

PADLET COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO DE GENÉTICA EM MEIO A PANDEMIA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Padlet as a teaching resource in teaching genetics in the middle of pandemic: an experience report

Josiele Alves Pereira [josielebiol@gmail.com]

Universidade Federal de Goiás

Av. Esperança, s/n - Chácaras de Recreio Samambaia, Goiânia - GO, 74690-900

Recebido em: 31/03/2021

Aceito em: 24/09/2021

Resumo

O artigo apresenta um relato de experiência sobre o ensino presencial e posteriormente remoto, durante a pandemia, realizado entre os meses de janeiro a maio do ano de 2020. A pesquisa partiu dos seguintes pressupostos: como ensinar genética por meio do ensino híbrido? Como o Padlet ajudou no ensino remoto após as medidas restritivas? Teve como objetivo geral inserir uma abordagem híbrida no ensino de Genética. E como objetivos específicos disponibilizar materiais interessantes de Genética, relatar a experiência dos alunos com o aplicativo, sanar dúvidas e propiciar a construção do próprio conhecimento durante o ensino presencial e depois o remoto. Trata-se de uma pesquisa descritiva, de caráter exploratório qualitativo, baseado no relato de experiência docente e na coleta de dados com o uso do questionário exploratório dos discentes antes, durante as medidas restritivas. O presente estudo não teve a intenção de comparar o nível de aprendizado dos discentes, e sim relatar a experiência obtida por eles. O estudo foi conduzido com discentes do 3º ano do Ensino Médio do CEPMG-Mansões Paraíso, Aparecida de Goiânia – Goiás. O uso do Padlet mostrou-se significativo no ambiente escolar como uma ferramenta colaborativa e de fácil comunicação, uma ferramenta a mais para que o discente seja o protagonista do próprio conhecimento.

Palavras-chave: Biologia; Aplicativo; Ensino remoto.

Abstract

This article is based on an experience report with face-to-face and then remote education in the pandemic period between January and May of the year 2020. The research started from the following assumptions: how to teach genetics through hybrid teaching? How did the padlet help remote education after restrictive measures? Its general objective was to introduce a hybrid approach in the teaching of Genetics. And as specific objectives, the availability of interesting genetics materials, reporting the students' experience with the application, solving doubts and enabling the construction of their own knowledge during on-site and later on remote teaching were pointed out. This is a descriptive, qualitative exploratory study based on the teaching experience report and the students' exploratory questionnaire before and during restrictive measures. The present study did not intend to compare the students' level of learning but rather report the experience obtained by them. The study was conducted with students from the 3rd year of high school at CEPMG-Mansões Paraíso, Aparecida de Goiânia - Goiás. The use of the Padlet proved to be significant in the school environment as a collaborative and easy communication tool, an additional means for the student is the holder of his own knowledge.

Keywords: Biology; Application; Remote teaching.

INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019 um vírus que mudaria o contexto social mundial foi identificado na China (Aquino & Lima, 2020). A alta transmissibilidade e letalidade, foram combinações que levaram a uma crise sanitária tornando-se uma Pandemia. O primeiro caso de Covid-19 identificado em território brasileiro foi confirmado no dia 26 de fevereiro de 2020 e em menos de um mês tivemos o primeiro óbito no país (Oliveira et al., 2020). Em meio ao caos e às dificuldades que se alastrava na China e em países vizinhos, começamos a sentir os impactos que a doença traria em nossas vidas, primeiramente com o isolamento social, instaurado por alguns governadores e depois com os inúmeros casos de mortes pela doença.

Em meados de março o governo de Goiás por meio do decreto lei nº 9.653, de 19 de abril de 2020 estipulou medidas restritivas para a população afim de evitar a proliferação do vírus. As escolas, neste momento, estavam em plena atividade, professores e alunos tiveram que se adaptar à nova realidade. Muitos estabelecimentos mantiveram as portas fechadas por um longo período, e as escolas ainda no primeiro semestre de 2021, não haviam retornado com sua capacidade total.

As adaptações variaram entre escolas e professores. Entretanto a evolução do trabalho dependeu em parte pela disponibilidade de bons materiais e do conhecimento tecnológico dos profissionais. Para os alunos a realidade não foi diferente: muitos não apresentavam o básico para realizar as aulas síncronas e/ou assíncronas, como um aparelho adequado e uma internet banda larga. Porém, se empenharam para realizá-lo da melhor forma possível. A articulação de coordenadores escolares e a secretaria de educação foi fundamental nesse processo. Infelizmente, no momento a melhor opção seria o isolamento. Fomos pegos com certa surpresa, apesar de sabermos que a doença se alastrava, muitos de nós acreditávamos que seria contida ou se tornaria “comum na população”.

Nessa linha, o planejamento inicial das aulas estava pronto antes da Pandemia ser instaurada, e levou em conta um ensino “menos” tradicional de Biologia. O modelo tradicional de ensino vigora atualmente em nossas escolas (Saviani, 1991, p. 54), no qual o professor é o centro do processo e detentor do conhecimento, e os discentes são considerados “tabulas rasas”. As cadeiras são dispostas em filas paralelas umas às outras, mantendo sempre o professor como figura central do conhecimento. Para o ensino de Biologia, bem como para outras disciplinas, este tipo de ensino é ultrapassado e arcaico.

Os jovens estão conectados às tecnologias digitais, configurando-se como uma geração que estabelece novas relações com o conhecimento, o que requer transformações no ambiente educacional (Bacich, Tanzi & Trevisani, 2015). Processos de ensino e aprendizagem tradicionais não correspondem mais às demandas do mundo contemporâneo, muito menos ao perfil do discente do século XXI (Souza & Andrada, 2016).

E nesse novo mundo, os docentes precisam estar envolvidos com o ambiente tecnológico, atuando como uma ponte entre a escola e tecnologia para atrair a atenção dos discentes, e facilitar a construção de conhecimentos (Mota, Machado & Crispim, 2017).

Tecnologias educacionais (TICs) podem ser inseridas apenas para ajudar no desenvolvimento de aulas melhores, no entanto, mesmo com essa inserção, o ensino não deixa de ser tradicional, uma vez que o docente ainda é a base do processo ao trazer um conteúdo pronto a ser inserido durante as aulas (Saviani, 1991). As TICs por vezes são inseridas para utilizar recursos como slides, filmes, documentários e músicas, o que não dá espaço para o discente desenvolver seu próprio conhecimento.

Os alunos do século XXI precisam construir o conhecimento e desenvolver uma aprendizagem autônoma, tornando-se necessário a inserção de metodologias e abordagens, que disponibilizem essa construção. O artigo 35º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) indica que cabe ao processo educativo, o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo o desenvolvimento da autonomia intelectual e pensamento crítico. Assim, a mera transmissão de conhecimento é insuficiente para alcançar tal objetivo, sendo imprescindível buscar outras formas de ensino.

Para realizar uma fuga do modelo tradicional de ensino podemos utilizar o ensino híbrido como possibilidade de adequação e modernização, disponibilizando um aprendizado mais engajado socialmente, e em consequência, uma possibilidade de suprir necessidades educacionais (Silva, 2017). Nesse modelo, o discente estuda o material em diferentes situações e ambientes, antes da explicação docente; a sala de aula perde a estrutura de costume, as cadeiras podem ser dispostas de outras formas, e o aprendizado se torna ativo por meio da resolução de problemas, projetos, discussões, mapas mentais, dentro de laboratórios de ciências ou digitais, com apoio do docente e colaboração dos colegas (Bacich, Tanzi & Trevisani, 2015). Assim o conhecimento é construído pelo apoio de diferentes recursos.

Uma abordagem híbrida apresenta um alcance melhor dentro de uma sala de aula heterogênea, por atender diversas necessidades de forma individualizada (Silva, 2017). Ensino híbrido é definido por Christensen, Horn e Staker (2013) como um programa de educação formal no qual o estudante aprende, ao menos em parte, por meio de recursos on-line. Híbrido significa misturado, mesclado, *blended*, combinando vários espaços, atividades e metodologias (Moran, 2015, p. 22). Podemos misturar, combinar, e com os mesmos ingredientes preparar diversos pratos (Silva, 2017).

Para desenvolver uma forma de ensino híbrido foi proposto a utilização do Padlet como um local de recados anteriormente às medidas restritivas adotadas pela Rede Estadual de Ensino. A utilização desse recurso no ambiente educacional é vista como uma possibilidade no desenvolvimento da abordagem híbrida. Padlet é um mural interativo que permite que docentes e discentes postem textos, imagens, vídeos entre outros recursos que auxiliam e facilitam o processo de ensino-aprendizagem, tornando a aprendizagem mais lúdica e dinâmica, ao qual o docente proporcionará o uso tecnológico aos discentes despertando o interesse em aprender (Mota, Machado & Crispim, 2017). Nesse ambiente podemos inserir caixas de textos, links, vídeos, imagens, slides entre outros. Salas (2019) relata na Revista Nova Escola a experiência da professora Patrícia de Souza que aponta o Padlet como um mural de diferentes funcionalidades, um exemplo é a possibilidade de anexar arquivos de vídeos e textuais. Além da plataforma ser acessível no computador e em smartphones com sistemas iOS ou Android. Sendo um sistema gratuito, com versões pagas e recursos adicionais.

Nesse contexto, o Padlet foi utilizado para inserir o ensino híbrido ao intermediar o ensino de Genética como a problemática trabalhada. A Genética é a ciência da hereditariedade, ramo da Biologia que estuda os mecanismos de transmissão das características de uma espécie, passada entre gerações, muito importante na constituição dos organismos (Moura et al., 2013). No Brasil a Genética é ministrada no 3º ano do ensino médio, e não apresenta boa aceitação, visto que é composta por termos de difícil compreensão. Muitos a consideram como uma das matérias mais difíceis (Santos et al., 2010) e guardam na memória apenas as representações dos genes como letras AA ou aa (Durbano et al., 2008), não entendendo a importância desse conteúdo para suas vidas.

O ensino de Genética é considerado abstrato, sem conexão com a realidade e distante da sociedade ao qual os discentes estão inseridos (Moura et al., 2013). O que pode ser explicado pela pouca associação de conteúdos perante a realidade (Vilela, 2007), ou pelas longas jornadas de trabalho docente vinculada à falta de recursos, o que impossibilita um planejamento coerente com a realidade social. O docente de Biologia tem sido historicamente exposto a uma série de desafios que

o obrigam a acompanhar as descobertas científicas e tecnológicas, e o grande desafio é a construção coletiva do conhecimento de forma sistematizada e acessível, o que leva tempo, estudo e dedicação (Moura et al., 2013). De qualquer forma, o ensino de Genética enfrenta dificuldades como: despertar o interesse do discente, desenvolver o raciocínio quanto a conceitos abstratos e relacionar o conhecimento científico ao cotidiano (Agamme, 2010).

A construção e utilização de modelos didáticos, jogos e simulações, apresentação de trabalhos e a extração de DNA estão entre as metodologias diferenciadas mais empregadas no ensino de Genética. Além do uso de filmes e seriados, no qual autores vem desenvolvendo sequências didáticas para facilitar a abordagem, com o uso de filmes como X-Primeira Classe, Quarteto Fantástico, O incrível Huck, e seriados como House e CSI Miami (Nascimento & Meirelles, 2015; Guedes & Moreira, 2016; Nascimento et al., 2016). Justina e Ferla (2006), por exemplo indicaram que a utilização de modelos didáticos no ensino de Genética facilitou a compreensão dos discentes a respeito da compactação do DNA eucarioto e sua localização quanto a existência física no processo de transmissão hereditária. Mascarenhas e colaboradores (2016) enfatizam que o lúdico é uma ferramenta eficaz de aprendizado, ao demonstrar a maximização do conhecimento a respeito dos conceitos relacionados ao conteúdo. Práticas laboratoriais como a extração do DNA desenvolveram o senso crítico discente (Fagundes et al., 2012). Weingartner (2014) avaliou o efeito de uma sequência didática com a utilização de objetos virtuais de aprendizagem, e observou a promoção e maior interação entre discentes, o docente e o conteúdo tornando o ensino aprendizagem mais eficiente.

Pouco se fala do uso de tecnologias para o ensino de Genética, e nesta perspectiva o artigo destaca o uso do aplicativo Padlet como uma prática educativa híbrida no ensino da disciplina inserida antes das medidas de restrição e após. Os objetivos do uso do Padlet no Ensino de Genética foi inserir uma abordagem híbrida, disponibilizar materiais interessantes, relatar a experiência dos alunos com o aplicativo, sanar dúvidas e propiciar a construção do próprio conhecimento.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização da pesquisa foram escolhidas 5 salas do terceiro ano do Ensino médio do Colégio da Polícia Militar Mansões Paraíso, município de Aparecida de Goiânia-Goiás. Participaram da abordagem discentes entre 15 e 19 anos de idade. A Genética é um dos eixos temáticos do Currículo referência da rede estadual de Goiás e da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) no terceiro ano do Ensino Médio. A Genética foi escolhida para ser trabalhada juntamente com o Padlet por ser um conteúdo que os alunos desenvolvem muitas dúvidas.

Os discentes foram avisados sobre a utilização do Padlet como um recurso extraclasse. Assinaram um termo de compromisso para a realização do estudo. Links com convites foram enviados por e-mails e grupo de WhatsApp das salas. Convites que não chegaram foram reenviados por outras redes.

O funcionamento básico do aplicativo foi explicado nas respectivas salas. Os discentes foram informados que a nota seria atribuída ao processo de utilização do aplicativo. Foram inseridos avisos, links de aplicativos como o Geneticats, vídeos explicativos produzidos pela docente, quiz do ProProfs, vídeo aula do Canal MeSalva, slides das aulas presenciais, link do site planeta Bio, Tirinha, entre outros, como exemplificado na Figura 1. Os discentes foram levados a produzir um mapa mental sobre o vídeo da 1ª Lei de Mendel (Canal MeSalva) e direcionados a comentar o que havia de errado na tirinha. A inserção do Padlet como recurso didático no ambiente escolar ocorreu entre janeiro a abril. Após as medidas restritivas, as aulas foram suspensas e o aplicativo funcionou como um elo entre docente e discentes.

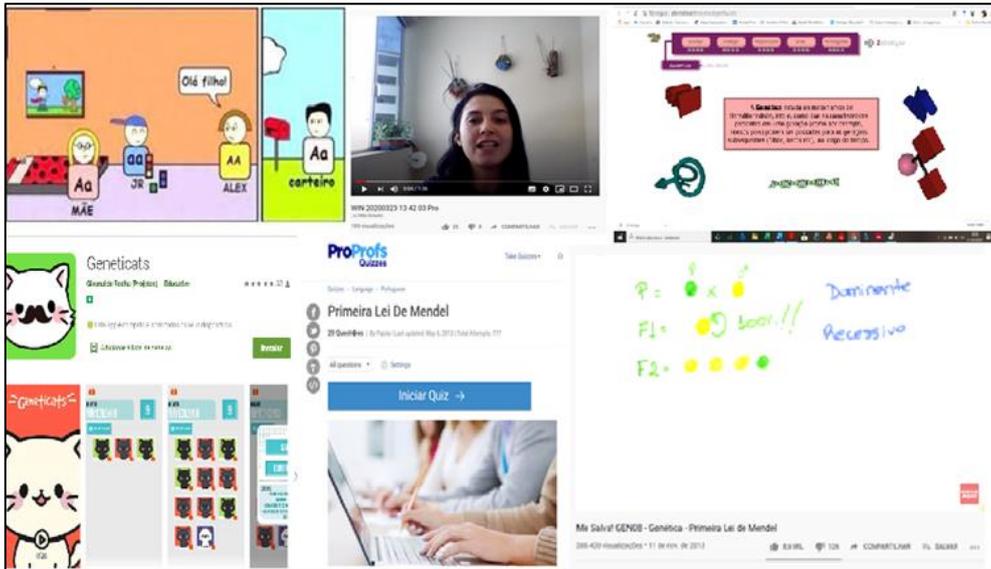


Figura 1. Alguns materiais que foram disponibilizados no Padlet.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Foi utilizado nesse trabalho uma abordagem qualitativa de caráter interpretativo e reflexivo, além da parte quantitativa. A docente regente atuou como interventora e mediadora do processo.

Um formulário foi elaborado a partir do Google forms, a fim de recolher dados sobre a utilização do Padlet, as dificuldades dos discentes, sugestões e para observar o aproveitamento no uso do aplicativo. Esse formulário foi produzido com perguntas abertas com o intuito de observar como foi a utilização do aplicativo, e fechadas para quantificar o seu aproveitamento. As respostas foram tabuladas em planilhas Excel e analisadas para a produção de gráficos. O discente poderia marcar mais de uma opção de resposta nas perguntas fechadas. Foram inseridas perguntas como: O que é a regra do E e do OU? Você se lembra onde viu a regra do 'E' e do 'OU'? Como foi sua experiência com o Padlet? Entre outros. Como a proposta principal do trabalho foi relatar a experiência vivida pelos discentes quanto ao uso do aplicativo, escolhemos não inserir um formulário anterior, uma vez que não houve comparação de aprendizado, e sim um relato dos alunos quanto a suas ânsias, dificuldades e aprendizagens perante a nova abordagem introduzida.

Uma nuvem de palavras foi elaborada a fim de descrever as palavras-chave das respostas dos alunos sobre suas experiências com o uso do aplicativo. Este formato é muito útil para perceber rapidamente os termos mais utilizados pelos participantes da pesquisa. O tamanho da fonte em que a palavra é apresentada representa a frequência de aparições no texto, e quanto mais a palavra é utilizada mais chamativa é a representação dela no gráfico (Vilela, Ribeiro & Batista, 2020). O aplicativo utilizado para a produção da nuvem de palavras foi o Word Cloud Generator (<https://www.jasondavies.com/wordcloud/>). A intenção não foi uma análise fechada, mas a observação da tendência das palavras encontradas no formulário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ensino híbrido foi introduzido na disciplina de Biologia ao abordar o conteúdo de Genética com o uso do Padlet como recurso adicional. Entre janeiro e a primeira quinzena de março de 2020 o ensino foi presencial, e conseguimos desenvolver a abordagem híbrida na íntegra. Já a partir da segunda quinzena de março, os discentes contaram apenas com ensino remoto, no qual o Padlet serviu como elo entre a docente e os discentes. Desde os primeiros momentos de utilização dessa ferramenta, a docente inseria avisos no aplicativo, curiosidades e jogos, o que se mostrou bastante positivo para disciplina, uma vez que somente o tempo em sala de aula é pequeno para abordagens mais amplas.

Os alunos foram instigados a utilizar os vídeos e curiosidades presentes no aplicativo, uma vez que deveriam produzir resumos, apresentações e formar grupos organizados de forma *on-line*. Boa parte de nossos jovens possuem celular, o que facilitou o acesso ao conteúdo. Os discentes chegavam em sala com dúvidas e percepções sobre as postagens no Padlet, o que evidenciou a efetividade da inserção do ensino híbrido. Os primeiros meses do uso dessa ferramenta foram primordiais para que os alunos tivessem a oportunidade de entender como o aplicativo funcionava, o que ajudou na comunicação nos meses remotos posteriores.

Com base no questionário, nas tarefas postadas pelos alunos e nas observações realizadas durante as aulas, percebe-se que houve um aprimoramento no estudo da Genética. Os discentes tiraram muitas dúvidas sobre a utilização do aplicativo. O uso do Padlet associado ao desenvolvimento do ensino híbrido foi muito bem aceito pelos discentes e contribuiu para uma escrita mais eficiente do vocabulário de Genética, além de propiciar discussões relativas ao conteúdo. O uso de ferramentas tecnológicas, possibilita a troca de ideias entre os alunos e a construção do aprendizado de forma coletiva.

Observações pessoais identificaram uma dificuldade inicial ligada a euforia no uso do aplicativo para o estudo, algo que os alunos ainda não haviam vivenciado. O colégio militar, local onde esta abordagem foi apresentada, possui alunos, em sua maioria, de classe média ou baixa, e de forma geral não tiveram contato com metodologias diferenciadas com o uso contínuo de tecnologia em seu histórico de vivência escolar, o que reforça a importância de novos meios de ensino no ambiente escolar, principalmente os recursos tecnológicos. A inserção de uma tecnologia digital no ensino desempenha um papel fundamental na transição do modelo tradicional de ensino para o modelo de ensino mais ativo e centrado no aluno (Rashid, Yunus & Wahi, 2019).

À medida que novas postagens foram inseridas, o desenvolvimento discente se tornava nítido com respostas e indagações mais detalhadas. Os alunos por vezes colaboraram na produção das postagens e sempre comentavam o que foi postado. A colaboração eficaz ocorre ao aprender a planejar e trabalhar em conjunto, considerando diversas perspectivas (Greenstein, 2012).

Os resultados foram averiguados por meio do formulário disponível no google forms. De 121 discentes, 96 responderam ao formulário, 64 discentes do sexo feminino e 32 do sexo masculino. O intuito foi identificar as dificuldades discentes, suas experiências com o aplicativo e se os discentes estavam utilizando o Padlet.

Quando perguntados quais atividades estavam disponíveis no aplicativo, 89 respostas indicaram que o Padlet continha vídeo-aulas, 87 lembraram-se do quiz, 84 evidenciaram os avisos, 52 marcaram que o Padlet apresentava exercícios, 25 citaram avaliações e 3 evidenciaram jogos, slides e explicações. Essa pergunta foi propositalmente utilizada para averiguar quais alunos estavam utilizando o aplicativo em casa. Respostas iniciais demonstraram a interação dos discentes. Porém, o Padlet não continha avaliações, e provavelmente a palavra “avaliação” foi confundida com o quiz. Tecnologias digitais são apresentadas como um recurso para a personalização do ensino (Bacich, Tanzi & Trevisani, 2015), e essa foi a intenção com o uso do recurso, porém houve uma necessidade de entender como foi a utilização do Padlet pelos discentes.

Em relação às dificuldades apresentadas quanto ao uso do Padlet, 28 discentes citaram que a tela do celular é diferente do computador, 25 apresentaram dificuldades para entender como o recurso funciona, 22 não apresentaram dificuldades, 6 disseram que o aplicativo não abria, 5 não conseguiram assistir aos vídeos ou abrir links, 5 citaram que estão se adaptando aos poucos, apenas 1 não utilizou, 2 mencionaram uma desorganização da página, e 2 apresentaram dificuldades com o link.

Cerca de 49 discentes utilizaram somente o celular para acessar o Padlet, 46 acessaram pelo celular e computador, e apenas 1 aluno utilizou apenas o computador. Provavelmente a falta de

computador pode ter dificultado a interação, uma vez que a interface do aplicativo fica mais legível quando vista por essa máquina. A página do Padlet no computador, como exemplificado na Figura 2, é bem aberta e clara. Já no celular, cada ícone apresenta-se um embaixo do outro, dificultando a visualização do conteúdo.

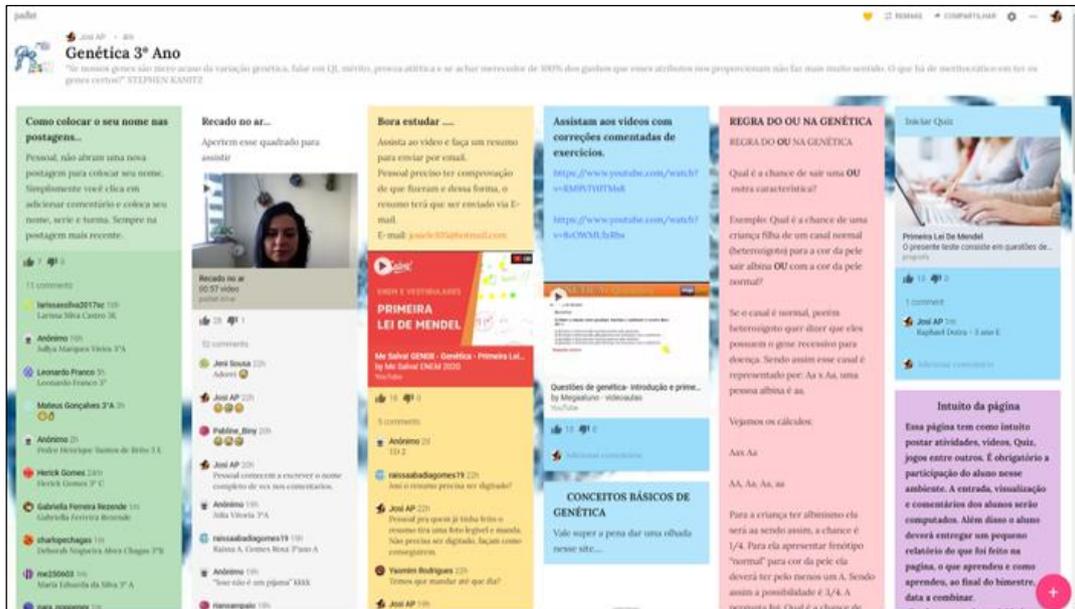


Figura 2. Página do Padlet vista de um computador.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao serem perguntados se o fato de ter ou não computador influenciou o desempenho com o Padlet, 60 discentes disseram que não ter computador não foi importante para o uso do aplicativo, 32 disseram que não ter computador dificultou a interação, 2 disseram que a falta do computador foi decisiva para o menor uso e 2 sentiram muita dificuldade somente com o uso do celular, como exemplificado na Figura 3. Alguns discentes citaram a forma “carregada” do aplicativo, que por vezes pode ficar um pouco confuso em sua compreensão. Houve reclamações em relação à falta de notificações do aplicativo referente a novas postagens.

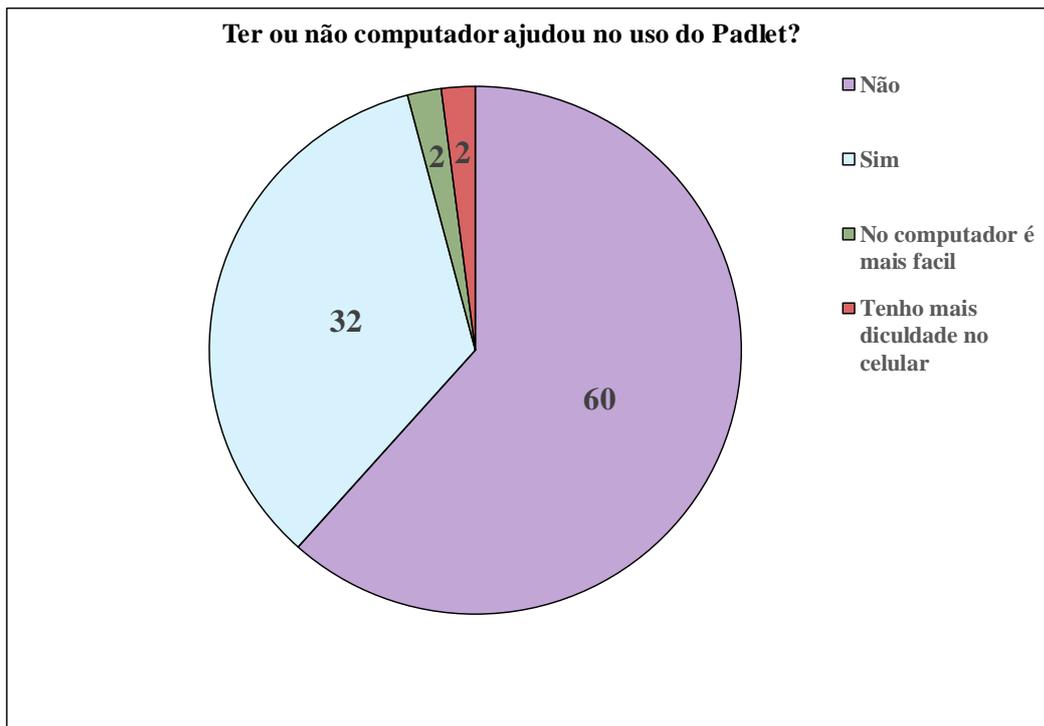


Figura 3. Resposta dos discentes à pergunta: “O fato de ter computador ajudou no uso do Padlet?”
Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao introduzir diferentes metodologias devemos levar em conta a realidade dos discentes principalmente da escola pública. Apesar do celular ter se incorporado ao cotidiano dos adolescentes, muitos não possuem internet com boa velocidade, o que pode interferir na utilização do aplicativo. Outro ponto a se destacar é o fato de boa parte da população brasileira ainda não ter computador em casa, dificultando o acesso, o que pode aumentar a desigualdade social.

Segundo as perspectivas discentes, as atividades mais atrativas para estudo foram a vídeo aula do YouTube sobre a 1ª Lei de Mendel, o quiz e uma tirinha sobre homozigose e heterozigose (exemplificado na Figura 4), enfatizando a importância desses recursos para entender o conteúdo de forma diferenciada. Materiais mais visuais apresentam uma possibilidade de interatividade com o conteúdo, e a mescla entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para um mundo, e o mundo para dentro da escola (Moran, 2015).

O jogo Geneticats, e a maior interação docente/discente foram citados. Junior e colaboradores (2019) perceberam que o uso do Padlet e o QR Code na educação contribuíram como estratégia de ensino aprendizagem na interação e colaboração entre os discentes prevista nas competências gerais da BNCC, algo que corrobora com os resultados do trabalho, ao qual os próprios discentes indicaram que houve uma maior interação entre discente/discente e discente/docente.

Todos os discentes participantes deste levantamento citaram que gostaram do vídeo sobre a primeira Lei de Mendel do Canal MeSalva, e 89 citaram a tirinha como um bom recurso para entender o conteúdo.

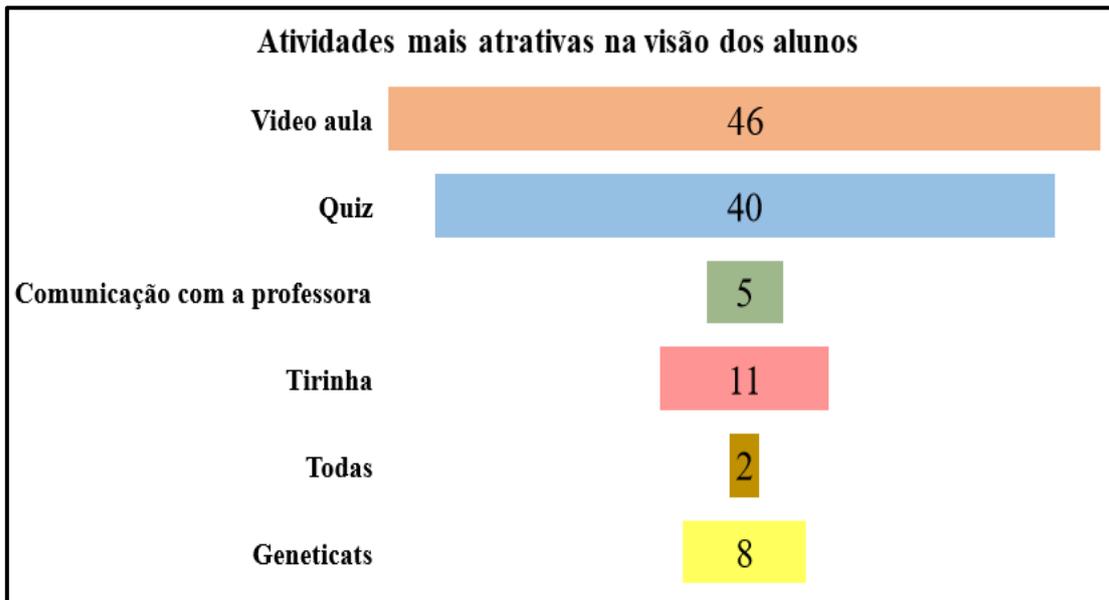


Figura 4. Visão dos discentes sobre quais atividades foram mais atrativas.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Uma maior efetividade relacionada à vídeo aula e à tirinha pode estar relacionada com a produção de mapas mentais pelos discentes (Figura 5) e aos questionamentos da docente feitos nas postagens. Apresentando grande participação na entrega do material e nos comentários sobre a tirinha. Os mapas mentais foram bem elaborados com formulações simples e eficientes do conteúdo abordado no vídeo. A criatividade esteve presente, e a assimilação do conteúdo foi evidente. Quanto à tirinha, 76 discentes responderam ao questionamento de forma coerente, explicando que a criança não poderia ser filha do suposto pai devido ao seu genótipo, 19 discentes responderam erroneamente ao questionamento e 1 respondeu que não sabiam. Resultados animadores, visto que os alunos estavam iniciando o conteúdo sobre o tema. A inserção de tecnologias para um ensino híbrido deve levar o discente a produzir o próprio conhecimento, tornando-se necessária a inserção de questionamentos-chave sobre o tema para instigar a maior participação discente.

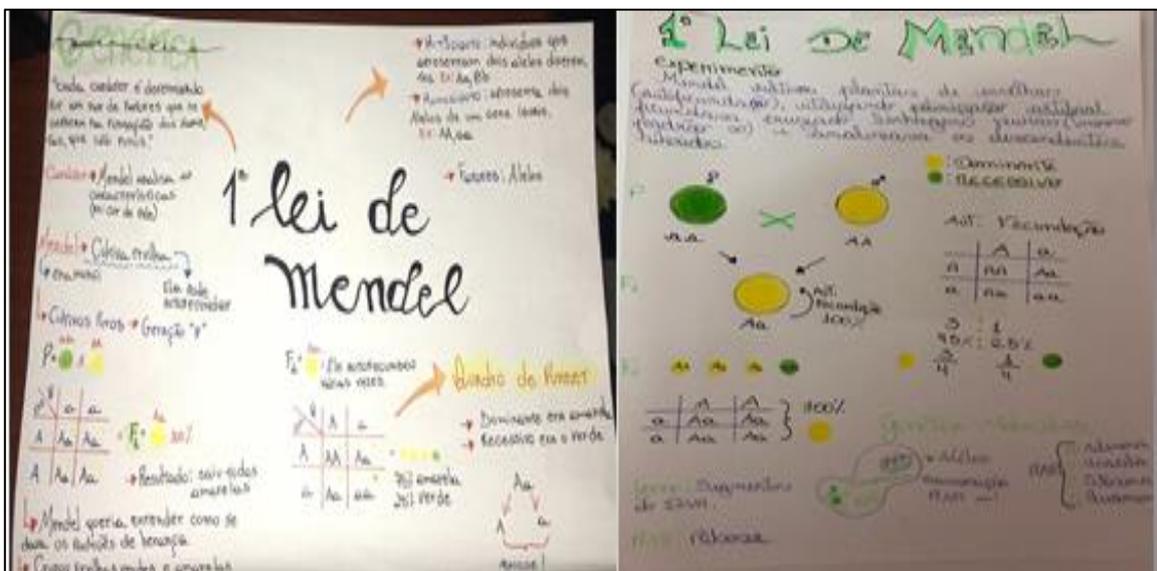


Figura 5. Mapas mentais produzidos por discentes.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Sobre a regra do E e do Ou, foi feita a seguinte pergunta: Você se lembra onde viu essa regra? Como resposta, 73 disseram que viram no Padlet, e 23 disseram não se lembrar. Ao serem questionados sobre o que seria essa regra, 59 acertaram, 18 não lembraram ou responderam com

cópias prontas da internet e 19 erraram (Figura 6). Foram consideradas apenas respostas com a linguagem discente.

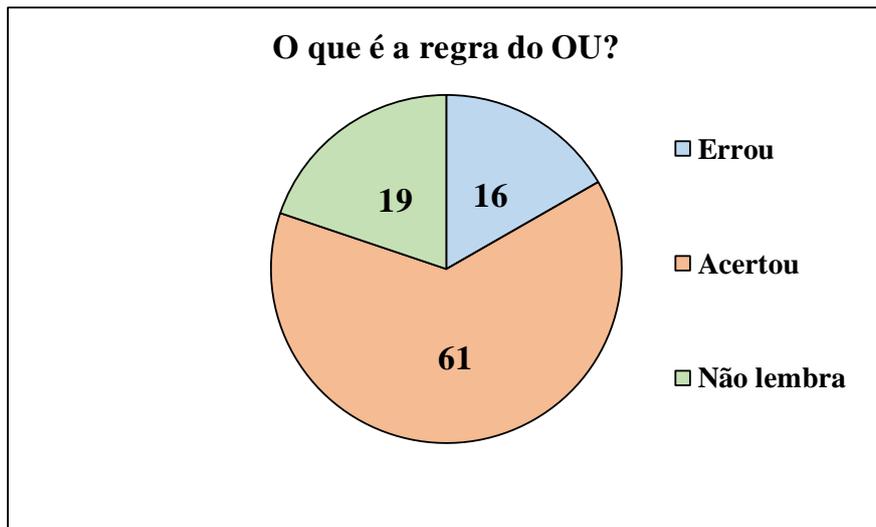


Figura 6. Acertos sobre a regra do OU.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Por meio da utilização do Padlet como ferramenta de ensino foi verificado que o conhecimento dos discentes foi intensificado. Os discentes foram construindo o conhecimento a partir da utilização de sites diversificados, quizzes, aplicativos e vídeos aulas, o que influenciou em uma maior participação também em sala de aula, com maior colaboração e debates (Dewitt, Norlidah & Saedah, 2015). Ellis (2015) teve uma experiência parecida com o uso do aplicativo, ao qual levou a redução de barreiras e contribui com discussões e leituras para o ensino de Inglês. Boa parte dos discentes que participaram da pesquisa enfatizaram que conseguiram organizar o tempo para utilizar o aplicativo como um recurso complementar e colaborativo, como exemplificado na Figura 7. O Padlet é uma ferramenta colaborativa, onde os discentes podem postar e compartilhar suas respostas, discutir e interagir (Fuchs, 2014). Ao levarmos em conta essa característica, a inserção do Padlet cumpriu o seu papel.

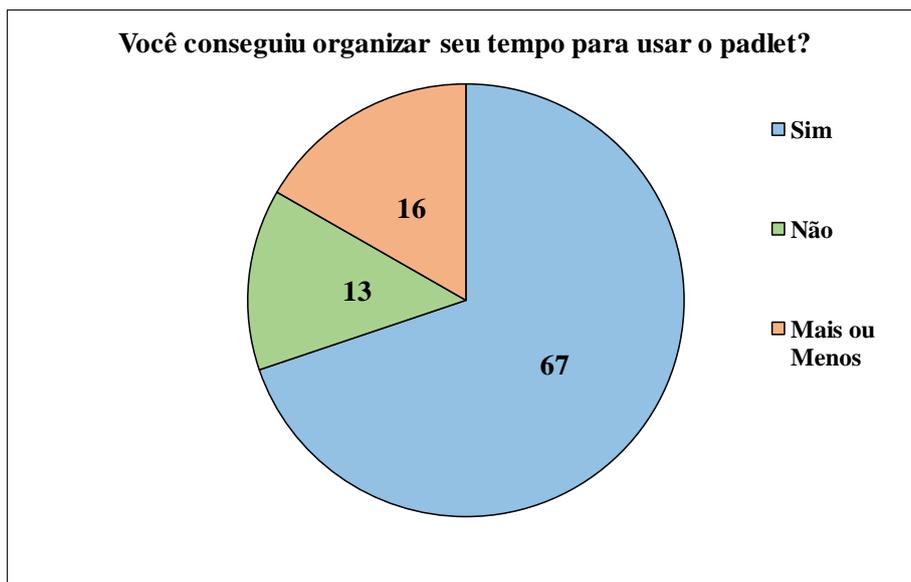


Figura 7. Organização do tempo pelos discentes.
Fonte: Elaborado pelos autores.

Os discentes gostaram da experiência no uso do Padlet e citaram frases como: “foi uma atividade diferente”; “bom recurso para ser usado em sala de aula”; “maneira eficaz de complementar

e auxiliar os estudos”. Com o uso do Padlet, o discente pôde controlar o ritmo, espaço e tempo de seus estudos (Bacich, Tanzi & Trevisani, 2015).

Silva e Lima (2018) enfatizam que o uso do aplicativo contribui para o desenvolvimento da autonomia e organização discente diante do processo de utilização de um ciberespaço.

Outros discentes relacionaram a utilização do Padlet como um recurso a mais para o ensino remoto, uma vez que a introdução do aplicativo foi realizada no primeiro bimestre de 2020, e em meados de março entramos em quarentena devido à pandemia do Covid-19. O aplicativo auxiliou na comunicação mais efetiva da docente com os discentes em tempos de distanciamento social. Os discentes citaram ainda que avisos colocados no aplicativo facilitaram a comunicação e os mantiveram informados.

Ao observarmos a Figura 8, podemos perceber que algumas palavras foram bastante usadas pelos discentes como: interessante, muito prático, diferente, gostei, ótima, eficaz, facilitou, entre outras. Podemos inferir que os alunos acharam a iniciativa bastante interessante, relacionando a uma maneira diferente de aprender, como um complemento e um ótimo recurso didático.



Figura 8. Nuvem de Palavras formada pela experiência discente sobre o uso do Padlet.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os discentes evidenciaram que o Padlet foi uma ferramenta que auxiliou no processo ensino aprendizagem. A experiência discente foi evidente na nuvem de palavras, o que demonstra a importância do uso de tecnologias digitais no contexto escolar, uma vez que propicia o “aprender a aprender” (adquirir instrumentos de compreensão), o “aprender a fazer” (poder agir sobre o meio envolvente), o “aprender a conviver” (cooperação com os outros em todas as atividades humanas) e o “aprender a ser” (conceito principal que integra todos os outros) (Delors, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do Padlet mostrou-se significativo no ambiente escolar como uma ferramenta colaborativa e de fácil comunicação, sendo um meio a mais para que o discente seja protagonista do próprio conhecimento. O Padlet propiciou novas formas de apresentação do conteúdo, uma vez que possui recursos diversos para impulsionar o conteúdo de Genética que por vezes, possui difícil compreensão dentro da área da Biologia. A Genética apresenta diversos termos e nomenclaturas, sendo o aprendizado mais significativo quando o tornamos parte da vivência discente. O uso do Padlet como uma proposta híbrida cumpriu o seu papel, levou diversas visões da Genética aos discentes, ajudando-os na construção do conhecimento e descentralizando o papel do professor.

REFERÊNCIAS

- Agamme, A. L. D. A. (2010). *O lúdico no ensino de Genética: a utilização de um jogo para entender a meiose*. 80f. Monografia (Graduação) Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.
- Aquino, E., & Lima, R. T. R. S. (2020). Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de Covid-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. *Ciência Saúde Coletiva*, 25.
- Brasil. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.
- Brasil. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site_110518.pdf>. Acesso em 24 de set. 2021.
- Bacich, L., Tanzi, N. A. & Trevisani, F. M. (2015). *Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre: Penso.
- Christensen, C., Horn, M. & Staker, H. (2013). *Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos*.
- Dewitt, D., Norlidah, A. & Saedah, S. (2015). Collaborative learning: Interactive debates using padlet in a higher education institution. In: *International Educational Technology Conference*. Istanbul, Turkey. 27-29.
- Delors, J. (2012). *Educação: um tesouro a descobrir – Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. 7. ed. São Paulo: Cortez.
- Durbano, J. P. M., Padilha, I. Q. M., Rêgo, T. G., Rodrigues, P. A. L. & Araújo, D. A. M. (2008) Percepção do conhecimento dos discentes de ensino médio do município de João Pessoa sobre temas emergentes em biotecnologia. In: *CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA*, 54, Salvador. *Anais*. Salvador: SBG.
- Ellis, D. (2015). 'Using Padlet to increase student engagement in lectures'. *European Conference on eLearning*. Held. Hatfield, UK. 29-30.
- Fagundes, W. A., Salomón, G. R., Pereira, C. M. & Crisostimo, A. L. (2012). Metodologia de ensino de biologia relacionada à temática biotecnologia. *III Simpósio nacional de ensino de ciência e tecnologia*. Ponta Grossa PR.
- Fuchs, B. (2014). "The Writing is on the Wall: Using Padlet for Whole-Class Engagement". *Library Faculty and Staff Publications*.

- Guedes, K. C. S. & Moreira, S. T. (2016). Genetikando: usando seriados de TV e simulações de laboratório para ensinar Genética. *Genética na Escola*, Vol. 11, nº 1.
- Goiás. *Decreto-lei nº 9.653, de 19 de abril de 2020*. Dispõe sobre a decretação de emergência na saúde pública do Estado de Goiás, em razão da disseminação do novo coronavírus COVID-19. Goiás, 2020.
- Greenstein, L. (2012). *Assessing 21st Century Skills: A Guide to Evaluating Mastery and Authentic Learning*. Ed. *Sage Publications*. Corwin Press. Califórnia. The USA.
- Inovaeh. (2018). Tutorial Padlet: Criando murais. Realização: Secretaria Geral de Educação a Distância da Universidade Federal de São Carlos.
- Junior, N. A. G., Martins, D. A. M. C., Bigler, S. & Moraes, R. C. P. (2019) Sala de aula interativa: um projeto prático com o uso do QR code e Padlet. *VI Congresso Nacional de Educação – Conedu*. Fortaleza-CE.
- Justina, L. A. D. & Ferla, M. R. (2006). A utilização de modelos didáticos no ensino de Genética - exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. *Arq. Mudi*.10(2):35-40.
- Mascarenhas, M. J. O., Silva, V. C. Martins, P. R. P., Fraga, E. C. & Barros, M. C. (2016). Estratégias metodológicas para o ensino de Genética em escola pública. *Pesquisa em Foco*, São Luís, vol. 21, nº 2, p. 05-24. ISSN: 2176-0136.
- Mota, K. M., Machado, T. P. P. & Crispim, R. P. S. (2017). Padlet no contexto educacional: Uma experiência de formação tecnológica de professores. *Revista Redin*, Vol. 6, nº 1.
- Moura, J D., Meireles, S. M., Gonçalves, N. M. N. & Peron, A. (2013). Biologia/Genética: O ensino de biologia, com enfoque a Genética, das escolas públicas no Brasil – breve relato e reflexão. *Seminário: Ciências Biológicas e da Saúde*, Londrina, v. 34, n. 2, p. 167-174. DOI: 10.5433/1679-0367.2013v34n2p167
- Moran, J. M. (2015). Ensino híbrido: equilíbrio entre a aprendizagem individual e a grupal. In: Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação, 6º, Recife, 2015a. *Anais. Universidade Federal de Pernambuco*.
- Nascimento, J. M.L. & Meirelles, R. M. (2015). Conectando saberes e “superpoderes” para mediar tópicos em Genética e saúde no ensino médio. *Revista Práxis*, Ano VII, nº 14.
- Nascimento, J.M.L., Meirelles, R.M.S., Silva, M.M., Nascimento, R.L. & Barros, M. D. M. (2016). Guia do educador para o filme X-Men Primeira Classe. *Genetica na Escola*, Vol. 11, nº 1.
- Oliveira, W. K., Giovanny, E. D., França, V. A. & Garcia, L. P. (2020). Como o Brasil pode deter a Covid-19. *Epidemiol Serv. Saúde*, 29 (2).
- Rashid, A. A., Yunus, M. M. & Wahi, W. (2019). Using Padlet for Collaborative Writing among ESL Learners. *Creative Education*, Vol. 10, p.610-620. Doi:10.4236/ce.2019.103044
- Salas, P. (2019). Nova escola. Painel digital. <<https://novaescola.org.br/conteudo/16114/professora-cria-painel-digital-para-que-discentes-registrem-sentimentos-opinioes-e-aprendizados>> Acessado em: 15 de abril 2020.
- Santos, C. R. M., Pacini, D. B., Grisolia, M. N. K. G. & Silva, P. R. Q. (2010). Ensino do Conteúdo de Genética no Ensino Médio por Meio de Modelos Lúdicos. *Revista da SBenBio*.
- Saviani, D. (1991). *Escola e democracia*. 24. ed. São Paulo: Cortez.

- Silva, E. R. (2017). O Ensino Híbrido no Contexto das Escolas Públicas Brasileiras: Contribuições e Desafios. *Revista Porto das Letras*, Vol. 03, N° 01.
- Silva, P. G. & Lima, D. S. (2018). Padlet como ambiente virtual de aprendizagem na formação de profissionais da educação. *Renote*. Vol. 16 N° 1. Doi: 10.22456/1679-1916.86051
- Souza, P. R. de, & Andrade, M. do C. F. de. (2016). Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. *Revista E-Tech: Tecnologias Para Competitividade Industrial*. ISSN - 1983-1838, 9(1), 03–16. Doi.org/10.18624/e-tech.v9i1.773
- Vilela, M. R. (2007). A produção de atividades experimentais em Genética no ensino médio. 50 f. *Monografia (Especialização em Ensino de Ciências por Investigação)* - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Vilela, R. B., Ribeiro, A. & Batista, N. A. (2020). Nuvem de palavras como ferramenta de análise de conteúdo: Uma aplicação aos desafios do mestrado profissional em ensino na saúde. *Millenium*, 2(11), 29-36 2020. Doi:10.29352/mill0211.03.00230
- Weingartner, G. F. (2014). Objetos virtuais de aprendizagem como ferramenta metodológica no ensino de Genética no ensino médio. *Dissertação-Mestrado*, Curitiba.