

MATUTO: ferramenta de análise de tutoria

André L. S. Brito¹, Apuena V. Gomes¹, Danise S. S. Oliveira¹, Renato H. Nascimento¹,
Rodrigo R. Ferreira¹

¹Instituto Metrópole Digital – Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Caixa Postal 1524 – Natal – RN – Brasil

Abstract. *This paper presents a tool for evaluation of the activities performed by a teacher in the virtual learning environment Moodle. Due to increasing demand for Distance Education courses, it is necessary to have mechanisms and tools that provide the course manager with significant information to help in decision making processes and management of the course activities. Among the various components of a virtual class, there is the teacher of a class/course, whose main purpose is to help and guide the students in their interactions, lessons and exercises in the virtual environment. The Teacher Analysis Module proposed in this paper allows the coordinator or manager of a course to have a general view of the performance of teachers in a virtual course in Moodle, guiding possible actions of training and intervention when necessary.*

Keywords: Moodle; Teacher evaluation; Moodle block

Resumo. *Este artigo apresenta uma ferramenta para avalia o e análise da participa o virtual de um tutor no ambiente virtual de aprendizado Moodle. Devido   crescente procura de cursos de Educa o a Distância, se faz cada vez mais necessário o uso de ferramentas que forneçam informaçoes significativas para o coordenador do curso direcionar suas decisões e realizar a gestão do curso. Dentre os vários elementos que compõem o ambiente de aprendizado virtual, a figura do tutor representa uma conexão do aluno   institui o, com caráter de orienta o e auxílio nas atividades, li es e discussões fomentadas no ambiente. O Módulo de Análise dos Tutores proposto permite que o gestor tenha uma visão do desempenho e atua o dos tutores de turma no ambiente Moodle, orientando possíveis a es de treinamento e interven o quando necessário.*

Palavras-Chave: Moodle; Avalia o de tutores; Bloco do Moodle

1. Introdu o

O aumento da procura por cursos em Educa o a Distância (EaD)   impulsionado pela necessidade crescente de op es e modelos de curso com maior flexibilidade e capacidade de atender a um número maior de alunos e profissionais em busca de aprendizado e aperfei amento (Lei e Govra, 2010). Essa situa o   potencializada pela mudança de paradigma computacional denominada Terceira Plataforma (IDC, 2012), onde o foco são solu es envolvendo *cloud-computing* e dispositivos móveis. Nesse contexto, o uso de sistemas de gerenciamento online requer cada vez mais aprimoramentos e métodos de avalia o devido   diversidade de ferramentas de apoio aos cursos mediados por tecnologias (Santos et al, 2012).

Nos últimos dois anos, houve o aumento das matrículas nos cursos tecnológicos de nível superior e, em 2012, o aumento das matrículas em cursos técnicos profissionalizantes (Censo EAD.br 2012/2013). Ainda segundo o Censo EAD.br (2012/2013) um dos pontos

fortes apontados pelos educandos nas avaliações dos cursos foi o acompanhamento realizado pela tutoria. Desta forma podemos perceber que a importância da função do tutor na EaD deve-se, entre outros fatores, ao fato dele ser o contato imediato do aluno, ou seja, é aquele que acaba representando a instituição que oferta o curso.

Com o andamento da quarta turma do curso de Programadores do Instituto Metrópole Digital¹ (IMD) de nível técnico, na modalidade semipresencial, surgiu a necessidade de um melhor acompanhamento por parte das atividades realizadas pelos tutores, por se tratar de curso com um número elevado de matrículas, tendo entrada anual de 2400 alunos, e cerca de 70 tutores atuando em quatro polos do estado do Rio Grande Norte.

2. Modelo do curso e necessidades encontradas

O curso Técnico de Programadores do Instituto Metrópole Digital adota o modelo de formação misto, o *Blended Learning* incluindo componentes *online* e presencial em sua estrutura, modelo este de características próprias, que abrange os melhores componentes da EaD e da modalidade presencial (Cação e Dias, 2003).

De acordo com o Projeto Pedagógico (IMD, 2013) o acesso aos cursos técnico do Instituto é realizado a partir de processo seletivo aberto ao público (exame de seleção), para estudantes portadores de certificado de conclusão do Ensino Fundamental II, que estejam matriculados ou tenham concluído o Ensino Médio. Em cumprimento a sua função social e a democratização do acesso aos cursos técnicos de nível médio, o Instituto reserva 70% das vagas para alunos procedentes de escolas públicas. A maior parte das vagas do curso destina-se a estudantes com faixa etária entre 15 a 18 anos; contudo 20% das vagas é oferecida a pessoas de qualquer faixa etária que já tenham concluído o ensino médio.

O curso possui carga horária de 1200 horas e é dividido em quatro habilitações: Técnico em Informática para Internet, Técnico em Redes de Computadores, Técnico em Eletrônica e Técnico em Automação Industrial. A estrutura do curso é dividida em três módulos: básico, avançado e integrador, cada um deles com 400 horas de atividades.

O curso técnico de programadores do IMD também apresenta o modelo *Flipped Learning* (Bergmann e Sams, 2012) que visa uma inversão da lógica ensino/aprendizagem que já estamos acostumados. O método adotado leva o aluno ao ambiente virtual customizado para o instituto, no qual é utilizado o *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* – MOODLE, neste ambiente é disponibilizado aos alunos os conteúdos de estudos através de, leituras básicas, vídeos, exercícios, textos complementares dentre outras atividades. Após este contato com o material didático ocorrem os encontros presenciais que acontecem com a presença do professor-tutor, momento este dedicado a sistematizar a aprendizagem através de esclarecimentos sobre os assuntos estudados, além de discutir sobre temas relacionados, de forma a despertar o interesse do aluno e estimular uma participação efetiva e eficaz. Por se tratar de um curso técnico na área de computação, 4 horas presenciais semanais em laboratórios de informática são essenciais para a prática. Nestes encontros, os professores-tutores possuem uma sistemática de uso de seu tempo, divididos entre momentos para sanar dúvidas relativas aos conteúdos previamente estudados, realização de exercícios, e discussão sobre temas da atualidade. Busca-se com este modelo minimizar os impactos de cursos exclusivamente a distância, aproximando o aluno de suas atividades rotineiras de aprendizagem, prática e interação com seus pares e professor-tutor.

Os critérios de avaliação utilizados no curso técnico do Instituto englobam atividades que acontecem parte na sala de aula e em parte a distância. Nos encontros presenciais é

¹ <http://www.imd.ufrn.br>

avaliada a participação do aluno em função de diferentes critérios como presença, pontualidade, resolução de exercícios, participação no encontro e seminários. É realizada também uma avaliação escrita para cada disciplina do curso. Na parte realizada a distância o aluno é avaliado por sua atuação na turma, através de participações em fóruns e chats, seja retirando dúvidas, contribuindo com assuntos relevantes e até mesmo ajudando os colegas de turma. No ambiente virtual o aluno também responde a questionários (*quiz*, questionários do MOODLE) referentes aos assuntos aplicados em todas as aulas de cada disciplina ofertada. As ações realizadas dentro do ambiente são mapeadas e algumas delas contribuem também na composição da nota final do módulo estudado.

Conforme Silva, Coelho e Valente (2009), o tipo de interação que a comunidade propicia visa construir um saber novo, através da participação de todos, como resultado de uma colaboração coletiva e trocas de informação entre os participantes. Com isto a aquisição do hábito de participar mais ativamente no ambiente é um requisito desejável e que pode fazer com que o aluno tenha mais interesse e melhore os seus resultados no curso.

Nesse contexto, a participação ativa e proativa dos tutores é imprescindível neste processo de orientação da aprendizagem e construção do conhecimento. De acordo com a SEES/MEC (2007):

“O corpo de tutores desempenha papel de fundamental importância no processo educacional de cursos superiores a distância e compõem quadro diferenciado, no interior das instituições. O tutor deve ser compreendido como um dos sujeitos que participa ativamente da prática pedagógica. Suas atividades desenvolvidas a distância e/ou presencialmente devem contribuir para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem e para o acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico”.

Neste curso o tutor tem papel primordial, pois ele representa a figura do professor e não apenas um orientador de aprendizagem, contudo, o tutor não tem a função de preparar e ministrar aulas, mas exerce a função de sanar dúvidas, aplicar e corrigir listas de exercício, bem como discutir temas relacionados a área de informática. Os tutores selecionados para atuar no curso, tem formação na área de computação e letras (específico para a disciplina de inglês), desta forma além de seus conhecimentos sobre os assuntos aplicados e metodologias de ensino (todos passam por um curso de formação para tutoria elaborado na própria instituição), o tutor precisa possuir a capacidade de motivar e incentivar o aluno durante todo o curso (Cunha e Silva, 2009).

De modo a oferecer um melhor suporte ao aluno, o curso técnico do IMD sentiu a necessidade de um acompanhamento mais efetivo das atividades desempenhadas pelos tutores através da plataforma virtual de aprendizagem, que envolve sua participação efetiva dentro do MOODLE, permeando desde a assiduidade dentro do ambiente, participação efetiva nos encontros virtuais, bem como o retorno das correções dos questionários aplicados virtualmente.

3. Critérios avaliados

Foram elencados três critérios para o desenvolvimento do Módulo de Análise dos Tutores – MATUTO, são eles:

Assiduidade: esse critério mede a frequência de acesso do tutor ao ambiente virtual de aula durante um determinado período (semana, mês, ano). O tutor desempenha diversas atividades

no ambiente virtual de aula, como criação e moderação de fóruns de discussão, encontros *online* (via *chat* ou videoconferência) para esclarecimento de dúvidas, correção de atividades e disponibilização de material de estudo para os alunos. Com essa carga alta de atuação virtual, o tutor deve acessar o ambiente com frequência para evitar o acúmulo de atividades. Inicialmente, a coordenação dos tutores definiu cinco acessos semanais, sendo um acesso por dia útil (sábados e domingos são desconsiderados), para avaliação da assiduidade.

Encontros *online*: os encontros *online* são horários específicos reservados pelo tutor e agendados com a turma onde o tutor permanece *online* por duas horas no ambiente, esclarecendo dúvidas e mantendo contato com os alunos. A ideia é garantir pelo menos dois horários específico de encontro semanais entre tutor e alunos no ambiente virtual. Para acompanhar estes encontros, é importante que se tenha uma ferramenta capaz de avaliar se os tutores estão respeitando o compromisso do dia e horário com a turma. Atualmente o tutor deve realizar dois encontros semanais, com duas horas de duração, existindo assim uma margem de tolerância de 15 minutos para o atraso ou adiantamento do tutor com relação ao horário marcado.

Correções de atividades: esse critério verifica se o tutor está cumprindo suas tarefas de correção das atividades *online*, principalmente questões subjetivas que necessitam de correção manual, permitindo um *feedback* mais eficiente para o aluno quanto ao seu resultado em uma atividade. Ao finalizar uma atividade, o aluno apenas visualizará seu resultado se sua nota estiver consolidada. Existem dois casos em que a nota permanece em aberto: atividades que possuem questões subjetivas que necessitam de uma correção manual por parte do tutor, e atividades que possuem tentativas em aberto que precisam ser fechadas manualmente pelos tutores para computar a nota. Para implantação deste critério, a coordenação de tutores e do curso adotou uma margem de tolerância de uma semana para fechamento de todas as notas de um período (semana) específico.

4. Desenvolvimento do MATUTO

A versão do MOODLE utilizada atualmente é a 2.6 com o banco de dados PostgreSQL. Para o desenvolvimento da ferramenta dentro do ambiente virtual utilizamos o conceito de bloco do próprio MOODLE com base na sua documentação (MOODLEDocs, 2012).

A concepção geral do bloco é semelhante ao bloco de Gerenciamento de Notas do Metrópole Digital, o GENOME (Gomes *et al.* 2012), com abas de gestão de parâmetros de configura o e abas de relatório associadas a cada critério estabelecido. O bloco será acessível inicialmente apenas para usuários com papel de Coordenador, que utilizar  os relatórios emitidos pelo bloco para acompanhamento e avalia o dos tutores, podendo orientar a tomada de decisão com rela o a situa es de treinamento, orienta o individual e em caso mais drásticos, finaliza o do vínculo com o tutor.

Os parâmetros de configura o do bloco são intimamente associados com os critérios, e são usados para ajustar as unidades dos períodos de avalia o (dia, semana, mês) e os limiares de classifica o e tolerância de cada um dos critérios (número mínimo de acessos no período, número de encontros virtuais por semana que devem ser contabilizados, margem de tolerância para corre o das atividades, margem de tolerância de atraso no horário do encontro). Com esses parâmetros, o coordenador do curso pode alterar as configura es pelo próprio sistema, não sendo necessária interven o técnica da equipe de desenvolvimento. Todos os parâmetros serão persistidos em tabelas próprias do bloco, criadas no momento da instala o no MOODLE.

Os relatórios serão desenvolvidos com recursos visuais para facilitar a análise por parte do usuário, além dos dados numéricos. Para critérios expressos em função de unidades temporais, será adotada uma representação em forma de calendário, com marcação de cores distintas para períodos em que o critério foi atendido ou não. Para critérios puramente numérico (correção de questionários, por exemplo), haverá uma representação em linhas horizontais para denotar o contraste entre situações onde o critério foi atendido ou não pelo tutor. Uma visualização mais geral do desempenho do tutor será mostrada através de gráficos estatísticos baseados nesses dados.

Para construção dos relatórios, o bloco varrerá e extrairá informações significativas de tabelas de *log* do MOODLE, aplicando algoritmos que reflitam o processo de negócio idealizado para cada critério. Os processos de negócio de cada um dos critérios foram modelados utilizando a ferramenta Bizagi (Bizagi, 2014), e podem ser vistos nas figuras 1, 2 e 3.

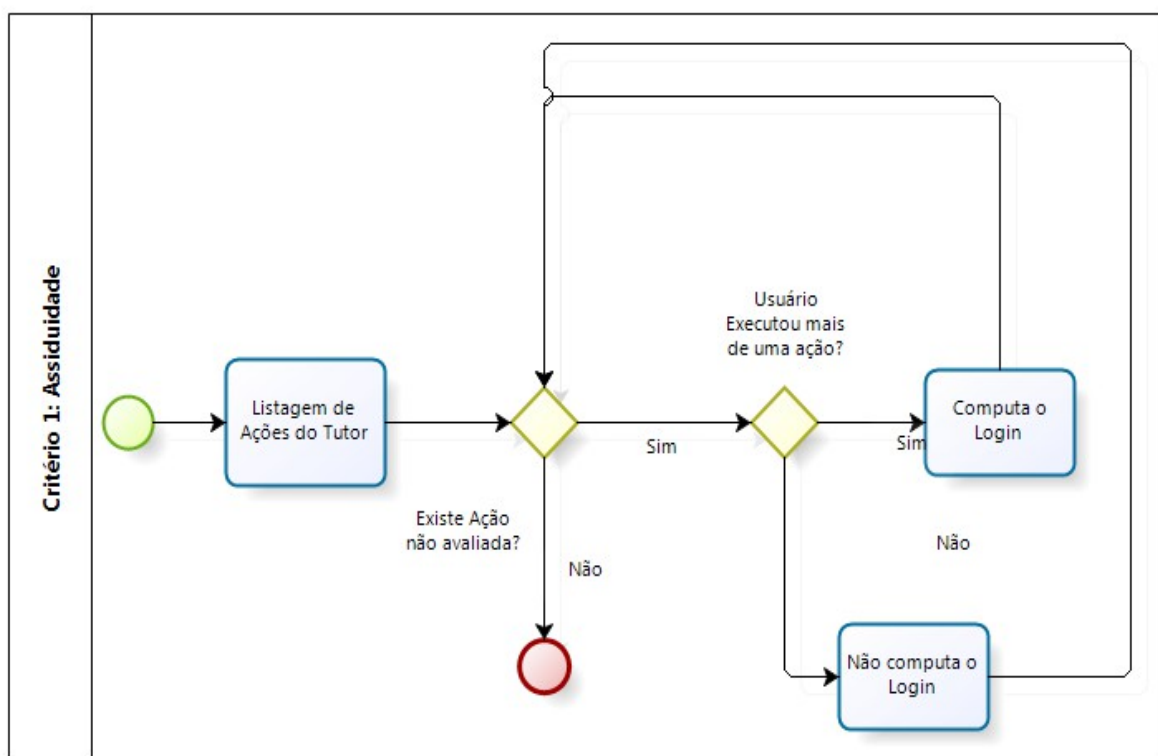
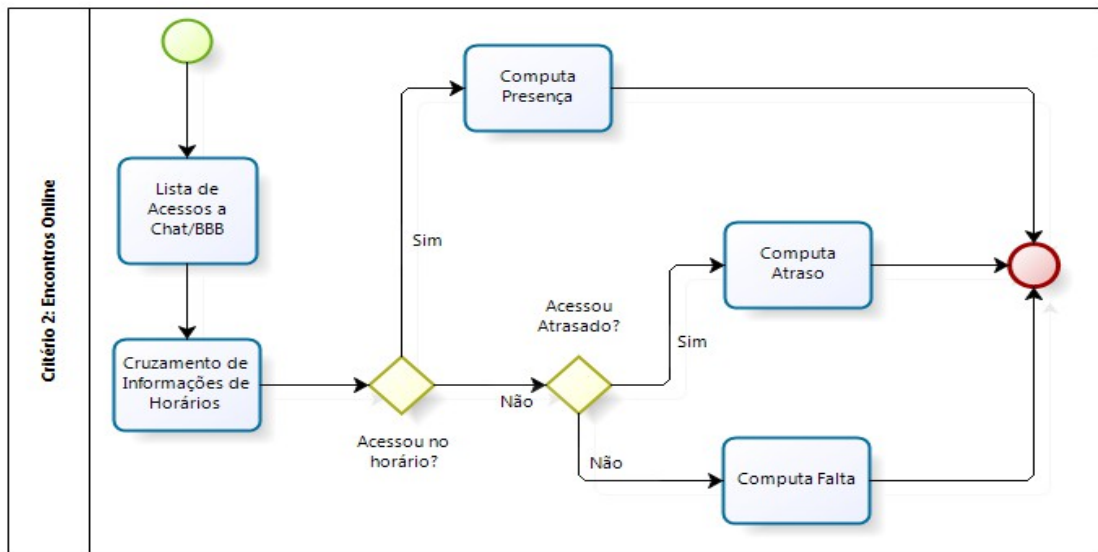


Figura 1: Processo de Negócio - Assiduidade

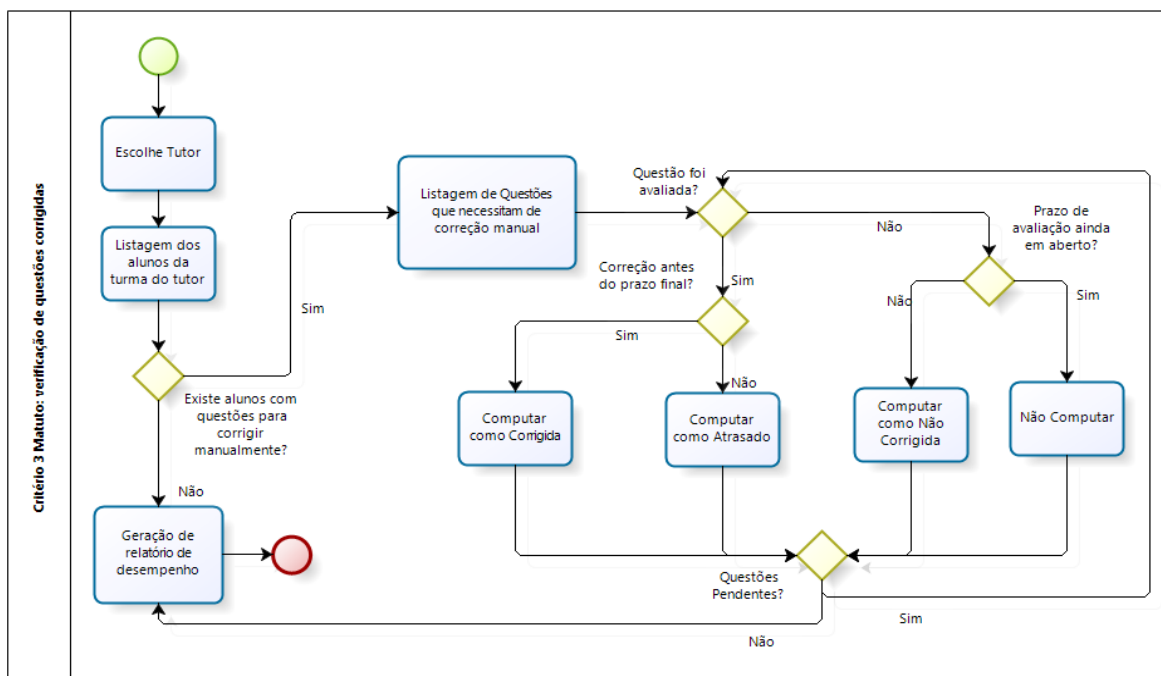
O primeiro protótipo do bloco será construído implementando relatórios para o critério de Assiduidade e o critério de Verificação de Questionários, com expectativa de executar um teste de uso no segundo semestre de 2014. Em um segundo momento, será realizada a implementação do critério de Encontros *online*. Essa ordem foi definida de acordo com a complexidade de implementação do critério, já que para o critério de Encontros *online* será necessário definir tabelas auxiliares para armazenar informações necessárias (como horários

de início e fim da sessão, por exemplo) que estão parcialmente presentes ou ausentes das tabelas de *log* do MOODLE.



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 2: Processo de Negócio - Encontros Online



Powered by
bizagi
Modeler

Figura 3: Processo de Negócio - Questionários Corrigidos

As telas exibidas nas figuras 4 e 5 demonstram a renderização de relatórios para alguns dos critérios estabelecidos. Essas versões de relatórios ainda estão em fase de validação, tanto do detalhamento descritivo de informações quanto da escolha dos tipos de representação gráfica que estão sendo utilizados. A princípio, adotou-se como recursos de visualização em calendário (dados relacionados a períodos de tempo) e gráficos de pizza (dados categorizados).

MaTuTo: Módulo de Análise dos Tutores

Selecione o tutor...

Início

Fim

Critério de cálculo Diário.
 Semanal. Tolerância de faltas a cada semana:

Mensal. Tolerância de faltas a cada mês:

O tutor compareceu 95 em um total de 129 dias consultados, obtendo uma assiduidade de **73,64%**.



Legenda:

- Dias em que o tutor realizou ações online.
- Dias em que o tutor não realizou ações online.
- Sem destaque: Dias desconsiderados pela consulta.

Figura 4: Relatório de Assiduidade

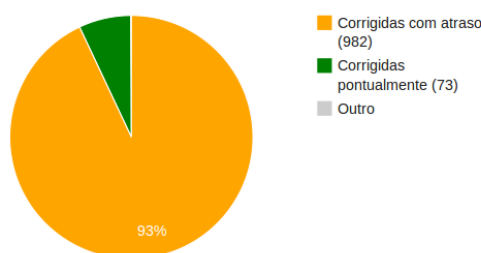
MaTuTo: Módulo de Análise dos Tutores

Selecione o tutor... JEAN GUERETHES FERNANDES GUEDES (guerethes)

Início do semestre 1 fevereiro 2013

Fim do semestre 31 julho 2013

Consultar



• Tarefas que NÃO foram corrigidas:

Situação	Id do usuário	Hora de fechamento do Quiz	Nome do quiz
Atrasado	4969	07/06/2013 23:59	Programação Orientada a Objetos - Atividade 10

• Tarefas que foram corrigidas:

Situação	Fechamento do quiz	Prazo para correção	Corrigida em	Nome do quiz
Corrigida com Atraso	18/03/2013 10:00	25/03/2013 10:00	16/05/2013 20:59	Lógica de Programação - Atividade 1
Corrigida com Atraso	27/05/2013 10:00	03/06/2013 10:00	18/06/2013 18:35	Programação Orientada a Objetos - Atividade 4
Corrigida com Atraso	25/03/2013 10:00	01/04/2013 10:00	16/05/2013 21:54	Lógica de Programação - Atividade 8
Corrigida Pontualmente	14/06/2013 23:59	21/06/2013 23:59	18/06/2013 18:59	Programação Orientada a Objetos - Atividade 15
Corrigida Pontualmente	14/06/2013 23:59	21/06/2013 23:59	18/06/2013 18:58	Programação Orientada a Objetos - Atividade 14
Corrigida Pontualmente	14/06/2013 23:59	21/06/2013 23:59	18/06/2013 19:00	Programação Orientada a Objetos - Atividade 15

Figura 5: Relatório de Correção de Questionários

5. Considerações Finais e Trabalhos Futuros

A versão atual do bloco Matuto possui um caráter de acompanhamento e avaliação dos tutores: através dela, a gestão do curso técnico terá mais informações para basear as suas tomadas de decisão e poderá obter um panorama da atuação do corpo de tutores ao longo de um período específico. Esse período avaliado pode ser tanto um semestre já finalizado como o semestre atual do curso. Esses dados também podem ser utilizados para formação de um Banco de Tutores (cadastro de tutores que atendessem determinados critérios estabelecidos pela instituição) ou de um *ranking* de desempenho dos tutores, como forma de estimular ou recompensar o esforço individual de cada tutor.

Uma direção de crescimento do sistema é a incorporação de um caráter de auxílio ao tutor, além do aspecto avaliativo. Estudos estão sendo feitos para modelar e implementar um sistema de notificações no bloco, que permita alertar aos tutores sobre determinadas situações de sua turma e suas tarefas de forma automatizada. Por exemplo, o próprio sistema poderia notificar o tutor quando este tivesse atividades para corrigir com prazo próximo de vencer ou

vencidas, motivando-o a executar as correções e ficar em dia com suas obrigações. Outra forma de utilizar o sistema de notificações seria alertar o tutor sobre notas muito abaixo do padrão da turma, permitindo que o tutor possa tomar uma atitude proativa no acompanhamento de alunos com dificuldades, ou até mesmo revisar assuntos que não foram integralmente compreendidos pela turma. Esse *feedback* poderia ser feito também para a equipe de produção de materiais, que realizaria uma revisão do material sobre o assunto em busca da melhoria didática e da apresentação do conteúdo.

Outro ponto de estudo é sobre a integração desse bloco com o GeNoMe, que realiza avaliação da participação virtual dos alunos. A integração pode ser realizada apenas pela troca de informações entre os blocos, ou pela criação de um macrobloco contendo as funcionalidades de ambos. Com isso, os blocos poderiam compartilhar informações, e novos critérios de avaliação da interação entre alunos e tutores poderiam ser projetados.

Referências

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day**. Eugene, Or. : International Society for Technology in Education, 2012.

BIZAGI. **Bizagi Process Modeler**. Versão 2.6. Out 2013. Disponível em: <<http://www.bizagi.com/en/products/bizagi-process-modeler>>. Acesso em março de 2014.

CAÇÃO, R.; DIAS, P. J. **Introdução ao E-Learning**. Sociedade Portuguesa de Inovação, S.A., 2003, 1ª Edição.

CENSO EaD. **BR 2012/2013**: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2012. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

CUNHA, F. O., SILVA, J. M. C. **Análise das Dimensões Afetivas do Tutor em Turmas de EaD no Ambiente Virtual MOODLE**. Anais do XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE, Florianópolis, 2009.

GOMES, A.V.; OLIVEIRA, D. S. S.; MEDEIROS, A. G. **GENOME**: uma ferramenta avaliativa de participação virtual. Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação – SBIE, Rio de Janeiro, 2012.

INTERNATIONAL DATA CORPORATION. **IDC Predictions 2013: Competing on the 3rd Platform**. 2012.

INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico**. Natal, 2013.

LEI, S.; GOVRA, R. College Distance Education Courses: Evaluating Benefits and Costs from Institutional, Faculty and Students' Perspectives, **Education**, v. 130, n. 4, p. 616-631, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO / SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA – MEC/SEED. **Referenciais de qualidade para a educação superior a distância**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/referenciaisead.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2009.

MOODLEDOCS – Documentações e Manuais oficiais do MOODLE. **Blocks**. Disponível em: <<http://docs.moodle.org/26/en/Blocks>>. Acessado em março de 2014.

SANTOS, H. et al. **Dimensão acadêmica e científica da função do tutor**: uso de ferramentas e trilhas de superação. IX Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância – ESUD. Recife, 2012.

SILVA, T. T.; COELHO, S. Z. e VALENTE, J. A. **O papel da reflexão e dos mediadores na capacitação de aprendizes-colaboradores**: um dos suportes andragógicos das comunidades virtuais de aprendizagem. In: VALENTE, J. A. e BUSTAMANTE, S. B. V. Educação a Distância: prática e formação do profissional reflexivo. São Paulo: Avercamp, 2009. 259 p.