

COLÓQUIO DE PROJETO DE PESQUISA

TECNOLOGIAS E RECURSOS DE MINERAÇÃO DE DADOS PARA SUPORTE AO DOCENTE NA AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO A DISTÂNCIA NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM (AVA) MOODLE

José Leonardo Oliveira Lima

jsleoo@yahoo.com.br, jjleo@ueg.br

Docente, Universidade Estadual de Goiás – Câmpus CET – Sistemas de Informação
Anápolis – GO

RESUMO - A pesquisa propõe identificar e avaliar as possibilidades e limites de tecnologias de mineração de dados e os recursos de software de redução e apresentação de dados existentes, de código aberto e livre, desenvolvidos para uso de propósito geral ou específico na Educação a Distância, que poderiam ser adaptados, integrados entre si e ao AVA Moodle para satisfazer as necessidades de informação dos docentes nos processos de avaliação de estudantes de graduação a distância. Ressalta-se que referidas necessidades de informação já foram levantadas com Experts em EaD e Avaliação, brasileiros e europeus, em pesquisa de Doutorado do proponente do projeto. Os procedimentos de investigação envolvem pesquisa descritiva, metodológica, bibliográfica e de laboratório. Como resultados espera-se ter: um mapa das tecnologias e recursos de software de mineração de dados, redução e apresentação existentes; a avaliação e compreensão do funcionamento interno, potencialidades e limites de integração dessas tecnologias, recursos e do AVA Moodle; um modelo conceitual de como essas tecnologias poderiam ser adaptadas e integradas entre si e com AVA Moodle para, em outro projeto a ser proposto, compor um módulo de sistemas de apoio a tomada de decisão em processos de avaliação de estudantes.

Palavras-Chave – Necessidades e uso da informação, mineração de dados, avaliação, educação a distância, ambiente virtual de aprendizagem.

TECHNOLOGY AND DATA MINING RESOURCES TO SUPPORT TEACHERS IN THE PROCESS OF ASSESSING UNGRADUATE STUDENTS IN DISTANCE LEARNING COURSES MEDIATED BY MOODLE VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT

ABSTRACT – The research aims to identify and evaluate the possibilities and limitations of data mining technologies and the software resources for reduction and presentation of existing data, open source and free, developed for general or specific purpose that could be adapted and integrated with each other and also the VLE Moodle to meet the information needs of teachers in the processes of

SIUNI-UEG - Anápolis – Goiás – Brasil

07 a 09 de outubro de 2016

assessing undergraduate students in distance learning courses. Such information needs have already been raised with Brazilians and Europeans Experts in distance learning at the proponent's PhD Thesis. Results expected: map of technologies and data mining software; the evaluation and understanding of the inner workings, potentials and limitation of these technologies, resources and the VLE Moodle; a conceptual model of how these technologies could be adapted and integrated with each other and with VLE Moodle that would be proposed in a future project to compound a module of support systems to decision-making in student assessment processes.

KEYWORDS – Information need and use, datamining, assessment, distance learning, virtual learning environment.

I. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA, OBJETIVOS E METAS

Em âmbito mundial, a Educação Superior a Distância (ESD) já se faz presente há quase 70 anos, com iniciativas bem consolidadas em todo o mundo.

A primeira experiência se inicia na Universidade da África do Sul - Unisa em 1946. Em 1971, a *Open University*, na Inglaterra, propõe um modelo pioneiro na Europa, tendo se tornado um modelo de referência de qualidade mundial e a maior universidade do Reino Unido. Na França, o *Centre National D'Enseignement à Distance (CNED)* começa as ofertas de ESD em 1970. Em 1972 foi criada na Espanha, a *Universidad Nacional de Educacion a Distância (UNED)*, sendo a universidade com mais estudantes da Europa. Desde então são realizadas experiências exitosas e de qualidade em quase todos os países da Europa e nos diversos continentes, em países como Índia, China, Austrália, Canadá, Estados Unidos, entre muitos outros (MOORE; KEARSLEY, 2011; PETERS, 2006).

No Brasil, a expansão na oferta de cursos de ESD foi expressiva na última década – mesmo com um atraso de mais 30 anos em relação a outros países (LITTO; FORMIGA, 2009; SANCHEZ, 2008). As primeiras experiências foram com cursos de especialização e extensão e datam do final da década de 1970.

Na Educação a Distância (EaD) “em linha” - que utiliza os recursos e possibilidades das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) - os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) favorecem a interação entre alunos e professores e possibilitam a colaboração e discussão de ideias, disponibilização de tarefas, atividades e materiais de estudo (textos, fotos, vídeos, animações etc), realização de avaliações, construção colaborativa por meio de fóruns, áudio e videoconferência etc. Referidos recursos podem ser elementos potencializadores da atividade docente e importante apoio ao processo ensino-aprendizagem.

Contudo, a avaliação dos estudantes que utilizam os AVAs e dos processos de interação a distância é uma tarefa desafiadora para o professor. Como avaliar efetivamente a participação do aluno, o seu desenvolvimento ao longo do curso, a originalidade dos materiais que o aluno posta, a qualidade e efetividade da sua participação? Do mesmo modo que existe a Internet como potencializadora para o acesso à informação, também existem os mecanismos usados pelos alunos

SIUNI-UEG - Anápolis – Goiás – Brasil

07 a 09 de outubro de 2016

para cometer os pequenos delitos, como o conhecido “Control C + Control V”, os sites de disponibilização de trabalhos prontos etc. Esses são apenas alguns exemplos que ilustram a problemática, que é bastante ampla.

Os AVAs têm uma enorme quantidade de dados e informações dispersas que são armazenadas, sendo os bancos de dados digitais um verdadeiro conjunto da memória registrada de tudo o que ocorre em um curso a distância, cujos dados e informações podem ser processados e reprocessados, usando das mais diversas tecnologias e do poder computacional atualmente existente, gerando outras informações que podem auxiliar o professor no desenvolvimento de conhecimento relacionado aos processos de acompanhamento e avaliação do estudante.

A mineração de dados é uma parte integral do processo denominado Descoberta de Conhecimento em Base de Dados e permite trabalhar com dados complexos e heterogêneos, realizando análises não tradicionais, favorecendo a modelagem de previsão, análise de associação, análise de grupo, detecção de anomalias, dentre outras. Utiliza das ferramentas da estatística, porém não se resume a essa, valendo-se de elementos computacionais diversos para a mineração (TAN; STEINBACH; KUMAR, 2009).

A proposição de estudos de mineração de dados em um AVA envolve compreender a complexidade e a amplitude dos aspectos objetivos existentes nos dados armazenados no sistema, a correlação entre eles para produzir novas informações que atendam as expectativas e necessidades do usuário, de forma a propiciar o conhecimento.

Poucos são os estudos relacionando AVA e Mineração de Dados e avaliação, principalmente considerando o foco nas necessidades de informação de docentes para avaliação de estudantes. Romero e Ventura (2006) editaram o livro *Datamining in e-learning*, sendo que, de 18 capítulos de artigos, somente 2 fazem referência a algum processo que poderia ser considerado como contendo algum elemento de correlação com processo de avaliação na EaD.

Portanto, face ao exposto, colocou-se como **problema de pesquisa**:

Quais são os processos, técnicas e tecnologias de Mineração de Dados existentes que poderiam compor um protótipo de um módulo de apoio à tomada de decisão pelos professores na avaliação de alunos, para integração ao AVA Moodle?

Partindo do problema de pesquisa, ter-se-á como **objetivos** gerais:

- Identificar e avaliar os processos, técnicas e tecnologias de mineração, redução e apresentação de dados existentes – de código aberto e livre - que possuem compatibilidade para possível integração ao AVA Moodle, para satisfazer as necessidades de informação dos docentes nos processos de avaliação de estudantes de graduação a distância;
- Propor um modelo teórico com protótipo de funcionalidades que atendam algumas das necessidades de informação do docente nos processos de avaliação, para compor o módulo de um futuro Sistema de Apoio a Decisão na Avaliação de Estudante a ser integrado no AVA Moodle.

As **metas** resultantes, ao final da pesquisa, contemplam os seguintes objetos:

SIUNI-UEG - Anápolis – Goiás – Brasil

07 a 09 de outubro de 2016

- a. Mapa de processos, técnicas e tecnologias de mineração, redução e apresentação de dados existentes – de código aberto e livre - que possuem compatibilidade para possível integração ao AVA Moodle;
- b. Critérios de avaliação dos elementos identificados no mapa proposto no item ‘a’ para valoração da possibilidade de integração com o AVA Moodle;
- c. Quadro de avaliação dos objetos do item ‘a’ conforme os critérios do item ‘b’;
- d. Modelo conceitual (funcional e de dados) com especificação de processos e protótipo de interfaces amigáveis que integrem os elementos avaliados com melhor potencial de integração com o AVA Moodle identificados no item ‘c’, que favoreçam o desenvolvimento de algum módulo de sistema de apoio a tomada de decisão em processos de avaliação a ser desenvolvido futuramente.

II. PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DA PROPOSTA

- Desenvolvimento de novos conhecimentos que embasem a implementação de futuras tecnologias de suporte a ESD;
- Avanço no conhecimento das tecnologias existentes, aprimoramento e integração entre elas;
- Aprimoramento do conhecimento no que diz respeito às relações interdisciplinares que envolvem a Ciência da Informação, Ciência da Educação e Ciência da Computação (Tecnologia da Informação);
- Exploração e vanguarda em um ramo de pesquisa pouco explorada, nacionalmente e internacionalmente, que envolve os estudos de usuários e as necessidades de informação na avaliação em processo ensino-aprendizagem mediados por computador, conforme constatado por Dias (2010) e Lima (2016);
- Possibilidade de projeção da Universidade Estadual de Goiás como instituição que não somente se beneficia dos processos de Educação a Distância, mas que contribui para o aprimoramento do conhecimento na área e no desenvolvimento de tecnologias que podem ser úteis nos diversos processos em curso no Brasil, como a UAB, e mesmo internacionalmente.

REFERÊNCIAS

DIAS, A. J. B. P. **Proposta de um modelo de avaliação das atividades de ensino Online**: um estudo do ensino superior português. 2010. Tese (Doutorado em Multimídia em Educação) – Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal, 2010. Disponível em: <<http://ria.ua.pt/handle/10773/1123>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

SIUNI-UEG - Anápolis – Goiás – Brasil

07 a 09 de outubro de 2016

LIMA, J. L. O. **Avaliação discente em cursos de graduação a distância mediados por ambientes virtuais de aprendizagem:** Necessidade de informações dos docentes na visão de especialistas europeus e brasileiros. 2016. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Brasília, 2016.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org.). **Educação a distância:** o estado da arte. São Paulo: Pearson Education, 2009.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Distance education:** a systems view of online learning. 3 th ed. [S.l.]: Cengage Learning, 2011.

PETERS, O. **Didática do ensino a distância:** experiências e estágio da discussão numa visão internacional. São Leopoldo: UNISINOS, 2006.

ROMERO, C.; VENTURA, S. **Data Mining in E-learning.** Southhampton, UK: WIT Press, 2006.

SANCHEZ, F. (Org.). **Anuário brasileiro estatístico de educação aberta e a distância: ABRAEAD.** São Paulo: ABED-Associação Brasileira de Educação a Distância / Instituto Monitor, 2008.

TAN, P.-N.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. **Introdução ao datamining:** mineração de dados. Rio de Janeiro: Ciencia Moderna, 2009.