produção e Alcance [12]. A necessidade do elemento Alcance evidencia-se, porque nem sempre o acesso simples de um participante a um serviço significa produção. No AulaNet, o Debate e a Co-Autoria de Aprendiz necessitam de registro do instrutor para que o acesso

seja considerado. O produto propriamente dito é uma informação de percepção. No contexto do AulaNet, esse produto foi denominado contribuição. As características das contribuições também podem ser alteradas, por exemplo, após avaliar uma mensagem da lista de discussão é possível alterar o seu valor. Está a cargo do instrutor a realização desses reajustes. A seguir apresentam-se as implementações realizadas nos serviços do AulaNet para que estes operassem fornecendo informações de percepção.

### O Acompanhamento da Participação

Com base na implementação do apoio à percepção em torno das contribuições dos participantes de um curso, desenvolveu-se um novo mecanismo de coordenação: o Acompanhamento da Participação. Os mecanismos de coordenação que têm como funcionalidade básica aproveitar-se de informações de percepção também são denominados ferramentas de percepção [13].

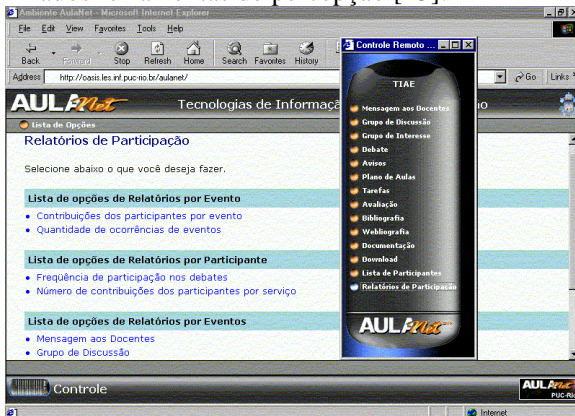


Figura 1 – Página de opções de Relatórios de Participação.



Figura 2 – Exemplo de Relatório de Participação.

O mecanismo de Acompanhamento da Participação objetiva fornecer informações sobre o progresso das atividades dos participantes do grupo que poderão ser visualizadas nos relatórios de participação. Os relatórios gerados pelo serviço de Acompanhamento da Participação além de serem mecanismos de percepção também fornecem uma “medida” como a definida em [3], a partir desta medida o docente pode realizar o seu julgamento. Através de relatórios específicos é possível identificar os propósitos de uma avaliação, assim como através da utilização dos mesmos podem ser conseguidas informações (avaliações) diagnósticas, formativas e somativas.

O mecanismo de acompanhamento da participação oferece um serviço de relatórios na interface de consumo do AulaNet. A página com opções de relatórios pode ser visualizada na Figura 1. Diversos são os relatórios que podem ser gerados. No AulaNet, temos relatórios por Evento, por Participante ou por Serviço. Cada relatório tem um propósito específico. Entretanto, o serviço de relatórios visa, de maneira geral, situar instrutores e aprendizes com relação aos acontecimentos do curso. Os relatórios apresentam, por exemplo, a quantidade de ocorrências de participações em cada evento, de modo a prover informações de como a turma comportou-se em quantidade, além de propiciar a análise de como cada participante em particular comportou-se em relação ao grupo em geral. Os relatórios sobre a utilização dos serviços auxiliam na descoberta das deficiências dos aprendizes no que diz respeito a sua participação.

A Figura 2 apresenta o relatório de Conceito Médio dos participantes por serviço. Neste relatório podemos encontrar tanto dados quantitativos como qualitativos. Os números entre parênteses em cada célula da tabela significam: número total de contribuições (em negrito), número de contribuições com conceito 'Não Disponível', número de contribuições com conceito 'Não se Aplica', e número de contribuições com conceito definido pelos instrutores. É possível visualizar em uma cor diferenciada as células correspondentes aos aprendizes com número de contribuições menor que a média da quantidade de contribuições da turma.

### 4 - Conclusões e Sugestões para Trabalhos Futuros

A avaliação em ambientes IBW pode ser beneficiada por uma série de fatores através do uso de tecnologias emergentes. Podemos citar como benefícios diretos, a possibilidade da realização de avaliações com independência de tempo e espaço, maior liberdade do aprendiz, e maior interatividade, permitindo uma avaliação mais personalizada. Entretanto, o processo de avaliação dos aprendizes em IBW ainda carece acompanhar as evoluções ocorridas, deixando de ser algo isolado, para ser um componente presente em todo o processo de aprendizado [2]. Avaliação em IBW ainda compreende problemas em aberto, carentes de pesquisa e reflexões. De fato, o processo de avaliação em ambientes educacionais baseados na Web é uma tarefa significativamente complexa, dificultado, por exemplo, em situações de avaliação informal e psicomotora.

Neste trabalho, alcançaram-se objetivos como o oferecimento de medidas [3] através dos relatórios gerados pelo serviço de Acompanhamento da Participação, que além de serem mecanismos de percepção forneceram bases para que o docente pudesse realizar o seu julgamento. Através de relatórios específicos também foi possível identificar os propósitos de uma avaliação, assim como através da utilização dos mesmos foi possível a obtenção de informações (avaliações) diagnósticas, formativas e somativas.

Dentre as direções de pesquisa geradas pela realização deste trabalho destaca-se a utilização de mecanismos de percepção como forma de avaliação em ambientes de educação baseada na Web. Podemos também destacar que a utilização contínua do acompanhamento da participação nos três últimos semestres da disciplina de Tecnologias da Informação Aplicadas à Educação - TIAE [14] fez com que os Relatórios de Participação fossem aperfeiçoados e também que novas necessidades surgissem. Este é o caso de relatórios que indiquem além dos aspectos positivos, atitudes como as ausências ou não colaboração de um determinado participante no decorrer do curso. Como resultado disso, os trabalhos futuros são a implementação e integração de novos relatórios ao serviço e também a compilação de dados estatísticos da utilização do serviço.

## Referências Bibliográficas

- [1] Menezes, R., Fuks, H. & Garcia, A. **Utilizando Agentes no Suporte à Avaliação Informal no Ambiente de Instrução Baseada na Web – AulaNet**. Anais do Simpósio Brasileiro de Informática Educativa, 1998.
- [2] Hack, L. & Tarouco, L. **Mecanismos Complementares para a Avaliação do Aluno na Educação à Distância**. IV Semana Acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Computação da UFRGS, Agosto, 1999. (Disponível em: <http://www.inf.ufrgs.br/pos/SemanaAcademica/Semana99/hack/hack.html> , consulta em 14/08/2001)
- [3] Albuquerque, I. M. **Avaliação no Processo de Ensino-Aprendizagem**. Monografia, Especialização em Planejamento Educacional, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 1995.
- [4] Gomez, M. V. **Avaliação Formativa e Continuada da Educação Baseada na Internet**; VI Congresso Internacional de Educação a Distância, ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância, 2000.
- [5] Deprebiteris, Léa; **O desafio da Avaliação da Aprendizagem: Dos fundamentos a uma Proposta Inovadora**. Ed. Pedagógica e Universitária Ltda. São Paulo, 1989.
- [6] Noya, R., Ribeiro, M., Fuks, H. **Quest - An Assessment Tool for Web-Based Learning**; Proceedings of WebNet'98 - World Conference of the WWW, Internet and Intranet, Orlando, EUA, 1998.
- [7] Shirley Earl, Mike McConnell, Iain Middleton et alli. **Assessing Student Performance: A Course Booklet for the Postgraduate Certificate in Tertiary-Level Teaching**. Curso Web, The Robert Gordon University, Inglaterra, 1998. (Disponível em: <http://www.rgu.ac.uk/subj/eds/pgcert/assessing/assess.htm> , consulta em 14/08/2001)
- [8] Tinoco, L., Fox, E., Ehrich, R. & Fuks, H. **QUIZIT: An Interactive Quiz System for WWW-Based Instruction**. Anais do VII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Belo Horizonte, Brasil, 1996.
- [9] Lucena C J P, Fuks H, Milidiú R, Laufer C, Blois M., Choren R, Torres V & Daflon L. **AulaNet: Helping Teachers to Do Their Homework**. Multimedia Computer Techniques in Engineering Education Workshop; Technische Universität Graz, Graz, Austria, 1999.
- [10] Coleman, D., & Khanna, R. **Groupware: Technology and applications**. EUA: Prentice Hall, Inc., 1995.
- [11] Fuks, H., Laufer, C., Choren, R., & Blois, M. **Communication, coordination and cooperation in distance education**. AMCIS'99 proceedings - Americas Conference on Information Systems, pp. 130-132. Milwaukee, USA, 1999.
- [12] Gutwin, C. e S. Greenberg. **A Framework of Awareness for Small Groups in Shared-Workspace Groupware**. Technical Report 99-1. Departamento de Ciência da Computação, Universidade de Saskatchewan, Canadá, 1999.
- [13] Fussell, Susan R. et alli. Coordination, Overload and Team Performance: Effects of Team Communication Strategies. In Proceedings of CSCW '98, pp. 275-284, Chapel Hill NC, 1998.
- [14] Gerosa, M. A., Cunha, L. M., Fuks, H., & Lucena, C.J.P.; 2001; **The Application and Enhancement of Web Based Courses**; IASTED International Conference on Computers and Advanced Technology in Education (CATE2001) Proceedings, Banff, Alberta, Canadá, 2001.
- [15] Internet2. **Learningware**. Página Internet WWW. (Disponível em: <http://www.internet2.edu/html/learningware.html> , consulta em 14/08/2001).