

**Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics**

---

# Influência do PIBID na formação acadêmica usando Mineração de Dados Educacionais - um estudo de caso

André Guilherme Unfried <sup>1</sup>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - *Campus* Cascavel

Rosângela Villwock <sup>2</sup>

Universidade Estadual do Oeste do Paraná - *Campus* Cascavel

## 1 Introdução

O crescente uso da internet na educação e o estabelecimento de bancos de dados estaduais de informações criaram um extenso conjunto de dados que pode ser explorado visando gerar conhecimento. Com o crescimento de dados educacionais e a crescente busca de conhecimento a partir deles, surge a Mineração de Dados Educacionais (MDE), uma área de pesquisa focada em explorar os dados obtidos de ambientes educacionais [3].

A MDE é definida como a área de pesquisa que visa o desenvolvimento de métodos para explorar conjuntos de dados coletados em ambientes educacionais. Ela tem como objetivo entender e identificar as maneiras em que os estudantes aprendem, para aprimorar os resultados educacionais e adquirir conhecimento para melhor compreender os fenômenos educacionais [1].

Dentre as várias tarefas de MDE, as mais utilizadas são: “classificação, agrupamento, modelagem bayesiana, mineração de relações e descoberta com modelos” [3]. Neste trabalho foram utilizados o agrupamento e a mineração de relações.

O objetivo do agrupamento é identificar grupos de padrões que são mais semelhantes entre os integrantes do mesmo grupo e diferentes dos padrões dos outros grupos. Normalmente, algum tipo de medida de distância é usado para decidir quão as instâncias são similares. Já o objetivo da mineração de relações é identificar relações entre variáveis e prever o acontecimento de um fato de acordo com o acontecimento de outros. [3].

## 2 Metodologia

Por meio da MDE, este trabalho objetivou analisar a influência do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID na formação acadêmica de graduandos do curso de licenciatura em Matemática da UNIOESTE, *Campus* Cascavel.

---

<sup>1</sup>andre\_unfrich@hotmail.com

<sup>2</sup>rosangela.villwock@unioeste.br

Para a obtenção dos dados necessários para a pesquisa foi utilizado um questionário aplicado aos acadêmicos do curso matriculados no ano letivo de 2017. Os dados foram pré-processados visando a aplicação dos métodos de MDE.

Para a aplicação da análise de agrupamentos foi escolhido o método de k-Médias, porque ele é um método popular na aplicação da tarefa de agrupamento [2]. O Weka foi o software utilizado na aplicação, sendo utilizados os parâmetros padrão da ferramenta. A definição do número de grupos foi feita pela avaliação da Soma do Quadrado do Erro (SQE). Já para a mineração de relações foi utilizado o método Apriori. O Apriori é um algoritmo clássico de Mineração de Relações [2]. Também foi utilizado o Weka para a aplicação, sendo que o suporte mínimo utilizado foi 0,5 e a confiança mínima foi 1.

### 3 Resultados e Consideração Final

Neste estudo de caso, por meio do agrupamento de dados, foi possível verificar que o grupo com maior tempo médio de horas diárias de trabalho é o que tem o maior tempo estimado para conclusão do curso e possui o menor tempo de dedicação semanal aos estudos extraclasse. Também foi possível verificar que o grupo com menor tempo estimado para conclusão do curso é também o grupo com menor média de idade e possui um dos maiores tempos médios de dedicação semanal aos estudos extraclasse. Além disso, todos os integrantes desse grupo participaram do PIBID.

Para a mineração de relações foi possível encontrar regras tais como: Se não foi reprovado somente por falta e participou do PIBID, então é solteiro e não tem filho; Se participou do PIBID, então é solteiro e não cursou a mesma disciplina mais de três vezes.

Por este estudo, pode-se constatar que o grupo de indivíduos em que foi maior o tempo médio de participação no PIBID é aquele em que os indivíduos dedicam maior número de horas (em média) para o estudo extraclasse, com exceção do grupo 5 (o qual possui uma das maiores médias de carga horária diária de trabalho, o que acaba interferindo no tempo de estudo extraclasse). Tais grupos também possuem as menores médias de tempo estimado de conclusão do curso e participam de outras atividades no ambiente universitário.

Desta forma, considera-se que sim, há contribuição significativa da participação no PIBID na formação acadêmica dos alunos investigados.

### Referências

- [1] R. Baker, S. Isotani, and A. De Carvalho. Mineração de Dados Educacionais: Oportunidades para o Brasil. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 19: 3-13, 2011. DOI: 10.5753/RBIE.2011.19.02.03.
- [2] R. Goldschmidt, and E. Bezerra. *Data mining: conceitos, técnicas, algoritmos, orientações e aplicações*. Elsevier, Rio de Janeiro, 2015.
- [3] C. Romero; and S. Ventura. Data Mining in Education. *WIREs Data Mining and Knowledge Discovery*, volume 3, pages 12-27, 2013. DOI: 10.1002/widm.1075.