



Didactic sequence using virtual games for teaching biology in remote education: an experience report

Sequência didática usando jogos virtuais para o ensino de biologia no ensino remoto: um relato de experiência

WANDERLEY, Giovanna Maria Rodrigues⁽¹⁾; SANTOS, Adriele Maria Adrião dos⁽²⁾; SANTOS, Daniele Luiz Soares Pereira⁽³⁾; OLIVEIRA, Lincoln Nicolas de⁽⁴⁾; BARROS, Everane da Silva⁽⁵⁾; BEZERRA, Maria Lusia de Moraes Belo⁽⁶⁾

⁽¹⁾ 0000-0001-9714-1034; Graduada em Ciências Biológicas, Bolsista PIBID – Subprojeto Biologia, Universidade Federal de Alagoas – UFAL, Arapiraca, AL, Brasil. E-mail: giovanna.wanderley@arapiraca.ufal.br;

⁽²⁾ 0000-0001-5011-1794; Graduada em Ciências Biológicas, Bolsista PIBID – Subprojeto Biologia, UFAL, Arapiraca, AL, Brasil. E-mail: adriele.santos@arapiraca.ufal.br;

⁽³⁾ 0000-0002-8301-0954; Graduada em Ciências Biológicas, Bolsista PIBID – Subprojeto Biologia, UFAL, Arapiraca, AL, Brasil. E-mail: danielle.pereira@arapiraca.ufal.br;

⁽⁴⁾ 0000-0002-6907-2710; Graduando em Ciências Biológicas, Bolsista PIBID – Subprojeto Biologia, UFAL, Arapiraca, AL, Brasil. E-mail: lincoln.oliveira@arapiraca.ufal.br;

⁽⁵⁾ 0000-0003-3495-8869; Professora Supervisora, Bolsista PIBID – Subprojeto Biologia, UFAL, Arapiraca, AL, Brasil. E-mail: everannebarros.proficienbio1010@gmail.com;

⁽⁶⁾ 0000-0003-0377-8793; Docente orientadora, Coordenação de área PIBID – Subprojeto Biologia, UFAL, Arapiraca, AL, Brasil. E-mail: lusia.bezerra@gmail.com.

O conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos/as seus/as autores/as.

ABSTRACT

The use of varied teaching tools, whether in person or virtually, makes classes attractive, motivating and less routine. During emergency remote teaching, the need to innovate and improve student interaction became a challenging task. Therefore, the present work aimed to report the experience of beginners in teaching on the planning and socialization of a didactic sequence (DS) involving virtual games on the Evolution of Living Beings, in addition to the contributions of this pedagogical action to improving student interaction in classes and for teacher training. This production portrays a qualitative, descriptive study based on an experience report (ER) experienced in 1st grade high school classes at a State School in Alagoas, field of activity of PIBID/UFAL, Biology subproject. The DS consisted of three didactic games created on the Wordwall virtual platform, in order to promote greater student engagement during classes, in addition to contributing to the retention of content, namely: quiz, word search and maze. Additionally, other didactic activities were carried out. It was observed that the students' involvement in the games was significant, however, the students had a greater affinity for the quiz, the first game applied. SD contributed both to better learning and helped the teacher to obtain greater interaction and participation from students. The use of online educational games associated with the continuity of the subject in different activities and assessments showed positive results. Finally, it is important to diversify and explore these interactive activities so that students feel more motivated to learn dynamically and give meaning to their learning.

RESUMO

O uso de ferramentas de ensino variadas seja de forma presencial ou virtual torna as aulas atrativas, motivadoras e menos rotineiras. Durante o ensino remoto emergencial a necessidade de inovar e melhorar a interação dos alunos tornou-se uma tarefa desafiadora. Portanto, o presente trabalho objetivou relatar experiência de iniciantes à docência sobre o planejamento e socialização de uma sequência didática (SD) envolvendo jogos virtuais sobre a Evolução dos Seres Vivos, além das contribuições desta ação pedagógica para a melhoria da interação dos alunos nas aulas e para a formação docente. Essa produção retrata um estudo qualitativo, descritivo baseado num relato de experiência (RE) vivenciado em turmas da 1ª série do ensino médio de uma Escola Estadual de Alagoas, campo de atuação do PIBID/UFAL, subprojeto Biologia. A SD foi constituída por três jogos didáticos elaborados na plataforma virtual *Wordwall*, a fim de promover um maior engajamento dos estudantes durante as aulas, além de contribuir para a fixação do conteúdo, sendo eles: quiz, caça-palavras e labirinto. Adicionalmente, outras atividades didáticas foram realizadas. Observou-se que o envolvimento dos estudantes nos jogos foi expressivo, no entanto, os alunos tiveram uma maior afinidade pelo quiz, primeiro jogo aplicado. A SD contribuiu tanto para o melhor aprendizado quanto serviu de auxílio para o professor obter maior interação e participação dos estudantes. O uso dos jogos didáticos *on-line* associado à continuidade do assunto em diferentes atividades e avaliações mostrou resultados positivos. Por fim, é importante diversificar e explorar essas atividades interativas para que os estudantes se sintam mais motivados a aprender de forma dinâmica e dando significado ao seu aprendizado.

INFORMAÇÕES DO ARTIGO

Histórico do Artigo:

Submetido: 07/11/2022

Aprovado: 27/11/2023

Publicação: 12/12/2023



Keywords:

High school, digital tools, recreational activity, PIBID.

Palavras-Chave:

Ensino médio, ferramentas digitais, atividade lúdica, PIBID.

Introdução

Diante do contexto da pandemia da Covid-19 em 2020 e a necessidade de implementação do ensino remoto, o uso de jogos digitais tem sido uma das alternativas para proporcionar maior engajamento e incentivar os alunos a assimilarem o conteúdo de forma mais eficiente (Costa et al., 2022; Gomes & Barros, 2022). O uso de ferramentas variadas seja presencial ou virtual tende a enriquecer o ensino aprendizagem dos discentes em sala de aula. À medida que são empregadas no espaço escolar promovem aulas atrativas, motivadoras e menos rotineiras. Logo, para instigar o conhecimento e promover uma maior interação dos alunos dentro da sala de aula, principalmente no ensino remoto, algumas metodologias utilizando materiais didáticos diferentes e práticos fazem-se necessários, como por exemplo, a utilização de jogos digitais como destacada por alguns estudos (Soares et al., 2016; Santos et al., 2020; Ramos & Campos, 2020; Costa et al., 2022).

Em termos conceituais, segundo Ramos e Campos (2020), os jogos digitais são ambientes virtuais e artefatos culturais que possuem suas próprias regras, dessa forma, muitos pesquisadores tentam descobrir essa capacidade como um possível recurso auxiliando no processo de ensino e aprendizagem de diversas disciplinas. Para Soares et al. (2016), os jogos didáticos têm sido utilizados como um material pedagógico que atua como auxiliador da fixação dos assuntos disciplinares de biologia, sendo uma ferramenta útil para o ensino e a aprendizagem dos conteúdos aplicados no ensino médio e fundamental, visto que se apresentam como alternativa que auxilia a construção do conhecimento dos alunos.

Dessa forma, por integrar a ludicidade aos aspectos cognitivos, o jogo é considerado uma relevante estratégia didática a ser utilizada no processo de ensino e aprendizagem de conceitos subjetivos ou abstratos e complexos, incentivando o raciocínio, a argumentação e o engajamento entre os professores e estudantes (Campos et al., 2002; Pedroso, 2009).

Para o professor em formação, é fundamental poder vivenciar essas metodologias na escola. Nessa direção, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID, financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2020), tem como objetivo oportunizar aos discentes com menos de 50% curso de licenciatura concluído, a introdução na prática e cotidiano das escolas públicas de educação básica. Assim, os pibidianos (discentes de licenciatura que fazem parte do programa) experienciam o que é ser professor e as dificuldades da educação básica na rede pública de ensino, de modo que suas vivências em sala norteiam o direcionamento das propostas a serem desenvolvidas junto ao professor supervisor (docente da escola que acolhe e supervisiona os pibidianos). Logo, como destacado por Ferreira (2021) a união entre a Universidade e a Escola é fortalecida e definitivamente proveitosa para ambas.

No Brasil, diante das limitações impostas pela pandemia da Covid-19, boa parte das secretarias de educação do país, em pouco tempo, elaboraram um planejamento para dar continuidade às atividades escolares e garantir a aprendizagem dos estudantes de forma não

presencial (Cunha et al., 2020). Nesse contexto, as secretarias estaduais de educação adotaram como estratégia o ensino remoto emergencial que se deu a partir do uso de plataformas *online*, videoaulas gravadas e compartilhamento de materiais digitais (Centro de Educação para a Educação Brasileira [CIEB], 2020).

Com esse novo modelo de ensino emergencial, oferecer conhecimento e conduzir a aprendizagem por meio de plataformas virtuais foi uma realidade para as disciplinas do currículo escolar e requereu a adaptação de estratégias didáticas. Rosa e Landim (2015), em seu estudo no contexto do ensino de Biologia, defendem o uso de estratégias de ensino e avaliação diversificadas para o alcance de uma aprendizagem significativa. Ademais, é de muita notoriedade no ensino de Biologia a utilização de Sequências Didáticas (SD) e outras estratégias de ensino que proporcionem o melhor aprendizado dos alunos, buscando promover uma aprendizagem significativa de diferentes conteúdos, dentro de um contexto novo e rodeado de dificuldades para os professores e alunos (Almeida et al., 2019; Farias et al., 2020; Lopes et al., 2020).

Portanto, ao refletirmos sobre a aplicação da SD no ensino escolar, verifica-se que a utilização desta metodologia possibilita um maior dinamismo durante os momentos pedagógicos sendo uma estratégia rica, viável e que extrapola as aulas meramente expositivas, visto que segundo Lopes et al. (2020) é dialógica e contextualizada, permitindo uma interação relevante entre professor e aluno, podendo ser o conhecimento científico trabalhado a partir dos conhecimentos prévios.

O surgimento da SD deu-se início na França na década de 80, começando a ser trabalhada no Brasil na década de 90 por meio da implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como destacam Lopes et al. (2020). Para Zabala (1998), a SD é uma união de atividades organizadas, estruturadas e planejadas com o intuito de realizar determinados objetivos educacionais, que tem um início e um fim conhecidos tanto pelo professor quanto pelos alunos. O autor remete aos elementos que compõem a SD, os quais objetivam favorecer o entendimento dos conteúdos abordados pelos professores.

Então, ao observar as dificuldades de interação dos alunos nas aulas remotas de Biologia em turmas do ensino médio, seja por se sentirem desmotivados ou pela sensação de distância que o formato de aula requer, emergiu o seguinte questionamento: o uso de sequência didática com jogos digitais poderia ajudar os alunos a superar a falta de interação nas aulas? Considerou-se portanto que, com o uso de uma SD com jogos, fosse possível alcançar uma maior interação dos alunos com o/a professor/a e entre os próprios alunos. Assim, o presente trabalho objetivou relatar experiência de iniciantes à docência sobre o planejamento e socialização de uma SD envolvendo jogos virtuais sobre a Evolução dos Seres Vivos, além de analisar a contribuição desta ação pedagógica para a melhoria da interação dos alunos nas aulas e para a formação docente.

Metodologia

Essa produção retrata um estudo qualitativo, descritivo baseado num relato de experiência (RE) de uma SD com jogos digitais realizados pelo PIBID Subprojeto Biologia da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, *Campus* de Arapiraca, em uma escola estadual de educação básica situada no mesmo município. A intervenção pedagógica foi realizada em sala de aula remota, via *Google Meet*, com três turmas da 1ª série do Ensino Médio (EM) denominadas T05, T06 e T07, as quais juntas, totalizavam 125 alunos matriculados. O processo de construção e aplicação da SD ocorreu entre março e abril de 2021, sob supervisão da professora de biologia responsável pelas turmas.

Sendo assim, para elaborar uma SD proveitosa aos alunos, foi definido que os jogos didáticos e demais atividades seriam aplicados após os alunos terem um conhecimento prévio a respeito do assunto. A condução da SD ocorreu de acordo com a organização de aulas de biologia da escola. Esses aspectos e outras questões pedagógicas foram definidas em conjunto no planejamento didático.

Em virtude da suspensão das atividades presenciais em março de 2020 por conta da pandemia causada pela COVID-19, o início das aulas no ano de 2021 teve um novo cronograma de ensino. O *Continuum Curricular* visava preencher as lacunas deste ano atípico que foi 2020. Logo, necessitou-se trabalhar habilidades e competências do ciclo 2020/2021 em um único ano (Portaria n.11.907, 2020), isso explica o assunto Evolução dos Seres Vivos ter sido abordado na 1ª série do EM, pois tratou-se de uma revisão do conteúdo visto no 9º ano do Ensino Fundamental.

Planejamento e construção dos jogos virtuais

Na primeira etapa de produção dos jogos virtuais a equipe composta por quatro iniciantes à docência, foi designada pela supervisão para construir um plano de intervenção para a atividade lúdica. Para o desenvolvimento e criação do jogo foram feitas pesquisas de plataformas que pudessem oferecer essa demanda de jogos virtuais gratuitos, sendo assim, encontraram-se diversas plataformas com esse propósito. Contudo, foram selecionadas duas para executar uma fase de teste e, assim, poder identificar a que suprisse as necessidades e atendessem às demandas da sala de aula. Logo, a plataforma digital *WordWall* (disponível em: <https://wordwall.net/pt>) foi testada para a criação dos jogos e após testes prévios, essa plataforma foi escolhida, pois possui diversos recursos interativos e atendeu positivamente às necessidades de implementação da dinâmica com o jogo.

A referida plataforma digital é utilizada para a criação de recursos didáticos de uma forma lúdica, indo desde questionários até anagramas. Tais recursos interativos podem ser reproduzidos em qualquer dispositivo habilitado para web, como um computador, tablet, telefone ou quadro interativo, onde podem ser executados individualmente por alunos ou

conduzidos por professores com alunos, revezando durante a aula (Wordwall, 2012). Com isso, seguindo o plano de intervenção, a equipe de iniciantes à docência elaborou questões sobre o conteúdo determinado (evolução dos seres vivos), as quais foram distribuídas na elaboração dos jogos caça-palavras, quiz e labirinto, apresentados na figura 1.

Figura 1.

Jogos virtuais elaborados (da esquerda para direita, quiz, labirinto e caça-palavra).



Nota: Capturas de tela dos jogos. Acervo dos autores (2021).

Instrumentos avaliativos

Buscando verificar o rendimento relacionado ao uso dos jogos foram elaborados dois instrumentos avaliativos (AV1 e AV2) cada um com 6 questões de múltipla escolha. Foram as mesmas questões nos dois instrumentos, diferenciando somente na AV2 que continham duas questões abertas com foco na percepção sobre o jogo. Um instrumento para ser aplicado antes dos jogos (AV1) e o outro após os jogos (AV2), com o intuito de colher informações sobre o entendimento dos estudantes, além de avaliar também a compreensão do assunto explorado em aula e a assimilação depois dos jogos.

Aplicação da sequência didática

O conteúdo “Evolução dos Seres Vivos” foi ministrado em uma aula remota de forma síncrona pela professora supervisora nas turmas T05, T06 e T07 da 1º série, utilizando como base *slides* e o livro didático. Posteriormente, a AV1 foi disponibilizada aos alunos, via *Google Forms*, uma aula antes da aplicação dos jogos.

Na semana seguinte, ao final da revisão do conteúdo conduzida pela professora supervisora, os jogos didáticos virtuais foram aplicados na seguinte ordem: quiz (<https://wordwall.net/play/15332/804/473>), labirinto (<https://wordwall.net/play/15331/734/134>) e por fim, o caça-palavras (<https://wordwall.net/play/15331/229/309>). Os estudantes jogaram de forma coletiva, isto é, todos interagiram e participaram respondendo tanto pelo *chat* quanto por áudio na sala do

Google Meet. Assim, para a ministração do conteúdo e execução dos jogos foram utilizados dois momentos de aulas remotas.

Após esta etapa, os *links* correspondentes aos jogos foram disponibilizados por meio do chat da sala de aula remota e também, na plataforma *padlet* (<https://padlet.com/hxlen/4x2ylv3opnoor2g7>), um mural virtual da disciplina elaborado pela equipe do PIBID. Neste espaço virtual, os pibidianos colocavam materiais para auxiliar os estudantes no processo de aprendizagem dos conteúdos, sendo incluídos também alguns materiais sobre a evolução dos seres vivos, tanto vídeos como mapas mentais, para que fosse possível contribuir mais ainda com o aprendizado e a fixação do conteúdo pelos alunos. Foi solicitado também que os estudantes construíssem mapas mentais como forma de aumentar a interação e assimilação do assunto.

Para finalizar a SD, na aula seguinte de modo assíncrono foi disponibilizado o link da AV2 via *Google Forms*, com perguntas de múltipla escolha e abertas para os alunos responderem. A figura 2 mostra as etapas da SD.

Figura 2.

Organograma da sequência didática sobre a evolução dos seres vivos



Nota: Produção dos autores (2021).

Registro e análise das observações

Todas as observações e reflexões obtidas ao longo das etapas da atividade pedagógica foram registradas em diário de formação docente, instrumento utilizado no PIBID Biologia, que serviu de base para a elaboração deste relato de experiência. Dessa forma, a experiência foi organizada em três aspectos: 1) percepções pedagógicas durante a aplicação da sequência

didática; 2) análise do desempenho dos alunos e; 3) aprendizados obtidos e contribuições para a formação docente inicial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percepções pedagógicas durante a aplicação da sequência didática

Nas turmas acompanhadas observou-se, que, poucos alunos discutiam sobre o assunto “evolução dos seres vivos”. A aula ainda que, ministrada com o auxílio de slides e do material didático, quando a professora questionava os discentes com perguntas sobre o tema, apenas 2 a 3 alunos respondiam de uma sala formada por aproximadamente 40 alunos.

Presencialmente o processo de ensino e aprendizagem é algo desafiador, contudo com o novo formato de aula remota, criaram-se novos paradigmas em sala de aula. A maioria já estava acostumada com as aulas nas quais é possível a socialização entre professor e aluno, o acesso às bibliotecas físicas e às atividades experimentais em laboratório, entretanto, essa prática foi rompida sem a escolha de professores e alunos (Feitosa et al., 2020). No entanto, o novo formato de aula gera o desinteresse do aluno tanto pela perda do acesso aos meios citados acima quanto pelos assuntos complexos de difícil entendimento como citam Nobre e Farias (2016).

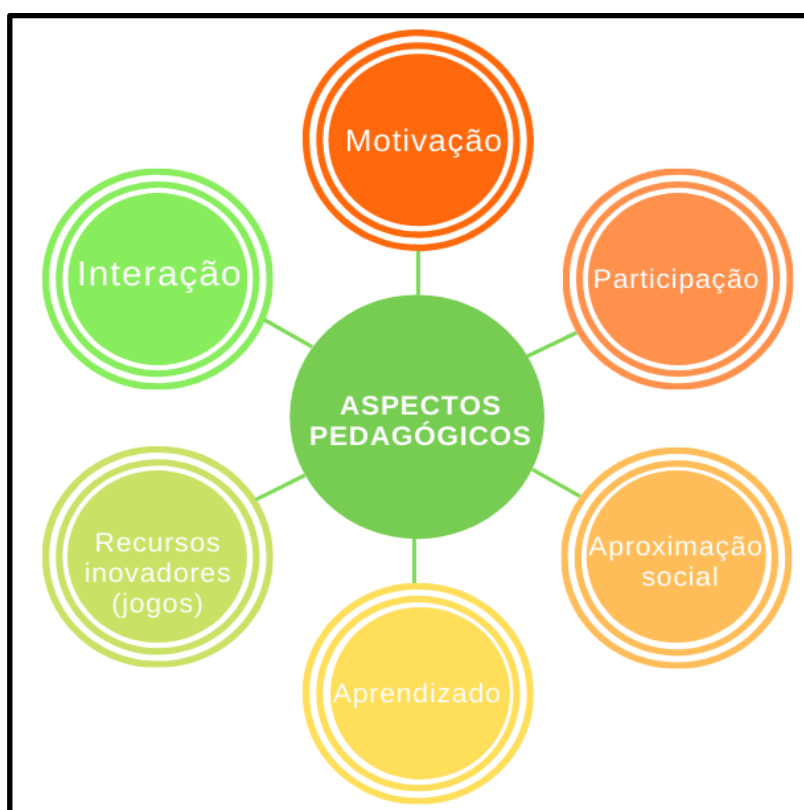
Adicionalmente, mesmo os professores com formação na área de Ciências Biológicas, com grande bagagem de conhecimentos sobre evolução e biologia do desenvolvimento, podem apresentar dificuldades em abordar o conteúdo, inclusive de forma remota, principalmente considerando o uso emergencial das tecnologias educativas e a necessidade de ressignificar as práticas de ensino.

Por meio das observações realizadas, foi possível destacar alguns aspectos pedagógicos durante a aplicação de cada jogo ao longo da SD. O envolvimento dos estudantes nos três jogos foi expressivo e houve interação em todos eles, no entanto, os alunos tiveram uma maior afinidade pelo Quiz, primeiro jogo aplicado. Na plataforma que foi construído, o Quiz permitiu uma maior diversificação, pois além de conter as perguntas, durante a rodada vão surgindo cartas “mágicas” que contém tanto bônus quanto retirada de pontos, dessa forma, os alunos têm que prestar atenção para adquirir uma carta boa e assim, aumentar a pontuação. Assim, as habilidades que os três jogos permitiram desenvolver nos alunos foram: concentração, trabalho em equipe, agilidade e conhecimento. Segundo Ramos (2011) trabalhos colaborativos mediados pelo uso de tecnologias podem ser projetados, organizando e desenvolvendo atividades em que os alunos compartilham objetivos comuns e interajam para tomar decisões, levantar hipóteses, resolver problemas, trocar experiências e construir conhecimentos.

Tendo como base os aspectos pedagógicos, pode-se ainda observar que a sequência didática utilizando jogos virtuais proporcionou um maior engajamento entre os alunos, além de possibilitar uma aprendizagem significativa e dinâmica. Com a inserção de recursos inovadores, as aulas tornaram-se mais atrativas, uma vez que foi notório o aumento da interação, participação e motivação em aprender o conteúdo. Complementarmente, por meio das reações dos estudantes durante e após as atividades, percebeu-se que os jogos didáticos virtuais proporcionam curiosidade e ânimo durante as aulas e, com isso, contribuiu para uma maior aproximação social (figura 3).

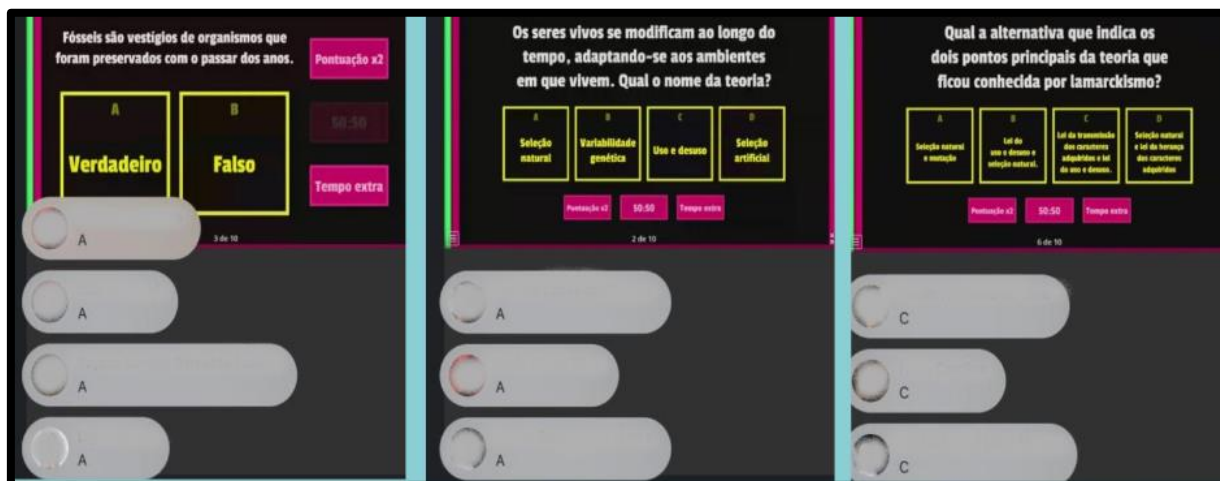
Figura 3.

Organograma representando os aspectos pedagógicos observados na aplicação da sequência didática.



Nota: Os autores (2021).

A utilização de jogos didáticos virtuais contribuiu tanto para o melhor aprendizado do aluno quanto serviu de auxílio para o professor obter maior interação e participação dos alunos durante a aula remota, como demonstrado na figura 4. Esse tipo de interação também foi evidenciada no estudo realizado por Gomes & Barros (2022) ao aplicarem jogos biológicos digitais disponíveis na plataforma *wordwall* durante uma SD direcionada à estudantes do ensino médio.

Figura 4.*Interação dos alunos durante a aplicação do quiz.**Nota: Capturas de telas. Acervo dos autores (2021).*

É importante destacar que, durante as aulas remotas expositivas, mesmo que apresentando o conteúdo em slides, os estudantes raramente participavam da aula e respondiam às perguntas que a professora realizava, mesmo que a resposta estivesse escrita no slide. Essa mudança de atitude revelou a relevância da SD aplicada pelos iniciantes à docência, que através do PIBID levaram inovação à sala de aula remota e ressignificam as aulas de Biologia.

A disponibilização de vídeos, mapas mentais e os links dos jogos no *padlet* ampliaram a participação dos alunos, possibilitando acesso aos que não puderam participar da aula síncrona, inclusive permitindo que os estudantes jogassem várias vezes, reforçando a aquisição e assimilação do conteúdo. Gomes & Barros (2022) além de vídeos, também exploraram vários jogos durante a aplicação de uma SD de Biologia no ensino remoto, vivenciando várias dificuldades enfrentadas pelos estudantes.

Quanto à atividade de construção de mapas conceituais/mentais sobre a evolução dos seres vivos observou-se que houve dificuldades na devolutiva, no entanto, aos que conseguiram realizar essa tarefa complementar, a mesma se mostrou promissora na consolidação do conteúdo. Segundo Rosa e Landim (2015), a prática de construir mapas conceituais pode contribuir com a aprendizagem significativa.

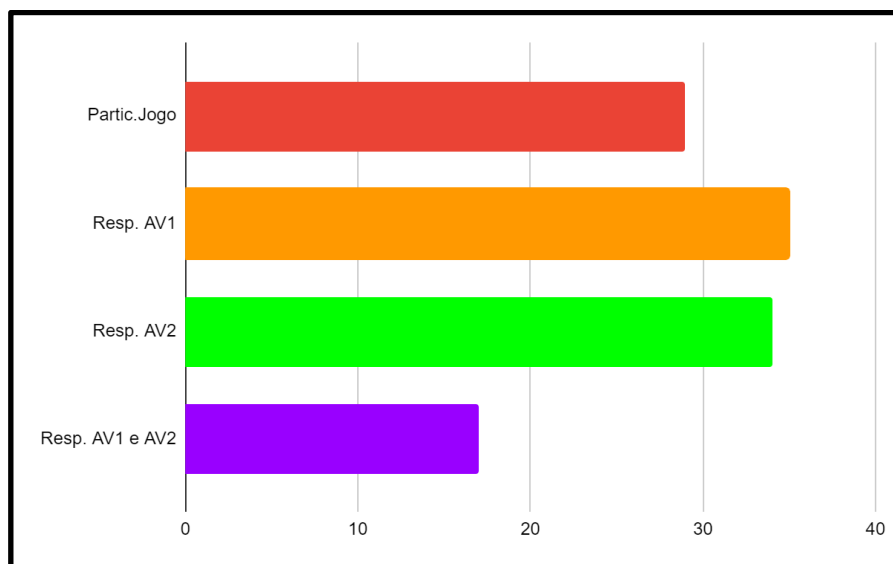
Análise do desempenho dos alunos

Com relação à participação nas atividades observou-se que 69 estudantes participaram de pelo menos uma das etapas da sequência didática. Assim, 29 estudantes participaram efetivamente dos jogos em sala, 35 alunos responderam à AV1 e 34 alunos a AV2. No entanto,

parte dos alunos respondeu a AV1 mas não respondeu a AV2 e assim sucessivamente, de forma que somente 16 alunos responderam as duas avaliações (Figura 5).

Figura 5.

Distribuição quanto à participação dos alunos do ensino médio nas atividades da sequência didática proposta.



Nota: Dados das observações (2021).

A priori, o déficit na participação nas atividades da SD envolveu diversos fatores como dificuldades de acesso à internet, evasão, além da falta de vontade/interesse do estudante. Algumas respostas encontradas na AV2, relatam que 4 alunos não participaram da dinâmica por conta do trabalho, e outros por falta de uma conexão estável de internet, corroborando com dificuldades similares observadas em outros estudos (Gomes & Barros, 2022).

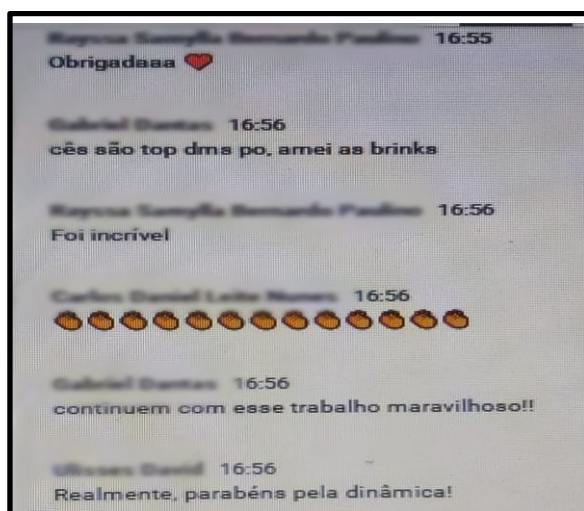
Compreende-se que algumas dificuldades enfrentadas no âmbito educacional do ensino remoto, são resultado das limitações impostas pelo período pandêmico, visto que há uma desvantagem para a classe trabalhadora no que diz respeito ao acesso ao ensino. Reafirmando esse tipo de situação Almeida e Dalben (2020) relatam que apesar de a escola oferecer alternativas para contornar tais limitações, não são todos os alunos que têm acesso a estas. Os problemas enfrentados pelos alunos vão além da falta de acesso à tecnologia; estão ligados, também, às necessidades básicas para se ter uma qualidade de vida.

Ao comparar os resultados dos questionários aplicados antes e após os jogos, pode-se perceber que os estudantes que participaram dos jogos tiveram um melhor aproveitamento. Além disso, com a aplicação dos jogos observou-se o envolvimento dos alunos e o interesse nas aulas, pois através de relatos da professora supervisora envolvida na aplicação da SD, discentes que não estavam participando das aulas, retornaram após a aplicação da atividade lúdica.

Sendo assim, apesar da baixa participação de estudantes devido a fatores externos, é possível afirmar que essa SD foi promissora para os que tiveram oportunidade de vivenciá-la integralmente. Ao final da intervenção pedagógica realizada nas turmas foi possível averiguar, por meio dos relatos dos estudantes (figura 6), que os jogos didáticos virtuais possibilitam o aprendizado do conteúdo “Evolução dos seres vivos”, além de evidenciar a satisfação dos mesmos por participarem de uma metodologia de ensino mais atrativa, principalmente diante da realidade em decorrência da pandemia.

Figura 6.

Relatos e agradecimentos dos alunos do ensino médio após a socialização dos jogos em sala de aula remota.



Nota: Capturas de tela do chat. Acervo dos autores (2021).

No quadro 1 estão as respostas às questões abertas do questionário AV2 de alguns estudantes fornecendo um feedback sobre a SD utilizando jogos. Ficou evidente a relevância da ação pedagógica para o ensino de biologia e as contribuições da SD para estimular os alunos a terem mais interesse nas aulas. Assim, observou-se o quanto novas didáticas despertam a curiosidade e envolvimento no ambiente educacional, além de possibilitar um melhor entendimento de assuntos complexos, como destacado por alguns alunos.

Quadro 1.

Feedback dos estudantes em relação aos jogos aplicados pelo PIBID Biologia.

Como você acha que foi o seu desenvolvimento depois da aplicação dos jogos? E quais sugestões de atividades você acha que iria ajudar no seu desenvolvimento?
<i>“não tenho idéia sobre essas coisas de tecnologia e etc... essas aulas de dinâmica são incríveis, tem como aprender bastante e me divertir tbm”.</i>
<i>“Eu acho que foi bom! Eu sugiro mais aparições dos profissionais do PIBID e assuntos e atividades sobre filmes de ficção científica, e entre outros relacionados a biologia”.</i>
<i>“Muito bom, o jogo ajuda a fixar o conteúdo, de uma forma dinâmica, isso ajuda bastante!”.</i>
<i>“Na minha opinião. O trabalho do PIBID está sendo fundamental para o nosso desenvolvimento. E, os jogos ajudam bastante também no nosso aprendizado”.</i>
<i>“Me ajudou a lembrar do assunto e me ajudou muito com esse simulado, jogos de verdadeiro ou falso parecem mais eficientes”.</i>

Nota: Acervo dos autores (2021).

Aprendizados obtidos e contribuições para a formação docente inicial

A partir dessa vivência, agregaram-se na formação docente aprendizados acerca da aplicação de novas estratégias e metodologias. Devido a utilização dessas novas estratégias, foi possível proporcionar um maior engajamento e interesse dos estudantes pelas aulas, e mesmo que a intervenção tenha ocorrido durante o período remoto, conseguimos adaptá-las muito bem, proporcionando uma melhor interação em sala de aula e melhor assimilação dos assuntos por parte dos estudantes.

Considerando os impactos na formação dos iniciantes na docência, Santos et al. (2020) afirmam que a participação ativa no PIBID possibilita o desenvolvimento de diferentes habilidades importantes não só para o exercício da docência, como o trabalho em grupo, o planejamento, a gestão de pessoas, a pesquisa bibliográfica e a síntese de resultados.

A aplicação da SD promoveu também inserção amistosa dos pibidianos nas turmas acompanhadas, o que possivelmente facilitou bastante a interação dos pibidianos com os alunos durante o ano letivo, nas futuras interações pedagógicas. Dessa forma, criando um vínculo importante que foi estabelecido, claramente, após a socialização dos jogos didáticos virtuais.

Para Idarlene (2017), a afetividade é muito importante no que diz respeito a uma boa formação dos alunos que já estão inseridos no âmbito escolar. Outrossim, Dessen e Polonia

(2007) retratam que tanto a escola quanto a família compartilham diversas funções educacionais e sociais que influenciam na formação do cidadão, já que ambas são responsáveis pela construção do conhecimento.

Ainda nessa direção, Idarlene (2017) destaca que os vínculos afetivos entre docentes e discentes são fundamentais na melhoria do processo de ensino aprendizagem, devido principalmente ao fato de que é na sala de aula que o estudante amplia suas habilidades, contribuindo no crescimento educacional, emocional, afetivo e ético, com isso, possibilita uma educação de qualidade.

Quando observado pela ótica de futuros licenciados essa intervenção proporcionou aos pibidianos exercitar a capacidade de observar o desenvolvimento dos alunos, experiência que lhes será de grande valia não só durante as disciplinas pedagógicas durante o curso de graduação, mas também, quando forem exercer a docência após formados. De acordo com Jesus (2020) aplicar e desenvolver uma SD é uma tarefa primordial para construção do fazer docente, visto que possibilita ao iniciante a docência a oportunidade de significar e resignificar a realidade escolar, de modo que, o bolsista assume um papel, com as responsabilidades inerentes dessa profissão, vivenciando de perto os desafios da prática docente na escola pública.

Considerações Finais

A abordagem pedagógica descrita revelou-se extremamente valiosa, proporcionando uma continuidade ao tema explorado por meio de diversas atividades, incluindo jogos didáticos *on-line*, vídeos, mapas mentais e avaliações, e permitindo que os estudantes compreendessem o conteúdo abordado.

Além disso, os alunos das turmas beneficiadas tiveram a oportunidade de vivenciar metodologias diferentes das tradicionalmente utilizadas na escola, devido ao acesso dos licenciandos a métodos e ferramentas inovadoras durante a formação na universidade. Essa troca de conhecimento trouxe novidades e, principalmente, estimulou a criatividade no ambiente escolar.

Inclusive, é importante destacar a relevância dessa intervenção para os licenciandos, uma vez que utilizarão o máximo da experiência adquirida ao longo do seu desenvolvimento futuro na docência. Torna-se essencial que os docentes em formação inicial e continuada busquem cada vez mais novas estratégias para que possibilite aos alunos aulas inovadoras, atrativas e de fácil compreensão, sem deixar de aprofundar o assunto, incentivando e

instigando a curiosidade do discente para que ele participe mais nas aulas, e assim, o processo de aprendizado se torne algo mais fluido.

Em virtude do novo formato de aula, a pouca interação e desinteresse por parte dos estudantes era constantemente evidenciada, situação que foi em partes superada pela inserção da SD com ênfase nos jogos, estratégia que possibilitou o envolvimento dos estudantes. Mas, ainda assim, alguns alunos eram impedidos de participar das aulas, pela necessidade de trabalhar ou por não terem uma conexão estável com a internet.

Por fim, diante do que foi exposto, torna-se imprescindível aplicar SD com utilização de jogos virtuais como estratégia didática, seja no ensino remoto ou presencial. Porém, além dos jogos, é importante diversificar e explorar outras atividades interativas, como mapas conceituais ou mentais, mural interativo, vídeos, entre outras estratégias, para que, dessa forma, o estudante se sinta mais motivado a aprender de forma dinâmica e dando significado ao seu aprendizado.

Agência financiadora

Este trabalho teve suporte financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

REFERÊNCIAS

- Portaria nº11.907/2020 da Secretaria de Estado de Educação (2020). Oferta para a Educação Básica. http://www.educacao.al.gov.br/images/PORTARIA_OFERTA_EDUCA%C3%87%C3%83O_B%C3%81SICA_1.pdf
- Almeida, D. M., Pscheidt, A. C., Coelho, C. B. (2019). Inovação em ensino de biologia: o desenvolvimento de uma sequência didática de ensino por investigação utilizando modelos sintéticos de vegetais para as aulas de botânica. *INOVAE-Journal of Engineering, Architecture and Technology Innovation*, v. 7, n. 1, p. 79-93.
- Almeida, L. C., Dalbean, A. (2020). (Re)Organizar o trabalho pedagógico em tempos de COVID-19: no limiar do (im)possível. *Educação & Sociedade*, v. 41, p. 1-20. <https://doi.org/10.1590/ES.23968>.
- Campos, L. M. L., Bortolo, T. M., Felício, A. K. C. A. (2002). Produção de Jogos Didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a Aprendizagem. UNESP, p. 1-14. <https://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>.
- Centro de educação para a educação brasileira – CIEB (2020). CIEB lança estratégias de aprendizagem remota para secretarias de educação. <https://cieb.net.br/cieb-lanca-estrategias-de-aprendizagem-remota-para-secretarias-de-educacao/>
- Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (2020). Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, atualização 06 de mar. de 2020. <https://uab.capes.gov.br/>.

- Costa, D. M., Sufiatti, J. A., Arantes, R. C., & de Jesus Castro, F. (2022). O uso de recursos educacionais digitais no ensino de biologia: contribuições em tempos de pandemia. *Revista Docência e Ciberultura*, 6(5), 374-388. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/66602>.
- Cunha, L., Silva, A; Cunha, A. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. *Revista Com Censo*, v. 7, n. 3, p. 27-37, 13 de ago. de 2020. <http://www.periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>
- Dessen, M. A., Polonia, A. C. (2007). A família e a escola como contexto de desenvolvimento humano. *Paidéia*, p. 21-32. <https://www.scielo.br/j/paideia/a/dQZLxXCSTNbWg8JNGRcV9pN/?format=pdf&lang=pt>
- Farias, E. M. Silva, A. T. M., Silva, R. A., Neves, R. F. (2021). Sequência didática para o ensino médio a partir da relação entre a herança dos grupos sanguíneos e o sistema imunológico. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 16, n. 2, p. 26-51.
- Feitosa, M. C., Moura, P. S., Ramos, M. S. F. (2020). Ensino Remoto: O que pensam os Alunos e Professores?. In: Anais do V Congresso sobre Tecnologias na Educação. SBC. p. 60-68. <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/11383>
- Ferreira, C. M. N. S. (2021). Depoimentos dos professores. Ciências Sociais UFF. Disponível em: <http://www.cscampos.uff.br/?page_id=462>.
- Gomes, S. M., & Barros, J. D. de S. (2022). Ensino remoto em Biologia: experienciando sequências didáticas no ensino médio em uma escola pública do Estado da Paraíba, Brasil: Remote teaching in biology: teaching sequences in high school education at a public school in the State of Paraíba, Brazil. *Journal of Education Science and Health*, 2(2), 01–20. <https://doi.org/10.52832/jesh.v2i2.126>.
- Idarlene, M.C. (2017). Afetividade: os vínculos entre docente e discente na melhoria do processo de ensino e aprendizagem [Trabalho de conclusão de curso, Universidade do Estado do Amazonas]. Repositório Institucional UEA. <http://repositorioinstitucional.uea.edu.br/handle/riuea/720>
- Jesus, B. S. (2020). Desenvolvimento de Sequência Didática e Reflexões de uma Bolsista ID do PIBID. *Revista dos Estudantes de Pós-Graduação*, n. 25, p. 1-18. <<https://periodicos.ufba.br/index.php/inventario/article/view/34587>>
- Lopes, K. M. V., Oliveira, R. F. S., Vizolli, F., Darsie, M. M. P. (2020). As Sequências Didáticas no Ensino de Ciências e Matemática no Brasil. *Revista Internacional Educon*, v. 1, n. 1, (pp. e20011011-e20011011). <https://grupoeducon.com/revista/index.php/revista/article/view/569>
- Nobre, S. B., Farias, E. F. (2016). Jogo Digital como estratégia para o ensino de Biologia Evolutiva. *Revista Tecnologias na Educação*, v. 17, p. 1-17. https://www.researchgate.net/profile/Suelen-Nobre/publication/325908588_Jogo_Digital_como_estrategia_para_o_ensino_de_Biologia_Evolutiva/links/5b2c01fb4585150d23c1a650/Jogo-Digital-como-estrategia-para-o-ensino-de-Biologia-Evolutiva.pdf
- Oliveira, L., Silva, O., Ferreira, U. (2010). Desenvolvendo Jogos Didáticos para o Ensino de Química. *Holos*, v. 5, p. 166-175. <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/567>
- Pedroso, C. V. (2009). Jogos didáticos no Ensino de Biologia: Uma Proposta Metodológica Baseada em Módulo Didático. *Educere*, p. 1-9. https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2009/2944_1408.pdf
- Ramos, D. K., Campos, T. R. (2020). O uso de jogos digitais no ensino de Ciências Naturais e Biologia: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 19, n. 2, p. 450-473. 2020. <http://revistas.educacioneditora.net/index.php/REEC/article/view/305>

- Ramos, D. K. (2011). As tecnologias da informação e comunicação na educação: reprodução ou transformação. *ETD - Educação Temática Digital*, Campinas, SP, v. 13, n. 1, p. 44–62. DOI: 10.20396/etd.v13i1.1165.
<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/1165>
- Rosa, I. S. C., Landim, M. F. (2015). Mapas conceituais no ensino de Biologia: Um estudo sobre aprendizagem significativa. *Scientia Plena*, v. 11, n. 3, p. 1-10.
<https://scientiaplenuemnuvens.com.br/sp/article/view/2039>
- Soares, V. F., Correia, B. G. G. Melo, Q. M., Silva, C. B., Silva, K. b., Pereira, C. K. B. (2016). A relevância dos jogos didáticos como ferramenta para auxílio do processo de ensino-aprendizagem de Biologia. *Diversitas Journal*, v. 1, n. 1, p. 64-67.
https://periodicos.ifal.edu.br/diversitas_journal/article/view/295
- Teixeira, R. R. P., Santos, K. R. A. (2014). Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. *Revista Linhas*, Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323.
<https://periodicos.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723815282014302>
- Wordwall. (2012). A maneira mais fácil de criar seus próprios recursos. <https://wordwall.net/pt>
- Santos, A. L., Teles, A. A. A. R., Santos, J. S., Chagas, L. S., Santos, L. S., Santos, M. M. C., Almeida, R. J., Santos, R. A. C., Epoglou, A. (2020). Jogos didáticos, redes sociais, júri simulado e o uso de aulas experimentais como alternativas para contextualização e ensino-aprendizagem de química. Repositório Institucional da Universidade Federal de Sergipe - RI/UFS, pp 1-6, Fev. 2020.
https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/13433/2/PIBID_Quimica_ColegioHamiltonAlvesRocha.pdf
- Zabala, A. (1998). A prática educativa como ensinar. Porto Alegre. Artmed.
https://www.academia.edu/26521924/A_PRATICA_EDUCATIVA_COMO_ENSINAR_ZABALA