

Uso da plataforma Construct 2[®] na formação continuada de professores em jogos educativos virtuais

Alexandre D. M. Cavagis¹, Edegar Benedetti Filho²

Resumo: Este trabalho descreve um curso de extensão universitária para formação continuada de professores no emprego da plataforma Construct 2[®], visando à criação de jogos virtuais para suporte ao ensino e aprendizagem de Ciências nos Ensinos Fundamental e Médio. O curso foi ministrado via Google Meet e os docentes criaram jogos eletrônicos envolvendo temas como História da Química, Física Nuclear e Nutrição, vivenciando a concepção e desenvolvimento de uma metodologia alternativa de ensino, bem como sua aplicação em sala de aula, na busca de uma abordagem lúdica e de uma aprendizagem significativa dos conteúdos. Os professores foram capacitados a elaborar seu próprio material didático tecnológico, ampliando sua compreensão sobre as aplicações promissoras de jogos eletrônicos na Educação e ressignificando suas práticas pedagógicas. Assim, os resultados do presente trabalho reforçam a importância da extensão universitária na formação continuada de professores atuantes na Educação Básica.

Palavras-chave: Jogos eletrônicos. Ensino de ciências. Formação de professores.

Área Temática: Educação.

Use of Construct 2[®] platform in the continuing training of teachers on virtual educational games

Abstract: This work describes a university extension course for continuing training of teachers on use of the Construct 2[®] platform, aiming at the creation of virtual games to support the teaching and learning of Science in Elementary and High School. The course was carried out via Google Meet and the teachers created electronic games on topics such as History of Chemistry, Nuclear Physics and Nutrition, thus experiencing the design and development of an alternative teaching methodology, as well as its application in classroom, on the road to a playful approach and a meaningful learning of Science-related contents. Teachers have been trained to make up their own technological teaching material, expanding their understanding on promising applications of electronic games in Education, as well as resignifying their pedagogical practices. Thus, results from this work reinforce the importance of university extension for the continuing training of teachers working in Basic Education.

Keywords: Electronic games. Science teaching. Training of teachers.

Uso de la plataforma Construct 2[®] en la formación continua de docentes en juegos educativos virtuales

Resumen: Este trabajo describe un curso de extensión universitaria para formación continua docente en el uso de la plataforma Construct 2[®], con el objetivo de crear juegos virtuales para apoyar la enseñanza y el aprendizaje de Ciencias en la Educación Primaria y Secundaria. El curso se realizó vía Google Meet y los docentes crearon juegos electrónicos en

¹ Docente da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), campus Sorocaba (SP). E-mail: cavagis@ufscar.br.

² Docente da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), campus Sorocaba (SP).

temas como Historia de la Química, Física Nuclear y Nutrición, experimentando la concepción y desarrollo de una metodología de enseñanza alternativa, así como su aplicación en el aula, buscando un enfoque lúdico y un aprendizaje significativo de los contenidos. Los maestros fueron entrenados para desarrollar su propio material didáctico tecnológico, ampliando su comprensión sobre prometedoras aplicaciones de juegos electrónicos en la Educación y resignificando sus prácticas pedagógicas. Así, resultados de este trabajo refuerzan la importancia de la extensión universitaria para la formación continua de docentes trabajando en la Educación Básica.

Palabras clave: *Fracaso escolar. Escuela secundaria. Escuela de Campo. Exclusión social. inclusión escolar.*

INTRODUÇÃO

Um dos papéis primordiais das Instituições de Ensino Superior, no que tange a democratização do conhecimento, é promover a extensão universitária, que deve estar atrelada ao princípio da indissociabilidade nas relações entre ensino, pesquisa e extensão, conforme regulamentado pela Constituição Federal. Nessa perspectiva, a extensão universitária cumpre um papel fundamental de elo poderoso entre as universidades e a sociedade, para além dos muros das instituições de ensino, permitindo que os cidadãos possam se beneficiar dos conhecimentos produzidos na academia, vivenciando as fortes relações interdisciplinares que pesquisa e ensino possuem com o cotidiano da sociedade (Rodrigues *et al.*, 2013). Cumpre lembrar ainda a tendência de curricularizar a extensão nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação, fato que conforme Soares *et al.* (2022) será importante para ampliar atividades extensionistas nas universidades. Infelizmente, porém, a extensão ainda é subvalorizada no ambiente acadêmico, não recebendo a mesma importância e empenho dedicados às pesquisas, fato que acaba contribuindo para que o acesso às universidades fique restrito a uma parcela ínfima da sociedade, que tem a oportunidade privilegiada de frequentá-las. Em tal cenário, para além das discussões filosóficas e epistemológicas, a pesquisa em Educação deve propiciar formação continuada aos professores dos Ensinos Fundamental e Médio, por exemplo, no desenvolvimento de ferramentas que ajudem a ampliar o interesse dos alunos no ambiente escolar, sobretudo nas disciplinas de Ciências, as quais geralmente são objetos de desinteresse, por serem tradicionalmente ministradas à parte da realidade cotidiana dos estudantes.

No chão da escola, o processo de ensino e aprendizagem é motivo de constante preocupação, sobretudo àqueles educadores que almejam despertar o interesse dos alunos pelas Ciências, sendo pois importante que os profissionais de ensino tenham a oportunidade de aprender a desenvolver recursos pedagógicos alternativos. Em tal perspectiva, os jogos virtuais representam uma alternativa interessante para ajudar a ampliar o envolvimento dos alunos nas aulas de Ciências.

Diversos pesquisadores descrevem o modelo tradicional de ensino como ineficaz no processo de aprendizagem, uma vez que ele se baseia em uma suposta transmissão vertical de conhecimentos, de uma forma unidirecional na qual o aluno é um ser passivo que recebe todas as informações, não exercendo a criticidade, essencial à aprendizagem e à formação cidadã (Brasil, 1998; Krasilchik, 2004; Santana, 2008; Castro; Costa, 2011). O professor, por sua vez, acaba exercendo um papel de ‘detentor do saber’ que repassa e transmite seus conhecimentos de forma sistemática.

Segundo Oliveira (2010), um importante obstáculo para melhorar o nível de aprendizagem dos alunos é a grande desmotivação educacional, baseada, pragmaticamente, na transmissão e recepção de conceitos científicos em sala de aula, sem permitir o envolvimento dos alunos em uma interação efetivamente crítica com os conteúdos abordados. Dessa forma, a introdução de jogos virtuais educacionais, empregando conceitos científicos, pode colaborar para o aumento de interesse dos alunos em relação aos assuntos abordados e discutidos em sala de aula, uma vez que a ludicidade que o jogo proporciona contribui para que as inserções das discussões teóricas das Ciências se tornem mais palatáveis aos alunos. Segundo Chateau (1987, p. 34), o jogo é um importante instrumento de aprendizagem, fazendo parte de nossa própria natureza: “[...] o jogo desenvolve as funções latentes, sendo que o indivíduo mais bem-dotado é aquele que joga mais”. Ainda segundo Huizinga (2007, p. 75), os jogos se destacam também com relação ao nosso comportamento: “[...] que a sociedade exprime sua interpretação da vida e do mundo [...]”, de modo que o próprio desenvolvimento humano faz com que o jogo se altere nos níveis entre divertimento, aprendizagem e ludicidade.

De acordo com Oliveira (2010) e Leite; Rotta (2016), a exigência da memorização de leis científicas, sem a devida contextualização sobre sua importância para a sociedade proporciona, em muitos casos, um entendimento da Ciência distante da realidade. Já os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 1998) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2019), reforçam que os conteúdos científicos devem ser abordados pelos educadores de forma multi e interdisciplinar, não se limitando apenas aos exemplos do cotidiano, mas valorizando as discussões envolvendo o contexto educacional do aluno e a sua relação com a sociedade:

A compreensão dos fenômenos naturais articulados entre si e com a tecnologia confere à área de Ciências da Natureza uma perspectiva interdisciplinar, pois abrange conhecimentos biológicos, físicos, químicos, sociais, culturais e tecnológicos (Brasil, 1998, p. 36).

Mais recentemente, propostas de atividades lúdicas relacionadas à utilização de jogos no ambiente escolar vêm ganhando espaço na literatura (Silva *et al.*, 2017; Perovano *et al.*, 2017; Messeder Neto; Moradillo, 2017; Lima; Sousa, 2017; Romano *et al.*, 2017; Queiroz *et al.*, 2016; Benedetti Filho; Benedetti, 2015). De acordo com Saturnino *et al.* (2013, p. 174), os jogos podem ser empregados em diversos momentos para a aprendizagem dos alunos. “[...] na apresentação de um conteúdo, na ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, na revisão ou síntese de conceitos importantes e na avaliação de conteúdos já desenvolvidos”. Nessa perspectiva, também é essencial que docentes que já atuam no ensino de Ciências recebam uma formação continuada que lhes permita vislumbrar, planejar e desenvolver metodologias lúdicas alternativas, compreendendo que os recursos pedagógicos podem incorporar formas tecnológicas diversas, como por exemplo jogos virtuais eletrônicos. Tais tecnologias oferecem recursos interessantes, que podem facilitar a abordagem das Ciências, mas os jogos eletrônicos são uma ferramenta ainda muito pouco explorada na área de Educação, principalmente pela falta de experiência dos docentes no desenvolvimento deles.

Tendo em vista a formação de professores no desenvolvimento de jogos virtuais, uma estratégia prática e interessante é a utilização de uma plataforma livre e que apresente uma lógica simples de programação. O software Construct 2[®] é uma plataforma que atende a tais requisitos, possuindo três tipos de licença ao desenvolvedor: *Free Edition*, com algumas limitações para exportação do jogo, *Personal License*, que limita o recurso de comercialização e a *Business License*, que é 100% liberada para o uso e posterior venda do jogo produzido, caso que desenvolveu queira comercializá-lo.

OBJETIVO

Com base no exposto, o presente trabalho descreve um curso de extensão universitária, com objetivo de oferecer formação continuada a docentes que atuam no ensino de Ciências, para utilização da plataforma Construct 2[®] no desenvolvimento de jogos virtuais envolvendo conceitos de Ciências relacionados a conteúdos do Ensino Fundamental e Médio.

METODOLOGIA

O curso foi ministrado por meio de reuniões virtuais, empregando a plataforma *Google Meet* e envolveu 36 docentes que atuam no Ensino Fundamental e Médio, em disciplinas de Ciências. Inicialmente, realizou-se um estudo exploratório (Gil, 2002) de abordagem qualitativa, seguindo as recomendações de Bogdan; Biklen (1994), uma vez que tal abordagem propicia diferentes formas de verificação dos contextos do projeto, permitindo uma análise minuciosa pautada na percepção dos participantes do projeto. O período de execução do curso de extensão foi de 6 meses, com duração de 120 horas e as atividades envolveram aspectos da prática pedagógica relacionados ao uso de jogos virtuais no ensino, compreensão da mecânica da plataforma computacional Construct 2[®] e elaboração de jogos virtuais para aplicação em sala de aula. Os jogos virtuais foram elaborados pelos próprios professores e o enredo se baseou em um personagem exploratório, que se movimenta pelos cenários e vai desvendando os desafios propostos para, assim, evoluir de fases e conseguir acumular os tesouros distribuídos ao longo das plataformas. Para aumentar o nível do desafio, foram inseridos “inimigos” que podem ser eliminados, conforme a dinâmica do jogo.

No próprio Construct 2[®], criaram-se os cenários, usando uma temática relacionada com o conteúdo que cada docente desejasse abordar em sala de aula. Por exemplo, no cenário desenvolvido por um professor, para aplicação no ensino de História da Química, o explorador caminhava ao longo da plataforma, descobrindo livros mágicos protegidos pelos inimigos e desvendava seus desafios, adquirindo pontos e vidas para prosseguir no jogo.

Os jogos foram programados utilizando o próprio código matemático já disponível na plataforma computacional Construct 2[®], sem necessidade de aprofundamento na programação, o que facilitou a elaboração dos jogos pelos professores, bem como sua utilização pelos alunos. Os jogos foram desenvolvidos para PC (computador), visando a facilitar o acesso em qualquer sala de informática disponível nas escolas. O software

também permite que o jogo seja salvo para outras plataformas, como smartphones, mas estes não foram empregados no curso.

Para avaliação da atividade, realizou-se uma análise das observações em diário de campo de cada docente, relacionadas à jogabilidade e à relação dos alunos com os conteúdos pedagógicos inseridos nos jogos. Os principais pontos observados foram: desenvolvimento do jogo pelo docente, facilidade dos jogadores (alunos) em relação aos comandos do personagem, qualidade das imagens e cenários desenvolvidos, assim como a ludicidade em relação aos conteúdos didáticos abordados nos jogos. A análise dos dados foi realizada por uma abordagem qualitativa, segundo as recomendações de Bogdan; Biklen (2000), verificando as observações comportamentais dos participantes. Como complemento, seguiram-se as instruções recomendadas por Andery (2010):

Os experimentos com delineamento de sujeito único envolvem também o compromisso com a análise de dados do comportamento individual. Mesmo que vários sujeitos tenham sido submetidos ao mesmo conjunto de condições, os resultados são tratados individualmente. No lugar de análises estatísticas sobre os desempenhos de diferentes sujeitos em distintas condições experimentais, são examinadas as medidas de desempenho de um sujeito no processo de interação com o ambiente experimental (Andery, 2010, p. 327).

Para criação dos jogos, os docentes foram divididos em 6 grupos, conforme as disciplinas que ministravam em suas respectivas escolas. Cada grupo fez um jogo estilo de plataforma, a fim de facilitar as discussões na utilização da ferramenta, bem como os esclarecimentos em grupo, durante os encontros virtuais via *Google Meet*, gravados com prévio consentimento de todos. Professores e alunos participantes desta atividade de extensão foram nomeados com suas iniciais para preservar suas identidades. As aplicações dos jogos pelos professores em sala de aula foram opcionais e sempre realizadas com os devidos esclarecimentos à coordenação pedagógica da escola; os levantamentos de dados foram realizados por meio de discussões com os alunos envolvidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No início do curso, observou-se que muitos docentes já possuíam certa familiaridade com jogos virtuais, não como desenvolvedores, mas como praticantes, fato que facilitou bastante a comunicação envolvendo termos empregados no universo dos jogos virtuais. Ao longo dessa formação no Construct 2®, os professores elaboraram 6 jogos. Para o Ensino Fundamental, os temas escolhidos foram “Alimentos e Nutrição” e “Cientistas”, enquanto que, para o Ensino Médio, optou-se por abordar assuntos relacionados à História da Química, Física Nuclear, Alquimia e Energia.

Como o objetivo primordial deste curso de extensão foi oferecer formação docente visando à possibilidade do uso de jogos virtuais no ensino de Ciências, elaborou-se um roteiro principal que os grupos de professores passaram a seguir conjuntamente, a fim de facilitar as discussões sobre os comandos de programação do Construct 2®. Inicialmente, discutiram-se os comandos básicos do software, as criações das artes gráficas, o roteiro do

andamento do jogo e a implantação das linhas de programação para a movimentação do personagem e do cenário. Todas as dúvidas e esclarecimentos eram compartilhados entre todos os envolvidos via chat.

A Figura 1 ilustra a tela inicial do jogo “Explorando a História da Química”, na qual vemos o personagem explorador, protagonista do jogo, que é controlado pelo jogador. No canto superior esquerdo, temos a pontuação referente às moedas coletadas (círculos amarelos no cenário) e, no canto superior direito, a quantidade de vidas que restam ao explorador, representadas por corações.

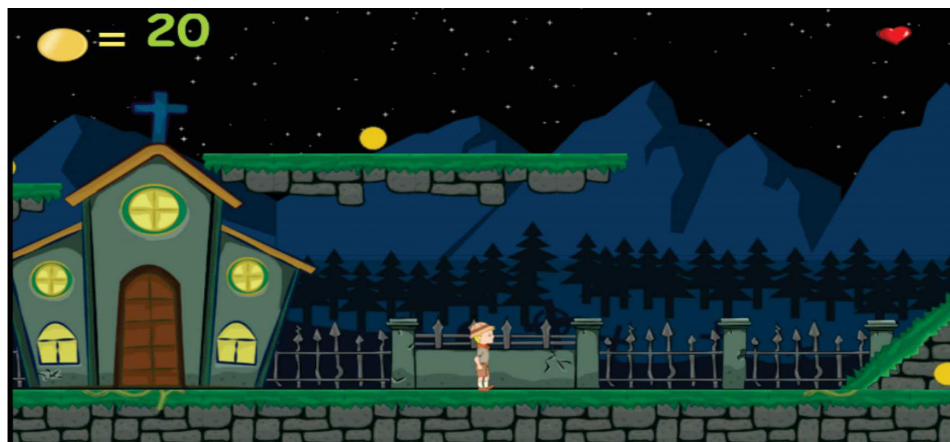


Figura 1: Tela inicial do jogo “Explorando a História da Química”.

Fonte: Autoria própria.

Conforme o jogo se desenrola, o explorador vai caminhando e coletando as moedas, que lhe rendem os pontos registrados no canto superior esquerdo da tela (Figura 2). A colisão com inimigos, como o esqueleto visto no centro da tela (Figura 2), vai comprometendo as vidas do explorador. Esses inimigos liberam pulsos de energia, que podem atingir o explorador e diminuir suas vidas.

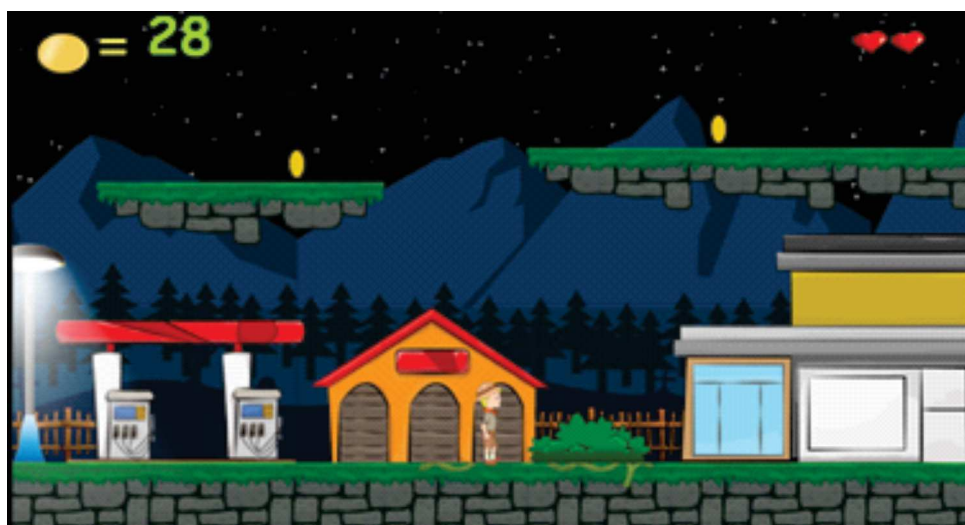


Figura 2: Representação do jogo em curso, com a pontuação obtida (número de moedas coletadas) e o número de vidas restantes.

Fonte: Autoria própria.

Em determinado momento do jogo, o explorador encontrará um obstáculo que, uma vez acessado, abrirá uma pergunta relacionada ao conteúdo pedagógico proposto pelo professor no desenvolvimento de seu jogo. A resposta correta à pergunta rende vidas adicionais, conferindo mais tempo no jogo, além de ampliar a pontuação e, conseqüentemente, as chances de chegar ao final.

A Figura 3 ilustra telas do jogo no momento em que aparece um obstáculo, no caso, um livro que, ao ser acessado, abre uma questão relacionada à História da Química. A plataforma Construct 2® permite ao desenvolvedor ampliar o número de questões, adicionar diferentes elementos gráficos, inserir outros desafios, com incontáveis possibilidades, dependendo da criatividade de quem está elaborando o jogo.

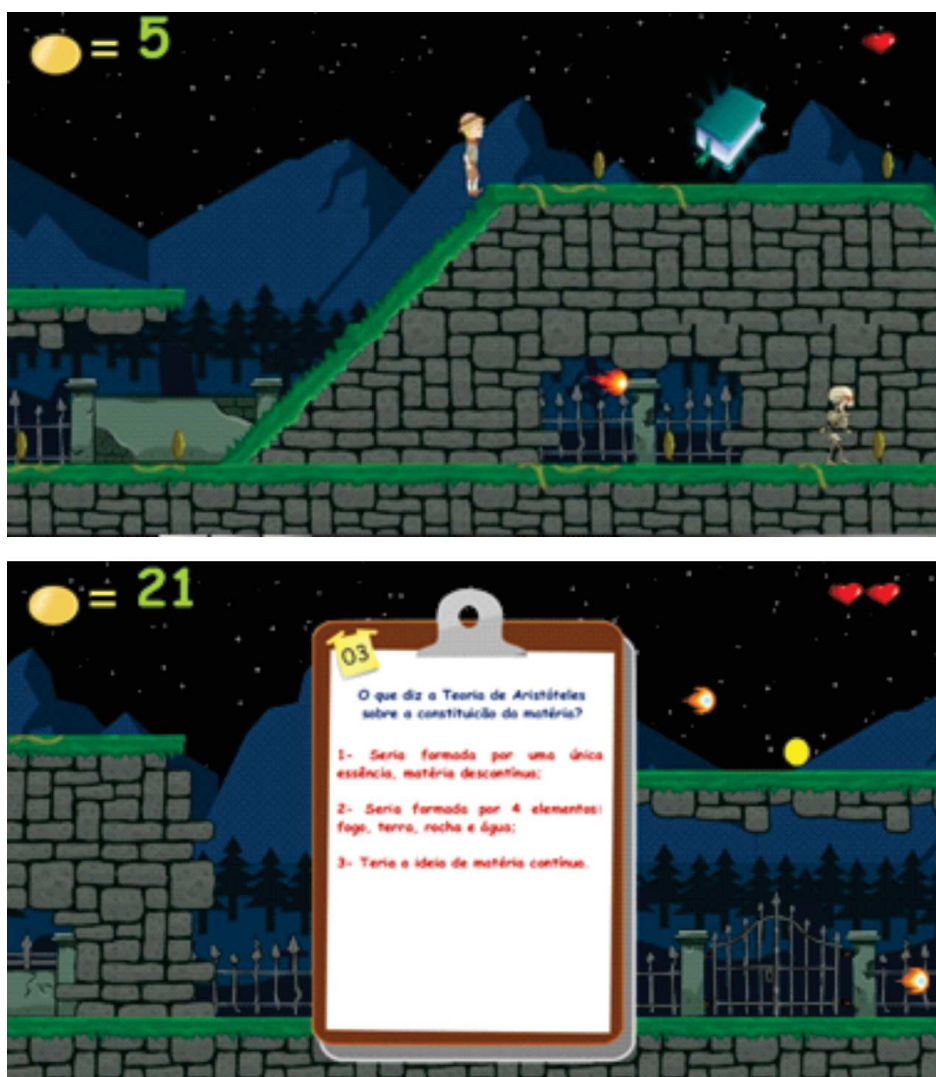


Figura 3: Telas do jogo sobre História da Química com o livro, que o explorador deve acessar e cuja pergunta deverá responder corretamente, a fim de obter mais vidas e assegurar sua permanência no jogo.

Fonte: Autoria própria.

Todos os jogos foram desenvolvidos seguindo a mesma sequência de programação, com alterações no cenário e no tema abordado. As Figuras 4 e 5 apresentam telas de outros jogos desenvolvidos pelos professores.

Na Figura 4, temos telas de dois jogos, cujos temas foram a Física Nuclear, em um ambiente futurista, e a Alquimia, em um ambiente exótico e antigo.

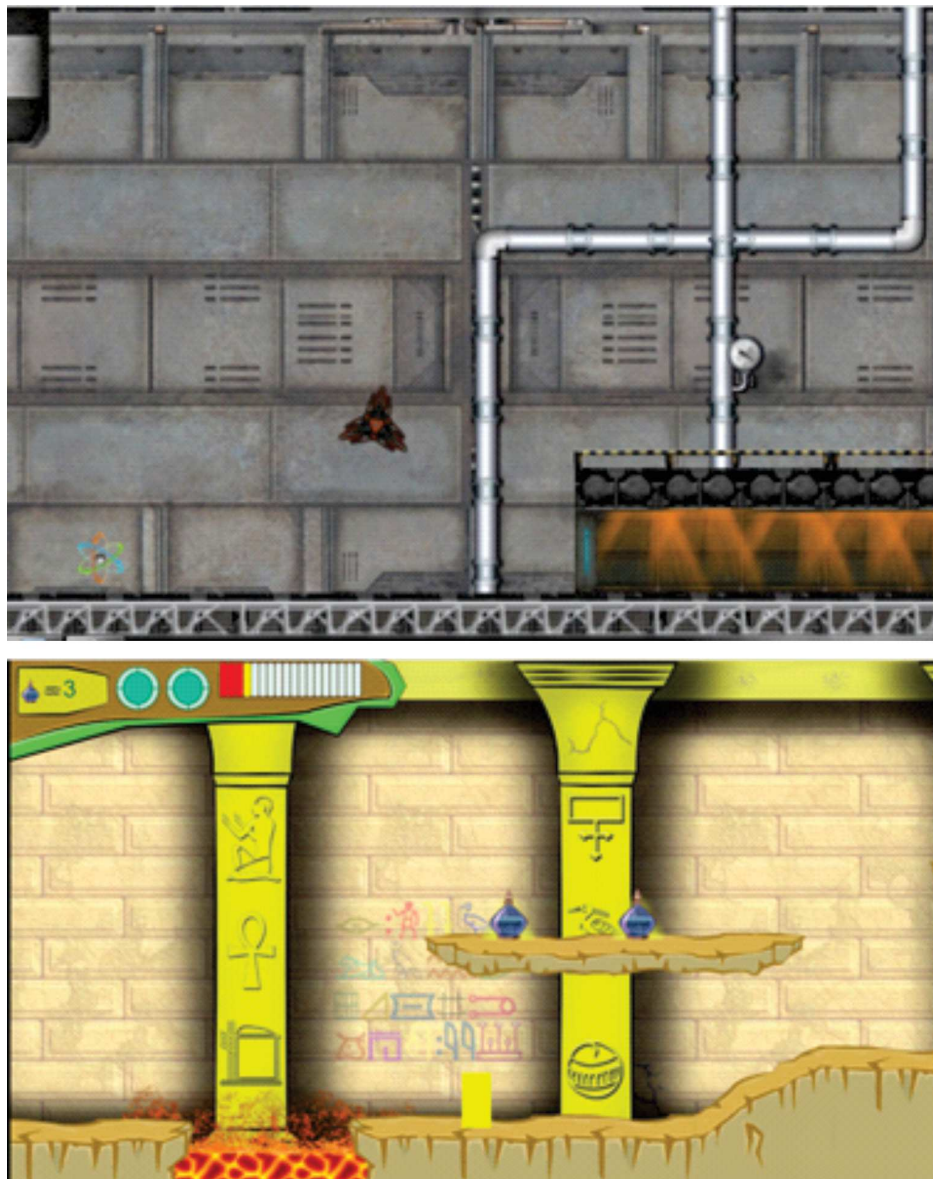


Figura 4: Telas dos jogos envolvendo os temas Física Nuclear (acima) e Alquimia (abaixo).

Fonte: Autoria própria.

A Figura 5 ilustra uma tela do jogo “Guloseimas”, cujo objetivo é abordar conceitos relacionados a alimentos e nutrição no Ensino Fundamental:

Uma vez desenvolvidos pelos professores, os jogos foram aplicados, opcionalmente, nas salas de Ensino Fundamental e Médio. Ao longo de vários encontros, os docentes foram orientados sobre a viabilidade e aplicabilidade de atividades lúdicas envolvendo jogos virtuais, inclusive sobre a importância de uma discussão prévia com os alunos, para que eles compreendam os objetivos lúdicos e pedagógicos da atividade. Conforme aponta Felício (2011), uma discussão prévia com os alunos auxilia bastante na aplicação da atividade, melhorando a relação entre

as funções lúdicas e educativas inerentes ao jogo, sem intervenções durante as partidas. Nesse sentido, o fato de os jogos digitais fazerem parte do cotidiano dos alunos facilitou bastante o andamento das atividades, visto que eles compreenderam rapidamente as regras, sem necessidade de informações adicionais sobre a dinâmica do uso da plataforma, movimentação dos personagens, coleta de moedas e resolução dos desafios.

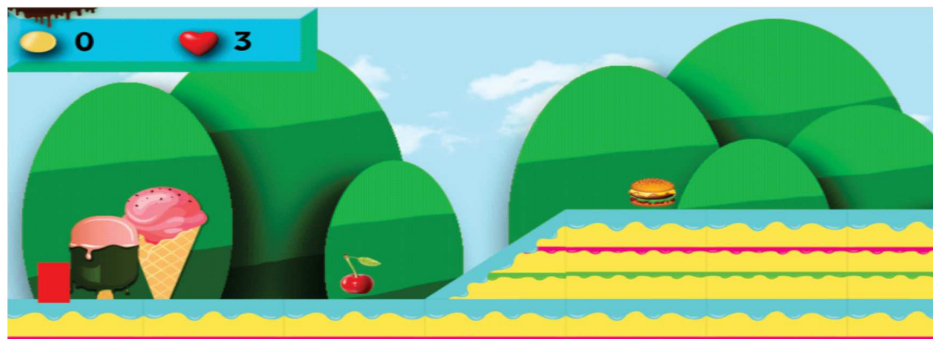


Figura 5: Tela do jogo “Guloseimas”, que aborda o tema Nutrição, no Ensino Fundamental.

Fonte: Autoria própria.

Observou-se, ao longo das atividades, que meninos e meninas demonstraram o mesmo interesse pelos jogos, desmistificando um preconceito muitas vezes difundido de que os meninos teriam maior afinidade por jogos eletrônicos. Nesse contexto, a ampla maioria dos alunos (87%) descreveu o jogo como uma atividade pedagógica boa ou ótima, durante as discussões via chat. Os demais consideraram a atividade promissora, mas ponderaram que seria necessário maior empenho do desenvolvedor do jogo para dominar completamente os recursos que o software oferece.

Constatou-se, ainda, que a maioria dos alunos nunca havia experimentado qualquer contato com um jogo envolvendo a área de Ensino; muitos, inclusive, ficaram bastante surpresos ao saber que conteúdos de Ciências poderiam ser discutidos por meio de jogos. Os registros de alguns depoimentos, registrados nos diários de campo dos professores, ilustram tal constatação:

Vamos fazer o quê no laboratório de informática? Será aula mesmo? - Aluna CCT
Acho que não vou querer mais aula na lousa depois disso, mas tenho que aprender mais para prosseguir no jogo. (Aluno MMKJ)

Os relatos dos alunos corroboram e reiteram sua compreensão sobre o conceito de “aula”, sempre atrelado a um modelo tradicional de ensino. Eles não imaginavam que uma atividade lúdica pudesse ser aplicada para discutir conhecimentos de Ciências, muito menos por meio de um jogo eletrônico, geralmente estigmatizado pela sociedade como perda de tempo.

Após conhecer o jogo, os alunos demonstraram ter enxergado que jogos podem sim ser aplicados na aprendizagem e revisão de conceitos científicos. Também manifestaram maior satisfação em aprender com outras ferramentas pedagógicas, mais desafiadoras e interativas, em alternância com o tradicional “giz e lousa”.

Sempre tive dificuldades com as disciplinas de Ciências. Isso me distanciou da disciplina de Física, por exemplo; mas assim faz a gente querer ler mais sobre ela para poder passar nas fases. (Aluna BBHU)
O jogo é bem interessante. Nas perguntas tive que olhar os cadernos para poder acertar, mas foi bem legal. No fim, acabei revisando um monte de coisas. (Aluno TTR)

Segundo Soares (2008), regras simples facilitam o andamento do jogo em sala de aula e melhoram os conceitos abordados. Os jogos desenvolvidos levaram em consideração uma jogabilidade simplificada e observou-se que eles contribuíram de fato para que uma revisão de conceitos de Ciências fosse mais dinâmica e interessante aos alunos.

Os depoimentos a seguir ilustram tal constatação:

O jogo é estimulante! Vou procurar interagir mais com a disciplina para poder passar as fases mais facilmente. Com certeza, isso aqui me incentiva a estudar. - Aluno AAG
Nossa, que legal o jogo! Espero fazer isso mais vezes. Até conversei com a professora sobre uma dúvida! (Aluna Aaft)
Foi muito divertido. Gostaria que uma prova fosse assim, pois perguntam sempre do mesmo jeito, mas no jogo é mais legal. Leio com atenção a pergunta e todas as respostas. (Aluna BBC)

Silva *et al.* (2017) lembram que o aspecto visual é uma parte essencial que deve ser levada em consideração quando os jogos são criados, fato que se confirma no relato a seguir:

Os visuais dos jogos empolgam para ver o que tem mais à frente e, assim, continuar tentando acertar. Gostei muito! (Aluno MMAS)

As declarações dos alunos, coletadas pelos docentes e registradas em seus diários de campo, demonstraram que os jogos promoveram incentivo à leitura de conteúdos de Ciências, motivada por prosseguir nos desafios propostos nos jogos, conforme Selbach (2010), que discorre sobre a importância do estímulo para que o aluno se interesse pelo conteúdo da disciplina. Os professores também observaram que a maioria absoluta dos estudantes já havia praticado algum jogo eletrônico recreativo. No entanto, somente 4,7% deles informaram ter usado algum jogo com objetivo de ampliar o conhecimento em determinada área.

Apesar de os jogos digitais fazerem parte do cotidiano de professores e alunos, a maioria não fazia ideia de que poderia realizar uma atividade lúdica e, concomitantemente, discutir e raciocinar sobre conteúdos de Ciências inseridos em jogos eletrônicos. A seguir, temos um relato de um dos docentes participantes do curso:

Quando recebi o convite para participar do projeto, não tinha ideia de que pudesse fazer algo deste tipo, digo, eu mesmo fazer; não sabia que tem programas mais simples para criar esses jogos. Foi muito importante essa parceria entre a universidade e a nossa escola, pois além de vislumbrar novos horizontes, já estou replicando isso para meus colegas, e os alunos gostaram bastante de fazer a atividade. Espero que tenhamos mais projetos como esse. (Docente AALGH)

Houve também relatos de docentes reforçando que o curso de extensão envolvendo o desenvolvimento dos jogos trouxe estímulo à formação continuada e à ressignificação da própria prática pedagógica:

A atividade me proporcionou observar melhor os textos e passei a prestar mais atenção em como melhorar o processo pedagógico em minhas disciplinas; antes disso, só me preocupava com regulamentos indicados pela escola e as questões levantadas nos conselhos. (Docente PPFGT) Minha vontade de aprender novas metodologias, pelo menos para mim, aumentou bastante. Antes, não achava nada legal que pudesse fazer neste sentido; mas agora tenho vontade de aprender mais; passei a prestar mais atenção em metodologias, a questionar e a interagir mais com os alunos. Nossos encontros com o grupo de professores também foram importantes para discutirmos nossos problemas, que são basicamente os mesmos. O jogo é uma ótima alternativa para melhorar o interesse dos alunos. (Docente NMV)

A seguir, o relato de um professor de Ciências do Ensino Fundamental sobre sua percepção em relação à contribuição dos jogos em sua disciplina:

Os jogos foram de revisão, o que é importante também. Não houve uma formação de novos conceitos, mas o estímulo que os alunos tiveram fez com que eles prestassem mais atenção nas aulas futuras. Seus comportamentos dentro da sala de aula foram nitidamente mais participativos. Os questionamentos em minha aula aumentaram e a média da classe nas avaliações foram surpreendentes depois da aplicação do jogo. Acredito que esta metodologia foi produtiva e estou contente com a parceria da universidade e com este projeto. Espero poder participar de novas atividades como essa. Assim, podemos replicar isso aos nossos alunos. (Docente AAB)

Tal relato corrobora o trabalho de Benedetti Filho; Cavagis; Benedetti (2021), demonstrando que o emprego de atividades lúdicas é uma ferramenta importante para a revisão de conteúdos de forma mais atrativa para o aluno, inclusive quando realizado no contra turno escolar.

CONCLUSÕES

O presente trabalho reforça a importância da proximidade entre universidades e escolas públicas na formação continuada de professores atuantes na Educação Básica, por exemplo, por meio de cursos de extensão universitária, com intuito de que a sociedade possa se beneficiar efetivamente dos conhecimentos e inovações produzidos pela academia, assim como a própria universidade se beneficia dessa interação, compreendendo melhor os diferentes contextos e realidades inerentes ao chão da escola e gerando conhecimentos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, a capacitação docente para o desenvolvimento de metodologias lúdicas de ensino, sobretudo relacionadas às novas tecnologias, pode contribuir significativamente para que os professores possam ressignificar e aprimorar suas práticas pedagógicas, no caminho para uma aprendizagem mais significativa em sala de aula. Uma vez que os jogos virtuais fazem parte do cotidiano de alunos e professores, eles representam ferramentas promissoras no ensino, aprendizagem e revisão de conceitos de Ciências, conforme evidenciado durante as aplicações em sala de aula dos jogos desenvolvidos no âmbito deste curso de extensão.

REFERÊNCIAS

- ANDERY, Maria Amalia Pie Abib. Métodos de pesquisa em análise do comportamento. *Psicologia USP*, v. 21, n. 2, p. 313-342, 2010.
- BENEDETTI FILHO, Edemar; BENEDETTI, Luzia Pires Santos. Emprego de atividades lúdicas no ensino de química. Sorocaba: Editora Cidade, 2015.
- BENEDETTI FILHO, Edemar; CAVAGIS, Alexandre Donizeti Martins; BENEDETTI, Luzia Pires Santos. Batalha química: um jogo de tabuleiro envolvendo química orgânica. *Revista Insignare Scientia*, v. 4, n. 6, p. 552-569, 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, MEC, 2019. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 15 ago. 2019.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais. Brasília, MEC, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2019.
- BOGDAN, Roberto; BIKLEN, Sari Knopp. Investigação qualitativa em educação. Porto: Porto Editora, 2000.
- CASTRO, Bruna Jamila; COSTA, Priscila Carozza Frasson. Contribuições de um jogo didático para o processo de ensino e aprendizagem de química no ensino fundamental segundo o contexto da aprendizagem significativa. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*, n. 6, v. 2, p. 25-37, 2011.
- CHATEAU, Jean. O jogo e a criança. Grupo Editorial: Summus, 1987.
- FELÍCIO, Cíntia Maria. Do compromisso à responsabilidade lúdica: ludismo em ensino de química na formação básica e profissionalizante. Tese (Doutorado em Química). Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4ª ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.
- HUIZINGA, Johan. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2007.
- KRASILCHIK, Myrian. Prática de ensino de biologia. 4ª ed. São Paulo: EDUSP, 2004.
- LEITE, Luciana Medeiros; ROTTA, Jeane Cristina Gomes. Digerindo a química biologicamente: a resignificação de conteúdos a partir de um jogo. *Química Nova na Escola*, v. 38, n. 1, p. 12-19, 2016.
- LIMA, José Ossian Gadelha de; SOUSA, Jessica Rodrigues. Aprendendo os conceitos fundamentais de isomeria a partir de uma atividade lúdica. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 6, p. 189-200, 2017.
- MESSEDER NETO, Hélio Silva; MORADILLO, Edilson Fortuna. O jogo no ensino de química e a mobilização da atenção e da emoção na apropriação do conteúdo científico: aportes da psicologia histórico-cultural. *Ciência & Educação*, v. 23, n. 2, p. 523-540, 2017.

OLIVEIRA, Renato José. O ensino das ciências e a ética na escola: interfaces possíveis. *Revista Química Nova na Escola*, v. 32, n. 4, p. 227-232, 2010.

PEROVANO, Laís Perpetuo; PONTARA, Amanda Bobbio; MENDES, Ana Nery Furlan. Dominó inorgânico: uma forma inclusiva e lúdica para ensino de química. *Revista Conhecimento Online*, v. 2, p. 37-50, 2017.

QUEIROZ, Bruno Vieira; DIÓGENES, Francisco José Martins Oliveira; FECHINE, Pierre Basílio Almeida. Jogo das soluções: simulando um experimento no laboratório de química utilizando uma proposta lúdica para o ensino médio. *Revista Virtual de Química*, v. 8, n. 6, p. 2042-2056, 2016.

RODRIGUES, Andréia Lilian Lima; COSTA, Carmen Lucia Neves do Amaral; PRATA, Michelle Santana; BATALHA, Taila Beatriz Silva; PASSOS NETO, Irazano de Figueiredo. Contribuições da extensão universitária na sociedade. *Caderno de Graduação-Ciências Humanas e Sociais – UNIT – SERGIPE*, v. 1, n. 2, p. 141-148, 2013.

ROMANO, Caroline Guerreiro; CARVALHO, Ana Letícia; MATTANO, Isabela de; CHAVES, Márcia Rios Martins; ANTONIASSI, Beatriz. Perfil Químico: Um Jogo para o Ensino da Tabela Periódica, *Revista Virtual de Química*, v. 9, n. 3, p. 1235-1244, 2017.

SANTANA, Erica Machado. Influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos. In: Anais do seminário nacional de educação profissional e tecnologia. Belo Horizonte, 2008.

SATURNINO, Joyce Cristina Santana Feliz; LUDUVICO, Inácio; SANTOS, Leandro José. Pôquer dos elementos dos blocos s e p. *Revista Química Nova na Escola*, v. 35, n. 3, p. 174-181, 2013.

SELBACH, Simone. Ciências e didática: coleção como bem ensinar. 1ª ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SILVA, Carla Maria Jesus; ALMEIDA, Hiccaro Carlos Rodrigues; SIMÕES NETO, José Euzébio; SILVA, Joseane Conceição Soares. Percepção dos licenciando em química sobre a aplicação do jogo da química II. *Revista eletrônica Ludus Scientiae*, v. 1, n. 1, p. 126-141, 2017.

SOARES, Elaine Chaveiro; GONZALES, Adriene de Moura Barboza; ABE, Saulo Henrique Mendes; AMARAL, Mateus Ferreira. Disco de vinil como um tema de extensão universitária. *Química Nova na Escola*, v. 44, n. 4, p. 410-417, 2022.

SOARES, Márlon Hebert Flora Barbosa. Jogos para o ensino de química: teoria, métodos e aplicações. Guarapari: Editora Libris, 2008.

Submetido em: 16/07/2023 Aceito em: 25/09/2023.