

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

**& 8º Simpósio de  
Pós-Graduação**

## **RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: proposta de jogo digital para o ensino de Artes e Matemática**

**Fabiano Gonçalves SILVA<sup>1</sup>; Cristina Carvalho de ALMEIDA<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Este artigo relata como foi desenvolvido um software educacional por um Licenciando em Computação a partir de sua vivência da prática docente através do programa de Residência Pedagógica do IFSULDEMINAS – campus Machado. O objetivo é permitir o enriquecimento dos processos de ensino e de aprendizagem de Artes e Matemática para os alunos do ensino fundamental. Para tanto, foram utilizadas ferramentas em suas versões gratuitas para construção das interfaces gráficas e programação. Após a finalização dos testes do jogo, o mesmo será disponibilizado aos professores para uso com as turmas de ensino fundamental nas escolas parceiras. Além da disponibilidade do jogo digital como objeto de aprendizagem, a pesquisa já tem como um dos resultados a colaboração para a formação inicial do residente ao permitir-lhe buscar mecanismos de inovação didática aliando as experiências adquiridas através do estágio docente ao uso de recursos computacionais.

### **Palavras-chave:**

Formação inicial; Licenciatura em Computação; Software educacional.

### **1. INTRODUÇÃO**

O crescente uso da tecnologia torna-se evidente diante da variedade de dispositivos digitais presentes no mercado. Adolescentes utilizam com total conforto as mídias, realizam pesquisas, acessam as redes sociais, jogam e realizam outras inúmeras tarefas com os aparatos tecnológicos. No entanto, nas escolas encontram, na maioria das vezes, apenas o professor, a lousa e o giz. Neste contexto, o indivíduo vive uma dualidade que, por vezes, pode não colaborar com o processo de formação do seu conhecimento.

Percebe-se a inevitabilidade da quebra de arquétipos e, para esta finalidade, é recomendável o uso de novas metodologias em sala de aula, tentando tornar os discentes ativos no processo de aprendizagem. Para o educando, é satisfatório a percepção de que escola acompanha o seu ambiente de convívio, o seu tempo, bem como o conhecimento adquirido fora do âmbito escolar.

A dicotomia de cenários, excessivamente tradicional em sala de aula e totalmente moderno fora dela, impacta diretamente a vida acadêmica do discente, na qual os conteúdos vistos em sala de aula e com carga horária diminuta sofrem os maiores impactos no processo de formação do conhecimento. O indivíduo parece realizar suas tarefas mecanicamente e, talvez, não assimile os conceitos que poderiam ser compartilhados durante os processos de ensino e de aprendizagem.

Neste cenário, disciplinas como Artes e Matemática podem ser indicadas para a aplicação da

---

1 Licenciando em Computação, IFSULDEMINAS – campus Machado, fabianogoncalvesdesenho@gmail.com

2 Professora-orientadora, IFSULDEMINAS – campus Machado, cristina.almeida@ifsuldeminas.edu.br

proposta de um jogo educacional desenvolvido por um licenciando em Computação, integrante do programa de Residência Pedagógica do IFSULDEMINAS – campus Machado. O referido programa é parte integrante da Política Nacional de Formação de Professores e, através da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), oferece bolsas aos residentes (licenciandos), orientadores (professores das licenciaturas) e preceptores (professores das escolas de educação básica – parceiras do programa).

Diante das características apresentadas, o presente trabalho tem por intuito apresentar um jogo digital educativo, lúdico e dinâmico que pode ser utilizado como apoio pelos professores de Artes ao explicar conceitos básicos relacionados à combinação de cores bem como por professores de Matemática no sentido de enfatizar as operações numéricas básicas. As premissas teóricas que fundamentam este trabalho são apresentadas na seção seguinte.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

No contexto do ensino e da construção do conhecimento, Freire (2011) afirma que a educação não é fixa, estática; o professor enquanto mediador deve valer-se de recursos que possam atender os discentes de acordo com sua realidade. Baseamo-nos nesta alegação e percebemos que a disciplina de Artes possibilita abordar temas complexos que podem envolver as quatro linguagens, a saber: artes visuais, música, teatro e dança. Aliado a estes pilares, podemos contextualizar conceitos matemáticos a fim de que o educador possa propiciar um ambiente adequado para reflexão do conteúdo bem como sua aplicação prática.

Por este trabalho objetivar o desenvolvimento de um jogo digital educativo buscamos em Prensky (2001) as características das pessoas envolvidas neste cenário e encontramos definições sobre os imigrantes e os nativos digitais. Os primeiros são aqueles que nasceram antes do espantoso avanço da tecnologia. Já os nativos digitais nasceram há pouco menos de vinte anos e já estão imersos na tecnologia, com facilidade no manuseio dos dispositivos eletrônicos, assim como no acesso à informação.

Para atender a demanda de diversificação das formas de ensino e aprendizagem para os nativos digitais, ponderamos sobre a possibilidade de um jogo para o ensino de Artes e Matemática já que os jogos eletrônicos oferecem um universo diferente do mundo cotidiano. Através dos jogos, além do entretenimento, é possível viver uma história e vencer os desafios propostos em ambientes distintos. Rogers (2013) relata que os primeiros jogos surgiram na década de 50 no Instituto de Tecnologia de Massachusetts e no Laboratório Nacional de Brookhaven. Nesta época, os jogos possuíam gráficos simples e, por vezes, eram exibidos em tela monocromáticas.

A estrutura gráfica e os dispositivos utilizados para os jogos estão em constante evolução e, apesar da diversidade de aparatos tecnológicos, um quesito importante a ser notado é a variedade de

tipos de jogos digitais existentes; atendem não apenas as plataformas de preferência do sujeito, mas também, a um estilo, um modo de vencer desafios e embarcar em uma história. A seção seguinte descreve a metodologia de desenvolvimento do jogo digital proposto.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Para esboçarmos o jogo digital, pensamos nele como um projeto a ser executado; esse ato envolveu delinear a história, desenvolver os gráficos e selecionar as ferramentas para a produção do jogo que foi criado com o intuito de incorporar alguns conteúdos de Artes (cores) e Matemática (operações básicas) aos desafios propostos.

Os desenhos utilizados são do tipo vetorial e fazem o uso de formas geométricas para efetuarmos o ato de desenhar. As ferramentas livres utilizadas (código aberto) executam tarefas como a mesma eficácia que as ferramentas pagas e, levando este aspecto em consideração, utilizamos o software *InkScape* para confeccionar os gráficos do jogo.

Para programar o jogo foi usada a ferramenta *Construct*, baseada no conceito *drag-and-drop* que consiste em arrastar e soltar objetos. Segundo Santos e Junior (2015), através do referido conceito não é necessário o uso do teclado para programar, mas sim do mouse para escolher os eventos de programação que executarão as ações necessárias aos objetos que constituem a aplicação. É válido mencionar que usamos a ferramenta em sua versão gratuita que, apesar de algumas limitações, nos permite disponibilizar os jogos para navegadores de internet (*browser*). Os resultados e discussões a respeito desta experiência educativa e digital são apresentados na próxima seção.

### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A figura 1 apresenta uma das telas no jogo digital produzido pelo residente da Computação para o ensino de conceitos das disciplinas de Artes e Matemática do ensino fundamental. O jogo é executado através de qualquer navegador da internet. Há um personagem que ao vencer desafios relacionados às cores e operações matemáticas básicas, avança nas etapas do jogo.

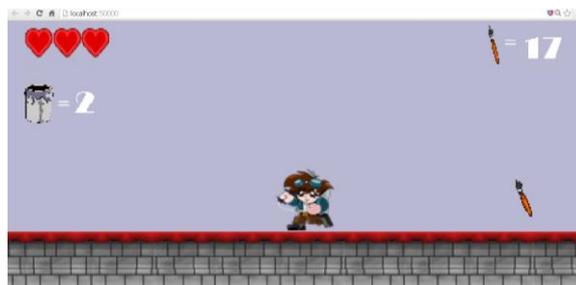


Figura 1- Tela do jogo digital produzido

Segundo Gatti (2014), “os professores desenvolvem sua condição de profissionais tanto pela

sua formação básica na graduação, como por suas experiências com a prática docente, iniciada na graduação e concretizada no trabalho das redes de ensino”. Consideramos que o desenvolvimento do jogo digital colaborou para a formação inicial do licenciando em Computação possibilitando a integração entre o conhecimento adquirido pela percepção das dificuldades dos alunos da educação básica, durante o estágio obrigatório e a Residência Pedagógica, com os recursos tecnológicos descobertos através da busca pelos recursos necessários para o desenvolvimento do jogo.

## 5. CONCLUSÕES

O jogo digital desenvolvido será disponibilizado como objeto de aprendizagem para uso pelos professores de Artes e Matemática do ensino fundamental. Espera-se que o mesmo tenha bons resultados qualitativos enquanto recurso de ensino de alguns conceitos fundamentais das respectivas disciplinas permitindo que os professores que se consideram “imigrantes digitais” possam interagir com seus alunos “nativos digitais”. Além disto, o desenvolvimento do jogo educativo permitiu a ampliação da experiência profissional do licenciando em Computação à medida que buscou mecanismos de inovação didática, aliando as experiências adquiridas com o estágio docente da Residência Pedagógica ao uso de recursos computacionais.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelas bolsas do programa de Residência Pedagógica; ao IFSULDEMINAS pela oferta do curso de Licenciatura em Computação; às escolas parceiras do projeto de Residência Pedagógica e aos professores preceptores pelo compartilhamento de experiências.

## REFERÊNCIAS

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.
- GATTI, Bernardete A. **A formação inicial de professores para a educação básica: as licenciaturas**. Revista USP, São Paulo, n. 100. p. 33-46, dez./ jan./fev. 2013/2014.
- PRENSKY, Marc. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. NCB University Press, v. 9, n. 5, 2001.
- ROGERS, Scott. **“Level Up”**, um guia para o design de grandes jogos. P. 28-36. Editora Edgar Blucher. São Paulo, 2013.
- SANTOS, Wilk Oliveira dos; JÚNIOR, Clóvis Gomes da Silva. **Pesquisa, Desenvolvimento e Avaliação de um Jogo para o Ensino de Matemática, Baseado no Processo de Virtualização de Jogos**. Congresso Brasileiro de Informática na Educação, v.7, n.1, p.149-150, 2015.