



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

PROJETO MATHPLAY: Desenvolvimento de jogos para o auxílio ao ensino de matemática.

Enrico PRADO¹; Lyvia A. NERY²; Sara M. F. C. NEVES³; Marcelo LEITE⁴; Fábio CORSINI⁵

RESUMO

Com o crescente uso da tecnologia em todas as áreas da sociedade, uma das formas de seu uso na educação é a utilização de jogos educacionais, pois estes prendem a atenção do aluno e são lúdicos. Dentro deste contexto este projeto teve como objetivo desenvolver jogos educacionais para contribuir com o processo de ensino dos alunos do 1º ano do ensino médio na disciplina de matemática, pois seus conceitos estão frequentes no cotidiano de todos e a mesma apresenta grande número de reprovações. Para a execução do projeto, foi aplicado um questionário aos professores de matemática para verificar os conteúdos que os alunos apresentam maior dificuldade. Em seguida passou pelo aprendizado do software para a criação dos jogos. Após o desenvolvimento, alunos do primeiro ano jogaram e responderam questionário sobre as funcionalidades e deram opinião sobre os jogos. Concluímos que os alunos gostaram e que os jogos podem auxiliar no processo de ensino.

Palavras-chave: Ensino médio; Jogos Educacionais; Tecnologia na educação.

1.INTRODUÇÃO

Nossa sociedade vive em constante transformação, cada vez mais globalizada, mais integrada e mais dependente das tecnologias. Dentro deste contexto de constantes transformações, a educação escolar não pode ficar alheia a esse movimento.

Atualmente existem diversas ferramentas que podem melhorar a interação professor-aluno e conseqüentemente, se utilizadas de forma adequada, facilitar o processo de aprendizagem. Ferramentas essas que estão no dia a dia de nossos estudantes, computador, internet, celular, videogames, enfim, um universo rico em multimídias, e o jogo é um dos recursos que pode ser usado em todas essas ferramentas.

Acreditamos que os jogos possam ser um método diferenciado de ensino, pois suas características de ludicidade, interatividade, aprimoramento motor e perceptivo, além de ser estimulante para os jovens, podem contribuir para o ensino. Com os jogos os estudantes demonstram-se mais atenciosos com uma maneira lúdica e interativa de aprendizagem, do que com a maneira monótona, muitas vezes utilizada pelos professores. Todo esse contexto nos motivou a realização deste trabalho que teve como objetivo desenvolver jogos educacionais como auxílio ao processo de ensino aprendizagem na área de matemática para os alunos do 1º ano do ensino médio.

¹ Bolsista CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: epmazochi07@gmail.com.

² Colaboradora, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: lyvia.a.ne@gmail.com.

³ Bolsista CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: saracontineves@hotmail.com.

⁴ Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-mail: marcelo.leite@ifsuldeminas.edu.br.

⁵ Coorientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Machado. E-Mail: fabio.corsini@ifsuldeminas.edu.br

A decisão da escolha da área de matemática se deu pelo fato desta ser uma das disciplinas relacionadas a todas as áreas, por ser a que o estudante vivencia em todos os anos escolares e por suas dificuldades de aprendizagem. Também por estar diretamente ligada a área de computação, uma vez que estamos estudando para formação como Técnicos em Informática. Acreditamos que esta pesquisa é importante, pois a busca de outras formas efetivas de educar contribui para os processos de ensino e conseqüentemente para o sucesso escolar dos estudantes e professores.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

É importante saber a diferença entre: informação, conhecimento e saber. A informação pode vir através do meio sinestésico, auditivo ou visual. Conhecimento é algo pessoal, o resultado da experiência do indivíduo com a informação. O saber é um conjunto de informações e conhecimentos que passam por processos coletivos. Portanto existe uma inter-relação, informação, conhecimento e saber, o conhecimento é a compreensão do indivíduo pela informação passada que será transformada em saber. Sendo assim, o objetivo da escola é proporcionar aos alunos a essência do saber, por intermédio do professor (CABRAL, 2006).

Podemos dizer que frequentemente o ensino da matemática é feito de uma forma tradicional, onde o professor passa a matéria na lousa e o aluno faz anotações em seu caderno. Em seguida, são passados exercícios para serem feitos, com base na matéria explicada. Porém, não são todos os alunos que conseguem ter uma facilidade no aprendizado. É importante salientar que muitas vezes o aluno não presta atenção somente no professor e no conteúdo explicado, necessitando de algo a mais, caso contrário ele poderá não ter sucesso no aprendizado. Por isso a utilização do jogo poderia ajudar na atenção do aluno. Nesses últimos tempos, passaram a ser utilizados outros métodos de ensino. Uma das metodologias que poderia ser aplicada é o uso de jogos relacionados aos conteúdos da disciplina.

O desinteresse dos alunos em relação à matemática também se dá pela metodologia de ensino frequente na maioria das escolas, pela preocupação com a quantidade de conteúdo a ser passado e o tempo para isso, assim devemos repensar a forma como a informação deve ser compartilhada e apreendida de forma a aumentar o interesse do aluno na matemática.

O jogo educacional resulta em várias vantagens no aprendizado, dentre elas, despertar o interesse do aluno, fazer o aluno se esforçar no desenvolvimento de ideias e trabalhar a concentração. Ele deve ser usado com o seu propósito de ensinar de maneira descontraída. O jogo não pode ser apenas uma brincadeira, seus objetivos além do ensino, são o raciocínio lógico e a construção do conhecimento (PASSERINO, 1998).

3. MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa de caráter qualitativo tem como estilo a apresentação de um produto, pois segundo Waslawick (2014, p.29-30), este tipo de pesquisa exploratória em computação é relevante quando “fique evidente que o aluno aplicou técnicas no sistema ou no processo de desenvolvimento do sistema aprendidas durante o curso”, no caso, alunos do curso de Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico para conhecer os pensamentos escritos na literatura sobre a utilização de jogos nos processos de ensino aprendizagem. Num segundo momento verificamos quais as ferramentas (Software) mais acessíveis e intuitivas existentes para a desenvolvimento de jogos digitais, chegando assim ao aprendizado e utilização do Construct2⁶.

Para subsidiar o desenvolvimento dos jogos, após aprovado pelo Comitê de Ética, foram levantadas as principais dificuldades encontradas pelos alunos na aprendizagem de matemática através da aplicação de questionário a cinco professores da área de matemática do IFSULDEMINAS – Campus Machado. Em seguida foi pesquisado jogos educacionais criados a partir da ferramenta Construct2 e feito o levantamento de requisitos para os jogos, o planejamento, documentação e finalmente o desenvolvimento dos jogos. Após a realização dos testes e atualizações, os jogos foram hospedados em um site⁷. Passamos então a fase de utilização dos jogos por 66 alunos do 1º ano do Curso Técnico em Informática integrado ao Ensino Médio do Campus Machado. Após a utilização eles responderam a um questionário online⁸, desenvolvido no Google Formulários, tendo como foco reunir opiniões dos usuários em relação ao desenvolvimento do jogo, interesse, qualidade, dificuldades, utilidade e sugestões sobre os jogos. Para tabulação dos dados foi feita uma planilha com todos os resultados obtidos, divididos em pontos positivos, pontos negativos e dicas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após jogarem os jogos 66 alunos responderam ao questionário. Destes 79% responderam que os jogos são **Muito Interessante** ou **Interessante** e 21% disseram que o jogo foi **Pouco Interessante** ou **Não Despertou Interesse Algum**. Acreditamos que o motivo de não acharem interessante, se deve ao fato de que o jogo é relacionado à disciplina de matemática, disciplina que muitos alunos não possuem interesse. 42% responderam que o jogo é **Muito Enjoativo** ou **Enjoativo**. Com base na opinião final acreditamos que o fato do jogo voltar a fase inicial, quando o aluno erra, foi o motivo desse índice. Criar novas fases para não repetir as anteriores pode melhorar

⁶Construct2 é um programa de criação de jogos em HTML5 de fácil utilização. A maioria das ferramentas do programa pode ser usada a partir da interface gráfica sem ter que escrever linhas de código. Disponível em: <http://construct-2.br.uptodown.com/windows>.

⁷Site do projeto disponível em: <https://projetoif.wixsite.com/mathlesmgame>.

⁸Questionário online para alunos: <https://goo.gl/forms/Y8Lxga2hpSgX6yFR2>

esse quesito.

Em relação a dificuldade, 64% responderam que o jogo tem dificuldade **Média** e 27% acharam o jogo **Fácil**. Esse índice de dificuldade pode ser devido ao jogo ser baseado na matemática básica: quatro operações e fração, o que foi relatado pelos professores entrevistados. Quanto às curiosidades sobre matemática contidas no site, 73% dos alunos avaliaram que **Auxiliaram na resolução dos exercícios**. Devido às curiosidades serem sobre matérias relacionadas ao jogo, era esperado que sua leitura refletisse no desempenho dos alunos.

Na pergunta “O jogo auxiliou no aprendizado?”, 74% responderam que o jogo foi **Útil** para o aprendizado e 26% que foi **Pouco Útil** ou **Não Auxiliou**.

5. CONCLUSÕES

Com os resultados e as contribuições finais dos alunos sobre os jogos, chegamos a conclusão que para a maioria dos estudantes o jogo foi bom e útil para o aprendizado, mesmo necessitando de melhoras para torná-lo mais atrativo e interessante. Assim os objetivos foram alcançados, pois aprendemos os passos da pesquisa científica, aplicamos os conhecimentos aprendidos no curso e no decorrer do projeto e desenvolvemos jogos que podem contribuir com o aprendizado dos alunos na disciplina de matemática.

AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS e ao CNPq pelo apoio e pelas bolsas de estudo que garantiu recursos para o desenvolvimento do projeto.

REFERÊNCIAS

CABRAL, M. A. **A utilização de jogos no ensino de matemática**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

PASSERINO, L. M. **Avaliação de jogos educativos computadorizados**. Taller Internacional de Software Educativo, TISE, 1998. Disponível em: <http://www.c5.cl/tise98/html/trabajos/jogosed/index.htm>. Acessado em 01/04/2017.

WAZLAWICK, R. S. **Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.