

JOGOS DIDÁTICOS DIGITAIS COMO UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO DE CONCEITOS RELACIONADOS À PANDEMIA CAUSADA PELO CORONAVÍRUS (SARS-COV2)

DIGITAL EDUCATIONAL GAMES AS A STRATEGY FOR TEACHING CONCEPTS RELATED TO THE PANDEMIC CAUSED BY THE CORONAVIRUS (SARS-COV2)

Isabel Nogueira Carramaschi 1

Bianca Pereira da Silva Souza 2

Luis Felipe da Silva Nóbrega 3

Deyse Almeida dos Reis 4

Resumo: Jogos digitais consistem em um conjunto de experiências, cenários ou desafios estimulantes fundamentados em regras, nos quais os jogadores se empenham, com o objetivo de vencer. As experiências são importantes para o desenvolvimento e para a aprendizagem, nesse sentido, podemos destacar os jogos digitais como parte das experiências humanas modernas que ocorrem em diferentes faixas etárias, desde crianças até adultos. A pandemia de Covid-19, causada pelo novo coronavírus (SARS-Cov-2), promoveu o isolamento social entre alunos e professores. Dessa forma, disciplinas como ciências e biologia, que contam com aulas práticas presenciais como uma estratégia de ensino foram prejudicadas. O objetivo desta pesquisa foi utilizar três jogos digitais que abordam conceitos relacionados à pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-Cov-2), disponíveis na internet, em turmas do ensino fundamental II de uma escola pública localizada no município de Volta Redonda, Rio de Janeiro, e analisar os resultados.

Palavras-chave: Educação. Ciências. Lúdico.

Abstract: Digital games consist of a set of exciting rule-based experiences, scenarios, or challenges players engage in to win. Experiences are important for development and learning, in this sense, we can highlight digital games as part of modern human experiences that occur in different age groups, from children to adults. The Covid-19 pandemic, caused by the new coronavirus (SARS-Cov-2), promoted social isolation between students and teachers. In this way, subjects such as science and biology, which rely on face-to-face practical classes as a teaching strategy, were harmed. The objective of this research was to use three digital games that address concepts related to the pandemic caused by the new coronavirus (SARS-Cov-2), available on the internet, in elementary school II classes of a public school located in the municipality of Volta Redonda, Rio de Janeiro, and analyze the results.

Keywords: Education. Sciences. Ludic.

-
- 1 Doutora em Ciências pela Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ/RJ) e docente na Escola Municipal Walmir de Freitas Monteiro. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5065381803679115>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3939-6703>. E-mail: isabelcarramaschi@gmail.com
 - 2 Mestranda no Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional, na Universidade Federal Fluminense (UFF) e docente na Escola Municipal Walmir de Freitas Monteiro. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4823964889438853>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9740-4033>. E-mail: biapss@yahoo.com.br
 - 3 Mestrando em Educação Básica na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e Diretor Geral da Escola Municipal Walmir de Freitas Monteiro. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4564713471895143>. E-mail: lfsvn.vrd@gmail.com
 - 4 Doutora em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto e docente do IFMG campus Arcos. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4385548899257199>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6627-1247>. E-mail: deysereis.reis@gmail.com

Introdução

Jogos digitais são um conjunto de experiências, cenários ou desafios estimulantes (MARTINEZ-GARZA *et al.*, 2018) baseados em regras, nos quais os jogadores se empenham, com o objetivo de obter bons resultados. O termo “jogos digitais” inclui videogames, games para dispositivos móveis (*smartphone* e *tablets*), e aqueles que são desenvolvidos para uso em computadores ou consoles (JUUL, 2018). De acordo com Almeida, de Oliveira e dos Reis (2021), os jogos didáticos podem ser utilizados de inúmeras formas, no entanto, o professor deve determinar um tema e ter clareza de que os alunos possuem conhecimentos prévios sobre tal conteúdo. Além disso, o professor deve deixar claro o objetivo de tal jogo para os alunos e, como serão desenvolvidas todas as etapas.

A aprendizagem baseada em jogos e brincadeiras estimula o desenvolvimento integral do aluno, desenvolvendo aspectos cognitivos, sociais e emocionais (PINTO *et al.*, 2021). O uso dos jogos digitais pode auxiliar a aprendizagem dos alunos, tornando um determinado tema ou conteúdo mais fácil de ser compreendido pelos mesmos, aproximando o estudo de uma atividade lúdica (DO CANTO *et al.*, 2021). Além disso, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017), deve-se estimular o ensino de competências e habilidades, não apenas de conteúdo, e nesse sentido, o uso de jogos didáticos está de acordo com esse propósito. Dos Reis & Júnior (2019) utilizaram três jogos educativos eletrônicos disponíveis de forma gratuita na internet sobre saneamento básico e concluíram que tais jogos auxiliaram os alunos no processo de aprendizagem.

A pandemia da Covid-19, causada pelo novo coronavírus (SARS-Cov-2), promoveu o isolamento social entre alunos e professores, especialmente em espaços formais de ensino (PIMENTEL *et al.*, 2020). Dessa forma, disciplinas como ciências e biologia, que contam com aulas práticas presenciais foram prejudicadas. Diante disso, os jogos digitais constituem uma ferramenta de ensino eficiente e lúdica de conteúdo (KRASILCHICK, 2016), neste contexto pandêmico atual.

Estudos recentes relatam aumento no número de notícias falsas (*fake News*) relacionadas ao novo coronavírus (SARS-CoV-2), disseminadas nas redes sociais, como *whatsapp*, *instagram* e *facebook*, e mostram como podem causar prejuízos à saúde pública, como o descrédito da ciência e das instituições globais de saúde (GALHARDI *et al.*, 2020). Santos (2020) relatou como uma sequência didática que envolveu: diagnóstico inicial do problema, pesquisas, elaboração de materiais, uso de mídias sociais e a avaliação dos estudantes sobre o contexto consistiu importante ferramenta de alfabetização midiática no combate às *fake News*, sobre tratamentos e remédios caseiros que curam Covid-19.

Diante disso, torna-se importante o uso de ferramentas lúdicas, como os jogos digitais, para o aprimoramento de estratégias de ensino de ciências no contexto do ensino remoto. A pandemia causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) acarretou impactos significativos na educação, com a inserção de ferramentas tecnológicas para a execução do ensino emergencial remoto. Além disso, os alunos entraram em contato com temas relacionados à ciência de forma mais intensa, como a estrutura do vírus, vírus de RNA, vacina de RNA, mutação, novas cepas e sistema imune.

De acordo com a BNCC (Brasil, 2017) a área de Ciências da Natureza deve auxiliar o aluno a compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base na ciência. Em função disso, o objetivo desta pesquisa foi selecionar três jogos educativos digitais disponíveis gratuitamente na internet sobre a pandemia causada pelo novo coronavírus, de acordo com a faixa etária para sua utilização. Os jogos selecionados foram utilizados com turmas do sexto, oitavo e nono anos do ensino fundamental II, na disciplina de Ciências, em uma escola pública no município de Volta Redonda, Rio de Janeiro. Os alunos envolvidos na atividade foram avaliados após a utilização dos jogos, de acordo com o questionário proposto por Rodrigues (2014).

Material e Métodos

População estudada

Quanto à natureza da pesquisa, trata-se de uma pesquisa quantitativa visando à utilização de três jogos didáticos digitais com alunos do ensino fundamental II. Para esta pesquisa foram selecionadas todas as turmas do ensino fundamental II (6º, 7º, 8º e 9º anos) da Escola Municipal

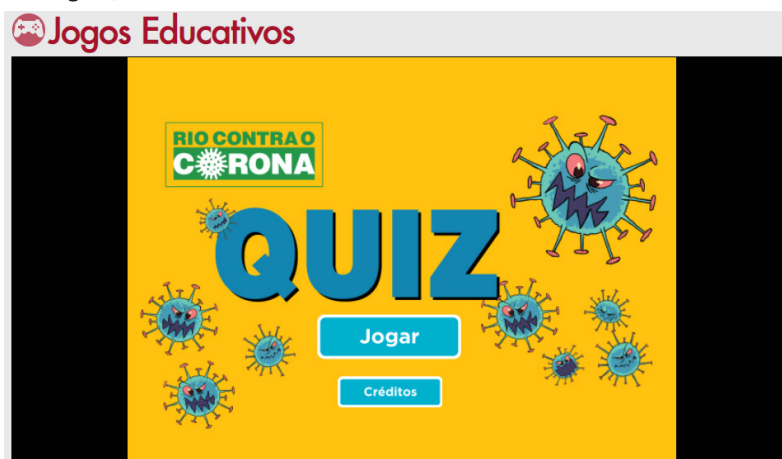
Walmir de Freitas Monteiro, localizada no município de Volta Redonda, situado no estado do Rio de Janeiro. A escola possui cerca de 450 alunos, e deste total, 275 alunos (61,1%) optaram pelo ensino remoto durante o ano de 2021. Os demais alunos, que não optaram pelo ensino remoto, retiravam material impresso na escola, e por isso não participaram desta atividade.

Seleção dos jogos didáticos digitais

Os jogos que foram utilizados pelos alunos, de forma remota e individual, foram selecionados de acordo com a adequação à idade dos alunos e foram avaliados em relação aos aspectos técnicos e pedagógicos por meio de um instrumento avaliativo elaborado por Rodrigues (2014). Além disso, tais jogos foram selecionados por abordarem conceitos relacionados à pandemia causada pelo novo coronavírus.

O primeiro jogo é nomeado “Rio contra o corona” e foi desenvolvido pela prefeitura do Rio de Janeiro (Figura 1). Este jogo consiste em um *quiz* com 10 perguntas, contendo três opções de respostas, sobre a pandemia e, conforme o aluno responde às perguntas, o site mostra se tal resposta está correta ou errada e, também traz comentários ou explicações sobre o assunto da pergunta. O jogo encontra-se no site <http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/interaja/jogos-educativos/15983-quiz-rio-contra-o-corona>.

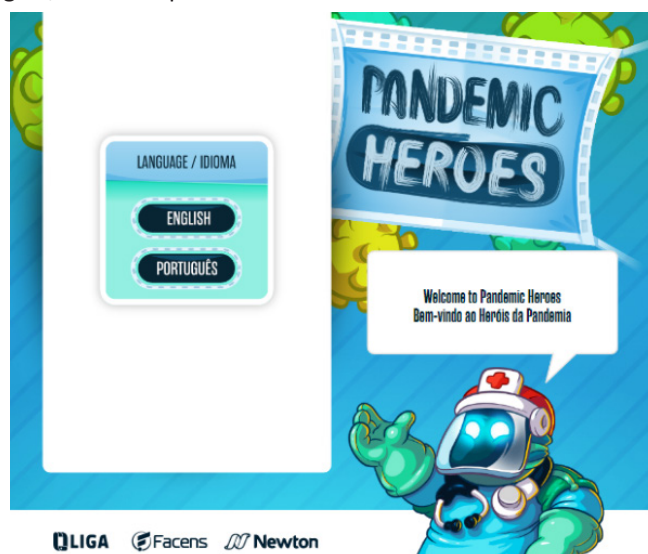
Figura 1. Jogo 1, Rio contra corona.



Fonte: <http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/interaja/jogos-educativos/15983-quiz-rio-contra-o-corona>.

O segundo jogo foi desenvolvido pelo Laboratório de Inovação, Games e Apps (LIGA), do Centro Universitário Facens em parceria com o Centro Universitário Newton Paiva e chama-se “Heróis da Pandemia” (<https://www.heroisdapandemia.com.br/>). O jogo tem como objetivo conscientizar o público sobre a propagação da Covid-19 de forma didática e divertida. Ao todo, são sete mini games: 1-Lavar as mãos; 2-Desinfecção; 3-Distanciamento social; 4- Uso de máscaras; 5- Evitar tocar o rosto; 6- Fique em casa/quarentena; 7- Sistema imunológico. O jogo também possui um link direto para o portal do Ministério da Saúde, além de um *ranking* de líderes de pontuação vinculado ao *Facebook* (Figura 2).

Figura 2. Jogo 2, Heróis da pandemia.



Fonte: Laboratório de Inovação, Games e Apps (LIGA).

Enquanto o terceiro jogo, chamado “Regras de prevenção e cuidado contra o coronavírus” foi desenvolvido na plataforma “WordWall”, pela professora Adriana Maciel e disponibilizado gratuitamente na internet (Figura 3). O jogo consiste em uma perseguição pelo labirinto, abordando regras de prevenção e cuidados contra o coronavírus. O objetivo é correr para a área da resposta correta, evitando inimigos (<https://wordwall.net/pt/resource/10456001/regras-de-preven%C3%A7%C3%A3o-e-cuidado-contra-o-coronav%C3%ADrus>).

Figura 3. Jogo 3, Regras de prevenção e cuidado contra o coronavírus.



Fonte: <https://wordwall.net/pt/resource/10456001/regras-de-preven%C3%A7%C3%A3o-e-cuidado-contra-o-coronav%C3%ADrus>.

Dinâmica da atividade

Antes que os alunos acessassem os jogos, foi disponibilizada uma pequena aula introdutória no *Google Slides*, de forma remota para os alunos (Figura 4 e Figura 5). Nesta aula foram abordados conteúdos como: o que são os vírus, características do coronavírus, formas de transmissão do coronavírus, sintomas da Covid-19 e o link do site para acesso aos três jogos. Os alunos fizeram a leitura dos slides em suas casas por meio dos seus dispositivos eletrônicos próprios e após a leitura jogaram os jogos. Após jogarem, os alunos tiveram que acessar o instrumento avaliativo dos jogos (Rodrigues, 2014) e responderem as perguntas no *Google forms*. Por meio da planilha gerada pelo próprio *Google forms* foi possível analisar as respostas dos alunos e contabilizar quantos

alunos participaram desta atividade. Toda a atividade (leitura dos *slides*, o uso dos jogos digitais e a avaliação) foi postada no dia 28 de agosto de 2021, na plataforma *Google Classroom*, e permaneceu disponível para que os alunos pudessem acessá-la posteriormente. A atividade não foi obrigatória e não valia ponto.

Figura 4. Slide de capa da aula introdutória elaborada no Google Slides.



Fonte: Dos autores.

Figura 5. Exemplo de slide utilizado para abordar o conteúdo sobre vírus antes dos alunos jogarem.

O que são vírus?

Vírus são microrganismos muito simples, basicamente compostos por três componentes:

DNA ou RNA – corresponde ao material genético viral.

PROTEÍNAS – desempenham papéis fundamentais na estrutura, funcionamento e multiplicação do vírus.

MEMBRANA BIOLÓGICA - formam uma camada externa (lipídeos + proteínas), que serve como proteção do material genético e auxiliam na invasão celular. Não são todos os tipos de vírus que tem membrana.

Representação gráfica do SARS-CoV-2

Fonte: Dos autores.

Procedimento de Coleta de Dados

Questionário pós-teste foi utilizado com o objetivo de coletar informações em relação ao nível de aprendizagem, no que diz respeito ao desempenho dos alunos ao usar cada jogo. Os jogos foram avaliados quanto aos aspectos técnicos e pedagógicos por meio de um instrumento avaliativo elaborado por Rodrigues (2014). Este instrumento é composto por dez itens que analisam o entusiasmo e a motivação proporcionada por cada jogo. As dez perguntas foram preparadas para cada um dos três jogos, utilizando a ferramenta *Google forms*. Ao abrir o formulário, cada aluno deveria colocar o seu nome, sua turma, responder os 10 itens avaliando cada um dos três jogos e aceitar o termo de consentimento esclarecido. Para responder a cada um dos itens, os alunos deveriam marcar como resposta as opções “SIM”, “EM PARTE” ou “NÃO”.

Instrumento de avaliação dos jogos eletrônicos educativos quanto ao seu aspecto pedagógico, considerando a opinião dos alunos após a utilização dos jogos, de acordo com Rodrigues (2014):

1. Entendi melhor o assunto que o professor ensinou na sala de aula.
2. Enquanto eu jogava o tempo passou que nem percebi.
3. Tentei fazer bons resultados no jogo.
4. Eu não me senti cansado durante a partida, queria jogar todas as etapas.
5. Gostaria de jogar novamente este jogo.
6. Vou lembrar-me do que aprendi no jogo quando estiver fazendo atividades em sala de aula que tenham o mesmo assunto do jogo.
7. Pude ajudar meus colegas durante o jogo.
8. Gostei da animação, das cores e do som que o jogo tem.
9. Consegui compreender todas as regras do jogo.
10. Achei o jogo interessante, pois teve desafios.

Aspectos Éticos

Os alunos que aceitaram participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Resultados

A atividade foi postada de forma remota para todas as turmas do ensino fundamental II da Escola Municipal Walmir de Freitas Monteiro. Durante o ano de 2021, o 6º ano era composto por 5 turmas (601, 602, 603, 604 e 605), o 7º ano por 4 turmas (701, 702, 703 e 704), o 8º ano por 5 turmas (801, 802, 803, 804 e 805) e o 9º ano por 5 turmas (901, 902, 903, 904 e 905). O instrumento avaliativo com as perguntas sobre os jogos foi disponibilizado pelo *Google forms* aos alunos. O próprio *Google forms* gerou planilhas com as respostas dos alunos, e a partir de sua análise, foi possível constatar que 149 alunos participaram da atividade (acesso à atividade). Na tabela 1 é demonstrado o quantitativo de alunos que participaram da atividade, por ano de escolaridade.

Tabela 1. Número de alunos, por ano de escolaridade, que participaram da atividade.

	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano
Número de alunos	58	22	26	43
Número total	149			

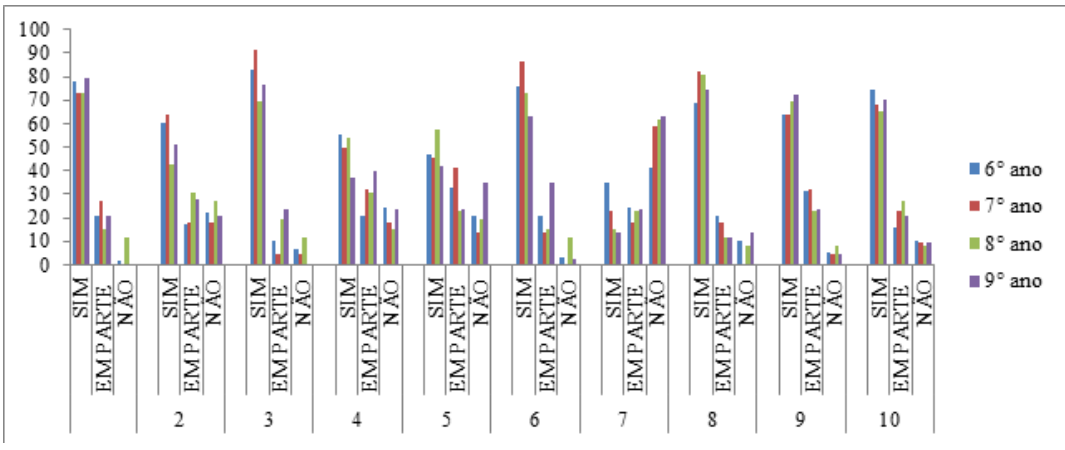
Fonte: Dos autores.

Opinião dos alunos em relação aos jogos

Pela figura 6 pode-se analisar as respostas dos alunos aos 10 itens do instrumento avaliativo em relação ao Jogo 1. É possível observar que a maioria dos alunos respondeu “SIM” aos itens **1** (Entendi melhor o assunto que o professor ensinou na sala de aula, média de 79,15%), **3** (Tentei fazer bons resultados no jogo, média de 83,4%), **6** (Vou lembrar do que aprendi no jogo quando estiver fazendo atividades em sala de aula que tenham o mesmo assunto do jogo, média de 73,5%), **8** (Gostei da animação, das cores e do som que o jogo tem, média de 63,3%), **9** (Consegui compreender todas as regras do jogo, média de 76,7%) e **10** (Achei o jogo interessante, pois teve desafios, média de 72,6%). Já em relação aos itens **2** (Enquanto eu jogava o tempo passou que nem percebi, média de 44,5%), **4** (Eu não me senti cansado durante a partida, queria jogar todas as etapas, média de 47,4%) e **5** (Gostaria de jogar novamente este jogo, média de 50,5%) também

é possível observar uma maior porcentagem de alunos que responderam “SIM”, no entanto essa porcentagem é menor. Em relação ao item 7 (Pode ajudar meus colegas durante o jogo), a maioria dos alunos respondeu “NÃO” (média de 61,9%).

Figura 6. Porcentagem de alunos, por ano de escolaridade, que responderam “SIM”, “EM PARTE” e “NÃO” para cada um dos 10 itens do instrumento avaliativo em relação ao Jogo 1.

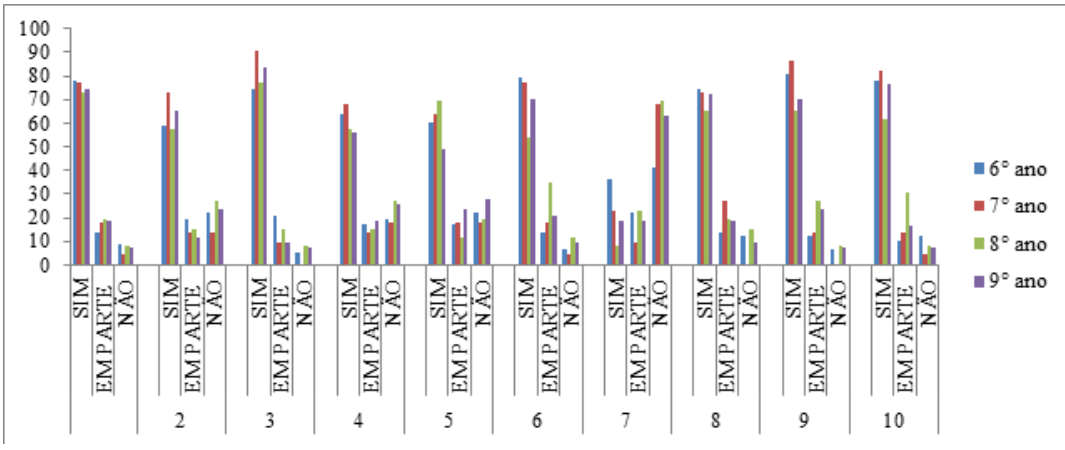


Fonte: Dos autores.

Pela figura 7 é possível verificar o perfil de respostas dos alunos em relação à análise do Jogo 2. É possível observar que os itens 1, 2, 3, 6, 8, 9 e 10 obtiveram “SIM” como maior parte das respostas (médias de 75,6%, 54,3%, 79,9%, 74,5%, 76,5%, 67,2% e 69,3%, respectivamente).

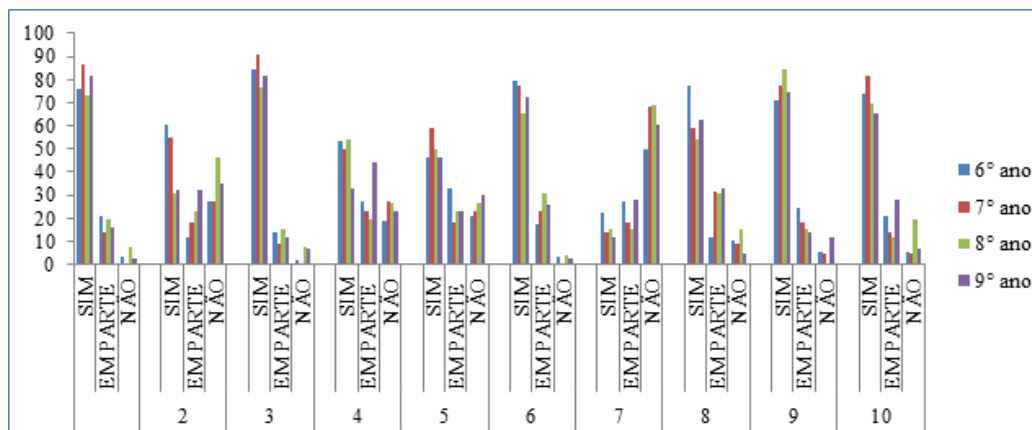
Em relação aos itens 4 e 5, 49% e 47,9% dos alunos, respectivamente, responderam “SIM”. No item 7, assim como no Jogo 1, a maioria dos alunos respondeu “NÃO”, com média de 56,2%.

Figura 7. Porcentagem de alunos, por ano de escolaridade, que responderam “SIM”, “EM PARTE” e “NÃO” para cada um dos 10 itens do instrumento avaliativo em relação ao Jogo 2.



Fonte: Dos autores.

Figura 8. Porcentagem de alunos, por ano de escolaridade, que responderam “SIM”, “EM PARTE” e “NÃO” para cada um dos 10 itens do instrumento avaliativo em relação ao Jogo 3.



Fonte: Dos autores.

De acordo com a figura 8 é possível perceber que a maior parte dos alunos respondeu “SIM” a todos os itens do instrumento avaliativo, com exceção do item 7, que recebeu “NÃO” com maior parte das respostas (assim como os Jogos 1 e 2). A média de alunos que responderam “SIM” aos itens de 1 a 10 (com exceção do item 7) foi: 75,6%, 63,5%, 81,4%, 61,3%, 60,5%, 70%, 71%, 75,6% e 74,4%, respectivamente.

Discussão

Os jogos digitais podem ser utilizados para promover a aprendizagem, tanto no ensino formal ou no ensino remoto, uma vez que a educação pode ser concretizada em qualquer local em que estivermos (RAMOS; PIMENTEL, 2021). As experiências são importantes para o desenvolvimento e para a aprendizagem, nesse sentido, podemos destacar os jogos digitais como parte das experiências humanas modernas que ocorrem em diferentes faixas etárias, desde crianças até adultos (RAMOS; PIMENTEL, 2021).

Os jogos digitais possibilitam a interação com conceitos abstratos, a elaboração de estratégias, promovem motivação e diversos tipos de emoção por parte de seus jogadores, resultando em aprendizagem (RAMOS; PIMENTEL, 2021). Além disso, proporcionam experiências a partir da aquisição de novos conhecimentos, ou a partir da reconfiguração de conhecimentos prévios (MAYER, 2019).

De acordo com Egenfeldt-Nielsen (2011), os jogos podem ser usados com o objetivo de estimular o estudo de determinado conteúdo, e para isso são utilizados antes de uma aula, ou explanação. Os jogos também podem ser utilizados para a introdução de um conteúdo novo, em que os alunos passam a ter contato com esse conteúdo no momento do jogo. Por fim, os jogos podem ser utilizados após uma aula ou explanação, para que os alunos reforcem a aprendizagem, cabe ao professor refletir e definir a melhor forma de sua utilização com seus alunos.

De acordo com estudo de revisão elaborado por Almeida, de Oliveira e dos Reis (2021), em um período de 10 anos foi encontrado um número relativamente baixo de publicações (9) relatando o uso de jogos didáticos em sala de aula, o que mostra que essa ferramenta deveria ser mais utilizada pelos professores em suas aulas. Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi selecionar três jogos didáticos digitais, disponíveis gratuitamente na internet, e disponibilizá-los aos alunos do ensino fundamental II (6º ao 9º ano) da Escola Municipal Walmir de Freitas Monteiro, em Volta Redonda, Rio de Janeiro.

Até o mês de setembro do ano de 2021, a Escola Municipal Walmir de Freitas Monteiro manteve o ensino remoto por causa da pandemia, e esta atividade fez parte do protocolo de retorno às aulas presenciais, que ocorreu posteriormente. Em função disso, essa atividade sobre jogos digitais foi oferecida aos alunos de forma remota, e por isso, não contou com a participação dos alunos que não podiam acompanhar o ensino remoto. Dessa forma, a atividade foi postada em

agosto de 2021, na plataforma utilizada pela escola, o *Google classroom*. Ao acessarem a plataforma, os alunos encontraram uma apresentação no *Google slides* sobre as principais características da doença Covid-19 e sobre o coronavírus. Ao final da apresentação os alunos encontraram os *links* para acessar os três jogos digitais e o *link* para responderem o instrumento avaliativo com os 10 itens, elaborado no *Google forms*.

Os três jogos selecionados abordavam diferentes conceitos sobre a pandemia causada pelo coronavírus. O Jogo 1 (“Rio contra o corona”) consiste em um *quiz* com 10 perguntas diferentes sobre a pandemia. O Jogo 2 (“Heróis da Pandemia”) tem como objetivo conscientizar o público sobre a propagação da Covid-19, e ao todo, são sete mini games: 1-Lavar as mãos; 2-Desinfecção; 3-Distanciamento social; 4- Uso de máscaras; 5- Evitar tocar o rosto; 6- Fique em casa/quarentena; 7- Sistema imunológico. O Jogo 2 é mais dinâmico do que o Jogo 1, e por ter 7 minis games, torna-se mais atrativo aos alunos, o que pode ser observado com os gráficos das figuras 6 e 7. Já o Jogo 3, denominado “Regras de prevenção e cuidado contra o coronavírus”, consiste em uma perseguição pelo labirinto, abordando regras de prevenção e cuidados contra o coronavírus. O objetivo é correr para a área da resposta correta, evitando inimigos. O Jogo 3 possui dinâmica semelhante ao famoso jogo PAC-MAN, cujo objetivo é percorrer um labirinto, comendo pontos, pontos energizantes e frutas, fugindo de quatro fantasmas. De acordo com a figura 8 é possível perceber que o Jogo 3 foi o mais bem avaliado pelos alunos, pois obteve “SIM” como maior parte das respostas a todos os itens avaliativos (com exceção do item 7).

Considerações Finais

Assim, diante da análise dos resultados apresentados, podemos concluir que o uso de jogos didáticos digitais é uma ótima ferramenta a ser utilizada com os alunos do ensino fundamental II, pois instiga sua curiosidade e sua atenção. Nesse sentido, torna-se mais fácil abordar temas importantes e mais complexos de forma mais atrativa e lúdica.

Referências

- ALMEIDA, F. S. *et al.* A importância dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem: Revisão integrativa. **Research, Society and Development**. v. 10, n. 4, e41210414309, 2021.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). **Educação é a Base**. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017.
- DOS REIS, D. A. e VIEIRA, N. Games como estratégia de ensino de ciências para abordar o saneamento básico. **Research, Society and Development**. V. 8, n. 12, 2019.
- DOS SANTOS, V. T. Ensino de Biologia de forma remota e a desconstrução de fake news em tempos de Covid-19: relato de uma intervenção. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**. V.13, n.2, 247-267. 2020.
- Egenfeldt-Nielsen, 2005. **Beyond edutainment: Exploring the educational potential of computer games**. Unpublished doctoral thesis. IT-University of Copenhagen, Denmark (2005).
- GALHARDI, C. P. *et al.* **Fato ou Fake?** Uma análise da desinformação frente à pandemia da Covid-19 no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 25, p. 4201-4210. 2020.
- JUUL, J. The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness. **Plurais Revista Multidisciplinar**. v. 1, n. 2. p. 248-270. 2018.
- KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2016.
- MARTINEZ-GARZA, M. M. *et al.* Beyond Fun: Pintrich, Motivation to Learn, and Games for Learning. In: **Gamification in Education: Breakthroughs in Research and Practice**. [s.l.]: IGI Global, 2018. p. 32–65.
- MAYER, R. E. Cognitive Foundation of Game-Based Learning. In: PLASS, Jan L.; MAYER, R. E.; HOMER, B. D. (Ed.). **Handbook of Game-Based Learning**. Mit Press, 2019.

NUNES, P. O. C. *et al.* O lúdico como ferramenta de aprendizagem de leitura e escrita. **Revista eletrônica pesquiseduca**. V.13, N. 29,p.284-299, jan.-abril 2021.

PIMENTEL, F. S. C. *et al.* Ações e estratégias educacionais em tempos de pandemia. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v.10, n.1, p.93-109, 2020.

PINTO, L. Q. *et al.* Descobrimo os Elementos: a elaboração de jogos didáticos como alternativa de ensino. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.1, p. 2247-2253 jan. 2021.

RAMOS, D. K. e PIMENTEL, F. S. C. Cognição, Aprendizagem e Jogos digitais. *In: Aprendizagem Baseada em Jogos Digitais: teoria e prática*. 2021. Rio de Janeiro, BG Business Graphics Editora, 2021, 197 p. ISBN: 978-65-992447-6-6.

RODRIGUES, G. C. F. S. **Instrumento para avaliação de jogos eletrônicos educativos do ensino fundamental I**. 2014. 123f. Dissertação (Mestrado em Linguística e Ensino). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, PB, Brasil. 2014.

Recebido em 08 de março de 2022.

Aceito em 13 de julho de 2022.