



UTILIZAÇÃO DO INSTAGRAM COMO UM RECURSO FACILITADOR NO ENSINO DE QUÍMICA



USING INSTAGRAM AS A FACILITATING RESOURCE IN CHEMISTRY TEACHING

UTILIZAR INSTAGRAM COMO RECURSO FACILITADOR EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA

André Bezerra Amorim Lopes¹
Bruno Silva Leite²

Resumo: Esta pesquisa teve como objetivo analisar a contribuição de um perfil do *Instagram* criado para compartilhar recursos didáticos digitais para o ensino de Química, pela ótica de estudantes do ensino médio. Os resultados apontam que as funções mais utilizadas pelos estudantes para compreenderem um determinado assunto de Química foram os slides de aula, Memes e vídeos de experimentos. Ademais, os estudantes apontaram que o *Instagram* foi um recurso interessante que contribuiu para o processo de aprendizagem deles a partir da disponibilização dos recursos didáticos digitais produzidos pelo professor possibilitando revisarem, interagirem e compreenderem os conteúdos abordados em sala de aula.

Palavras-chave: Instagram. Ensino de Química. Recursos didáticos digitais. Tecnologias Digitais.

Abstract: This research aimed to analyze the contribution of an Instagram profile created to share digital didactic resources for Chemistry teaching, from the perspective of high school students. The results indicate that the functions most used by students to understand a certain Chemistry subject were class slides, Memes, and experiment videos. Furthermore, students pointed out that Instagram was an interesting resource that contributed to their learning process through the availability of digital didactic resources produced by the teacher, allowing them to review, interact, and understand the content covered in the classroom.

Keywords: Instagram. Chemistry teaching. Digital didactic resources. Digital Technologies.

Resumen:

Esta investigación tuvo como objetivo analizar la contribución de un perfil de Instagram creado para compartir recursos didáticos digitales para la enseñanza de la Química, desde la perspectiva de estudiantes de secundaria. Los resultados indican que las funciones más utilizadas por los estudiantes para comprender un tema específico de Química fueron las presentaciones de clase, los memes y los videos de experimentos. Además, los estudiantes señalaron que Instagram fue un recurso interesante que contribuyó a su proceso de aprendizaje a través de la disponibilidad de recursos didáticos digitales producidos por el profesor, permitiéndoles revisar, interactuar y comprender los contenidos tratados en el aula.

Palabras-clave: Instagram. Enseñanza de la Química. Recursos didáticos digitales. Tecnologías digitales.

Submetido 03/09/2023

Aceito 08/11/2023

Publicado 10/11/2023

¹ Licenciado em Química pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Professor de Química. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3615-1438>. E-mail: and.bezerraamorim@gmail.com.

² Doutor em Química pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Docente da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Coordenador do grupo de pesquisa LEUTEQ (Laboratório para Educação Ubíqua e Tecnológica no Ensino de Química). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9402-936X>. E-mail: brunoleite@ufrpe.br.



Introdução

As tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) têm promovido transformações na educação e na sociedade que modificaram substancialmente a forma como a vemos e a utilizamos. Nas últimas décadas, houve um aumento significativo no número de estudos que se concentram na formação tecnológica de professores e na utilização destes recursos nas práticas pedagógicas (KAVILOVA et al., 2020; REIS et al., 2021; HALEEM et al., 2022; OTERO et al., 2023). Novas abordagens pedagógicas têm sido propostas para a sala de aula através de diferentes recursos tecnológicos, porém nem sempre os professores estão familiarizados com esses recursos.

Os impactos causados com a inserção das TDIC na sociedade têm gerado inquietações de como estas podem ser aproveitadas nos processos de ensino e aprendizagem (LEITE, 2020). As tecnologias digitais têm permitido o acesso a informações e recursos de forma mais rápida e fácil, possibilitando a construção do conhecimento de forma mais colaborativa e personalizada, além de desenvolver habilidades para o século XXI. Desde o surgimento da Internet, a comunicação entre as pessoas têm sido intensificada e boa parte desta comunicação, atualmente, tem ocorrido por meio das redes sociais. As redes sociais são o resultado da revolução provocada pela tecnologia da informação (a terceira revolução industrial) e estão gradualmente substituindo os meios de comunicação tradicionais. Hoje, as pessoas interagem, consomem, criam e mantêm vínculos afetivos, produzem conteúdo, expressam emoções e formam opiniões com muito mais rapidez. Este fato nos permite afirmar que as redes sociais podem ser usadas como um instrumento de ensino, proporcionando interdisciplinaridade dos conteúdos.

Atualmente, as redes sociais estão permitindo que os estudantes tenham acesso a mais informações sobre os assuntos trabalhados em sala de aula e, por consequência, permitindo que eles revisem esses temas de maneira mais informal. Dentre as diferentes plataformas de redes sociais (*Facebook, TikTok, X – antigo twitter*), o *Instagram* tem gerado grande influência no comportamento social de jovens e adultos (ZEFERINO et al., 2022), sendo um difuso de informações. Neste contexto, acreditamos que tal rede social pode ser um instrumento aliado do processo de ensino e aprendizagem de Química por meio dos usos de diversos textos multissemióticos, tais como dos memes, imagens e vídeos.

Aa redes sociais são hoje um dos maiores canais de comunicação, principalmente entre adolescentes, em que o *Instagram* pode se configurar como um instrumento para o processo de ensino e aprendizagem da Química dado o seu potencial de interação entre indivíduos de forma mais interativa e personalizada (ZEFERINO et al., 2022; IBIAPINA; GONÇALVES, 2023; LIMA et al., 2023). Nesse pensamento, concordamos que o professor pode fazer uso desta tecnologia para promover a construção de conhecimento dos estudantes, e não apenas a entrega de informações sobre os conceitos químicos.

Destarte, pensar o uso das TDIC, em especial da rede social *Instagram*, no ensino de Química pode ser justificado pela necessidade de mudança de práticas pedagógicas baseadas na educação bancária (FREIRE, 2019), oportunizando o desenvolvimento de inovações por manter “canais e fluxos de informação em que a confiança entre atores os aproximam e levam ao compartilhamento de conhecimento detido por eles, modificando e ampliando-o” (BENITE et al., 2009, p. 19).

Diante da ampla variedade de redes sociais existentes disponíveis, questiona-se: o *Instagram* pode ser utilizado como um recurso para contribuir no ensino de Química para estudantes do Ensino Médio. É nesse espectro que a presente pesquisa teve como objetivo compreender se a utilização das publicações presentes em um perfil do *Instagram* pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da Química no contexto do Ensino Médio, segundo a percepção de estudantes do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio. Desse modo, será analisado se os conteúdos compartilhados no perfil do *Instagram* podem ser utilizados para fins didáticos no ensino de Química no contexto do Ensino Médio.

Rede Social *Instagram*

Uma definição de rede social (que tomamos como base nesta pesquisa) é apresentada por Boyd e Ellison (2007), que consideram que a rede social corresponde a um serviço ofertado na internet, no qual os indivíduos constroem seu próprio perfil (aberto ou não) e criam uma lista de outros usuários com os quais compartilham uma conexão, permitindo, assim, que eles se comuniquem entre si e que um visualize e compartilhe a lista de contatos do outro. Destarte, as redes sociais possibilitaram uma nova forma de organização da sociedade permitindo “se criar vínculos sem limites geográficos e atemporais, enquanto libera o indivíduo para criar seu próprio conteúdo e difundir suas ideias através de seus laços eletrônicos de amizade com uma

facilidade e velocidade incríveis, pois elas representam uma nova tendência de compartilhar contatos, informações e conhecimentos” (LEITE, 2017, p. 207).

Atualmente, as redes sociais se tornaram o ambiente mais comum para que ocorra interações entre as pessoas. Não é estranho ouvir falar de *Facebook*, *TikTok*, *WhatsApp*, *YouTube*, *Twitter* (agora *X*) e *Instagram* e cada uma delas têm suas especificidades, finalidades e peculiaridades. Esta última (*Instagram*), tem sido utilizada em pesquisas como recurso para o ensino (SANTOS et al., 2021; ZEFERINO et al., 2022; IBIAPINA; GONÇALVES, 2023; LIMA et al., 2023). Souza e Schneider (2016, p. 422) defendem que, a relevância de aliar as práticas de ensino às redes sociais se dá por conta de sua capacidade em “romper barreiras e reafirmar a aprendizagem que pode acontecer em espaços variados e a todo o tempo, e não exclusivamente na sala de aula”.

Nesse sentido, o *Instagram* pode ser um instrumento valioso para ampliar o ensino para além da sala de aula, levando os discentes a uma interação criativa e comunicativa, dado que, a rede social faz parte do cotidiano dos jovens, oferecendo uma variedade de recursos que podem ser utilizados para oportunizar uma aprendizagem tecnológica ativa (LEITE, 2022), mais colaborativa e personalizada, sobretudo alinhada com as tendências e demandas exigidas no século XXI. Castro (2014, p. 63, grifo do autor) defende que “uma, entre as muitas plataformas *mobile* que apresentam a possibilidade de uso pedagógico, é o *Instagram*”.

O *Instagram* foi desenvolvido por Kevin Systrom e Mike Krieger em outubro de 2010, sendo concebido para *smartphones* e *tablets* que possuíam o sistema operacional iOS, sendo estendido para o sistema operacional Android em 2012 (CASTRO, 2014). Com mais de 2 bilhões de usuários ativos, o *Instagram* é uma rede social criativa e interativa, que permite que os seus usuários curtam, comentem e compartilhem publicações em tempo real diretamente dos seus dispositivos móveis. Não demorou muito para que pesquisas buscassem identificar as potencialidades desta rede social na educação (PIZA, 2012; CASTRO, 2014; HANDAYANI, 2016; SANTOS et al., 2021; LIMA et al., 2023).

Segundo Pellanda e Streck (2017), o *Instagram* é uma mídia que pode ser muito bem aproveitada, quando levamos em consideração o público alvo. Nele é possível postar imagens e vídeos. Essa rede social conta com diferentes recursos, dentre eles o *Story* (publicação que fica disponível por 24 horas no perfil do usuário), *posts*, IGTV e o *Reels*, este último criado em 2019. O *Reels* permite a publicação de vídeos com mais de 60 segundos de duração, sendo um

recurso interessante para ser utilizado nas práticas educativas, uma vez que o vídeo (publicado no *Reels*) pode ser uma excelente forma de abordar um tema gerador, que sensibilize o estudante e o permita a ter uma visão contextualizada do conteúdo abordado. No ensino de Química os vídeos podem ser utilizados para observar experimentos e analisar simulações complementando a aula teórica, estimulando a participação do estudante e o seu desenvolvimento cognitivo (SILVA et al., 2016; WATANABE et al., 2018).

Outro recurso disponível e que pode ser utilizado no *Instagram* é o Meme. Segundo Pavanelli-zubler, Souza, Ayres (2017), Memes são imagens estáticas, vídeos e textos que compartilham ideias, críticas ou apenas piadas. Em vídeos e imagens estáticas, o acompanhamento textual não é necessariamente obrigatório, são criações do próprio usuário, combinadas com situações destacadas na mídia, e tornam-se memoráveis e virais de forma que se complementam e, em última análise, o final tem um caráter humorístico e irônico. Lopes e Leite (2023), enfatizam que os Memes apresentam diferentes possibilidades pedagógicas, além de serem bons divulgadores da Ciência.

O uso do gênero Meme como recurso de ensino e aprendizagem de química ainda é algo pouco difundido de modo formal (LOPES; LEITE, 2023), embora várias páginas e perfis no *Instagram* utilizam tanto este recurso como os vídeos e as *hashtags*, por essa razão compreendemos que os Memes podem ser utilizados como fontes de ideias para o raciocínio analógico, ou seja, um recurso didático que permite estabelecer relações entre o que está representado na imagem (domínio que lhes é familiar) e o conceito científico que se busca compreender (domínio que lhes é desconhecido).

Destarte, pensar o *Instagram* como um recurso para o ensino de Química se mostra pertinente, uma vez que faz parte do cotidiano dos estudantes, e tem potencial para ser aplicado nas atividades educacionais, principalmente quando o docente faz uso por meio de estratégias didáticas fundamentadas na aprendizagem tecnológica ativa (LEITE, 2022). O *Instagram* pode auxiliar o professor em sala de aula, que atuará como mediador do processo de ensino e aprendizagem, oferecendo recursos interessantes e potenciais para o uso pedagógico no ambiente virtual.



Percurso metodológico

Para atender à finalidade deste estudo, realizamos uma pesquisa interpretativa. Segundo Victora et al. (2000), a pesquisa interpretativa se constitui em uma abordagem capaz de propiciar um conhecimento aprofundado de um objeto de estudo, possibilitando a explicação e a análise dos elementos que o compõem. Para isso, a pesquisa foi realizada em duas escolas localizadas na capital de um estado brasileiro, que contemplam ensino Fundamental e Médio. Os estudantes participantes da pesquisa pertenciam a três séries do Ensino Médio, em um total de 29 estudantes, cujas idades variam de 14 a 17 anos.

As ações foram delineadas por meio de uma pesquisa qualitativa interpretativa que se caracteriza quando “os pesquisadores fazem uma interpretação do que enxergam, ouvem e entendem” (CRESWELL, 2010, p. 209), proporcionando informações gerais sobre determinado grupo. Esse tipo de pesquisa (de natureza interventiva de aplicação), como destacam Teixeira e Megid Neto (2017, p. 1069), “envolvem o planejamento, a aplicação (execução) e a análise de dados sobre o processo desenvolvido, em geral, tentando delimitar limites e possibilidades daquilo que é testado ou desenvolvido na intervenção”. Assim, a presente pesquisa foi realizada em três etapas, considerando os pressupostos do modelo da aprendizagem tecnológica ativa (ATA) proposto por Leite (2018), em que seus pilares foram observados.

Na primeira etapa foi criado um perfil na plataforma Instagram. A criação do perfil tem como objetivo inicial facilitar a interação professor-estudante, seguindo os pressupostos do pilar papel docente presente no modelo da ATA (LEITE, 2022). Após a criação da página, o perfil foi difundido entre os estudantes como meio de acesso para dúvidas e curiosidades fora do ambiente escolar como possibilidade para o desenvolvimento de habilidades de comunicação por multimídia (BROWN; CZERNIEWICZ; NOAKES, 2015), como meio de divulgação de estudos de pesquisa e rede de colaboradores (KHATRI et al., 2015), gerando uma lista de benefícios crescente para o ensino e aprendizagem (ANDERSON, 2019). Além disso, o perfil se constituiu em um canal para encaminhamento de materiais didáticos utilizados em sala de aula como também receber trabalhos e atividades dos estudantes.

Na segunda etapa foram selecionados recursos digitais (imagens, memes e vídeos/*Reels*), todos autorais, em conformidade com o pilar suporte tecnológico da ATA, em que foram disponibilizados no *Feed* do Instagram para acesso dos estudantes. Segundo o modelo da ATA, o pilar suporte das tecnologias pode ocorrer simultaneamente com o primeiro

pilar (papel docente), quando o professor indica tecnologias que podem favorecer a construção do conhecimento dos estudantes ou quais tecnologias o professor vai utilizar durante o processo de ensino e aprendizagem (LEITE, 2022). Nesta pesquisa, o professor elaborou e disponibilizou os recursos a serem utilizados pelos estudantes. Os recursos digitais estavam relacionados aos conteúdos de Química e também a personagens de séries, quadrinhos, livros, desenhos animados, animes, mangás e filmes, considerando que o estudante se apropria de materiais que encontra e, mais significativamente, em modelos e metáforas sugeridas pela cultura que o rodeia (HALL, 2016).

Por fim, na terceira etapa foi realizada a coleta e análise de dados, a partir das aplicações dos memes, das publicações e do material didático de apoio, todos disponibilizados na plataforma do *Instagram*. Para a coleta dos dados foi elaborado um questionário on-line na plataforma *Google Formulários* com 20 perguntas objetivas e subjetivas (Quadro 1). Segundo Gil (2017, p. 95), a “elaboração do questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa”. O uso do questionário virtual potencializou a coleta de dados deste estudo científico, além de auxiliar na interpretação das concepções dos estudantes sobre as atividades realizadas nas etapas anteriores e das possíveis contribuições que essas atividades aplicadas possam trazer ao processo de ensino e aprendizagem de Química.

Quadro 1 – Perguntas avaliativas

1. Idade
2. Você segue o perfil @quimica.massa? () Sim () Não
3. Você segue outras páginas no Instagram que abordam temas científicos? () Sim () Não Se sua resposta foi sim, quais páginas você segue?
4. Em relação ao Instagram você (Pode ser assinalada mais de uma opção): () Já usou alguma página para aprender algum conteúdo científico () Já utilizou alguma página para tirar dúvidas de um conteúdo científico () Acredita que não é um local ideal para aprender conteúdos científicos () Acredita que é um local que é possível aprender conteúdos científicos
5. Qual(is) dessa(s) função(ões) você utilizou do perfil @quimica.massa para compreender um determinado assunto? (Pode ser assinalada mais de uma opção). () Memes () Vídeos de experimentos () Vídeos com referências de filmes e/ou séries () Link para baixar os slides de aula () Direct para tirar dúvidas () Nenhuma



6. Você acredita que o material da página ajudou em seu processo de aprendizagem?
() Sim () Não. Comente sua resposta.

Numa escala de 1 a 5, avalie o potencial dos itens que foram disponibilizados pela página e que contribuíram em seu aprendizado:

7. Memes:

() 1 Não contribuiu () 2 Contribuiu pouco () 3 Indiferente () 4 Contribuiu () 5 Contribuiu Muito

8. Vídeos de experimentos

() 1 Não contribuiu () 2 Contribuiu pouco () 3 Indiferente () 4 Contribuiu () 5 Contribuiu Muito

9. Vídeos com referências de filmes e/ou séries

() 1 Não contribuiu () 2 Contribuiu pouco () 3 Indiferente () 4 Contribuiu () 5 Contribuiu Muito

10. Link para os slides de aula

() 1 Não contribuiu () 2 Contribuiu pouco () 3 Indiferente () 4 Contribuiu () 5 Contribuiu Muito

11. Direct

() 1 Não contribuiu () 2 Contribuiu pouco () 3 Indiferente () 4 Contribuiu () 5 Contribuiu Muito

12. No vídeo “Experimentação – substâncias eletrolíticas e não elétricas” qual os principais conceitos químicos identificados por você?

13. No vídeo “Teste de Chama em Dr. Stone” qual os principais conceitos químicos identificados por você?

14. No meme “Carbono quiral” qual os principais conceitos químicos identificados por você?

15. No meme “Força da senha” qual os principais conceitos químicos identificados por você?

16. Quais foram as principais contribuições da página em seu processo de aprendizagem da química? Comente.

17. Você tem alguma sugestão de melhoria para a página ajudar outros estudantes a aprenderem os conteúdos de química?

18. Você acha que outros professores deveriam criar páginas como a @quimica.massa para ensinar os conteúdos científicos? () Sim () Não

19. Se sua resposta foi sim, qual ou quais disciplinas?

20. Se sua resposta foi não, por quê?

Fonte: Própria (2023).

Com o intuito de manter o anonimato assegurado aos envolvidos na pesquisa, no questionário não foi solicitada a identificação dos estudantes. Contudo, adotamos uma classificação para facilitar a análise dos dados. A letra A será utilizada para identificar os estudantes do 1º ano, a letra B para os estudantes do 2º ano e a letra C para os estudantes do 3º ano. Por exemplo, A1 se refere ao aluno 1 do 1º ano e C2 se trata do aluno 2 do 3º ano. Além disso, os dados coletados dos estudantes expostos neste artigo tiveram sua coleta e registro aprovados pelo Comitê de Ética³.

Por outro lado, a análise das respostas dos estudantes foi realizada a partir da leitura de cada resposta às questões apresentadas no questionário, sendo organizados e sistematizados em uma planilha (no programa *Google Planilhas*®) e analisados de acordo com as respostas apontadas pelos estudantes seguindo um processo quanti-qualitativo, aferindo, interpretando e organizando as respostas de modo estatístico, possibilitando inferir os dados transformando em informações, expondo de maneira ordinária (LEITE, 2021). Neste ponto, vale ressaltar que, durante a transcrição das respostas produzidas pelos estudantes, tomamos o cuidado de manter a fidedignidade das respostas apresentadas, de modo a não alterar os documentos originais. Ademais, consideramos que as respostas obtidas no questionário foram suficientes e satisfizeram o número necessário para a coleta e posteriores conclusões. Apresentamos, a seguir, algumas respostas observadas durante a análise.

Resultados e Discussão

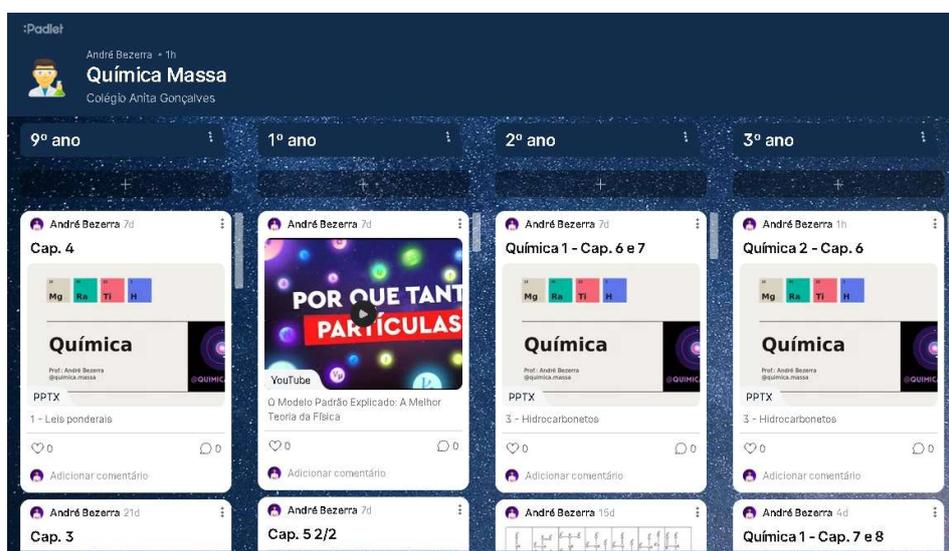
Nesta seção, apresentaremos e discutiremos os resultados obtidos com a realização desta pesquisa, seguindo o que propomos na metodologia. Inicialmente, uma breve explanação dos resultados obtidos na primeira e segunda etapa da pesquisa (criação do perfil no *Instagram* e produção dos recursos digitais) e, por último, os resultados obtidos da análise do questionário (terceira etapa).

Em relação à primeira etapa da pesquisa, o perfil público criado foi o @quimica.massa que foi utilizado como recurso didático digital para o ensino de Química. O perfil conta com mais de dois mil seguidores, sendo estes estudantes, professores, instituições de ensino e

³ O presente artigo faz parte do projeto de pesquisa intitulado “Estudo teórico-metodológico para a elaboração de Recursos Didáticos Digitais na construção do conhecimento químico”, coordenado pelo pesquisador Bruno Silva Leite, e aprovado pelo Comitê de Ética (Número do CAAE: 52249421.0.0000.9547. Número do Parecer: 5.062.563).

interessados em Química. O fato de ter mais de dois mil seguidores demonstra que o alcance da página não está restrito a apenas os estudantes das escolas investigadas, mas também de diversos interessados na Ciência Química e que além de proporcionar a interação com o conteúdo fora da sala de aula, a página fornece também materiais (lista de exercícios, capítulos de livros, resumos, mapas mentais etc.) aos estudantes por meio de um link disponibilizado no perfil (Figura 1). Cabe ressaltar que desde a criação do perfil, foram produzidos e disponibilizados na plataforma, semanalmente, algum tipo de recurso digital (imagem, Meme, vídeos, links de exercícios etc.) para acesso dos estudantes e interessados.

Figura 1 – Materiais de apoio disponibilizados.



Fonte: Própria (2023).

No que diz respeito a segunda etapa da pesquisa, elaborou-se recursos digitais que foram compartilhados no perfil @quimica.massa para que os estudantes se apropriassem destas produções. Estes recursos digitais produzidos pelo professor criador do perfil estavam relacionados aos conteúdos de Química e também a personagens de séries, quadrinhos, livros, desenhos animados, animes, mangás e filmes que fazem parte do meio cultural dos estudantes seguidores do perfil. Segundo Leite (2018), o professor em uma aprendizagem tecnológica ativa pode elaborar e indicar as tecnologias que serão utilizadas por seus estudantes, contribuindo para o processo de construção do conhecimento. Ademais, na escolha dos recursos tecnológicos é possível criar novos caminhos para a aprendizagem (LEITE, 2022) e não existe apenas um

único recurso digital que pode ser utilizado, viabilizando a escolha de imagens, memes e vídeos/*Reels* no perfil @quimica.massa.

Ao analisarmos as respostas do questionário on-line (terceira etapa da pesquisa), observamos que os estudantes apontaram suas impressões sobre o perfil elaborado e sobre os materiais disponibilizados. Nesse contexto, devido à grande quantidade de textos produzidos pelos estudantes nas questões abertas do questionário, optou-se por reproduzir apenas algumas respostas buscando explicitar como se deu o processo. Além disso, foram mantidos os textos conforme escritos pelos estudantes.

Em relação às respostas dos estudantes sobre as perguntas de número 2 (“Você segue o perfil @quimica.massa?”) e número 3 (“Você segue outras páginas no Instagram que abordam temas científicos?”), os resultados apontam que 96,5% dos estudantes seguem tanto o perfil @quimica.massa quanto outros perfis de cunho educacional e apenas 6,9% não seguem o perfil ou nenhum outro perfil por não terem a rede social *Instagram*. Já na pergunta 4, 34,5% dos estudantes acreditam que o *Instagram* é um local que possibilita aprender conteúdos científicos e 55,1% estudantes afirmaram que já utilizaram alguma página do *Instagram* para aprender algum conteúdo científico, corroborando com os achados de Zeferino e colaboradores (2022), que apontam o *Instagram* como uma tecnologia viável para o ensino.

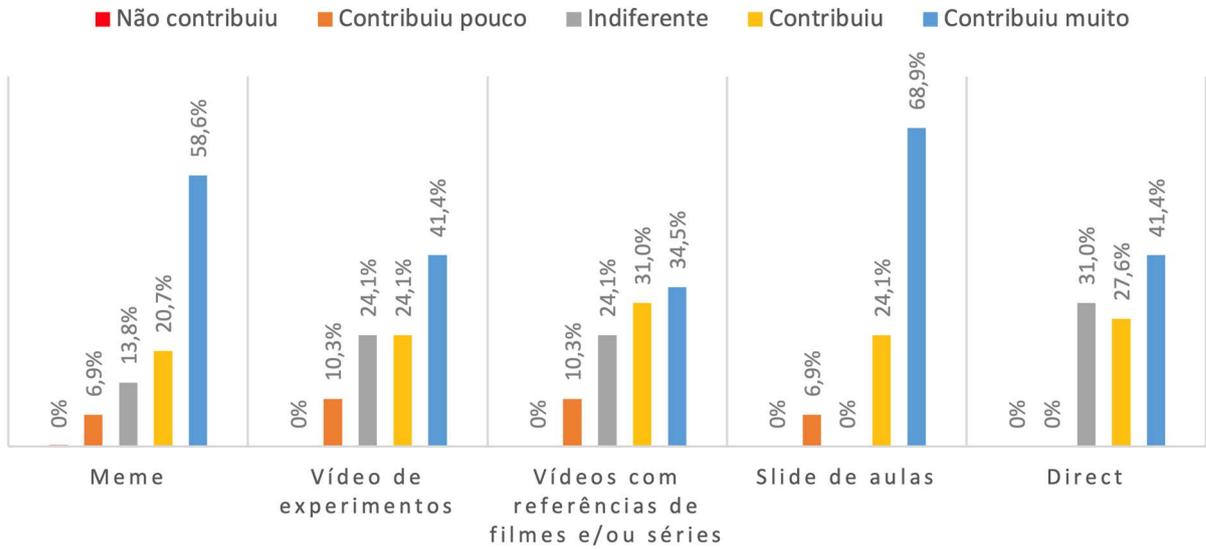
Quando questionados sobre qual(ais) função(ões) utilizou do perfil @quimica.massa para compreender um determinado assunto (Pergunta 5), sendo possível marcar mais de uma opção, 96,5% dos estudantes marcaram a opção “baixar os slides de aula”, 75,8% dos estudantes informaram que utilizaram os memes e 65,5% utilizaram vídeos de experimentos. Os vídeos com referências a filmes e/ou séries foram marcados por 55,1% dos estudantes e o *Direct* teve 41,4% de indicações. Estes dados retratam que durante as aulas teóricas os estudantes utilizaram o link de compartilhamentos dos slides para baixá-los, onde os slides das aulas produzidos continham imagens e resumos dos conteúdos que eram discutidos nas aulas, além de links para materiais de consulta (como livros, artigos e vídeos). Nesse sentido, a disponibilização dos materiais que são utilizados pelos professores para seus estudantes, reforça a ideia de que os professores têm a oportunidade de tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes, além de auxiliar na construção do conhecimento, mostrando que o *Instagram* também pode contribuir como um recurso de apoio didático para o ensino de Química (SANTOS et al., 2021; ZEFERINO et al., 2022; IBIAPINA; GONÇALVES, 2023).

Além dos slides de aula, os resultados indicam também que boa parte dos estudantes utilizaram os Memes (75,8%) e os vídeos de experimentos (65,5%) para o aprendizado da Química, evocando a ideia de que os Memes e os recursos de vídeos podem ser configurar como uma estratégia didática benéfica para o processo de ensino e aprendizagem. Lopes e Leite (2023) apontam que o Meme pode ser um recurso positivo nas práticas pedagógicas, pois oportunizam que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de forma dinâmica, trabalhando com o imagético, com o verbal e com o conhecimento prévio de cada estudante, além de contribuir com a formação científica dos envolvidos. Já Silva e colaboradores (2016), destacam que ao assistir um vídeo o estudante pode ter bons resultados no aprendizado, além do vídeo possibilitar a utilização não somente de palavras, mas também de imagens e representações simbólicas, próprias da Química.

Em resposta à sexta pergunta do questionário (Você acredita que o material da página ajudou em seu processo de aprendizagem?) O estudante C1 relatou que “Fazer analogias com filmes ou memes, facilitam, de certa forma, a absorção do conteúdo, uma vez que é mais complicado assimilar a química simplesmente e facilmente com o português falado diante da norma-padrão”. Já o estudante A5 respondeu que “a plataforma é bastante útil ao disponibilizar de maneira prática informações em relação a diversos conteúdos da química” e o estudante B4 acredita que “ajudou em resoluções de exercícios”. Além dos vídeos de trechos de filmes, também foram publicados na página vídeos referentes a experimentos em laboratório feitos com as turmas, para que os alunos consigam visualizar fora do ambiente escolar. Pellanda e Streck (2017) salientam que esse tipo de publicação delimita micromomentos do usuário, pequenas narrativas de seu cotidiano que provocam seu interesse.

Em relação às questões 7 a 11 utilizamos a escala Likert para compreender o potencial dos itens disponibilizados pela página e que contribuíssem para o aprendizado da Química, segundo os estudantes. O Gráfico 1 destaca uma síntese das respostas dos estudantes sobre os recursos digitais disponibilizados pelo perfil.

Gráfico 1 – Respostas sobre o potencial dos itens para o aprendizado dos estudantes.



Fonte: Própria (2023).

Ao avaliarem o grau de importância dos recursos digitais disponibilizados para sua aprendizagem, em relação ao Meme (Pergunta 7), mais de 70% dos estudantes apontaram que o Meme contribuiu de alguma forma para sua aprendizagem. Os dados revelam que 58,6% dos estudantes responderam que “contribuiu muito” e 20,7% que “contribuiu”. Já 13,8% dos estudantes responderam que era “Indiferente” e 6,9% marcaram a alternativa que indicava que pouco contribuía. As respostas dos estudantes corroboram com a ideia de que os Memes podem ser um bom recurso didático para compreender conceitos científicos (LOPES; LEITE, 2023).

Na avaliação da pergunta 8 (Vídeos de experimentos), os dados revelaram que a maioria dos estudantes (65,5%) avaliaram que os vídeos experimentais contribuíram para a compreensão do conteúdo abordado, sendo 41,4% estudantes avaliaram que contribuíram muito e 24,1% que contribuiu. A alternativa “Indiferente” foi respondida por 24,1% dos estudantes e por último 10,3% responderam que contribuíram pouco. Esses dados evidenciam que a produção do vídeo, como um recurso didático digital, pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem, pois traz consigo conteúdos de forma interativa (WATANABE; BALDORIA; COSTA, 2018).

Na pergunta 9, que foi em relação aos links para vídeos com referências a filmes e/ou séries, um número expressivo de estudantes (65,5%) apontou que a disponibilização dos links auxiliou no acesso à informação sobre o conteúdo abordado, sendo 34,5% dos estudantes

responderam que “contribuiu muito”, 31% que “contribuiu”. Já 24,1% dos estudantes marcaram a alternativa número 3 “Indiferente”. A utilização dos links para vídeos e referências de filmes e/ou séries é uma estratégia que auxilia o professor a discutir os conteúdos de Química, podendo contribuir para a construção do conhecimento dos estudantes. Para Souza e Leite (2018), o uso de séries no ensino de Química se configura como uma possibilidade de contextualizar as aulas, uma vez que os filmes e as séries fazem parte do cotidiano dos estudantes.

Já na pergunta 10 (links do slide das aulas), observamos que os estudantes revelaram que a disponibilização dos links foi relevante para eles, em que 68,9% afirmaram que “contribuiu muito” e 24,1% dos estudantes responderam que “Contribuiu”. Por fim, quando indagados sobre a contribuição da ferramenta Direct do *Instagram* (pergunta 11), 41,4% dos estudantes afirmaram que a ferramenta “contribuiu muito” e 27,6% que “contribuiu” de alguma forma na sua aprendizagem.

No que diz respeito aos vídeos experimentais sobre “substâncias eletrolíticas e não elétricas” e “Teste da Chama”, as respostas obtidas dos estudantes apontavam para uma compreensão dos conteúdos a partir dos recursos disponibilizados. Na pergunta 12 (No vídeo “Experimentação – substâncias eletrolíticas e não elétricas” qual os principais conceitos químicos identificados por você?), o estudante B6 respondeu que o conceito identificado foi “Eletrólise e carga iônica.”, explicando posteriormente os conceitos identificados. Já B7 explicou que uma “solução eletrolítica é uma substância que não libera íons nessas condições e, portanto, não se torna condutora de eletricidade, é chamada de um não eletrólito. Uma solução de uma substância desse tipo é chamada de não eletrolítica”. As respostas dos estudantes, indicavam que estes conseguiram associar os conteúdos apresentados nos vídeos, corroborando com Silva et al. (2016), ao destacarem que o uso do vídeo pode se configurar como uma estratégia viável no ensino de Química e com Watanabe et al. (2018), em que afirmam que o vídeo motiva os alunos a estudarem contribuindo para uma aprendizagem significativa.

Em relação à pergunta 13 (No vídeo “Teste de Chama em Dr. Stone” qual os principais conceitos químicos identificados por você?), os estudantes conseguiram identificar alguns conceitos químicos no vídeo disponibilizado. Os estudantes destacaram, por exemplo, que a “quantidade de energia fornecida a determinado elemento químico, alguns elétrons da camada de valência absorvem esta energia passando para um nível de energia mais elevado, produzindo

o que chamamos de estado excitado” (B4), demonstrando que identificou o conceito de interações atômicas com base nos níveis e subníveis de energia quantizada. Já A4 apontou que se tratava do conteúdo de “configuração eletrônica e reações químicas” e para A5 o conteúdo abordado envolvia “Fótons e óptica, relacionando elementos químicos [envolvendo] Mudança de camada do elétron” (A5). Em sua resposta C2 explicou o fenômeno observado no vídeo: “Quando colocamos enxofre, cobre entre outros elementos químicos a chama muda de cor” (C2). Esta fala de C2, indica que o estudante possivelmente conseguiu compreender o conceito de que quando um sal de características iônicas é aquecido, ele emite radiação, o que pode ser observado através da cor do seu respectivo cátion metálico. É importante destacar que o vídeo utilizado apresentava um excerto do anime Dr. Stone, em que foi possível utilizar cenas com personagens que os estudantes possuem familiaridade com a série, facilitando o envolvimento destes na atividade proposta (SOUZA; LEITE, 2018)

Quando questionados sobre os principais conceitos químicos identificados nos dois memes “Carbono Quiral” (pergunta 14) e “Força da senha” (pergunta 15) postados no perfil, observamos que a compreensão dos estudantes a respeito dos conceitos de ligação química, interações intermoleculares e Quiralidade do Carbono nos memes possivelmente foram alcançados. Por exemplo, na resposta obtida do estudante C2 em relação ao meme “Carbono Quiral” (Figura 2a) aponta para a identificação do carbono quiral, pois “o fato do carbono quiral ter 4 ligantes diferentes”, já C3 respondeu que “Carbono pode fazer até 4 ligações simples” e B5 diz que “[eu] observei que o conceito é sobre estrutura molecular e ligações químicas”. Notamos nas falas dos estudantes que eles reconheceram o conteúdo de Química abordado anteriormente em sala de aula sob a utilização dos Memes. Lopes e Leite (2023), destacam que o gênero multimodal Meme tem sido utilizado por professores de Química em suas práticas pedagógicas e que “os memes assumem a função de objetos de aprendizagem, mobilizando inúmeros conteúdos (sejam eles do currículo escolar ou do cenário atual)” (LOPES; LEITE, 2023, p. 11).

Figura 2 – (a) Meme do Carbono Quiral. (b) Meme Força da senha.



Fonte: Própria (2023).

Em relação a aplicação do meme “Força da senha” (Figura 2b), as respostas dos estudantes para a identificação dos principais conceitos observados por eles (Pergunta 16), relacionavam com as discussões envolvendo as interações moleculares. Por exemplo, o estudante C1 destacou que “podemos observar claramente um assunto fundamental dado no primeiro ano do ensino médio, senão me engano, a respeito de forças intermoleculares demonstrando de forma divertida a diferença de intensidade entre elas”. Já A2 explicou que “o dipolo induzido é um componente fraco, mas já a ligação de hidrogênio é forte”, observando que o estudante identifica que as forças de dipolo induzido são interações eletrostáticas muito fracas comparada a ligação de hidrogênio que acontecem em moléculas polares e com átomos eletronegativos. Esses relatos reforçam a ideia de Lopes e Leite (2023) que retratam o Meme como um recurso facilitador do ensino de Química, além de tornar o conteúdo mais leve e lúdico, fazendo com que o contato com a disciplina de Química seja mais acessível e menos “temido”.

Quando questionados em relação as principais contribuições da página no processo de aprendizagem da Química (Pergunta 16), os estudantes afirmaram que foi “uma ferramenta espetacular, sempre que possível nós temos a acessibilidade, fora que o senhor também é muito acessível, o conteúdo com esse tipo de acessibilidade e praticidade deveria estar em todos os livros!” (C1), “É uma maneira interessante de revisar e compreender, com praticidade e

dinâmica, vários assuntos de química, e me ajudou a criar maior afinidade com a matéria e consegui aprender com mais facilidade” (B8), “[as contribuições foram] inúmeras, dentre elas algumas partes do conhecimento na área de teorias. Eu não tinha imaginado que num meme eu poderia aprender química” (A6). A partir destes relatos, compreendemos que o uso de recursos digitais compartilhados no *Instagram* pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, corroborando com a ideia de que a plataforma *Instagram* se configura como uma alternativa viável para o ensino de Química (ZEFERINO et al., 2022; IBIAPINA; GONÇALVES, 2023). Além disso, o *Instagram* atende aos pressupostos da aprendizagem tecnológica ativa em seu terceiro pilar (Suporte das tecnologias), uma vez que “a ação de aprender utilizando as tecnologias pode ocorrer a partir da obtenção de informação externa ao conhecimento primário do indivíduo” (LEITE, 2018, p. 591), ou seja, é possível (segundo os estudantes) aprender por meio das tecnologias digitais – neste caso, do *Instagram* – considerando que a ATA faz uso do conhecimento que está na rede. Ainda, em relação ao *Instagram*, o estudante C4 teceu o seguinte comentário:

O *Instagram* facilita o processo de aprendizado, pois os vídeos ajudam a refrescar a memória, além disso, a utilização da plataforma padlet para entregar os slides dos assuntos é uma forma eficiente de entregar o conteúdo aos alunos, além de que através do *Instagram* se faz possível a comunicação rápida com o professor, além da retirada de dúvidas ser bem mais eficiente (C4).

Nota-se que na fala do estudante é retratada a acessibilidade do material, assim como a facilidade em sanar dúvidas sobre os conteúdos mostrando que as redes sociais, como o *Instagram*, são capazes de auxiliar no aprendizado da Química, o que potencializa a disseminação de informações e a construção de conhecimentos mais concretos e significativos relacionados aos conteúdos abordados em sala de aula, fazendo uma correlação destes com o cotidiano e auxiliando na eficiência do ensino e aprendizado dos conteúdos (IBIAPINA; GONÇALVES, 2023; LIMA et al., 2023).

Ao serem solicitados para sugerirem alguma melhoria para a página contribuir com o processo de aprendizagem de outros estudantes (Pergunta 17), observamos diferentes sugestões que visavam ajudar na construção de conhecimento. Alguns estudantes apontavam a importância da regularidade nas postagens, “acredito que uma maior regularidade nas postagens pode melhorar e muito o potencial da página” (A5), outros indicavam aumentar a

disponibilização de determinados recursos digitais, como os vídeos de experimentos “mais vídeos com experimentos, ajuda muito a entender o assunto” (C3) e de filmes “publicar mais sugestões de filmes ou algo do tipo para assistir que podem ter relações com algum conteúdo de química e fazer 1 vez por semana umas caixas de perguntas para tirar dúvidas” (B1).

Quando questionados se acham que outros professores deveriam criar páginas nas redes sociais para ensinar conteúdos científicos (Pergunta 18), quase de forma unânime os estudantes afirmaram que sim (96,5%). Na pergunta seguinte (Se sua resposta foi sim, qual ou quais disciplinas?) os estudantes apontaram que diversas disciplinas deveriam criar páginas para ensinar os conteúdos científicos, sendo as mais citadas por eles: Matemática, Física e Biologia. Alguns estudantes além de informarem qual a disciplina, também comentaram suas respostas: “Todas as disciplinas. Ter uma página dessa é fundamental, pois além das aulas a relação aluno e professor é fundamental para o estímulo do aprendizado” (B3), “a de matemática deveria aproveitar melhor o uso dos ambientes virtuais visto que no futuro a tendência é a tecnologia ser ainda mais presente” (A4) e “Física, pois ela tem muita coisa que a gente vê nos filmes e se for colocado no *Instagram*, vai ajudar muito” (C6). Já o estudante que respondeu não (3,5%) a pergunta 18, justificou que “Eu acredito que fica ao critério do professor, pois, para mim, não iria mudar muito a aula. Seria melhor se [os] professores usassem sua própria criatividade em prol de melhorar a qualidade de ensino e não precisa ser só no *Instagram*” (B7). As respostas dos estudantes indicam que há uma viabilidade e abertura por parte destes para que professores façam uso das redes sociais no processo de ensino e aprendizagem, contudo esta utilização deve ser realizada por meio de estratégias didáticas, planejadas para determinados contextos e não apenas o uso pelo uso, sem qualquer organização e planejamento (REIS et al., 2021).

Considerações finais

Nesta pesquisa buscamos compreender se a utilização das publicações presentes em um perfil do *Instagram*, criado para este fim, pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da Química no contexto do Ensino Médio, a partir da percepção dos estudantes do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio.

Considerando os dados obtidos, entendemos que os recursos digitais compartilhados no *Instagram* se configuraram como pertinentes no processo de ensino e aprendizagem da Química, conforme os relatos dos estudantes. Foi possível observar que a aplicação pedagógica

da rede social *Instagram*, permitiu aos estudantes utilizarem mais um recurso como apoio a sua aprendizagem na Química. As respostas obtidas dos estudantes indicam que a plataforma digital pode contribuir para o aprendizado dos conteúdos abordados na disciplina, possibilitando o compartilhamento de informações mais direcionadas e significativas sobre o conteúdo discutido em sala de aula.

Os resultados refletem positivamente para o uso do *Instagram* como um recurso digital no processo de ensino e aprendizagem da Química. Contudo é preciso o engajamento dos estudantes e o planejamento dos professores quanto ao uso desse recurso. Observamos que dos recursos digitais utilizados na pesquisa, os slides de aula, Memes e vídeos/*Reels*, segundo os estudantes, foram os que mais ajudaram a assimilarem os conteúdos em sala de aula, relacionando com o cotidiano deles. Os materiais didáticos disponibilizados no *Instagram* por meio dos links também foram apontados pelos estudantes como contributos para a aprendizagem da Química. A partir da exploração desses recursos dentro de uma estratégia pedagógica, podemos inferir que o *Instagram*, como um ambiente virtual não formal, é capaz de contribuir para o aprendizado de Química em estudantes dos diferentes níveis.

Durante a pesquisa, as atividades compartilhadas no *Instagram* facilitaram a aprendizagem do estudante por meio do ensino on-line, fornecendo uma experiência de aprendizagem integrada (HORN; STAKER, 2015), característica do ensino híbrido, uma vez que o professor complementava suas aulas presenciais utilizando a Internet. Concordamos com Ibiapina e Gonçalves (2023, p. 18), ao destacarem que o papel do professor frente ao uso do *Instagram* “não é de um mero moderador de *social media*, editando imagens e vídeos”, mas como figura indispensável para planejar, organizar e aplicar estratégias didáticas que envolvam seus estudantes em sua aprendizagem.

Por fim, podemos considerar que o *Instagram*, como um ambiente virtual não formal, é capaz de complementar e potencializar o aprendizado de Química, auxiliando no processo de ensino e aprendizagem, desde que seja planejado e aplicado por meio de estratégias didáticas que considerem o contexto e a realidade dos estudantes. Em termos dos desdobramentos educativos há desafios e possibilidades para o uso do *Instagram* no ensino de Química. Os desafios derivam da disposição do professor em planejar sua prática considerando esta rede social como mais um recurso didático digital, além dos estudantes se sentirem motivados para utilizarem na construção de seu conhecimento. Como possibilidades, acreditamos que o



Instagram tem grande potencial para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, como um ambiente virtual gratuito em que a interação entre o professor e os estudantes pode ser acentuada. O *Instagram* apresenta recursos interessantes e potenciais para o uso pedagógico no espaço digital, cabendo ao professor refletir qual o melhor caminho para contribuir na construção do conhecimento de seus estudantes.

Referências

ANDERSON, Terry. Challenges and Opportunities for use of Social Media in Higher Education. **Journal Of Learning For Development**, v. 6, n. 1, p. 6-19, 2019. <https://doi.org/10.56059/jl4d.v6i1.327>.

BENITE, Anna Maria Canavarro; PEREIRA, Lidiane de L. S.; BENITE, Cláudio Roberto Machado; PROCOPIO, Marcos Vinicios Rabelo; FRIEDRICH, Márcia. Formação de professores de ciências em rede social: uma perspectiva dialógica na educação inclusiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 9, n. 3, 2009.

BOYD, Danah M.; ELLISON, Nicole B. Social network sites: Definition, history, and scholarship. **Journal of Computer-Mediated Communication**, v. 13, n. 1, p. 210-230, 2007. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00393.x>.

BROWN, Cheryl; CZERNIEWICZ, Laura; NOAKES, Travis. Online content creation: looking at students' social media practices through a Connected Learning lens. **Learning, Media and Technology**, v. 41, n. 1, p. 140-159, 2015. <http://dx.doi.org/10.1080/17439884.2015.1107097>.

CASTRO, Rodrigo Inácio de. **Instagram: produção de imagens, cultura mobile e seus possíveis reflexos nas práticas educativas**. 2014. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Porto alegre: Artmed, 2010.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

HALEEM, Abid; JAVAID, Mohd; QADRI, Mohd Asim; SUMAN; Rajiv. Understanding the role of digital technologies in education: A review. **Sustainable Operations and Computers**, v. 3, p. 275-285, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>.

HALL, Stuart. **Cultura e representação**. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio: Apicuri, 2016.

HANDAYANI, Fitri. Instagram as a teaching tool? Really?. **Proceedings of ISELT FBS Universitas Negeri Padang**, v. 4, n. 1, p. 320-327, 2016.

IBIAPINA, Vinício Francisco; GONÇALVES, Monique. Instagram: uma proposta digital para o ensino de química e divulgação científica. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 7, n. 1, p. 01–25, 2023. <https://doi.org/10.15448/1980-3710.2017.1.28017>.



KAVILOVA, Tamara; ISANOVA, Nazira; RAVSHANOVA, Tursunoy. Innovative Technologies, role and functions of the teacher. **Solid State Technology**, v. 63, n. 6, p. 11815-11821, 2020.

KHATRI, Chetan; CHAPMAN, Stephen J.; GLASBEY, James; KELLY, Michael; NEPOGODIEV, Dmitri; BHANGU, Aneel; FITZGERALD, J. Edward. Social Media and Internet Driven Study Recruitment: evaluating a new model for promoting collaborator engagement and participation. **PLoS ONE**, v. 10, n. 3, p. 1-11, 2015. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118899>.

LEITE, Bruno Silva. Ensino híbrido utilizando a Rede Social Edmodo: um estudo exploratório sobre as potencialidades educacionais para o Ensino de Química. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 3, p. 206-230, 2017. <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v10n3.4873>.

LEITE, Bruno Silva. Tecnologias digitais e metodologias ativas no ensino de química: análise das publicações por meio do corpus latent na internet. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, v. 1, e020003, p. 1-19, 2020.

LEITE, Bruno Silva. Tecnologias digitais e metodologias ativas: quais são conhecidas pelos professores e quais são possíveis na educação?. **VIDYA**, v. 41, n. 1, p. 185-202, 2021. <https://doi.org/10.37781/vidya.v41i1.3773>.

LEITE, Bruno Silva. **Tecnologias digitais na educação: da formação à aplicação**. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

LEITE, Bruno. Aprendizagem Tecnológica Ativa. **Revista Internacional de Educação Superior**, v. 4, n. 3, p. 580-609, 2018. <http://dx.doi.org/10.20396/riesup.v4i3.8652160>.

LIMA, Jéssyca Silva de; SILVA, Mayra Tamires Santos; MACHADO, Marlos Gabriel da Cruz; YAMASHITA, Miyuki; FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto. Química e Instagram: como vem se formando essa mistura?. **Linhas Críticas**, v. 29, p. e47528-e47528, 2023. <https://doi.org/10.26512/lc29202347528>.

LOPES, Jozélio Agostinho; LEITE, Bruno Silva. Pesquisas sobre memes no ensino de Ciências da Natureza. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 16, p. 1-19, 2023. <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v16n1.14298>.

OTERO, Maria Rita; LLANOS, Viviana Carolina; GAZZOLA, Maria Paz. Recursos online na escola secundária: análise de uma pesquisa. **Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática**, v. 4, p. e023003, 2023.

PAVANELLI-ZUBLER, Éliidi P.; AYRES, Sandra Regina Braz; SOUZA, Renata de Melo. Memes nas redes sociais: práticas a partir das culturas de referência dos estudantes. **Revista Educacional Interdisciplinar**, v. 6, n. 1, 2017.

PELLANDA, Eduardo Campos; STRECK, Melissa. Instagram como interface da comunicação móvel e ubíqua. **Sessões do Imaginário**, v. 22, n. 37, p. 10-19, 2017. <https://doi.org/10.15448/1980-3710.2017.1.28017>.

PIZA, Mariana Vassallo. **O fenômeno Instagram: considerações sob a perspectiva tecnológica**. 2012. 48f. Monografia (Bacharel em Ciências Sociais) – Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2012.



REIS, Rafaela Menezes da Silva; LEITE, Bruno Silva; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. Estratégias Didáticas envolvidas no uso das TIC: o que os professores dizem sobre seu uso em sala de aula?. **ETD - Educação Temática Digital**, v. 23, n. 2, p. 551-571, 2021.

<https://doi.org/10.20396/etd.v23i2.8657601>.

SANTOS, Aline Joana Rolina Wohlmuth Alves dos; SOUZA, Eduarda Vieira de; MOREIRA, Letícia Leal; MOTA, João Victor Moreira. As redes sociais aliadas à extensão universitária e sua contribuição na qualificação educacional. **Expressa Extensão**, v. 27, n. 1, p. 47-62, 2021.

<https://doi.org/10.15210/ee.v27i1.21738>.

SILVA, Maiara Saviane C. Diniz; LEITE, Quesia dos Santos Souza; LEITE, Bruno Silva. O vídeo como ferramenta para o aprendizado de química: um estudo de caso no sertão pernambucano. **Revista Tecnologias na Educação**, v.17, p. 1-15, 2016.

SOUZA, Adriana Alves Novais; SCHNEIDER, Henrique Nou. Tecnologias digitais na formação inicial docente: articulações e reflexões com uso de redes sociais, **ETD – Educação Temática Digital**, v. 18, n. 2, p. 418-436, 2016. <https://doi.org/10.20396/etd.v18i2.8640946>.

SOUZA, Jéssica Itaiane R.; LEITE, Bruno Silva. Utilização das Séries de TV no Ensino de Química. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 4, p. 749-766, 2018. <http://dx.doi.org/10.21577/1984-6835.20180055>.

TEIXEIRA, P.M.; NETO MEGID J. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040013>.

VICTORA, Ceres Gomes; KNAUTH, Daniela Riva; HASSEN, Maria de Nazareth Agra. **Pesquisa qualitativa em saúde: uma introdução ao tema**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.

WATANABE, Adriana; BALDORIA, Tatiane; AMARAL, Carmem Lucia Costa. O vídeo como recurso didático no ensino de química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2018. <https://doi.org/10.22456/1679-1916.85993>.

ZEFERINO, Ana Flávia dos Santos.; SILVA, Claudevânio da; SILVA, José Atalvanio da. A influência do Instagram no ensino de química no período de pandemia da COVID-19. **Diversitas Journal**, v. 7, n. 1, p. 424-434, 2022. <https://doi.org/10.48017/dj.v7i1.1923>.