

Utilização da Mineração de Dados para a Descoberta de Conhecimento no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle

Valter Julio Rosa Filho¹ (IC)*, Noeli Pimentel² (PQ)

valterjulio16@gmail.com¹, noeli.mestrado@gmail.com²

Sistemas de Informação - Campus Henrique Santilo - Br 153 Quadra Área Km 99 - Zona Rural, Anápolis - GO, 75132-903. UEG

Resumo: A sociedade tem evoluído de tal forma que diversas alterações têm surgido em seu meio, podemos notar essas mudanças nos hábitos de vida, comportamento e educação. O desenvolvimento tecnológico foi um passo que contribui bastante para que essas mudanças viessem a acontecer, pois a tecnologia possibilita alcançar novos horizontes, podemos verificar tal transformação na educação, onde surgiram novas modalidades para a instrução de alunos. São ofertados, por meio da Educação a Distância cursos superiores, tecnólogos e de extensão à comunidade fazendo uso de plataformas virtuais. O projeto em questão investiga o ambiente virtual de ensino e aprendizagem Moodle, que possibilita aos professores, tutores e coordenadores realizar o acompanhamento dos alunos, por meio de atividades, fórum de discussão e chats. Esta plataforma é utilizada pelo Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede (CEAR) da Universidade Estadual de Goiás (UEG), ofertando cursos à distância. Os objetivos deste trabalho é identificar padrões na comunicação do tutor com os alunos que possa influenciar no desempenho dos mesmos durante o curso, através da aplicação de técnicas de Mineração de Dados (MD). Os dados foram selecionados de forma direta no banco de dados usando a linguagem de consulta estruturada (SQL, do inglês Structured Query Language) de bancos de dados relacionais.

Palavras-chave: Educação a distância, Ambiente virtual de ensino e aprendizagem, Mineração de dados.

Introdução

Com o avanço das tecnologias, a sociedade vem sofrendo alterações constantemente, sobretudo no âmbito do ensino que sofreu alterações com o passar do tempo, foram surgindo novas modalidades para a instrução dos alunos. Uma delas é a Educação a Distância (EaD), onde são oferecidos cursos superiores, tecnólogos e de extensão, que realizam por meio de uma plataforma virtual, mais conhecida como Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), o acompanhamento e a tutoria dos alunos que ali estão matriculados. Conforme Arruda e Gonçalves (2005, p. 182)

“A EAD pode ser compreendida a partir de diversos processos cognitivos que envolvem a formação em um contexto de distanciamento geográfico – ela compreende elementos simbióticos e simbólicos, sociais, culturais, econômicos e educacionais”. Conforme Costa e Franco (2005, online) “os AVEAs, têm se tornado uma prática constante nas pesquisas em educação à distância.” Em geral, a utilização destes ambientes não exige dos professores conhecimentos aprofundados em computação, sendo necessária dedicação de algumas horas em cursos de formação para capacitá-los quanto ao uso do ambiente e maior dedicação em relação aos processos educacionais que lá ocorrem.

A plataforma MOODLE é utilizada por diversas instituições de ensino, devido a sua interface ser muito simples, mas com grande capacidade de realizar diversas atividades e o acompanhamento das mesmas. Com o MOODLE é possível criar curso, cadastrar disciplinas, cadastra perfil (tutores, professores, coordenadores alunos e outros), disponibilizar inúmeros tipos de atividades como quiz, fórum, questionários e outras. Logo se percebe a complexidade de informações que esta plataforma produz.

Devido a grande complexidade de informações que gerou, se faz necessário utilizar a Mineração de Dados para realizar a extração de conhecimentos úteis que irão auxiliar em tomadas de decisões para futuras melhorias nos cursos que são ofertados. Há diversas Técnicas que podem ser aplicadas são elas: Associação, Classificação, Clusterização, Detecção de anomalias. Conforme Tan, Steinbach e Kumar (2009, p. 11):

A mineração de dados é o processo de descoberta automática de informações úteis em grandes depósitos de dados. As técnicas de mineração de dados são organizadas para agir sobre grandes bancos de dados com o intuito de descobrir padrões úteis e recentes que poderiam de outra forma, permanecer ignorados.

A proposta deste trabalho é estudar a base de dados do Centro de Ensino e Aprendizagem em Rede (CEAR) da Universidade Estadual de Goiás (UEG), e utilizar técnicas de Mineração de Dados, que possa levantar e analisar a efetividade da comunicação entre o tutor e o aluno, com o objetivo de identificar elementos que favoreceram o desempenho dos alunos, em relação à nota. Para tal, serão investigadas técnicas de Mineração de Dados e a base de dados do AVEA Moodle, que será a fonte dos dados para desenvolvimento do projeto. Com base que este estudo e técnicas podem ser aplicados em diversas áreas para a obtenção de conhecimentos que ficam ocultos em grandes bases de dados, e estes conhecimentos

podem proporcionar resultados significativos para o desenvolvimento de vendas, análise de comportamento e vários outros segmentos.

Material e Métodos

O objeto utilizado na pesquisa é a base de dados do CEAR onde está todas as informações dos cursos que são ofertados. Nela temos os dados de alunos, tutores, disciplinas, atividades, notas e vários outros. Onde por meio da ferramenta de gerenciamento de banco de dados PostgreSQL fazendo uso de consultas SQL (Structured Query Language) traduzida como linguagem de consulta estruturada para selecionar os dados que serão trabalhados para então aplicar as técnicas de mineração de dados com a ferramenta WEKA.

As atividades realizadas durante o desenvolvimento do projeto foram divididas em várias etapas, são elas:

- Seleção e Estudo de livros e artigos sobre banco de dados, e também sobre mineração de dados.
- Estudo sobre a base de dados do AVEA moodle.
- Desenvolvimento de consultas para a extração dos dados.
- Desenvolvimento de teste com a ferramenta WEKA.
- Configuração e instalação do banco de dados e do ambiente moodle.

Resultados e Discussão

Constatou-se com as consultas realizadas na base de dados do CEAR, que nas tabelas de fóruns, mensagens e chats, uma grande quantidade de dados são gerados, devido à comunicação contínua que todos participantes realizam no AVEA. No que tange à comunicação realizada nos fóruns é possível identificar a quantidade de mensagens enviadas nas turmas, conforme Tabela 1.

curso character varying(254)	usuario bigint	shortname character varying(100)	count bigint
CB APG1 D43-6: Evolução	130	student	2
CB APG1 D44-6: Paleontologia	130	student	9
CB APG1 D45-6: Fisiologia Humana e Comparada II	130	student	3
CB APG1 D46-6: Zoologia de Vertebrados II	130	student	11
CB APG1 D49-6: Prática de Ciências II	130	student	1
CB APG1 D008-6: Geoprocessamento	130	student	4
CB APG1 D43-6: Evolução	131	student	7
CB APG1 D44-6: Paleontologia	131	student	9
CB APG1 D45-6: Fisiologia Humana e Comparada II	131	student	2
CB APG1 D46-6: Zoologia de Vertebrados II	131	student	8

Tabela 1 – Quantidade de mensagens por turma.

Com estes e outros dados já identificados por meio de consultas SQL, objetiva-se realizar o pré-processamento dos dados para estruturá-los conforme apresentado na Tabela 2.

	id aluno	id disciplina	id tutor	qtd msg enviadas	qtd msg respondidas	postagens fóruns	msg fóruns respondidas	feedback questões quis	feedback envio de tarefas	Nota Final
campo	id	id		subject		message	message	feedbacktext	feedback	
tabela	mdl_user	mdl_course		mdl_message_read	mdl_message_read	mdl_forum_post	mdl_forum_post	mdl_quiz_feedback	mdl_question_answers	

Tabela 2 - Tabela para aplicação de técnica de Mineração de Dados

Considerações Finais

O estudo ainda se encontra em fase de estruturação das consultas realizadas na base de dados do AVEA Moodle para posterior aplicação das técnicas de Mineração de Dados. O estudo que aqui foi abordado mostra as investigações já realizadas que serão úteis para a aplicação de técnicas de Mineração de Dados e é possível perceber que estudos e análises iniciais indicam padrões que contribuam com informações úteis que podem ser aplicadas a melhorias dos processos da EAD na UEG.

Agradecimentos

Inserir aqui agradecimentos. (fonte: Arial, 10).

Referências

CAMILO, C.; SILVA, J. **Mineração de Dados: Conceitos, tarefas, métodos e ferramentas**. Universidade Federal de Goiás (UFG), p. 29, 2009. Disponível em: <http://www.inf.ufg.br/sites/default/files/uploads/relatorios-tecnicos/RT-INF_001-09.pdf>. Acesso em: 10 ago 2016, 10:05.

SILBERSCHARTZ, A. **Sistemas de Banco de Dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

TAN, P.; STEINBACH, M.; KUMAR, V. **Introdução ao Data Mining Mineração de Dados**. Rio de Janeiro Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009.