Aplicativos para o ensino-aprendizagem de Lógica Matemática: qual a melhor escolha?

por Bruna de Abreu Dias e Alice Fonseca Finger

Os cursos da área de Exatas são muitas vezes conhecidos por serem difíceis e exigirem muito conhecimento matemático dos alunos. Na Computação não é diferente, muitos são os conceitos e aplicações matemáticas que devem ser entendidos pelos alunos em diversas disciplinas. Com isso, é comum cursos como Engenharia de Software e Ciência da Computação apresentarem altos índices de evasão, que é quando o aluno abandona o curso sem motivo conhecido, e de retenção, que ocorre quando o aluno não consegue aprovação na disciplina e fica retido no curso. Sabe-se que disciplinas como Lógica Matemática, que abordam conceitos mais teóricos e matemáticos, são causadoras desses índices altos.

Dada à realidade em que os alunos estão inseridos, utilizando cada vez mais a tecnologia para auxiliar nos estudos, muitos docentes buscam diferentes alternativas para contornar essa situação, como, por exemplo, a utilização de ferramentas online, ambientes de gamificação, entre outros. Sendo assim, com base em um protocolo de revisão sistemática, optamos por buscar aplicativos (apps) através da Google PlayStore que abordem algum conteúdo de Lógica Matemática, podendo ser um jogo sobre a disciplina ou que pudesse ser utilizado na verificação de expressões, provas e proposições. Foram encontrados 19 aplicativos que envolvem conteúdos da disciplina de Lógica Matemática. Os apps foram separados de acordo com suas características, sendo que 6 foram caracterizados como teóricos, 4 como jogos, 8 como tabela-verdade e 1 como dedução natural.

Após uma análise de cada aplicativo, bem como a comparação levando em conta características importantes para cada categoria, chegou-se a um conjunto de 5 apps que podem ser utilizados para auxiliar alunos e professores durante a disciplina de Lógica Matemática.

- Teórico: App Lógica Matemática

Lógica Matemática se distingue pela ampla quantia de tópicos, além de conter acessibilidade para cegos, imagens das fórmulas e possibilidade de adição e exclusão de tópicos. O app viabiliza leitura de todos os tópicos em qualquer lugar, inclusive os adicionados posteriormente, em função do seu modo offline. Destaca-se que esse aplicativo pode servir como auxílio ao aluno em sala de aula, durante a realização de atividades ou em casa, durante a revisão de conteúdos.

- Tabela Verdade: App The Logic Calculator

Essa aplicação possibilita a construção de Tabelas Verdade (TV), alfabeto de 6 letras e os operadores lógicos para negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional. Porém, seu destaque está em propiciar a construção de TV para argumentos, seu teclado dispõe de parênteses, colchetes e vírgula. Pode-se averiguar

todo o processo da construção da tabela verdade e copiá-la, útil para trabalhos e exercícios. Para uma consulta rápida, é possível visualizar somente a classificação da tabela (Tautologia, Contingência, Contradição) ou o valor-verdade da fórmula.

- Jogos: App Lógicos

Andor e *Trybit Logic* têm grande relevância por seus tutoriais que auxiliam significativamente no entendimento do jogo, além de possuírem uma grande quantidade de níveis de jogo. O app Andor tem explicações sobre 6 operadores lógicos e uso dos parênteses. Em seu tutorial, para cada nível vencido, há explicações sobre a premissa organizada e/ou são introduzidas novas maneiras de entender um operador ou parênteses. Já o jogo Trybit Logic introduz a ideia de destruição de um *bug*, o que torna o jogo divertido junto ao aprendizado dos operadores lógicos, pois é necessário entendê-los para que o *bug* seja eliminado, e para isso pode-se contar com a constante ajuda sobre a semântica dos operadores.

- Dedução natural: App Forgik

A única aplicação encontrada na pesquisa, Forgik, é dedicada ao ensino de Dedução Natural da Lógica Proposicional. Possui um manuseio pouco trivial e não apresenta opções de ajuda ou tutorial para o usuário. Aqui percebe-se uma grande falta de aplicações que abordem de maneira clara e objetiva esse conteúdo.

Aos alunos e professores interessados em utilizar aplicativos para ajudar no ensino e aprendizado de Lógica Matemática, convidamos para ler o artigo: *Aplicativos para o ensino-aprendizagem de Lógica Matemática: qual a melhor escolha?*

Para saber mais, acesse link do artigo no WIE 2020:
https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/12603/12470