

FlashMath: O jogo para o ensino de operações lógicas e matemáticas

Robison F. Mendes Junior¹, Félix Gustavo de A. Vieira², Evaldinolia G. Moreira²

¹Curso de Sistema de Informação – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)

Av. Getúlio Vargas – 65030-005 – São Luis – MA – Brazil

²Departamento de Computação – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)

robisonfmendes@gmail.com, gustavovieira1945@gmail.com,
evaldinolia@gmail.com

Resumo. *O software, chamado FlashMath, tem como objetivo apresentar aos alunos do curso técnico em informática ou estudantes que tenham interesse em ingressar em cursos relacionados, o conhecimento de lógica de programação, tendo como base principal os conceitos de Álgebra de Boole e Operações Matemáticas e Lógicas. Esta aplicação está sendo desenvolvida para os principais dispositivos móveis, tais como, tablets e smartphones. O game ensina e/ou aprimora, através de jogos casuais e educativos, técnicas de raciocínio lógico aos usuários, de maneira rápida, divertida e desafiadora, possibilitando uma forma diferente e atrativa de praticar a temática apresentada.*

1. Cenário de uso

Ensinar lógica de programação tem se tornado um grande desafio para os professores da área de computação. O uso de ferramentas como VisualG permitem não só visualizar o resultado do algoritmo, como também o fluxo de execução e a dinâmica de mudanças nos valores das variáveis (teste de mesa), tornando alguns conceitos básicos (a exemplo: variável, entrada e saída de dados) mais claros. A utilização de tais instrumentos ocorre como reflexo da ausência de disciplinas que envolvam Filosofia ou Álgebra Booleana nos currículos da maior parte das escolas, implicando no fato dos estudantes cursarem a disciplina Algoritmos sem seu pré-requisito fundamental: a Lógica (Koliver, 2004). Não somente a lógica utilizada em nosso dia-a-dia em cada tomada de decisão ou escolha realizada, mas a lógica matemática, que constitui o alicerce para a lógica de programação, a qual tem se tornado significativamente difícil em um nível introdutório, no qual os estudantes carecem tanto de maturidade matemática, quanto de um entendimento básico da própria disciplina.

Além disso, o problema se alastra quando se compreende que os alunos que cursam essa disciplina não conseguem se adaptar ao desenvolver esse raciocínio, por estarem acostumados a decorar o conteúdo, e faltando a eles também a motivação, consequência do seu despreparo e desânimo, passam a enxergar a disciplina como um empecilho difícil de superar (Rodrigues, 2002).

Ao passar da tela inicial, o aluno (usuário) conta com dois modos de jogo, uma breve explicação dos temas abordados e como aprimorar esses conhecimentos através dos mesmos.

O primeiro modo a ser apresentado é modo Precisão, que propõe exercitar a resolução de expressões aritméticas. Neste modo, o usuário terá 20 segundos para responder as expressões aritméticas que lhes serão apresentadas. Durante este tempo, o usuário não poderá errar nenhuma expressão, exercitando a precisão e senso de atenção do mesmo. O grau de dificuldade das expressões vai aumentando à medida que o usuário acerta as expressões, estimulando a utilização do raciocínio rápido, além de conceitos referentes ao pensamento computacional. Ao errar alguma das expressões ou ultrapassar o tempo estabelecido, usuário perde o jogo, devendo recomeçá-lo para ultrapassar os desafios e progredir em seu aprendizado.

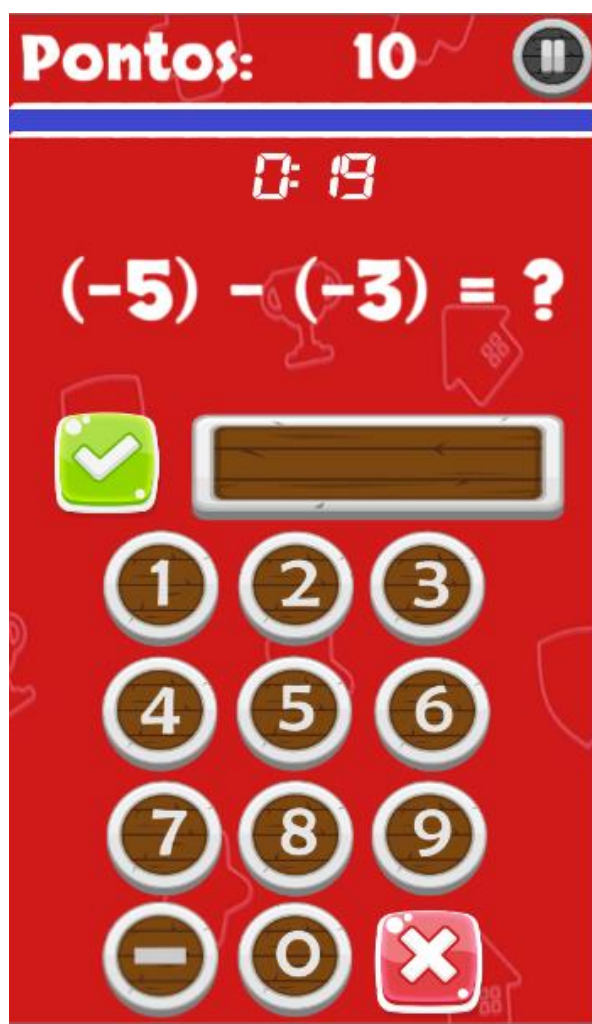


Figura 2. Tela de Jogo do modo Precisão. IFMA, 2016

O próximo modo é chamado Sagacidade, que em seu cerne busca exercitar as expressões de Álgebra Booleana nas linguagens de programação. O usuário dispõe de 20 segundos para resolver as questões lógicas que lhes serão apresentadas, verificando

se apresentam resultados verdadeiros ou falsos. Assim como no modo Precisão, no modo Sagacidade, as expressões crescem em dificuldade ao longo do jogo, utilizando-se de elementos da programação, como operadores relacionais, variáveis e operadores lógicos. Neste modo de jogo, o usuário possui um sistema com 3 vidas, que são perdidas quando este responde às questões de forma incorreta ou ultrapassa o tempo, perdendo assim o jogo.



Figura 3. Tela de Jogo do modo Sagacidade. IFMA, 2016

Visando um melhor entendimento do funcionamento do jogo, um vídeo acessível neste link: <https://1drv.ms/v/s!AtnjAbHpC0tCgeU5Pgb1iSrh6qmtmw> curto se dispõe a elucidar exemplificando o seu uso.

4. Processo de instalação

Passo 1) Ter em mãos um aparelho com sistema operacional Android com os requisitos listados acima.

Passo 2) Baixar o arquivo .apk no link: <https://1drv.ms/u/s!AtnjAbHpC0tC0gapRQlnJH1MeIn9> ou selecionar no arquivo que foi descompactado.

Passo 3) Transfira este arquivo para o seu aparelho.

Passo 4) Com o arquivo no celular você deve acessar Configurações> Segurança e habilitar a opção Fontes Desconhecidas.

Passo 5) Agora com seu gerenciador de arquivos procure pelo APK que você copiou. Caso não possua um gerenciador de arquivos é necessário baixar algum na Play Store.

Passo 6) Instale-o e abra o aplicativo.

5. Considerações finais

As propostas apresentadas pelo software visam facilitar o processo de ensino-aprendizado da lógica de programação aliada ao ensino da Matemática, em um ambiente onde a maioria dos alunos carece desta base e do incentivo para enxergar esta disciplina não mais como um obstáculo, mas como o primeiro passo no processo de aprendizagem na área da computação e afins.

O software tem uma proposta que visa uma abordagem cognitivista, pois o aluno ao visualizar o fluxo de informações consegue se aprimorar, tendo em vista que ao se utilizar de mais sentidos, o aprendizado se torna mais facilitado, por conseguinte, mais prazeroso.

Ao longo do desenvolvimento do projeto, o amadurecimento e a consolidação das propostas apresentadas foi notável, aperfeiçoando o modo Precisão e o modo Sagacidade, além de utilizar da gamificação e recompensa para conquistar tais objetivos. Almeja-se aprimorar a aplicação através da inserção de novos mecanismos, como novos modos de jogo, mesclando cada vez mais elementos de lógica de programação e da matemática, fazendo assim da aplicação um companheiro desafiador e lúdico para aqueles que iniciam na “jornada” da programação.

References

KOLIVER, C., Dorneles, R. V., Casa, M. E. 2004. Das (Muitas) Dúvidas e (Poucas) Certezas do Ensino de Algoritmos. In: XII Workshop de Educação em Computação (WEI 2004), 2004, Salvador. Anais do XXIV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. p. 949-960.

RODRIGUES JUNIOR, M. C. Como Ensinar Programação? Informática – Boletim Informativo Ano I n° 01, ULBRA, Canoas, RS, 2002.

UNITY. Unity. 5.4.0f3. San Francisco: Unity Technologies, 2004. 1 DVD-ROM.