

# Sistema de Aprendizagem Adaptativa utilizando o Big Data e o Data Mining

Esta pesquisa tem como objetivo desenvolver um projeto que propõe a implementação de um Sistema de Aprendizagem Adaptativa (em inglês, Adaptive Learning), tendo como base os mais variados tipos de conteúdo para a educação.

Em geral, os dados dos sistemas educacionais estão armazenados em bases de dados relacionais e, o material de aula em geral, tais como: livros, artigos, listas de exercícios, apresentações, etc., estarão digitalizados, possibilitando a utilização do Ensino Adaptativo e do Data Mining (exploração e análise de bases de dados) para explorar a correlação entre conteúdo e aprendizagem. O Data Mining entra como um colaborador do Big Data, traçando correlações entre as notas obtidas e as características dos assuntos ensinados ou até mesmo, as correlações entre as notas e o perfil dos alunos (Tipo de escola de origem, renda familiar, sexo, idade, nota obtida no exame de entrada no curso, etc.) e dessa forma, obter conclusões extremamente específicas e até mesmo individualizada de cada aluno. Pretende-se, com os resultados obtidos dessa análise, adaptar automaticamente os conteúdos ao perfil de cada aluno.

Uma outra possibilidade seria, identificar os alunos que têm dificuldades nas disciplinas, em função de suas notas obtidas no exame de entrada dos referidos curso. Por exemplo, identifica-se que, todos os alunos que têm dificuldades em uma determinada matéria, obtiveram nota muito baixa no exame para esta matéria. Então, o sistema lançava alertas automaticamente, toda vez que, existe-se tal correlação. Dessa forma, os responsáveis pela educação se preparariam de antemão para cuidar desses alunos muito antes dos mesmos chegarem a essa disciplina.

Então, esta pesquisa se propõe a combinar o ensino adaptativo e a análise em base de dados para explorar a aprendizagem adaptativa ao conteúdo. A ideia principal é sugerir novos caminhos para os alunos aprenderem de forma adaptativa.

O software ou a plataforma, teria a incumbência de acompanhar o rendimento individual de cada aluno bimestre a bimestre (ou semestre a semestre) levantando as dificuldades de aprendizagem de cada um (cognitivas, defasagem de conteúdo, relacionamentos em geral, dificuldades financeiras, etc.) e então, traçar o caminho mais adaptado que cada aluno deve seguir para ter uma melhor aprendizagem.

De acordo com Gabriel (2016), um relatório divulgado em fevereiro de 2016 pelo reconhecido NMC Horizon Report, indica que os novos rumos educacionais em todo mundo, aponta o incentivo ao uso de dispositivos móveis e o Ensino Adaptativo a partir do Learning Analytics (Análise de dados gerados pelo Big Data) como as principais tendências em curto prazo. Segundo a publicação, com a análise dos dados dos alunos, é possível personalizar a aprendizagem de acordo com seus perfis, identificar possíveis problemas e se antecipar a eles. Portanto, em um cenário como este, o Big Data e o Ensino Adaptativo pode ser uma importante ferramenta para atender as necessidades individuais de cada estudante.

A ideia do Ensino Adaptativo é semelhante ao que já acontece em algumas escolas, onde é adotado tutores humanos para auxiliar os estudantes nas atividades extraclasse, como apoio complementar ao trabalho desenvolvido em sala de aula. Então, o Ensino Adaptativo irá

funcionar como um tutor particular computacional para cada aluno. Estes tutores computacionais baseados nos perfis individuais de cada aluno, dotados de inteligência artificial e acesso ao Big Data, poderão contribuir para a aprendizagem individualizada, realmente focada no aluno, no seu ritmo, seus interesses e particularidades.

A ideia geral não é nova. O professor e educador Paulo Freire já propagava que é preciso valorizar a cultura de cada aluno e que isso deve ser levado em consideração no processo de ensino. Ele sabia que personalizar e focar nas diferenças de cada um era uma solução para a melhoria do aprendizado.

Com a utilização do Big Data Analytics é possível fazer um quadro geral de cada aluno. Saber qual é a maior dificuldade desse aluno? Ele tem afinidade com qual disciplina? Em que área do conhecimento ele é mais deficiente?

Dessa maneira, o Big Data pode ser convertido em benefício para o aluno e ajudar os educadores – e a escola que cada cabeça é um mundo e que cada um tem suas próprias necessidades.

Resumindo, como bases nos dados oriundos de fontes diversas, pretende-se desenvolver um Sistema de Ensino Adaptativo, utilizando as tecnologias de Big Data Analytics e Data Mining, para mapear o conhecimento e o perfil de aprendizagem de cada aluno e direcionar a ele conteúdo na medida de sua necessidade.

## Referencia

Site:

Gabriel, Marta (2016). <https://www.martha.com.br/a-importancia-do-big-data-no-ensino-adaptativo-segundo-martha-gabriel/>, acessado em 22/11/2016