

# JOGO DIGITAL COMO MOTIVADOR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL

Fábio Sampaio dos Santos Câmara  
Telma Lira de Queiroz

## RESUMO

O presente artigo visa relatar as ações desenvolvidas no projeto de extensão denominado Projelógica: fundamentos do pensamento computacional nas escolas de Monteiro-PB, teve como objetivo estimular as habilidades dos estudantes do ensino fundamental do município Monteiro, PB em relação ao desenvolvimento do raciocínio lógico, por meio do uso de jogos digitais. O projeto foi realizado nos laboratórios de informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB) – *Campus* Monteiro, através de oficinas teóricas e o uso de jogos digitais no intuito de estimular os estudantes a serem mais criativos, críticos, capazes de resolver problemas, colaborativos e estarem preparados para as habilidades do século XXI. O projeto teve uma participação significativa de estudantes das escolas públicas do município e, com base nos relatos dos participantes o resultado final do projeto foi satisfatório. Foi observado nos alunos maior concentração, motivação, engajamento e foco no processo de resolução dos problemas propostos. Cabe salientar que alunos participantes do projeto realizaram o Processo Seletivo dos Cursos Técnicos (PSCT/2019) do IFPB e, atualmente, são alunos da Instituição.

**Palavras-chave:** Jogos digitais. Programação visual. Raciocínio lógico.

## DIGITAL GAME AS MOTIVATOR IN THE LEARNING PROCESS IN FUNDAMENTAL TEACHING

### ABSTRACT

This paper aims to report the actions developed in the extension project called Projelógica: Fundamentals of Computational Thinking in the schools of Monteiro-PB, had as objective to stimulate the abilities of the students of the elementary school of the municipality Monteiro, PB in relation to the development of the logical reasoning, through the use of digital games. The project was carried out in the informatics laboratories of the Federal Institute of Paraíba (IFPB)-*Campus* Monteiro, through theoretical workshops and the use of digital games in order to stimulate them to be more creative, critical students, able to solve Problems, collaborative and prepared for 21st century skills. The project had a significant participation of students from the municipal schools and the final result of the project was satisfactory, based on the students reports. Higher concentration, motivation, engagement and focus in the process of solving the proposed problems Were observed in the students. It is Worth noting that students participating in the extension project performed the Selective Process of Technical Courses (PSCT 2019) and are actually students of the technical courses by the Campus.

**Keywords:** Digital games. Visual programming. Logical reasoning.

Data de Submissão: 22/04/2019

Data de aprovação: 04/06/2019

## 1 INTRODUÇÃO

O atual cenário da qualidade educacional mostra como os alunos brasileiros estão defasados em relação aos países desenvolvidos. Os recentes resultados dos exames do Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA) Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), demonstram o baixo desempenho de aprendizagem escolar, principalmente nas disciplinas de Português e Matemática (PISA, 2015; TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2018).

Nesse contexto, não só a gestão da escola como o professor devem desenvolver práticas pedagógicas que não sejam limitadas somente à transmissão de conhecimentos para que sejam memorizados, mas que estimulem o desenvolvimento cognitivo do aluno, para que este seja mais crítico e criativo. É o que corrobora Morán (2015, p.17) ao afirmar que “se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes”.

## 2 MARCO TEÓRICO

Os jogos digitais também aqui denominados *games*, um dos artefatos tecnológicos mais utilizados atualmente, além de conquistarem um espaço importante entre as crianças, os jovens e os adultos, gradativamente vêm conquistando seu espaço no ambiente escolar.

Historicamente, o surgimento do videogame ou jogos de computador data de 1958 desenvolvido pelo físico Willy Higinbotham e sua popularização ocorreu a partir dos anos 1970. De acordo Com os autores Alves e Carvalho (2011) desde então, o uso desses jogos vem gerando diferentes influências na vida das pessoas sendo positivas ou não.

Em 2006, os pesquisadores Batista e Zanolla já se preocupavam com a vultuosidade de uso dos jogos de videogame pela população, não só os jovens, mas “adolescentes e adultos, passam horas plugados interagindo com estas máquinas, recebendo uma quantidade enorme de conceitos, valores e concepções, na maioria das vezes, de forma passiva e muitas vezes sem reflexão” (BATISTA; ZANOLLA, 2006, s.n). Se repondo ao assunto Alves e Carvalho (2011), colocam que dentre os possíveis malefícios que os jogos digitais podem provocar ao ser utilizado de modo inadequado e compulsivo são distúrbios musculares e ósseos, problemas de sono, ataques epiléticos e alterações no comportamento deixando o jogador mais agressivo.

Entretanto, os autores citados observam alguns aspectos positivos na prática desses jogos, em particular, os jogos educacionais apontados com potencialidade de “gerar experiências benéficas aos seus usuários, como, por exemplo, a melhora na habilidade espacial, a atenção, a motivação e outros”. E ainda, melhora a atenção visual, motora, cognitiva, bem como o campo das relações pessoais e a socialização entre os jogadores. Para os autores as repercussões negativas se reportam aos videogames com conteúdo de violência (ALVES; CARVALHO, 2011, p. 257).

Então, se jogos digitais, geralmente desenvolvidos para o entretenimento, são capazes de estimular no jogador, durante o desenrolar do jogo, a psicomotricidade, o raciocínio, a lógica, a estratégia e a memória (GRAELLS, 2000), muito se pode dizer do uso de jogos digitais em sala de aula que se “utilizados com objetivos educacionais, respeitando um tempo adequado e certa regularidade, benefícios poderiam ser encontrados” (PETRY, 2016, p. 46). Porém, para que esses objetivos educacionais possam ser alcançados ao implementar os jogos digitais na sala de aula, segundo Lima e Moita (2011, p. 152), a escola precisa:

[...] estabelecer parceria didático-metodológica com esse recurso, estará ensinando de forma atrativa, inovadora e lúdica um conhecimento útil, concreto e presente na vida real dos alunos, colaborando para que sejam cidadãos ativos, capazes de construir e transformar suas histórias, enquanto sujeitos desse processo.

Assim, a integração do contexto de jogos digitais na sala de aula depende do entendimento dos professores em como alinhar esse contexto com os conteúdos estudados, os métodos instrucionais, as necessidades dos alunos e os objetivos de aprendizado (EASTWOOD; SADLER, 2013). De certa forma, só será possível esse alinhamento, se o professor tiver propriedade dos elementos de seu conteúdo disciplinar, bem como o conhecimento do jogo proposto para atuar no contexto proposto.

Observamos que os jogos digitais, se bem aplicado funcionam como recursos dinâmicos e motivadores, proporcionam a aprendizagem mais ativa, efetiva, prazerosa, eficaz e lúdica, colocando o aluno como protagonista na aquisição de conhecimentos e em seus processos de aprendizagem.

Nesse contexto, diversas iniciativas visam inserir os jogos digitais no ambiente educacional, a fim de promover a resolução de problemas, incentivar o trabalho colaborativo e estimular o pensamento lógico de forma sistematizada. Dentre as iniciativas, podemos destacar:

- **Code.org:** iniciativa sem fins lucrativos que envolve milhares de alunos e professores em mais de 180 países. Na plataforma há o movimento *Hour of Code* (A Hora do Código), que tem como objetivo ensinar conceitos fundamentais da ciência da computação e programação de computadores (FUNDAÇÃO CODE.ORG, 2019);
- **Programaê:** criado em parceria com a Fundação Lemann e a Fundação Telefônica, tem o objetivo de disponibilizar ferramentas online para disseminar o pensamento computacional e multiplicar experiências educativas de programação entre professores e educadores, a fim de aproximar este universo de crianças e jovens (FUNDAÇÃO TELEFÔNICA DO BRASIL, 2018),
- **Scratch:** projeto criado no *Media Lab* do *Massachusetts Institute Technology*, é uma ferramenta de programação visual que utiliza blocos que segue os princípios da lógica do brinquedo Lego. Não tem como objetivo formar crianças programadoras de computadores, mas que possam usar essa habilidade para aprender outros conteúdos e competências de forma engajadora e criativa (INNOVEEDU, 2019).

Assim, o projeto teve como objetivo estimular as habilidades dos estudantes do ensino fundamental do município Monteiro, PB em relação ao desenvolvimento do raciocínio lógico, por meio do uso de jogos digitais. Apresentando conceitos e métodos da ciência da computação como uma forma de trabalhar o desenvolvimento do raciocínio lógico, da criatividade, da colaboração, da criticidade dos estudantes, a fim de fomentar a aplicação dessa ferramenta no processo da aprendizagem escolar.

### 3 METODOLOGIA

O projeto de extensão foi realizado no período de sete meses (junho/2018 a dezembro/2018) nos laboratórios de informática do IFPB – *Campus* Monteiro. A princípio, foram realizadas cento e vinte inscrições de alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental, via formulário online. Contudo, desde a primeira oficina, houve a participação efetiva de oitenta e dois alunos. Os encontros ocorriam uma vez por semana, no contraturno do horário escolar dos alunos, com atividades ministradas pelo bolsista, pelo coordenador e pelos voluntários do projeto.

Como os laboratórios não comportavam mais que trinta alunos, bem como para manter a homogeneidade em relação ao ano escolar, as turmas foram criadas da seguinte forma: no período da manhã (08:30h às 10:30h) Turma A formada alunos do 5º ao 7º ano e Turma B por alunos do 8º e 9º ano e no período da tarde (14:00h às 16:00h) Turma C formada alunos do 5º ao 7º ano e Turma D por alunos do 8º e 9º ano.

Todo o conteúdo foi previamente elaborado para dar maior fluidez nas oficinas para que fossem motivadoras e dinâmicas para engajar os alunos. Antes de iniciar efetivamente as oficinas com os alunos, foi realizada reunião com os responsáveis para explicar o desenvolvimento do projeto e sanar possíveis dúvidas sobre a execução do mesmo.

Para conhecer o perfil dos alunos foi aplicado um formulário online, bem como ter uma visão de expectativa sobre o projeto.

Foram realizadas aulas expositivas sobre os fundamentos da ciência da computação, atividades para a resolução de problemas, para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para o trabalho colaborativo através de atividades desplugadas (sem a utilização do computador). As ferramentas utilizadas durante a execução do projeto de extensão (*A Hora do Código*, *Lightbot*, *Scratch*) e para estimular as habilidades dos estudantes em relação ao raciocínio lógico, utilizamos os jogos do site Rachacuca (<http://www.rachacuca.com.br>) o Kahoot (disponível em <https://create.kahoot.it>) entre outros que permitiram maior interação para o desenvolvimento das atividades propostas, conforme Figura 1.

**Figura 1** - Atividade realizada no LightBot



**Fonte:** os autores

Para acompanhar a evolução dos alunos nas atividades propostas no site *Code.org*, foi utilizada a ferramenta de progressão do aluno, disponível na plataforma. Esse recurso é de suma importância para analisarmos a assimilação dos conteúdos aprendidos nas oficinas.

Como não existe um método geral para avaliação da aprendizagem ao realizar atividades por meio de ferramentas tecnológicas digitais, optamos por utilizar o *Kahoot* (disponível em <https://create.kahoot.it>) que é uma plataforma online para a criação de atividades educativas (conforme Figura 2) e que segundo Wang (2015, p. 221):

Kahoot! É um jogo baseado em respostas dos estudantes que transforma temporariamente uma sala de aula em um game show. O professor desempenha o papel de um apresentador do jogo e os alunos são os concorrentes. O computador do professor conectado a uma tela grande mostra perguntas e respostas possíveis, e os alunos dão suas respostas o mais rápido e correto possível em seus próprios dispositivos digitais.

**Figura 2** - Atividade avaliativa de raciocínio lógico realizada no Kahoot



**Fonte:** os autores

As atividades no *Kahoot* foram realizadas após a execução de algumas oficinas, para percebermos se os conteúdos ministrados contribuíram significativamente para aquisição de novos conhecimentos. Observamos o envolvimento dos alunos em utilizar essa ferramenta, que, para eles, era algo novo, diferente das atividades escolares. Podemos perceber que, ao utilizarmos ferramentas adequadas de aprendizagem, houve maior envolvimento dos alunos e o resultado da aprendizagem foi significativo.

#### **4 RESULTADOS**

Nos primeiros encontros, para a integração com o ambiente de ensino, os alunos foram motivados a realizar as atividades propostas no *Minecraft*, no ambiente do *Code.org*. Ao completar cada nível, além dos assuntos abordados sobre lógica de programação, os alunos recebiam orientações sobre os fundamentos do pensar computacional. O ambiente foi muito útil para integrar temas computacionais e a matemática. Ao completar as atividades propostas os alunos receberam o certificado emitido pelo ambiente de aprendizagem.

Para estimular as habilidades dos alunos em relação ao raciocínio lógico, utilizamos os jogos do site Rachacuca (<http://www.rachacuca.com.br>). Durante o desenrolar dos jogos de raciocínio lógico, observamos que os alunos tiveram mais iniciativa para resolver as atividades, negando por vezes o auxílio dos voluntários. Os alunos ficaram motivados com clima de uma atividade diferente, o que fez com que aprendessem sem perceber. Ao final de cada jogo de raciocínio lógico, realizamos discussões para perceber as dificuldades e qual estratégia utilizavam para resolver o problema.

Nas oficinas com o *Scratch*, os alunos foram imersos em um ambiente de programação visual com blocos para a realização das atividades. Uma grande vantagem do *Scratch* é ser uma ferramenta construcionista, na qual os alunos passam a desenvolver seus próprios projetos. Dessa forma, procuramos trabalhar o processo criativo dos alunos, como visto na Figura 3. Percebemos ao final do desenvolvimento do jogo do labirinto a empolgação dos alunos por terem criado o próprio *game*.

**Figura 3** - Desenvolvimento do jogo labirinto no Scratch



**Fonte:** os autores

Nas oficinas finais do projeto de extensão, os alunos conheceram o *MBot* (robô programável através de blocos de programação) para noções iniciais de robótica. Foi perceptível o interesse e entusiasmo dos alunos para prosseguir na busca do conhecimento e o aprendizado em novas tecnologias. Podemos concluir que, no geral, o projeto de extensão alcançou os objetivos: levar o conhecimento das tecnologias de informação para a comunidade, aproximar a comunidade externa estudantil junto ao Campus, estimular as habilidades criativas dos alunos, promover o trabalho colaborativo e contribuir para o desenvolvimento do indivíduo. Ao final do projeto de extensão, como podemos observar na Figura 4, houve encontro com os responsáveis e os oitenta e dois alunos concluintes do projeto para a entrega do certificado de extensão.

**Figura 4** - Encerramento do projeto de extensão e entrega dos certificados



**Fonte:** os autores

## 5 CONCLUSÃO

A utilização de jogos digitais na educação não substitui as metodologias empregadas na execução dos conteúdos programáticos da escola, mas se torna um excelente recurso para auxiliar o processo de aprendizagem. Quando o uso desse recurso é bem planejado e contextualizado com os conteúdos didáticos, podem ter potenciais educativos que estimulam o aprendizado autônomo e divertido. Ao utilizar os jogos digitais como um recurso interdisciplinar para a aprendizagem, torna esse processo motivador para que o aluno possa resolver os conteúdos escolares de forma mais dinâmica e lúdica.

## REFERÊNCIAS

ALVES, L., CARVALHO, A. M. Videogame: é do bem ou do mal? Como orientar pais. **Psicologia em Estudo**. Maringá, v. 16, n. 2, p. 251-258, abr./jun. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v16n2/a08v16n2.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2019.

BATISTA, B. M. ; ZANOLLA, S. R. S. Jogos Eletrônicos e Massificação Infantil – um estudo da relação entre o conteúdo dos jogos violentos e os aspectos ideológicos do sistema capitalista a luz da Teoria Crítica. In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG - CONPEEX, 3., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos**. Goiânia, GO: UFG, 2006. CD-ROM,

EASTWOOD, J. L.; SADLER, T. D. Teachers' implementation of a game-based biotechnology curriculum. **Journal Computers & Education**, Virginia, v. 66, p. 11-24, 2013

FUNDAÇÃO CODE.ORG. **Sobre nós**. Disponível em: <https://code.org/international/about>. Acesso em: 12 abr. 2019.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA DO BRASIL. **Programaê!:** um guia para construção do pensamento computacional. 2018. Disponível em: <http://fundacaotelefonica.org.br/acervo/um-guia-para-construcao-do-pensamento-computacional/>. Acesso em: 11 abr. 2019.

GRAELLS, P. M. **Los videojuegos y sus posibilidades educativas.** Disponível em: <http://peremarques.pangea.org/pravj.htm#inicio>. Acesso em: 12 abr. 2019.

INNOVEEDU. **Scratch.** Disponível em: <http://www.innovedu.org/pt/scratch>. Acesso em: 12 abr. 2019.

LIMA, E. R. P. O.; MOITA, F. M. G. S. C. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica. 2011. In: SOUZA, R. P.; MOITA, F. M. G. S. C., CARVALHO, A. B. (orgs.). **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (orgs.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens.** Ponta Grossa, PR: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015, p.15-33.

PETRY, A. dos S. Jogos digitais e aprendizagem: algumas evidências de pesquisas. **Jogos digitais e Aprendizagem: Fundamentos de uma prática baseada em evidências.** Campinas: Papyrus, p. 43-60, 2016.

PISA. **Relatório OCDE.** 2015. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/acoes\\_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa\\_2015\\_brazil\\_prt.pdf](http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2015/pisa_2015_brazil_prt.pdf). Acesso em: 13 mar. 2019.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **SAEB 2017:** o que diz a última avaliação de aprendizagem do país. Disponível em: <https://www.todospelaeducacao.org.br/conteudo/saeb-2017educacao-do-pais>. Acesso em: 12 mar. 2019.

WANG, A. I. The wear out effect of a game-based student response system. **Computers in Education**, v. 82, p. 217-227, Mar., 2015.