

AS REDES SOCIAIS VIRTUAIS UTILIZADAS NO CONTEXTO DO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

VIRTUAL SOCIAL NETWORKS USED IN THE CONTEXT OF BIOLOGY TEACHING: A SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE

REDES SOCIALES VIRTUALES UTILIZADAS EN EL CONTEXTO DE LA ENSEÑANZA DE BIOLOGÍA: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA

Luciana de Lima¹
Robson Carlos Loureiro²
Lucas Vinícius Bezerra Queiroz³

Resumo: O objetivo é descrever como as Redes Sociais Virtuais (RSVs) são utilizadas para ensinar, na Educação Básica, conteúdos científicos vinculados aos conceitos da Biologia. Desenvolveu-se uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), com questões e *strings* de busca pautadas nos termos Ensino, Biologia, Redes Sociais e *Instagram* nas plataformas *Google Scholar*, Periódicos CAPES e Banco de Teses CAPES. Dos 10 trabalhos encontrados, apenas 8 foram utilizados na pesquisa, considerando-se os critérios de inclusão e exclusão determinados. Os resultados obtidos demonstraram que as RSVs utilizadas variam entre *Instagram*, *Facebook*, *WhatsApp* e *Blog*. Os professores as utilizam para o desenvolvimento de trabalhos com maior participação dos alunos, promovendo divulgação, discussão e colaboração entre grupos. Os resultados servirão de base para aprofundamento dos estudos com coleta de dados em situação de pesquisa aplicada na prática de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Rede Social. Biologia.

Abstract: The objective is to describe how Virtual Social Networks (VSN) are used to teach, in Basic Education, scientific contents linked to the concepts of Biology. A Systematic Literature Review (SLR) was developed with questions and search strings based on Teaching, Biology, Social Networks, and Instagram on Google Scholar, CAPES Periodicals, and CAPES Thesis Bank. Of the 10 works found, only 8 were used in the research, considering the inclusion and exclusion criteria determined. The results obtained showed that the RSVs used vary between Instagram, Facebook, WhatsApp, and Blog. Teachers use them to develop works with greater student participation, promoting dissemination, discussion, and collaboration between groups. The results will serve as a basis for further studies with data collection in an applied research situation in the practice of teaching and learning.

Keywords: Science Teaching. Social Network. Biology.

Resúmen: El objetivo es describir cómo se utilizan las Redes Sociales Virtuales (RSV) para enseñar, en la Educación Básica, contenidos científicos vinculados a los conceptos de Biología. Se desarrolló una Revisión Sistemática de Literatura (RSL), con preguntas y cadenas de búsqueda basadas en los términos Enseñanza, Biología, Redes Sociales e Instagram en Google Académico, Periódicos CAPES y Banco de Tesis CAPES. De los 10 trabajos encontrados, solo 8 fueron utilizados en la investigación, considerando los criterios de inclusión y

¹ Professora da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil. luciana@virtual.ufc.br. <https://orcid.org/0000-0002-5838-8736>

² Professor da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil robson@virtual.ufc.br. <http://orcid.org/0000-0001-7701-3799>.

³ Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil lucas.ufcbiologia@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-6267-3380>.

exclusión determinados. Los resultados obtenidos mostraron que las RSV utilizadas varían entre Instagram, Facebook, WhatsApp y Blog. Los docentes los utilizan para desarrollar trabajos con mayor participación de los alumnos, fomentando la difusión, el debate y la colaboración entre grupos. Los resultados servirán de base para posteriores estudios con recolección de datos en una situación de investigación aplicada en la práctica de la enseñanza y el aprendizaje.

Palabras clave: Enseñanza de Ciencias. Redes Sociales. Biología.

INTRODUÇÃO

Quando se trata do Ensino de Ciências, diferentes autores apresentam problemáticas relevantes. Almeida, Carvalho e Morin (2002) percebem que a fragmentação dos saberes dificulta a compreensão dos alunos por não desenvolverem a capacidade de relacionarem esses conteúdos entre si. Lara (2014) constata que a fragmentação dos conteúdos é o maior desafio a ser superado. Para Borges *et al.* (2016), a dificuldade do ensino ocorre devido a deficiências na formação dos profissionais da educação, limitação de criatividade da escola e segmentação do conhecimento devido ao sistema de disciplinas isoladas.

Para Lacerda (2018), métodos de ensino não tradicionais são importantes por auxiliarem na formação do indivíduo não apenas pedagogicamente, mas agregando competências cognitivas para uma possível formação profissional. De acordo com Anderson (2011), os professores têm duas responsabilidades que são gerar novos conhecimentos e educar seus estudantes, utilizando-se de abordagens metodológicas menos padronizadas e mais dinâmicas, refletindo diretamente no desempenho de seus discentes.

Torrezan (2008) destaca que uma forma de utilização metodológica criativa e inovadora é o trabalho docente vinculado ao uso de recursos digitais. São compreendidos como ferramentas capazes de potencializar as experiências

pedagógicas dos alunos. Segundo Possato (2014, p.8), “vive-se hoje um período de grande expansão de uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas diversas áreas da organização da sociedade, também na educação, exigindo uma ação iminente de incorporar os recursos tecnológicos no processo educativo”. Dessa forma, torna-se relevante conjecturar o uso das TICs dentro do contexto de ensino e de aprendizagem de Ciências.

Os recursos midiáticos são importantes ferramentas que ajudam a melhorar a compreensão de assuntos biológicos, além de motivar os alunos pela clareza de detalhes e ilustrações, contribuindo para o desenvolvimento de aulas mais dinâmicas (ALMEIDA; CARVALHO; GUIMARÃES, 2016).

A utilização de temas biológicos que estão presentes na sociedade proporciona uma contextualização do ensino, e o aprimoramento do senso crítico dos alunos que utilizam esses meios de comunicação para a informação (TEIXEIRA; HENZ; STROHSCHOEN, 2018). Portanto, essas metodologias educativas auxiliadas com a formação acadêmica dos educadores, devem contribuir para evitar o compartilhamento de informações errôneas ou a correção de alguns pré-conceitos de senso comum que foram incorporados à rotina dos alunos (RIBEIRO; SANTOS, 2013).

Nesse sentido, as Redes Sociais Virtuais (RSVs) podem auxiliar no processo

de ensino e de aprendizagem de conteúdos biológicos. As RSVs foram desenvolvidas em 1990 no Canadá, promovendo um encontro em que colegas de uma escola desfrutavam do ambiente virtual também para a aprendizagem (CASSIANO; LIMA; ZUPPANI, 2016). Para Hu, Manikonda e Kambampati (2014), a importância da criação da rede social *Instagram*, em 2010, tornou-se evidente, o que se transformou em uma das RSVs que mais cresceu no mundo, por permitir que seus usuários compartilhem imagens e vídeos, enviem mensagens e forneçam informações de maneira textual e visual.

Para Pretto e Silveira (2008), o uso das RSVs é potencialmente profícuo, uma vez que integra ações e discussões para elaboração do conhecimento conjunto. A proximidade desses meios da realidade dos alunos se mostra um fator positivo por propiciar o conhecimento de novos ambientes em que a educação e a aprendizagem possam ser cultivadas.

Para Santos e Campos (2018), as RSVs apresentam um aproveitamento positivo, viável e eficaz no contexto escolar. Mesmo estando ciente de que há problemas estruturais em algumas escolas, o que impossibilita o uso desses recursos tecnológicos, constata-se que ainda são opções viáveis para o processo de ensino e de aprendizagem e que devem ser utilizadas sempre que houver condições de infraestrutura.

Quando se trata do ensino de Biologia, Malizia e Damasceno (2015) advertem sobre a necessidade de evitar o combate entre as aulas e os interesses virtuais dos educandos, separando essa relação e estabelecendo um grau de seriedade e foco no momento do estudo dentro das RSVs. Por isso, Matos e Schraier (2014) afirmam que se faz

necessário o consentimento entre ambas as partes, professor e aluno, para o aproveitamento eficiente do processo de ensino e de aprendizagem.

Diante da necessidade de aprofundamento do uso das RSVs no contexto do ensino da Biologia, é desenvolvida uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) utilizando-se as seguintes perguntas como base:

- Quais são as principais RSVs utilizadas pelos professores para ensinar Biologia?
- Como as RSVs, em especial o *Instagram*, são utilizadas pelo professor para ensinar Biologia?
- Por que as RSVs, em especial o *Instagram*, são utilizadas pelo professor para ensinar Biologia?

Diante dessa perspectiva, o objetivo deste trabalho é descrever como as RSVs são utilizadas para ensinar, na Educação Básica, conteúdos científicos vinculados aos conceitos da Biologia.

METODOLOGIA

De acordo com Kitchenham (2004), a Revisão Sistemática de Literatura (RSL) é uma ferramenta para conhecer e interpretar os trabalhos desenvolvidos por outros autores acerca de uma temática. Por este motivo, o pesquisador tem a oportunidade de estudar e construir um pensamento crítico acerca do que está disponível, para compreender melhor sua linha de pesquisa.

Para a elaboração de uma RSL fazem-se necessários alguns pontos importantes, como uma construção de perguntas que guiam a pesquisa, aprofundamento na literatura, seleção de trabalhos que possuem envolvimento com

enfoque da linha de pesquisa, utilização de informações presentes nestes trabalhos coletados para o aprofundamento dos estudos, a partir do que se tem desenvolvido na pesquisa mais contemporânea.

Para este trabalho, foi desenvolvida uma pesquisa em três plataformas virtuais de indexação de dados: *Google Scholar*, Periódicos CAPES e Banco de Teses CAPES. Foram utilizadas seis diferentes *strings* de busca com utilização do conector “E” para aproximar as buscas das informações a fim de responder às perguntas apresentadas na pesquisa (Tabela 1).

Tabela 1 – Quantidade de trabalhos encontrados nas plataformas de busca de acordo com as *strings* definidas

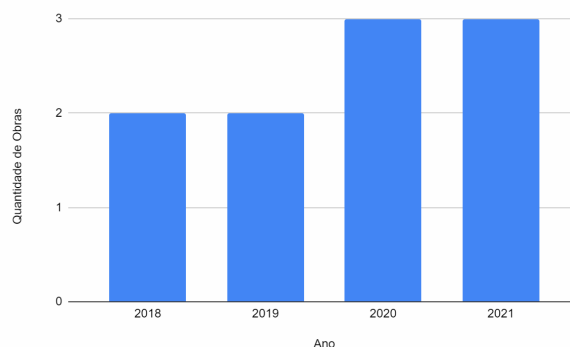
<i>Strings</i> de busca	Google Scholar	Periódicos CAPES	Banco de Teses CAPES
Ensino de Biologia E Redes Sociais	8	0	0
Ensino de Biologia E <i>Instagram</i>	0	0	0
Ensino de Ciências Biológicas E Redes Sociais	2	0	0
Ensino de Ciências Biológicas E <i>Instagram</i>	0	0	0
Total	10	0	0

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Para o refinamento das buscas foram utilizados critérios de inclusão e de exclusão de dados pautados principalmente no período de tempo entre 2018 a 2021 (15/12/2021). Do total de 10 trabalhos encontrados (Gráfico 1), todos vinculados ao *Google Scholar*, 5 se classificam como artigos de periódicos, 4

como Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e 1 como Dissertação.

Gráfico 1 – Quantidade de Obras encontradas em relação aos Anos definidos como busca



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

No entanto, apenas 8 foram utilizados como fonte de coleta de dados. Os demais apresentaram uma divergência na proposta desenvolvida por essa pesquisa e foram descartados. A escolha ocorreu por meio da leitura inicial do título e do resumo dos trabalhos, utilizando-se os parâmetros construídos nos critérios de inclusão e exclusão (Quadro 1).

Quadro 1 – Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de Inclusão (CI)	Critérios de Exclusão (CE)
I1 - Artigos de periódicos vinculados à temática da RSL	E1 - Artigos repetidos
I2 - Artigos de periódicos entre 2018 e 2021	E2 - Artigos científicos curtos (no máximo 5 páginas)
I3 - Artigos de periódicos com dados abertos	E3 - Artigos publicados com data anterior a 2018
I4 - Artigos de periódicos em língua portuguesa	E4 - Artigos publicados em língua estrangeira
I5 - Artigos de periódicos vinculados a experiências	E5 – Artigos que não foram revisados por pares

educacionais	
I6 – Artigos que passaram por revisão por pares	

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Diante dessa perspectiva, os trabalhos foram analisados a partir de estratégias de leitura iniciando-se pela leitura integral da Introdução e da Conclusão dos trabalhos, para em seguida, realizar a leitura integral do corpo dos trabalhos. Os dados coletados foram inseridos em banco de dados para o desenvolvimento de fichamentos, fazendo uso de um protocolo específico para essa finalidade composto pelos seguintes

elementos: metadados, codificação, trecho escolhido, página, título atribuído ao trecho e interpretação do trecho escolhido.

Segue a lista dos trabalhos estudados para o desenvolvimento da RSL. Na primeira coluna é apresentado o tipo de trabalho: periódico (P), trabalho de conclusão de curso (TCC) e dissertação (D). As outras colunas trazem informações como título da publicação, título do periódico (quando houver), autores e ano de publicação (Quadro 2).

Quadro 2–Trabalhos selecionados

Trabalho	Título	Revista / Biblioteca	Autor	Ano
P1	Tecnologias digitais de informação e comunicação aplicadas ao ensino de biologia	Brazilian Journal of Development	Ludymila Brandão Mota e Rafael Fonsêca Zanotti	2021
P2	A contribuição das redes sociais para o ensino de biologia	Revista Tecnê Episteme Didaxis	Briseidy Marchesan Soares, Jefferson Santhiago Souza e Neusa Maria John Scheid	2018
P3	Contribuições das redes sociais da internet para o Ensino de Ciências	Revista de Educação Ciência e Tecnologia	Matheus Lincoln Borges dos Santos e Álvaro Emilio Leite	2020
P4	Redes sociais e o ensino de biologia: O uso do quiz do instagram como recurso didático	Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação	Dominique Guimarães de Souza, Jean Carlos Miranda e Lincoln Mansur Coelho	2020
P5	Redes sociais virtuais e ensino de biologia: experiências e práticas pedagógicas em Codó/MA	Pesquisa em Foco	Fernando de Cássio de Jesus e Dilmar Kistemacher	2020
TCC1	TIC e sala de aula: uma investigação sobre o uso das redes sociais no Ensino de Ciências	-	Marta Helena Garcia Quincozes	2018
TCC2	A integração das tecnologias digitais na docência: A inclusão da interdisciplinaridade nas aulas de biologia	-	Maria Ariane Cardoso da Rocha	2019
D1	Uso de recursos digitais no ensino de fisiologia humana: ferramentas para consolidação do conteúdo	-	David Henrique de Moraes Ribeiro	2019

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Após a leitura e fichamento dos trabalhos acadêmicos na íntegra, é utilizado um processo para categorização dos resultados, agrupando-se aqueles que são semelhantes a partir do uso de palavras-chave atribuídas a cada trecho destacado no fichamento. Com isso, foram desenvolvidas seis categorias: RSVs e Ensino, Ensino na rede social *Instagram*, Papel do Professor, Uso das TICs na Educação, Contribuições de recursos tecnológicos no Ensino, Segregação no Ensino de Ciências. As interpretações foram, portanto, construídas a partir das categorias formuladas e definidas, visando a busca pelas respostas às questões apresentadas inicialmente na pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

São apresentadas as descrições de cada artigo, bem como as respostas para as perguntas desenvolvidas vinculadas à RSL.

Descrição dos Materiais pesquisados e analisados

Neste subcapítulo são apresentadas descrições detalhadas dos Trabalhos pesquisados e analisados na RSL tomando como base o Quadro 3.

Quadro 3 – Resumo dos Trabalhos pesquisados e analisados

Cd	Objetivo	Metodologia	Resultados
P1	Apresentaram como objetivo “discutir a utilização das tecnologias digitais de informação e comunicação em sala de aula e mostrar como esta proposta pode auxiliar no Ensino de Ciências Biológicas”.	Utilizaram como metodologia de pesquisa um levantamento de dados realizado de forma virtual a respeito de plataformas virtuais com potencialidades para o auxílio do Ensino de Ciências. Posteriormente, realizaram uma análise de dados qualitativa, avaliando separadamente algumas plataformas para o Ensino de Ciências e comparando-as com as matrizes curriculares propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) voltadas para o Ensino Fundamental e Médio.	As aulas que contêm sua utilização desses meios demonstraram ser mais atrativas e interativas, devido ao fato de os alunos assimilarem o conteúdo de maneira facilitada com base no empirismo. Por este motivo, acabam favorecendo uma oportunidade para desenvolver o conhecimento devido à facilidade de acesso e pelo interesse dos alunos.
P2	Este trabalho tem como principal objetivo investigar as temáticas de Biologia encontradas na rede social <i>Facebook</i> e relacioná-las com os conteúdos que compõem o currículo escolar do Ensino Médio brasileiro.	Usaram como metodologia a pesquisa virtual a fim de procurar páginas de <i>Facebook</i> com a temática de Biologia que podem ser usadas em aulas. Após a coleta de algumas páginas foram realizadas divisões relacionadas aos conteúdos de Biologia.	Após essa organização, o trabalho realça a importância das redes sociais como ferramenta didática que ajuda os alunos a buscarem o conhecimento relacionado com os temas colocados nas aulas de Biologia, além de possibilitar ao aluno o acesso à diversidade de informações onde o educador pode aproveitar-se para propiciar um ambiente de reflexão e assim alcançar a consciência crítica do que for debatido.

P3	O trabalho dos autores procurou responder a essa pergunta: Como as redes sociais podem contribuir para o Ensino de Ciências na educação básica? A pesquisa buscou fazer um levantamento das contribuições das redes sociais da internet para o Ensino de Ciências no âmbito da educação básica.	A pesquisa iniciou com um levantamento de trabalhos em plataformas virtuais (<i>Web of Science</i> e <i>Scopus</i>). Foi usado um <i>software</i> denominado Mendeley que tem como função organizar referências bibliográficas e análise dos resultados extraídos da base de dados. Com a separação dos trabalhos coletados aos respectivos grupos foram realizadas análises qualitativas.	A revisão de literatura mostrou contribuições das redes sociais no Ensino de Ciências, além da riqueza de trabalhos inseridos em várias partes do mundo. As contribuições são a possibilidade de ampliar o ambiente de aprendizagem que era restrito à sala de aula e leva os conteúdos estudados em aula para fora da sala fazendo com que o aluno consiga aprender graças a essas inovações nas ferramentas usadas pelo professor.
P4	Analisar a viabilidade de utilização do Instagram para a ascensão de diferentes práticas educacionais, em especial um Quiz de Biologia.	O presente trabalho usou o Quiz de Biologia por meio da plataforma <i>Instagram</i> para analisar a viabilidade para fins didáticos; o público trabalhado foi turmas de terceiro ano do Ensino Médio. As perguntas foram organizadas pelo professor de Biologia e disponibilizadas em seus <i>stories</i> em períodos próximos às avaliações escolares.	O uso do jogo de perguntas digital promove uma leveza no ensino dos conteúdos que muitas vezes são sobrecarregados diante da sua complexidade. Os resultados revelam que os recursos tecnológicos podem estar aliados no processo de ensino-aprendizagem, por se tratar de algo comum da rotina dos alunos, há uma melhor receptividade de atividades desenvolvidas nesses meios digitais.
P5	Averiguar a recepção, a aceitação, positiva e/ou negativa e como se desenvolveu o processo educativo no estudo do conteúdo de Biologia, com alunos do Ensino Médio, utilizando especificamente as ferramentas <i>WhatsApp</i> e <i>Instagram</i> .	Os pesquisadores usaram questionários com as turmas e decidiram a utilização do <i>WhatsApp</i> e <i>Instagram</i> para o desenvolvimento das atividades. A análise realizada pela pesquisa foi qualitativa-participativa onde foram retirados os dados dos questionários colocados para os alunos.	De modo geral, o <i>Instagram</i> se mostrou mais produtivo que o <i>WhatsApp</i> porque incitou uma maior interação e atenção dos alunos que passaram a participar de forma mais ativa nas publicações.
T1	A pesquisa buscou investigar os benefícios do uso das redes sociais em aulas de Ciências, mesmo já sabendo que seu uso diário se mostra presente. Procuraram entender como as redes sociais podem ser utilizadas nas aulas, visto que a aprendizagem ocorre de forma coletiva por meio de grupos pelo <i>Facebook</i> .	A pesquisa foi desenvolvida no âmbito escolar, envolvendo uma professora de Ciências e seus alunos, em que foram indicados o uso do <i>Facebook</i> como ferramenta pedagógica. O trabalho usou a abordagem qualitativa com viés bibliográfico descritivo. Por meio de estudo de caso, os autores buscaram analisar os recursos disponíveis na plataforma <i>Facebook</i> e possíveis adaptações para uso em sala de aula. Foi elaborado um questionário que possuía questões abertas e fechadas acerca do uso de rede social para o ensino, mas antes foi feita uma sondagem para verificar a disponibilidade dos alunos ao acesso à internet.	A pesquisa citou que a contribuição das redes sociais é viável por facilitar o acesso do aluno à informação e por aproximar o professor e o aluno sem precisar estar frente a frente para esse tipo de interação. A utilização desses meios digitais por ser gratuita torna-se de fácil acesso para os alunos conseguirem desfrutar das potencialidades existentes. Nesse contexto, a necessidade de incluir esses meios digitais capacita professores e alunos a desenvolver uma aprendizagem colaborativa, alcançando competências que estão dentro da ciência.

T2	Analisar como as tecnologias digitais contribuem na compreensão de alunos do Ensino Médio sobre Fisiologia Humana a partir de encontros interdisciplinares entre Biologia e Educação Física.	A pesquisa usou uma abordagem de cunho exploratório, com a participação de dezessete alunos do 3º ano do Ensino Médio, durante os meses de agosto e outubro de 2019. A pesquisa se subdividiu em três etapas: planejamento, coleta e análise de dados. Inicialmente, o planejamento ocorreu através do levantamento bibliográfico acerca de técnicas mais adequadas para o Ensino de Ciências, além de conhecer as possíveis dificuldades e sensibilidades que estão presentes na aprendizagem desse conteúdo.	As análises demonstraram que os alunos conseguiram identificar as relações entre os conceitos abordados, o que permitiu a observação dos resultados através de situações de comparações. E por fim, com a elaboração do vídeo, os alunos demonstraram seus conhecimentos a respeito das vias que levaram a modificações, além de compreender as alterações presentes no corpo diante de algumas respostas fisiológicas.
D1	Desenvolver ferramentas que possam ser usadas no ensino de Fisiologia e anatomia baseado em recursos digitais.	A pesquisa utilizou de <i>Blog</i> como uma ferramenta no ambiente virtual que auxilia na aprendizagem dos alunos. A plataforma <i>Blogger</i> foi escolhida para ser trabalhada nesse contexto por apresentar acesso gratuito. Posteriormente, foram produzidos manuais de práticas que seriam usados como <i>posts</i> nesses <i>Blogs</i> , alguns manuais possuíam imagens de Atlas de Anatomia de vertebrados e outros com temática de Fisiologia.	A utilização do <i>Blog</i> auxiliado com os manuais de práticas atende ao objetivo que é promover uma maneira mais atual e de fácil acesso para o estudante ter contato com o conteúdo ensinado, possibilitando-o acesso de forma remota. A sequência didática utilizada atendeu as expectativas positivamente por organizar de forma simplista o conteúdo, o que privilegia a abordagem investigativa utilizada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

Segundo Mota e Zanotti (2021), ao discorrerem sobre as aplicações das TICs no Ensino de Biologia, colocam a problemática envolvendo professor e aluno na realidade em algumas escolas, em que o professor possui algum tipo de resistência em se adaptar à utilização das TICs e os alunos que acabam desenvolvendo um esforço mínimo para serem aprovados nas disciplinas escolares. Apresentaram como objetivo discutir a utilização das TICs em sala de aula e mostrar como esta proposta pode auxiliar no Ensino de Ciências Biológicas.

Utilizaram como metodologia de pesquisa um levantamento de dados realizado de forma virtual a respeito de

plataformas virtuais com potencialidades para o auxílio do Ensino de Ciências. Constatou-se que há um engajamento na procura dessas plataformas a fim de comparar e mostrar que é possível o professor utilizar desses meios para o ensino. Realizaram uma análise de dados qualitativa, avaliando separadamente algumas plataformas para o Ensino de Ciências e comparando-as com as matrizes curriculares propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) voltadas para o Ensino Fundamental e Médio.

Algumas plataformas virtuais foram mencionadas, como *podcast* sendo citado como um novo meio por onde informações podem chegar aos alunos. As

aulas que contêm sua utilização demonstraram ser mais atrativas e interativas, devido ao fato de os alunos assimilarem o conteúdo de maneira facilitada com base no empirismo.

Há também outro meio mencionado, as RSVs, uma vez que os alunos já estão habituados a utilizarem diariamente. Por este motivo, esse meio favorece uma oportunidade para desenvolver o conhecimento devido à facilidade de acesso e pelo interesse dos alunos. O conhecimento deixa de ser adquirido de forma passiva e passa a ser remodelado pelas interações sociais, auxiliando as reflexões coletivas para o amadurecimento desse saber. Segundo Mota e Zanotti (2021), o uso desses meios fortalece a autonomia do aluno por ser o principal sujeito que vai escolher os tipos de assuntos que achar relevantes e assim construir um pensamento através de reflexões, além de permitir que esse mesmo indivíduo tenha a capacidade de se dedicar à educação contínua, mesmo em ambientes não formais.

Para Soares, Souza e Scheid (2018), o uso das TICs está se tornando cada vez mais presente no processo de aprendizagem na educação básica e superior. Tendo em vista a formalização do ensino a apenas ambientes formais, a busca por novos meios se faz presente para acompanhar quais espaços virtuais os alunos frequentam no seu dia a dia. Este trabalho tem como principal objetivo investigar as temáticas de Biologia encontradas na rede social *Facebook* e relacioná-las com os conteúdos que compõem o currículo escolar do Ensino Médio brasileiro.

Utilizaram como metodologia a pesquisa virtual a fim de procurar páginas da rede social *Facebook* com a temática de

Biologia que podem ser trabalhadas em aulas. Esse levantamento ocorreu no segundo semestre de 2016. As temáticas das páginas foram transcritas e comparadas aos conteúdos estudados durante o Ensino Médio. Após a coleta de algumas páginas foram realizadas divisões relacionadas aos conteúdos de Biologia: Meio Ambiente, Genética, Seres Vivos, Saúde e Corpo Humano.

O trabalho realçou a importância das RSVs como ferramentas didáticas que ajudam os alunos a buscarem o conhecimento relacionado com os temas colocados nas aulas de Biologia, além de possibilitar ao aluno o acesso à diversidade de informações onde o educador pode aproveitar-se para propiciar um ambiente de reflexão e assim alcançar a consciência crítica do que for debatido.

O trabalho comenta que a utilização das RSVs deve ocorrer como ferramenta pedagógica por possibilitar aos docentes conteúdos atualizados e com uma linguagem contemporânea que ajuda o aluno no entendimento de assuntos complexos, antes só compreendidos em livros didáticos, auxiliando alguns recursos visuais como vídeos e *gifs* animados para uma melhor assimilação dos conteúdos ensinados.

De acordo com Santos e Leite (2020), há uma proximidade entre o mundo *online* e o *offline* que influencia diversos meios, inclusive a educação, onde se torna possível ver mudanças no processo de ensino e de aprendizagem. Esses ambientes virtuais podem ser utilizados pelo educador e pelo aluno para que haja comunicação e interação entre ambos. O trabalho dos autores procurou responder a essa pergunta: Como as redes sociais podem contribuir para o Ensino de

Ciências na educação básica? A pesquisa buscou fazer um levantamento das contribuições das RSVs da internet para o Ensino de Ciências no âmbito da educação básica.

A pesquisa iniciou com um levantamento de trabalhos em plataformas virtuais como *Web of Science* e *Scopus*. Foram utilizados trabalhos nas revistas de Ensino de Ciências brasileiras que foram classificadas como A1 e A2 no Qualis da CAPES em 2016. Foi utilizado um *software* denominado Mendeley que tem como função organizar referências bibliográficas e análise dos resultados extraídos da base de dados. Percebeu-se que existia uma grande diversidade de trabalhos o que possibilitou perceber um acervo variado a respeito da utilização das TICs nesse contexto. Os trabalhos analisados foram classificados em três tipos de grupos: formação de comunidades de aprendizado e aprendizado colaborativo, contribuições das redes sociais para a prática docente e contribuições das RSVs no processo de ensino e aprendizagem de ciências.

Na sequência, foram realizadas análises qualitativas. O primeiro grupo “formação de comunidades de aprendizado e aprendizado colaborativo” (SANTOS; LEITE, 2020, p.7) permitiu vislumbrar que as RSVs se constituem de um ambiente propício para a aprendizagem coletiva, o que é benéfico para a popularização da ciência e para o processo de ensino e aprendizagem. O segundo grupo “contribuições das redes sociais para o processo de ensino e aprendizagem de ciências” (SANTOS; LEITE, 2020, p.8) possibilitou o entendimento que as redes sociais podem ampliar a aprendizagem em ambiente não formal e enriquecer as metodologias de

ensino. O terceiro grupo “contribuições das redes sociais para o processo de ensino e aprendizagem de ciências” (SANTOS; LEITE, 2020, p.10) trouxe as atribuições positivas quando as redes sociais facilitam o acesso à informação. Colocam também algo relevante vinculado à capacidade crítica que os alunos devem apresentar para selecionar o que é realmente relevante e construtivo para a elaboração do saber.

Com isso, a revisão de literatura mostrou contribuições das redes sociais no Ensino de Ciências, além da riqueza de trabalhos inseridos em várias partes do mundo. As contribuições são a possibilidade de ampliar o ambiente de aprendizagem que era restrito à sala de aula e leva os conteúdos estudados em aula para fora da sala fazendo com que o aluno consiga aprender graças a essas inovações nas ferramentas utilizadas pelo professor.

Para Souza, Miranda e Coelho (2020), a formação e expansão do uso de conteúdos por meio das TICs permite conhecer um novo modelo didático onde as inovações tecnológicas trazem mudanças no processo de comunicação na educação, deixando em evidência e questionando os modelos de ensino tradicionais, ainda enraizada na realidade de muitas escolas. O presente trabalho usou o *Quiz* de Biologia por meio da rede social *Instagram* para analisar a viabilidade para fins didáticos.

Inicialmente, foi desenvolvido um trabalho com 58 alunos de três turmas de 3º ano do Ensino Médio, onde foi criado um *Quiz* de Biologia na rede social *Instagram* com 10 questões acerca dos conteúdos estudados em sala de aula. As perguntas foram organizadas pelo professor de Biologia e disponibilizadas

em seus *stories* em períodos próximos às avaliações escolares. A participação dos alunos era voluntária e o *Quiz* ficava disponível por 24 horas para que o aluno pudesse responder a qualquer momento. Durante o ano de 2019, o *Quiz* foi disponibilizado aos alunos sete vezes, duas vezes por bimestre, contando a partir do segundo bimestre. No terceiro bimestre, o *Quiz* foi utilizado como revisão para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Com o tempo, alunos de outras séries mostraram presença no *Quiz* também de forma voluntária. Por fim, foi aplicado um questionário aos alunos do 3º ano para verificar a opinião de quem participou do *Quiz*, buscando entender o papel na construção do conhecimento em Biologia ao longo de 2019.

Os resultados obtidos por meio da aplicação do questionário aos 58 alunos participantes, mostraram que 53 já possuíam *Instagram* e 5 não possuíam. Desses 53 inscritos na rede social *Instagram*, 40 deles participaram do *Quiz* de Biologia. A percepção analisada foi voltada apenas a esses alunos que participaram da atividade, 65% excelente, 30% ótimo e 5% boa. A maioria desses alunos, mais precisamente 39, afirmaram terem aprendido algo novo com a utilização do *Quiz* de Biologia. Na opinião de 98% dos alunos, o uso de atividades diferenciadas nas aulas de Biologia aumenta o seu interesse em estudar os conteúdos da disciplina.

De acordo com os autores, o uso de diferentes ferramentas tecnológicas traz dinamismo, ludicidade e desperta a atenção do aluno. O uso do jogo de perguntas digital promove uma leveza no ensino dos conteúdos que muitas vezes são sobrecarregados diante da sua complexidade. Os resultados revelam que

os recursos tecnológicos podem estar aliados no processo de ensino-aprendizagem, por se tratar de algo comum da rotina dos alunos, há melhor receptividade de atividades desenvolvidas nesses meios digitais. É importante também reconhecer a relação entre professor e aluno onde será construído o pensamento reflexivo e crítico das questões abordadas a fim de proporcionar a formação cidadã como um todo.

Segundo Jesus e Kistemacher (2020), a utilização de RSVs proporciona maior interação em ambientes atrativos onde se pode desenvolver o diálogo coletivo para a elaboração das interações sociais. O trabalho buscou analisar como essas redes podem ser utilizadas em salas de aula e como os estudantes compreendem o processo de ensino e aprendizagem. Apresentou como objetivo averiguar a recepção, a aceitação, positiva e/ou negativa e como se desenvolveu o processo educativo no estudo do conteúdo de Biologia, com alunos do Ensino Médio, utilizando especificamente as redes sociais *WhatsApp* e *Instagram*.

O trabalho ocorreu entre os meses de março a junho de 2019, durante a última etapa do Estágio Curricular, na regência do Ensino Médio na disciplina de Biologia. Inicialmente, houve a observação nas turmas do 1º e 2º anos do Ensino Médio. A observação ajudou a entender a presença de *smartphones* na realidade dos alunos. Essas condições primárias contribuíram não só pela escolha de uma turma, mas para o desenvolvimento do projeto. Foi apresentada para a escola onde foi permitida a execução da pesquisa junto com o professor de Biologia. Os pesquisadores utilizaram questionários com as turmas e decidiram a utilização do *WhatsApp* e *Instagram* para o

desenvolvimento das atividades. O *WhatsApp* foi utilizado como ambiente para responder possíveis dúvidas acerca de conteúdos estudados em sala de aula e como função de *feedback* das atividades realizadas. Ainda no mesmo dia, foi apresentado o *Instagram* onde seria o meio de divulgação de vídeos para a visualização pelas turmas, sempre relacionado a algum conteúdo estudado onde seriam debatidos em outros momentos em sala de aula.

A análise realizada pela pesquisa foi qualitativa-participativa onde foram retirados os dados dos questionários colocados para os alunos. Foi possível acompanhá-los e perceber como estava a aceitação da atividade. No uso do *WhatsApp*, os alunos argumentaram que a discussão na rede social contribuiu de forma positiva pela facilidade no acesso e envio das atividades, o que permitiu levarem o estudo para além do espaço formal da sala de aula e ajudou a erradicar muitas das possíveis dúvidas geradas durante a aula. Após o uso de vídeos informativos no *Instagram*, alguns alunos se equivocaram em relação a conceitos, mas puderam participar de discussões *online* com seus outros colegas, corroborando para a aprendizagem coletiva. De modo geral, o *Instagram* se mostrou mais produtivo que o *WhatsApp* porque incitou maior interação e atenção dos alunos que passaram a participar de forma mais ativa nas publicações.

Ao final da pesquisa foi constatado que as TICs contribuem como potencial para o desenvolvimento de práticas metodológicas diferenciadas a fim de melhorar a qualidade dos processos de ensino e aprendizagem.

De acordo com Quincozes (2018), os professores necessitam se adaptar e

integrar as TICs de forma didática à docência, tendo como enfoque a sala de aula com desenvolvimento de atividades inovadoras. A necessidade de ampliar esse espaço decorre do fato de ser necessária uma aprendizagem para ambientes virtuais onde se pode ter acesso à distância e a qualquer tempo. A pesquisa buscou investigar os benefícios do uso das RSVs em aulas de Ciências, mesmo já sabendo que seu uso diário se mostre presente. Procuraram entender como as RSVs podem ser utilizadas nas aulas, visto que a aprendizagem ocorre de forma coletiva por meio de grupos pelo *Facebook*.

A pesquisa foi desenvolvida no âmbito escolar, envolvendo uma professora de Ciências e seus alunos, em que foram indicados o uso do *Facebook* como ferramenta pedagógica. O público-alvo foram 18 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. O trabalho utilizou a abordagem qualitativa com viés bibliográfico descritivo. Por meio de estudo de caso, os autores buscaram analisar os recursos disponíveis na rede social *Facebook* e possíveis adaptações para uso em sala de aula. Foi elaborado um questionário com questões abertas e fechadas acerca do uso de rede social para o ensino, mas antes foi feita uma sondagem para verificar a disponibilidade dos alunos ao acesso à internet. Após análise dos tipos de grupos existentes no *Facebook*, foi escolhido o grupo fechado para facilitar o trabalho com os alunos e os professores terem o controle da divulgação das informações. Além disso, os alunos poderiam ter a liberdade de expor suas opiniões no ambiente virtual. Por fim, foi enviado para os alunos outro questionário depois das interações *online*,

para analisar os benefícios das redes sociais como ferramenta didática.

A pesquisa utilizou-se da análise qualitativa, mas no trabalho há também gráficos em formato de setor, mostrando a ocorrência das respostas das questões fechadas. Inicialmente, todos os alunos confirmaram ter acesso à internet, fator que facilitou a implementação dessa atividade de uso de plataformas virtuais. Todos os alunos afirmaram que o local em que eles mais acessam a *internet* é no ambiente doméstico e todos possuíam celulares. A maioria (94%) afirmou que o meio em que mais acessam a *internet* é pelo celular e (6%) por computadores. No trabalho há imagens das páginas virtuais dos grupos contendo os assuntos que foram estudados e perguntas que os professores realizavam para os alunos a fim de sistematizar a aprendizagem.

A pesquisa citou que a contribuição das redes sociais é viável por facilitar o acesso do aluno à informação e por aproximar o professor e o aluno sem precisar estar frente a frente para esse tipo de interação. A utilização desses meios digitais, por ser gratuita, torna-se de fácil acesso para os alunos conseguirem desfrutar das potencialidades existentes. Também lembra do papel do professor em guiar os alunos a adquirirem a capacidade crítica e o respeito diante de opiniões divergentes a fim de promover um ambiente de diálogo onde a aprendizagem coletiva é aproveitada. Nesse contexto, a necessidade de incluir esses meios digitais capacita professores e alunos a desenvolver uma aprendizagem colaborativa, alcançando competências que estão dentro da ciência.

Para Rocha (2019), a Fisiologia é estudada apenas por metodologias teóricas o que dificulta sua aprendizagem

e compreensão, por isso, faz-se necessária a utilização de ferramentas que auxiliam na construção do conhecimento. O trabalho teve como objetivo analisar como as tecnologias digitais contribuem na compreensão de alunos do Ensino Médio sobre Fisiologia a partir de encontros interdisciplinares entre Biologia e Educação Física. O real desafio para o professor é ir de encontro ao modelo tradicional em que o ensino se apresenta fragmentado e individualista, o que permitiu que os alunos se aprofundassem em certas áreas, mas sendo incapazes de relacioná-las com os saberes construídos. Entendida como um acúmulo de conhecimentos isolados da realidade, o conteúdo de ciências deixou de estimular a curiosidade dos alunos criando um distanciamento da ideia de contextualizar o que é aprendido em sala de aula.

A pesquisa utilizou uma abordagem de cunho exploratório, com a participação de dezessete alunos do 3º ano do Ensino Médio, durante os meses de agosto e outubro de 2019. A pesquisa se subdividiu em três etapas: planejamento, coleta e análise de dados. Inicialmente, o planejamento ocorreu através do levantamento bibliográfico acerca de técnicas mais adequadas para o Ensino de Ciências, além de conhecer as possíveis dificuldades que estão presentes na aprendizagem desse conteúdo. Foram realizadas, primeiramente, por meio de aplicação de um questionário *online* e de um questionário avaliativo, atividades práticas e, posteriormente, análise de um vídeo produzido pelos estudantes.

A partir dos dados coletados durante os encontros na escola foram traçadas informações que ajudaram na avaliação que ocorreu em três momentos distintos, primeiramente relacionada aos

conhecimentos prévios dos alunos, seguida dos conhecimentos assimilados após as atividades práticas e finalmente a elucidação dos alunos através da montagem do vídeo como um Material Autoral Digital Educacional (MADE). Com relação aos saberes prévios, as ideias ainda se encontram prematuras a respeito do funcionamento do corpo, com uma compreensão simplista dos alunos. A seguir com os conteúdos já assimilados, as análises demonstraram que os alunos conseguiram identificar as relações entre os conceitos abordados, o que permitiu a observação dos resultados através de situações de comparações. E por fim, com a elaboração do vídeo, os alunos demonstraram seus conhecimentos a respeito das vias que levaram a modificações, além de compreender as alterações presentes no corpo diante de algumas respostas fisiológicas.

Foi possível perceber que o presente trabalho pode atuar positivamente na contribuição de pesquisas de metodologias alternativas de ensino, possibilidades inovadoras que facilitam a elucidação do saber. Permitindo a participação do estudante como figura central da pesquisa onde este é formador do seu próprio saber, agindo de forma ativa nos processos de aprendizagem, ganha a oportunidade não apenas de aprender, mas de questionar e ser agente crítico, possibilitando uma aprendizagem mais significativa.

De acordo com Ribeiro (2019), cabe ao professor mudar sua conduta de ensino diante do tradicionalismo em que se encontra a escola atualmente, buscar novas metodologias de cunho inovador a fim de proporcionar novas experiências para seus alunos, buscando o interesse e a motivação devido à geração do saber.

Mais um trabalho que cita a fragmentação do ensino tendo em vista principalmente quando se aborda o conteúdo de Fisiologia. A capacidade de correlacionar os conteúdos fornece ao aluno um grau de autonomia em que este possui um meio para alcançar o que quer conhecer. O trabalho teve como objetivo geral desenvolver ferramentas utilizadas no ensino de Fisiologia e anatomia baseado em recursos digitais.

A pesquisa utilizou de *Blog* como uma ferramenta no ambiente virtual que auxilia na aprendizagem dos alunos. A plataforma *Blogger* foi escolhida para ser trabalhada nesse contexto por apresentar acesso gratuito. Posteriormente, foram produzidos manuais de práticas que seriam utilizados como *posts* nesses *Blogs*, alguns manuais possuíam imagens de Atlas de Anatomia de vertebrados e outros com temática de Fisiologia. As aulas foram planejadas utilizando-se da abordagem investigativa em que o aluno pesquisava e aprendia sobre o conteúdo, relacionando o que foi estudado em aula e em casa pelo *Blog*.

É perceptível que a utilização do *Blog*, auxiliado com os manuais de práticas, atendem ao objetivo que é promover uma maneira mais atual e de fácil acesso para o estudante ter contato com o conteúdo ensinado, possibilitando-o acesso de forma remota. A sequência didática utilizada atendeu às expectativas positivamente por organizar de forma simplista o conteúdo, o que privilegia a abordagem investigativa utilizada. Além de permitir que o estudante experimente de forma lúdica o estudo de ciências, pode levantar hipóteses acerca do conteúdo, remodelando o saber de acordo com o amadurecimento através do diálogo.

Por fim, o uso do *Blog* possibilita que o discente tenha acesso ao material de estudo em outro local sem ser o ambiente formal, incentivando-o a estudar em casa. Muitos professores apresentam dificuldades no manuseio desses artefatos tecnológicos e acabam deixando de utilizá-los por não dominarem a tecnologia presente. A escolha da sequência didática foi utilizada para facilitar o uso pelo profissional da educação. O trabalho almeja que o estudante seja fundamental na construção dos materiais de apoio, assim sendo parte integrante da montagem do conteúdo a ser ministrado, facilitando na preparação em caso de possíveis avaliações.

RESPOSTAS DAS PERGUNTAS DA RSL

Com a RSL foi possível desenvolver seis (6) categorias vinculadas ao estudo em questão. Dentre elas estão:

- Categoria 1 - RSVs e Ensino - utilização das RSVs para promover um ambiente de aprendizagem colaborativa e interação social, facilitando a troca de saberes com o uso de uma linguagem do cotidiano;

- Categoria 2 - Ensino na rede social *Instagram* - utilização do *Instagram* como uma nova ferramenta metodológica de ensino que permite ampliar o ambiente de aprendizagem para fora da sala de aula;

- Categoria 3 - Papel do Professor - atualização do professor quanto aos recursos tecnológicos digitais que possam somar em suas atividades pedagógicas, fugindo do modelo de ensino tradicional em que há reprodução de práticas que se fazem presentes com baixa participação do aluno;

- Categoria 4 - Uso das TICs na Educação - caminho que a educação pode

desbravar e se utilizar acompanhando a tendência que professores e alunos estão enfrentando para o acesso a essa gama informacional em ambientes virtuais e tecnológicos;

- Categoria 5 - Contribuições de recursos tecnológicos no Ensino - conhecimento de uma nova fonte por onde a informação pode ser propagada e comentada, fugindo da dependência informacional dos livros convencionais, alguns com linguagens de difícil entendimento, proporcionando aos estudantes maior facilidade para aprender;

- Categoria 6 - Segregação no Ensino de Ciências - fragmentação e complexidade dos conteúdos de ciências, fazendo com que os professores optem por seccioná-los, atribuindo menor importância ao trazer as relações e as conexões existentes com outros assuntos ao comprometer a formação desse aluno tanto a curto quanto a longo prazo.

Em relação à categoria 1 vinculada às RSVs e Ensino, os autores Mota e Zanotti (2021) afirmam que as redes sociais no contexto escolar podem promover uma aprendizagem criativa e colaborativa, com o auxílio da diversidade de opiniões, fornecendo a autonomia aos discentes, com incentivo a uma educação contínua e de qualidade. Para Soares, Souza e Scheid (2018), as redes sociais são ferramentas pedagógicas que possibilitam aos professores informações atualizadas, com uma linguagem simplificada e contemporânea, o que auxilia o aluno no entendimento desses conteúdos. A utilização de recursos visuais como vídeos e *gifs* animados ajudam na assimilação do que está sendo ensinado.

No trabalho de Santos e Leite (2020), as redes sociais são colocadas

como um meio de compartilhamento de informações e conhecimentos acerca de vários pontos de vista. Diante dessa participação coletiva, permite-se pensar que há a construção de uma nova forma de interação social. Quem participa do meio desenvolve o sentimento de pertencimento à organização desses grupos de pensamentos e ideias, contribuindo para a remodelação do sujeito diante da interação com o meio digital. Uma forma utilizada por esses grupos se relaciona com o uso da coletividade em que permeia um ambiente de inteligência conjunta acessada através de questionamentos e diálogos dos alunos nesses ambientes.

Esses novos meios são importantes ferramentas para a popularização e divulgação da ciência que se encontrou por muito tempo restrita ao ambiente acadêmico ou formal. O professor tem o dever de se atualizar diante da utilização desses novos meios digitais a fim de proporcionar novas metodologias de ensino e aprendizagem, fugindo do tradicionalismo recluso apenas ao ambiente de sala de aula. Para Souza, Miranda e Coelho (2020), a incorporação dessas novas plataformas para apoio didático das disciplinas procura um meio motivador e significativo para os alunos desenvolverem suas competências cognitivas.

Em relação à categoria 2 vinculada ao Ensino na rede social *Instagram*, os autores Souza, Miranda e Coelho (2020) compreendem-na como uma ferramenta didática que amplifica a aprendizagem para o ambiente fora sala de aula, o que incentiva o aluno ao desenvolvimento da criatividade para a construção de tarefas e o contato de grupos de interesse. No espaço virtual, o estudante possui a

liberdade de criação de seus próprios conteúdos e age como colaboradores dos outros colegas, aprendendo com essa nova forma de linguagem, estabelecendo assim redes de aprendizagem e de conhecimento coletivo. A rede social *Instagram* também é utilizada como meio de letramento digital, incentivando meios comunicativos de formas textuais, áudio e vídeo.

No trabalho de Jesus e Kistemacher (2020), as redes sociais *Instagram* e *WhatsApp* foram utilizadas para fins metodológicos, sendo que a primeira incitou maior presença dos alunos nas atividades desenvolvidas, tendo em vista que não se intimidaram diante de sua participação, passando a interagir mais ativamente nas publicações, provavelmente pela familiaridade do uso da plataforma na rotina diária.

Em relação à categoria 3, vinculada ao Papel do Professor, os autores Mota e Zanotti (2021) afirmam que o educador deve estar sempre se atualizando diante das informações e meios utilizados para fins didáticos no sentido de levar aos seus alunos um ambiente que contextualize os conteúdos de forma inovadora e simplificada. O domínio do profissional da educação para o uso das tecnologias digitais é um desafio porque entra diretamente em embate com uma geração que se tornou acomodada e que se resume apenas na reprodução de métodos amplamente utilizados no ensino tradicional. Os educadores, conjuntamente com a escola, devem repensar as práticas metodológicas utilizadas, apresentando inovação e proximidade para com o aluno. Outro grande desafio é o educador conseguir selecionar conteúdos cientificamente confiáveis e utilizá-los

para debates e discussões no ambiente *online*.

De acordo com os autores Santos e Leite (2020), faz-se necessário que os educadores desconstruam a imagem do professor que o acompanhou durante sua formação com ações voltadas ao tradicionalismo e à repetitividade. Esses profissionais mostram que o caminho que a educação trilhava não era produtivo e hoje se tem a capacidade de compreender o meio que se mostra mais promissor. O importante é buscar a inovação e o direcionamento do aluno como figura central no processo de aprendizagem. Para Ribeiro (2019), nas RSVs, os alunos estarão sujeitos a uma gama de informação diversificada. Cabe ao professor orientar que aspectos sociais, políticos e históricos fazem parte também na construção do conhecimento na vida em sociedade.

Em relação à categoria 4, vinculada ao uso das TICs na educação, os autores Soares, Souza e Scheid (2018) afirmam que as tecnologias digitais precisam se tornar presentes na aprendizagem didática e pedagógica na educação básica e superior. Vive-se atualmente em uma sociedade que está constantemente exposta aos aparelhos tecnológicos, com isso se deve incluir esses recursos no ensino como ferramentas facilitadoras na construção do conhecimento. Para Quincozes (2018), as TICs propiciam melhores efeitos para a prática educativa através do desenvolvimento da maneira de comunicar, dialogar e decidir o que for discutido acerca de um assunto, além de um meio para disseminação de informações o que possibilita fácil acesso a quem cultiva o conhecimento imbricado nesse contexto.

Em relação à categoria 5, relacionada com as contribuições de recursos tecnológicos no Ensino, Mota e Zanotti (2021) demonstram uma utilização das TICs capazes de despertar o interesse e a curiosidade do aluno que já está habituado ao ambiente virtual devido ao contato diário com as tecnologias digitais. De acordo com Santos e Leite (2020), o manuseio desses recursos possibilita a construção do conhecimento de forma colaborativa e permite compartilhar através de fotos, vídeos e áudios, materiais que favoreçam interações entre os alunos, aumentando o engajamento nessas atividades. O uso desses artefatos tecnológicos contribui para o ensino fundamentado em investigação e salienta o papel do professor em se reinventar na construção do formato renovado de suas aulas.

Souza, Miranda e Coelho (2020) afirmam que a utilização das tecnologias digitais, de forma organizada e adequada, propicia uma educação de boa qualidade, tornando-se um aliado como recurso pedagógico para a sociedade, tendo em vista que ao abordar os conteúdos por esses novos meios, ocorre uma simplificação da linguagem e favorecem a aproximação entre o conhecimento e o estudante. Para Jesus e Kistemacher (2020), os professores que estão sujeitos a buscar novos meios por onde a educação possa se estabelecer podem encontrar alguns tipos de resistências por parte da escola, gestores ou até de seus colegas professores que estão “presos” nas metodologias tradicionais de ensino.

De acordo com Quincozes(2018), o olhar que essa tecnologia possibilita para a educação é algo além da facilidade em lidar com o conteúdo, pode-se pensar também que a capacidade comunicacional

entre essas pessoas será aperfeiçoada desenvolvendo características de relacionamento de cunho social, além de potencializar a produção de saberes gerados através de cooperação conjunta. Para Ribeiro (2019), o professor tem o papel de acompanhar essa mudança no estilo do estudante, cabendo a utilização desses meios que se encontram próximos aos alunos, possibilitando um novo recurso metodológico em potencial por onde o ensino pode ser construído.

A categoria 6, relacionada à segregação no Ensino de Ciências, é justificada por Rocha (2019) quando afirma que existe a falta de conversa entre as áreas no que diz respeito ao Ensino de Ciências. A isso também deve-se relacionar ao modelo de ensino tradicional que fragmenta os conteúdos, possibilitando que os alunos tenham dificuldades em relacionar futuramente os conteúdos ou acharem que não precisam interligar esses saberes. A disciplina de ciências deixou de ser curiosa e instigadora devido a esse afastamento dos alunos em relação a esses saberes, o que acaba dificultando a compreensão e a contextualização do conhecimento.

No ensino tradicional, o estudo de Fisiologia se encontra da mesma forma fragmentado e com dificuldades de os alunos conseguirem relacionar as partes para compreender o todo. A falta na contextualização e materialização das ideias acabam distanciando esses fatores que estão intrinsecamente relacionados no funcionamento do corpo de um ser vivo, a isso deve-se lembrar que o uso das metodologias tradicionais promove esse tipo de fragmentação e isolamento. Para Ribeiro (2019), quando se estuda a Fisiologia do corpo humano, a abordagem usada é realizada de forma fragmentada

centrada apenas em nomes de estruturas. O autor comenta que a atual organização do ensino de Biologia incentiva a memorização de conceitos, linguagens e métodos, o que não ajuda o aluno a interpretar e a contextualizar o que é aprendido.

Em relação às perguntas que foram elaboradas a fim de se desenvolver a Revisão Sistemática de Literatura, é possível encontrar respostas pautadas nos trabalhos desenvolvidos. Em relação à pergunta: “Quais são as principais RSVs utilizadas pelos professores para ensinar Biologia?” é possível constatar que algumas redes sociais foram utilizadas como ferramenta didática facilitadora para a aprendizagem.

No trabalho de Soares, Souza e Scheid (2018), foi utilizado o *Facebook* como rede social onde o enfoque eram páginas com temas relacionados aos conteúdos de Biologia de acordo com o currículo do Ensino Médio. A utilização da rede social *Facebook* foi distinta no projeto desenvolvido por Quincozes (2018) onde os grupos existentes na plataforma receberam o enfoque para delimitar um ambiente virtual onde os alunos poderiam ter acesso ao compartilhamento de informações e o professor teria o controle na organização e disponibilização desses conteúdos na plataforma.

A pesquisa de Souza, Miranda e Coelho (2020) utilizou-se da metodologia de *Quiz* no *Instagram* para viabilidade didática para atividades desenvolvidas com outra turma de Ensino Médio. O *WhatsApp* foi outra rede social utilizada pelos autores Jesus e Kistemacher (2020) e se propuseram a trabalhar com a rede social *Instagram*. Ao utilizarem o *WhatsApp*, fizeram-no para receber o *feedback* da turma mantendo um portal

de comunicação virtual e um lugar onde eram respondidas dúvidas dos alunos relacionadas aos assuntos trabalhados. Ao utilizarem a rede social *Instagram*, fizeram-no com a função de divulgação de vídeos para visualização da turma.

Para Ribeiro (2019), a rede social escolhida foi o *Blog* devido à gratuidade e facilidade de acesso, os *posts* foram a forma utilizada nesta plataforma onde os alunos enviavam os manuais de práticas relacionados aos conteúdos trabalhados em sala de aula. Sendo assim, as redes sociais mais utilizadas pelos professores para ensinar Biologia foram o *Facebook*, o *Instagram*, o *WhatsApp*, e, apesar de o *Blog* não ser necessariamente uma rede social, aproxima-se dessa ideia, portanto, considera-se que o *Blog* também faz parte desse contexto.

Considerando-se a pergunta “Como as RSVs, em especial, o *Instagram*, são utilizadas pelo professor para ensinar Biologia?” constatou-se que a rede social *Instagram* foi utilizada como plataforma de avaliação através de *Quiz* sendo realizada nos *stories* onde os alunos teriam que responder e interagir com dúvidas ou comentários acerca do assunto trabalhado em sala de aula (SOUZA; MIRANDA; COELHO, 2020). Entretanto, na pesquisa de Jesus e Kistemacher (2020), a rede social *Instagram* foi utilizada como plataforma de divulgação de vídeos desenvolvidos pelos próprios alunos, relacionando-a à temática trabalhada em sala de aula. Sendo assim, a rede social *Instagram* foi utilizada pelo professor nas aulas de Biologia para avaliação dos alunos e para divulgação da produção do desenvolvimento de produtos pelos próprios alunos.

Em relação à pergunta “Por que as RSVs, em especial o *Instagram*, são

utilizadas pelo professor para ensinar Biologia?” constatou-se que para Souza, Miranda e Coelho (2020) a escolha do jogo de perguntas no ambiente digital, em que os alunos já estão acostumados a trabalhar, promove uma leveza no ensino de conteúdos que muitas vezes são compreendidos como difíceis, devido à complexidade da linguagem utilizada.

Os alunos já estão acostumados com o tipo de linguagem empregada pelo meio digital e isso facilita o manuseio dessas plataformas para fins didáticos. Somando-se a esse aspecto, os autores Jesus e Kistemacher (2020) salientam a importância da relação professor e aluno sem precisar estar presencialmente para essa interação. As facilidades de acesso rápido e gratuito se fazem necessárias para se pensar nas potencialidades existentes no uso dessas redes sociais, além de proporcionar uma oportunidade para a construção do conhecimento de forma coletiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como problema a utilização de novos meios digitais no Ensino de Ciências, mais precisamente as RSVs, como um aliado no ensino, servindo como ferramenta de inovação para os processos de ensino, aprendizagem e avaliação. O processo de ensino na área de ciências se encontra fragmentado, atrelado à complexidade atribuída pelos alunos ao estudo de conceitos biológicos. O desafio é diário no Ensino de Ciências fugindo do atual cenário onde o ensino tradicional corrobora para que essa aprendizagem se torne restrita ao entendimento de termos e nomes com pouca relação com o que é aprendido.

A pesquisa teve como objetivo principal descrever como as RSVs são utilizadas para ensinar Educação Básica conteúdos científicos vinculados aos conceitos da Biologia. Com isso, verificou-se que as RSVs foram utilizadas em alguns trabalhos com funções diversificadas, como meio avaliativo, enviando perguntas em modelo de *Quiz* pelos *stories* em que os alunos teriam que responder e criavam um ambiente de discussão de maneira interativa com outros alunos. Também foi utilizada para a divulgação de vídeos produzidos pelos alunos pela rede social *Instagram*, assim outros alunos poderiam visualizar o material desenvolvido por seus colegas, além de divulgá-lo para outras pessoas. O objetivo foi cumprido tendo em vista a diversidade de uso que essa rede social pode desempenhar, além de outras funções em potencial aliadas ao processo de ensino.

A utilização das RSVs como ferramentas de aprendizagem se apresentou como possibilidades metodológicas utilizadas pelos professores, abordando redes como *Instagram*, *Facebook*, *WhatsApp* e o *Blog*. Todos esses mantiveram o enfoque na divulgação e o estabelecimento de um ambiente virtual onde seus alunos ficariam livres para discutir e dialogar com os outros, estabelecendo uma nova forma de comunicação e acesso ao conhecimento. Assim, possibilitou que futuros estudos sejam realizados para maior compreensão acerca do uso das RSVs no ensino e quais metodologias devem ser abordadas no uso desse meio virtual.

Nos estudos realizados, constatou-se que há exemplos de outras RSVs que participam de atividades pedagógicas e são utilizadas como ferramentas no Ensino

de Ciências apresentando-se de forma positiva pela facilidade de uso e de serem conhecidas pelos alunos porque as utilizam comumente em suas atividades cotidianas. A utilização das redes sociais pode auxiliar no compartilhamento de dúvidas e conexões entre os conhecimentos diversos, facilitando o esclarecimento e o processo de aprendizagem em conjunto.

As limitações desse trabalho se relacionam ao número de produções acadêmicas voltadas especificamente para o ensino de Biologia, em especial, Fisiologia. Dentre os trabalhos escolhidos, foram poucos aqueles que apresentaram essa temática, por isso foi tratado também acerca do Ensino de Ciências no geral. A pesquisa apresentou ainda dificuldades em encontrar trabalhos que utilizaram as RSVs como ferramentas de ensino, possibilitando pensar que se trata de uma ferramenta nova quando voltada para o Ensino de Ciências.

Os resultados obtidos com essa pesquisa servirão como base para o desenvolvimento de projetos voltados para o aprofundamento do uso das RSVs, em especial a rede social *Instagram*, no ensino de diferentes conteúdos vinculados à Biologia, com estudos teóricos sobre o tema, bem como aplicações práticas de uso da rede social *Instagram* no contexto de ensino de Biologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I.; CARVALHO, L.J.; GUIMARAES, C.R.P. Recursos midiáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **Scientia Plena**, v. 12, n. 11, p. 1-10, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14808/sci.plena.2016.11277>. Acesso em: 09 abr. 2022.

ALMEIDA, M. da C. de; CARVALHO, E. de A.; MORIN, E. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. São Paulo, Editora: Cortez, 2002.

ANDERSON, H. A. H. Uma perspectiva colaborativa sobre ensino e aprendizado: a criação de comunidades de aprendizado criativo. **Nova Perspectiva Sistêmica**, v. 20, n. 41, p. 35-53, 2011.

BORGES, G. A.; LIMA, C. O. C.; GRANJEIRO, E. A.; SARINHO, V. T., BITTENCOURT, R. A. Um jogo digital educacional de tabuleiro na área de fisiologia humana. In: PROCEEDINGS OF SBGAMES.2016, São Paulo. **Anais eletrônicos** [...] São Paulo, 2016, p. 412-420, Disponível: <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157346.pdf>

CASSIANO, C. N.; LIMA, L. C.; ZUPPANI, T. S. A eficiência das redes sociais em processos de recrutamento organizacional. **RevistaNavus**, Florianópolis, v. 6, n. 2, p. 52-67, 2016.

HU, Y.; MANIKONDA, L.; KAMBHAMPATI, S. What We Instagram: A First Analysis of Instagram Photo Content and User Types. In: INTERNATIONAL AAAI CONFERENCE ON WEBLOGS AND SOCIAL MEDIA. 8., 2014, Califórnia, **Anais eletrônicos**, p. 595-598, Disponível em: <https://www.aaai.org/ocs/index.php/ICWSM/ICWSM14/paper/view/8118>.

JESUS, F. C.; KISTEMACHER, D. Redes Sociais Virtuais e Ensino de Biologia: Experiências e práticas pedagógicas em Codó/Ma. **PesquisaemFoco**, v. 25, n. 1, p.141-159, 2020.

KITCHENHAM, B. Procedures for performing systematic reviews. **Keele University**, v. 33, n. 2004, p. 1-26, 2004.

LACERDA, F. C. B.; SANTOS, L. M. Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de

aprendizagem. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 23, s/n, p. 611-627, 2018.

LARA, M. V.; BORGES, S.; WELTER, M.; CARPES, P. B. M. Objetos de aprendizagem como coadjuvantes do processo de ensino-aprendizagem de Fisiologia Humana. **Revista de Ensino de Bioquímica**, v. 12, n. 1, p. 34-47, 2014.

MALIZIA, B; DAMASCENO, F. O ensino de ciências e biologia nas redes sociais: o facebook como plataforma virtual para debates científicos nos ensinos fundamental e médio. **Revista do Seminário Mídias e Educação**, s/v, n.1,p.1-3, 2015. Disponível em: <http://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/midiaseducacao/article/view/538>. Acesso em: 10 abr. 2022.

MATOS, E. L.M.; SCHRAINER, J.C.R. Redes Sociais: um caminho para a inclusão digital. **Ciência da Informação**, v. 43, n. 2, p. 298-309, 2014.

MOTA, L. B.; ZANOTTI, R. F. Tecnologias digitais de informação e comunicação aplicadas ao ensino de biologia. **BrazilianJournalofDevelopment**, v. 7, n. 6, p. 64341-64353, 2021.

POSSATO, A. R. **Formação de Conceitos Químicos Mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação: Uma Proposta para o Ensino de Soluções Utilizando o Facebook**. Dissertação (Mestrado em Ensino Científico e Tecnológico). Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Santo Ângelo-RS, 2014.

PRETTO, N. L; SILVEIRA, S. A. **Além das redes de colaboração: internet diversidade cultural e tecnologias do poder**. Salvador: Editora EDUFBA, 2008. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/22qtc>. Acesso em: 15 jan. 2022.

QUINCOZES, M. H. G. **TIC e sala de aula: uma investigação sobre o uso das redes sociais no ensino de ciências**. 2018.

Trabalho de conclusão de curso (Departamento de Tecnologias da informação e da comunicação aplicadas à educação). Universidade de Santa Maria, Restinga Seca, 2018.

RIBEIRO, D. H. de M. **Uso de recursos digitais no ensino de fisiologia humana: ferramentas para consolidação do conteúdo**. 2019. Dissertação

(Departamento de Ciências Biológicas). Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

RIBEIRO, R.A.; SANTOS, R. S. O processo de formação de professores de Biologia e a interferência das tecnologias e mídias no ensino de Genética e Biologia Molecular. **ScireSalutis**, v. 3, n. 1, p. 49-61, 2013. Disponível em:

<https://doi.org/10.6008/ESS2236-9600.2013.001.0005>. Acesso em: 05 abr. 2022.

ROCHA, M. A. C. **A integração das tecnologias digitais na docência: a inclusão da interdisciplinaridade nas aulas de biologia**. Trabalho de conclusão de curso (Departamento de Ciências Biológicas). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SANTOS, M. L. B.; LEITE, Á. E. Contribuições das redes sociais da internet para o ensino de ciências. **Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, p.7-10, 2020.

SANTOS, R. A.; CAMPOS, T. C. S. Redes Sociais na Educação: uso do Facebook no estudo de trigonometria no triângulo retângulo. **Revista Memórias de la Octava Conferencia Iberoamericana de Complejidad, Informática y Cibernética**, p. 120-125, 2018. Disponível em: <http://bd.centro.iff.edu.br/xmlui/handle/123456789/73>.

SILVERTHORN, D. **Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada**, 7. ed, Porto Alegre: Artmed, 2017.

SOARES, B. M.; SOUZA, J. S.; SCHEID, N. M. J. A contribuição das redes sociais para o ensino de biologia. **Tecné, Episteme y Didaxis**, Bogotá, n. Extraordin, s/v, p.1-8, 2018. Disponível em: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/8911/6691>. Acesso em: 19 jan. 2022.

SOUZA, D. G.; MIRANDA, J. C.; COELHO, L. M. Redes Sociais e o Ensino de Biologia. **Revista Carioca de Ciência, Tecnologia e Educação**, v. 5, n. 2, p. 2-17, 2020.

TEIXEIRA, L.C.; HENZ, G.L.; STROHSCHOEN, A.A.G. O ambiente virtual de aprendizagem auxiliando no ensino de genética na educação básica. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v.9, s/n, p.590-606, 2018. Disponível em: <http://periodicos.unisantos.br/index.php/pesquiseduca/article/view/672/pdf>. Acesso em: 02 fev. 2022.

TORREZAN, C. A. W. Design Pedagógico de Materiais Educacionais Digitais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 7, n. 3, p. 1-7, 2008. Disponível: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.13569>. Acesso em: 05 fev. 2022.