



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PIAUÍ
DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

MAYCON BRUNO BARBOSA VIEIRA

**TIKTOK® COMO NOVA FERRAMENTA DIGITAL NO PROCESSO DE
ENSINO E APRENDIZAGEM CRIATIVA EM QUÍMICA**

TERESINA - PI

2021

MAYCON BRUNO BARBOSA VIEIRA

**TIKTOK® COMO NOVA FERRAMENTA DIGITAL NO PROCESSO DE
ENSINO E APRENDIZAGEM CRIATIVA EM QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Campus Teresina Central.

Orientador: Prof. M^c. Rafael Lisandro Pereira Rocha
Coorientadora: Prof^a. Dra. Danielle da Costa Silva

TERESINA - PI

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Vieira, Maycon Bruno Barbosa

V657t TikTok© como nova ferramenta digital no processo de ensino e
aprendizagem criativa em Química / Maycon Bruno Barbosa Vieira. - 2021.
49 f.: il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) - Instituto
Federal do Piauí, Campus Teresina Central, 2021.

Orientador : Prof. Me. Rafael Lisandro Pereira Rocha.

Coorientadora : Profa. Dra. Danielle da Costa Silva.

1. Ensino de química. 2. Aprendizagem criativa. 3. TikTok. 4. Mídias
sociais. I. Título.

CDD - 540

Elaborado por Sindya Santos Melo CRB 3/1085

MAYCON BRUNO BARBOSA VIEIRA

TIKTOK® COMO NOVA FERRAMENTA DIGITAL NO PROCESSO DE ENSINO E
APRENDIZAGEM CRIATIVA EM QUÍMICA

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado
como exigência parcial para obtenção do diploma do
Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal
de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Campus
Teresina Central.

Aprovada em: 20/12/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. M^º. Rafael Lisandro Pereira Rocha (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof^ª. Dra. Danielle da Costa Silva (Coorientadora)
Pesquisadora DCR FAPEPI/CNPq/IFPI

Prof^ª. Dra. Vanessa Nunes dos Santos
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof^ª. Dra. Karine Oliveira Moura
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Dedico este trabalho a minha família, que sempre me apoiaram, aos meus professores, que contribuíram grandiosamente para minha formação, aos meus estimados amigos David, Brenda e Milena, pelas contribuições e a todos aqueles que fizeram parte direta ou indiretamente para que eu chegasse até aqui, em especial às minhas tias, Maria Luiza e Maria de Jesus, e a meu avô, Benedito (*in memoriam*).

AGRADECIMENTOS

Muito se fala, mas somente quem vive plenamente essa jornada acadêmica sabe a quão desafiadora e sofrida ela é. Com as renúncias, angústias e as noites mal dormidas, vem o pensamento: “será se vou conseguir?”. Mas também com as superações, trocas de saberes, risos e momentos incríveis de dever cumprido vem a satisfação e gratidão.

Assim, gostaria primeiramente de agradecer a Deus por ter me dado forças e determinação para que eu chegasse até aqui. Embora o caminho tenha sido longo e cheio de percalços, meu senhor, em sua bondade e misericórdia, nunca me desamparou.

Aos meus pais, Maria José e Francisco, por sempre terem me mostrado que eu poderia ser muito mais do que eu imaginava. Não existe forma capaz de agradecerê-los o suficiente a todos os sacrifícios que fizeram por mim e por toda nossa família. Obrigado por terem me dado a honra de ser seu filho.

Às minhas queridas irmãs, Beatriz, Sandra e Samya, pelo carinho, cuidado e zelo, os meus Padrinhos, Adão e Gelsa, por terem sido tão incríveis não só durante estes quatro anos, mas durante toda minha vida e a todos os meus familiares.

Aos meus orientadores e também amigos, Rafael Lisandro e Danielle, por terem acreditado e depositado tanta fé em mim. Muito do que sou hoje devo imensamente a vocês.

À Vitória, Giovanna e Marcos Leonan, amigos que se tornaram parte da minha família e meu alicerce em meio a tantas adversidades, deixo não apenas minha gratidão, mas humildemente meu muitíssimo obrigado.

Aos meus amigos, por terem de alguma forma contribuído para que esse momento tão único se concretizasse, em especial, os da turma de graduação (desespero) por todos os momentos tão incríveis que vivemos juntos. Vocês foram e serão sempre parte da minha vida.

Por último, quero agradecer a todos aqueles que contribuíram de alguma forma para realização deste trabalho, mas que por ventura, não foram lembrados. Gratidão a todos.

“Não importa o que aconteça, continue a nadar.”
Graham Walters: Procurando Nemo (2003)

RESUMO

Com a pandemia causada pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2) e a adoção do ensino remoto emergencial, a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) têm desempenhado um papel crucial nos processos educacionais, sobretudo, nas metodologias de ensino adotadas. Desse modo, com o novo cenário pandêmico, a *Web* assume o papel de lugar, meio e ferramenta mediadora do processo educativo, tornando ainda mais frequente o uso das redes sociais como ambiente de socialização, aprendizado e troca de saberes. Em vista disso, esses recursos têm ganhado destaque no campo educacional, sendo cada vez mais incorporados à prática educativa na tentativa de potencializar o processo de ensino e torná-lo mais dinâmico, contextualizado e interativo. Desta forma, este trabalho teve por objetivo apresentar um panorama do uso do TikTok® na aprendizagem criativa em química a partir da análise de trabalhos científicos publicados no período de 2017 a 2021 nas bases de dados *Scielo*, *Web of Science* e *Google Acadêmico*, utilizando como descritores de busca: “TikTok”, “Aprendizagem TikTok” e “TikTok química” nos idiomas português e inglês. Dentre os achados, selecionou-se 35 trabalhos que abordavam o tema para uma leitura mais aprofundada, sendo 8 deles referências que tratam do uso do TikTok® como ferramenta para o ensino e que subsidiaram este estudo. O levantamento realizado mostrou, de maneira geral, que grande parte do volume de trabalhos estão distribuídos em diversas áreas, como a psicologia, gestão, administração, áreas da saúde, das tecnologias e marketing. Em relação às publicações direcionadas ao Ensino de Química, observou-se que os estudos tem se concentrado em descrever experiências relativa ao uso do TikTok® como ferramenta para: (a) representação de conceitos químicos por antropomorfismo, (b) realização e compartilhamento de experimentos químicos, (c) prática educativas utilizando o *app*, (d) explicação de equações e conceitos químicos por meio de animações ou desenhos. Assim, as análises dos estudos mostraram que o uso do TikTok® e a produção de vídeos curtos apresentam contribuições significativas para a aprendizagem criativa, além de promover não apenas um maior engajamento dos estudantes nas aulas de química, mas também criar um ambiente de aprendizagem envolvente e que oportuniza aos alunos desenvolver habilidades e competências que ultrapassam a aquisição do conhecimento e contextualização.

Palavras-chave: Ensino de Química; Aprendizagem Criativa; TikTok®; Mídias Sociais.

ABSTRACT

With the pandemic caused by the new Coronavirus (SARS-CoV-2) and the adoption of emergency remote teaching, the use of Information and Communication Technologies (ICT) has played a crucial role in educational processes, especially in the adopted teaching methodologies. Thus, with the new pandemic scenario, the Web assumes the role of a place, a means, and a mediating tool in the educational process, making the use of social networks as an environment for socialization, learning, and knowledge exchange even more frequent. Given this, these resources have gained prominence in the educational field, being increasingly incorporated into educational practice in an attempt to enhance the teaching process and make it more dynamic, contextualized, and interactive. Thus, this work aimed to present an overview of the use of TikTok® in learning creativity in chemistry from the analysis of scientific papers published from 2017 to 2021 in the Scielo, Web of Science, and Google Scholar databases, using as search descriptors: “TikTok”, “Learning TikTok” and “Chemical TikTok” in Portuguese and English. Among the findings, 35 works were selected that addressed the topic for further reading, 8 of which were references dealing with the use of TikTok® as a teaching tool and that supported this study. The survey carried out showed, in general, that a large part of the volume of work is distributed in different areas, such as psychology, management, administration, health, technology, and marketing. Regarding publications aimed at teaching Chemistry, it was observed that studies have focused on describing experiences related to the use of TikTok® as a tool for (a) representation of chemical concepts by anthropomorphism, (b) carrying out and sharing experiments chemical, (c) educational practice using the app, (d) explanation of chemical equations and concepts through animations or drawings. Thus, the analysis of the studies showed that the use of TikTok® and the production of short videos make significant contributions to creative learning, in addition to promoting not only greater student engagement in chemistry classes, but also creating an engaging learning environment and that allows students to develop skills and competencies that go beyond the acquisition of knowledge and contextualization.

Keywords: Chemistry teaching; Creative Learning; TikTok®; Social networks.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Trabalhos publicados que fazem referência ao TikTok [®] nas bases de dados utilizadas.....	35
FIGURA 2 - Taxonomia De Bloom.....	40

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - Número de trabalhos encontrados nos bancos de dados até outubro de 2021.....	33
--	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

APP	Aplicativo
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
Cetic.br	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade
CNE	Conselho Nacional de Educação
COVID-19	Doença do Novo Coronavírus 2019
CP	Conselho Pleno da Informação
IA	Inteligência Artificial
IGTV	Instagram TV
IoT	<i>Internet of Things</i>
LC	Linguagem Computacional
LD	<i>Learning by Doing</i>
MAs	Metodologias Ativas
MD	Materiais didáticos
OMS	Organização Mundial de Saúde
RS	Redes sociais
SARS-CoV-2	Síndrome Respiratória Aguda Grave 2
TIC	Tecnologias da Comunicação e Informação
UC Riverside	<i>University of California, Riverside</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

© Copyright

Hashtag

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	14
1. INTRODUÇÃO	15
1.1 OBJETIVOS	17
1.1.1 OBJETIVO GERAL	17
1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
CAPÍTULO 2	18
2 REVISÃO DA LITERATURA	19
2.1 TIC na Educação e a Web 2.0	19
2.2 Educação 4.0 e o uso das Redes Sociais na Educação	21
2.3 Metodologias Ativas no ensino-aprendizagem	22
2.4 Ensino-aprendizagem mediado pelas redes sociais	23
2.5 Tendências de vídeos curtos e o TikTok© como recurso educacional no ensino e aprendizagem criativos em química	26
CAPÍTULO 3	31
3 METODOLOGIA	32
CAPÍTULO 4	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	35
CAPÍTULO 5	42
5 CONCLUSÃO	43
CAPÍTULO 6	44
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

No final de 2019 uma nova enfermidade respiratória aguda surgiu na cidade de Wuhan, China, causada pelo vírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2 (SARS-CoV-2) a qual foi denominada de Doença do Novo Coronavírus 2019 (COVID-19). Com alta transmissibilidade, o surto se alastrou rapidamente e, em janeiro de 2020, foi elevada a *status* de pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS), tornando-se uma emergência de saúde pública internacional (GUY *et al.*, 2020; NEVES *et al.*, 2021).

No Brasil, por meio da Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, a União lançou uma série de medidas de enfrentamento à COVID-19 a serem adotadas em território nacional. Testes massivos, quarentena de casos identificados e o isolamento social foram utilizados como forma de conter e minimizar a propagação do vírus, o que impactou inúmeros setores da sociedade. Diante desse panorama, e na tentativa de se adequar à nova realidade, a sociedade começa a se reinventar e buscar novas formas de superar os efeitos causados pela pandemia (BRASIL, 2020a).

Em vista disso, no contexto educacional, surge então a adoção de atividades escolares e acadêmicas não presenciais, isto é, de forma remota, regulamentada pela Lei nº 14.040, de 18 de agosto de 2020, que estabelece as normas educacionais excepcionais a serem adotadas por todos os níveis, etapas, formas e modalidades de educação enquanto durar a pandemia (BRASIL, 2020b).

Com o parecer do Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação (CP/CNE) nº 19/2020, que define as Diretrizes Nacionais para implementação dos dispositivos da lei supracitada, o período de referência a ser considerado para a oferta das atividades de ensino remoto estende-se até 31 de dezembro de 2021 (BRASIL, 2020b). Dessa forma, estratégias de ensino por intermédio das Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC), têm se tornado parte indissociável do processo de ensino e aprendizagem, desde o início da pandemia (NEVES *et al.*, 2021).

É de conhecimento geral que a utilização das TIC no contexto educacional tem sido amplamente discutida na literatura desde muito antes da pandemia da COVID-19. Draibe e Perez (1999) já descreviam como a introdução, com fins didáticos, de novas tecnologias no ambiente escolar constitui um processo complexo, que, em geral, enfrenta obstáculos de diferentes ordens. Seguindo essa lógica, Gondim (2001), afirma que as mudanças tecnológicas também estão afetando não só as organizações educacionais, mas também o trabalho docente.

Nesse sentido, após décadas de discussão sobre as potencialidades e os desafios da incorporação das novas tecnologias como elemento de mediação pedagógica, sua integração ao ensino tem sido cada vez mais frequente. E, com a obrigatoriedade do distanciamento social e adoção de um ensino remoto durante a pandemia, recursos *Web*, como as redes sociais, têm sido cada vez mais incorporados ao fazer docente (BARIN; ELLENSOHN; SILVA, 2021; MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020).

Em quase todos os países, os aplicativos de mensagens instantâneas foram utilizados para apoiar a comunicação entre escola, professores e alunos durante a pandemia. Essa interação, que antes do advento das redes sociais digitais restringia-se ao ambiente escolar, tem mostrado que o uso das tecnologias na educação vai de encontro com uma geração de alunos que estão cada vez mais conectados, principalmente com a popularização dos dispositivos *mobile* como celulares e *tablets* (SANTOS, 2019).

Conforme pesquisa realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) que visava mapear o acesso às Tecnologias da informação e comunicação nos domicílios brasileiros (TIC Domicílios), o celular tem sido, ao longo de uma série histórica, o dispositivo mais utilizado para se acessar a internet no Brasil. Para a maioria da população, este equipamento tem sido o único dispositivo conectado à *web*, sendo o principal meio utilizado para acompanhar as aulas e atividades remotas, sobretudo nas classes D e E (54%). Conforme destaca o relatório, a maior parte dos estudantes, ao longo da pandemia, acessou os conteúdos por meio de recursos digitais, principalmente via *website*, plataforma de videoconferência e redes sociais (CGI.BR, 2021).

Em vista disso, o presente estudo partiu do seguinte problema de pesquisa: Como o TikTok® pode ser utilizado como ferramenta midiática para potencializar de forma criativa o ensino e aprendizagem em química?

Assim, com os desafios impostos aos professores do século XXI, os resultados desta pesquisa contribuirão com o aprofundamento de aspectos relevantes à atuação docente, principalmente no que se refere à prática educativa voltado para a utilização das redes sociais em sala de aula. Além disso, poderá servir como fonte norteadora para as futuras produções que também buscam por avanços significativos no campo educacional, tornando o aprendizado mais democrático, eficaz e criativo.

1.1 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo:

1.1.1 OBJETIVO GERAL

- Apresentar o panorama do uso do TikTok® como elemento de distribuição de conteúdo, mediação e avaliação do ensino e aprendizagem em Química a partir de vídeos curtos criativos como recurso educacional.

1.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar um levantamento bibliográfico das produções científicas acerca da adoção do TikTok© para fins educacionais;
- Analisar e discutir os achados da literatura sobre o uso do TikTok© no ensino e aprendizagem em Química;
- Apresentar as perspectivas pedagógicas do TikTok© para ensino e aprendizagem criativa em Química.

CAPÍTULO 2

REVISÃO DA LITERATURA

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 TIC na Educação e a Web 2.0

Para Miranda (2007), o termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) refere-se ao produto resultante da convergência entre tecnologia computacional, ou informática, com a tecnologia das telecomunicações. Dentre suas facetas, a Internet, mais precisamente a *World Wide Web* (WWW), se apresenta como sua representante mais forte. Com o advento da globalização e a ampliação das TIC, inúmeras mudanças têm-se estabelecido dentro da sociedade, tais como: o nascimento de novos paradigmas, relações de trabalho, modelos e processos de comunicação, além de novos cenários digitais que trouxeram novas possibilidades de espaços de aprendizagem (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020).

Com a popularização das TIC em meio ao avanço da *Web*, mais especificamente a partir da *Web 2.0*, termo utilizado para descrever a segunda geração da *World Wide Web*, as pessoas passaram a produzir os seus próprios conteúdos e a publicá-los automaticamente na rede. Isto é, diferente da *Web 1.0*, nessa nova geração, o usuário é consumidor e produtor da informação (prosumidor), sem a necessidade de grandes conhecimentos de programação, equipamentos de ponta ou ambientes sofisticados de informática (LEITE; LEÃO, 2015; LIM; NEWBY, 2020).

Nesse sentido, Dohn (2009) destaca inúmeras razões para empregar-se a *Web 2.0* no processo educativo, tais como sua contribuição na motivação dos estudantes, construção colaborativa do conhecimento e desenvolvimento das habilidades e competências exigidas, além de proporcionar aos estudantes o desenvolvimento de uma postura mais ativa. Sendo assim, a adoção de ferramentas que os alunos já utilizam voluntariamente em seu tempo livre, tais como as TIC e a *Web*, irá indiscutivelmente proporcionar ganhos significativos no processo de ensino e aprendizagem.

Com base nisso, Lim e Newby (2020) destacam as quatro principais razões para incorporação da *Web 2.0* ao ensino: (1) a familiaridade e habilidade dos alunos com as ferramentas da *Web 2.0*, (2) a ênfase na aprendizagem autodirigida ao longo da vida, (3) os recursos das ferramentas da *Web 2.0* centrado no usuário e (4) a exigência de competências da ferramenta da *Web 2.0* no dia a dia dos alunos.

Dessa forma, as áreas de uso das tecnologias da *Web 2.0* têm aumentado significativamente com o passar do tempo. Dentre as razões para isso está o fato dessas ferramentas tornarem o acesso às informações, a utilização de aplicativos (*App*) e as

interações entre os usuários muito mais fácil na internet, sendo inevitável sua chegada ao contexto educacional (CALISKAN *et al.*, 2019).

Com os avanços tecnológicos e popularização das ferramentas *Web*, surgem novas abordagens para o ensino, que estão evoluindo, norteadas pelas TIC. Esses recursos, que tem se tornado o âmago das práticas educativas durante a pandemia, têm sido utilizados cada vez mais para apoiar, desenvolver e melhorar a forma como se aprende. Todavia, apenas incorporar os recursos tecnológicos às aulas, sem repensar e adequar às práticas de ensino, possui grandes chances de estar fadado ao fracasso (DOURADO *et al.*, 2014; MIRANDA, 2007).

Na última década, a utilização das TIC na educação tem crescido exponencialmente e, com a pandemia da COVID-19 e adoção do ensino remoto, o ensino tem buscado se tornar mais dinâmico e interativo. Desse modo, tais recursos têm impulsionado modificações não apenas na forma como as pessoas vivem e se comunicam, mas também na forma como aprendem. Sendo assim, o professor, nesse novo cenário, adquire o papel de mediar um novo modelo de aprendizagem que acontece na internet, tornando-se responsável por possibilitar ao aluno o desenvolvimento da capacidade de gerir o conhecimento disponível na rede, numa perspectiva de aprender a aprender (FRANCIELE *et al.*, 2019; MONTEIRO, 2020a, 2020b).

Para Franciele *et al.* (2019), o uso das TIC, associado ao desenvolvimento da internet, tem proporcionado ganhos significativos no que diz respeito a interatividade entre pessoas culturalmente e territorialmente distintas, como também criando novas possibilidades e caminhos para comunicação entre professores e alunos. Em vista disso, com o uso de ambientes de aprendizagem e a adoção de instrumentos eletrônicos de mídias, ampliou-se a possibilidade da participação mais ativa dos estudantes na construção do próprio conhecimento. Ao professor, surge então a oportunidade de ressignificar de forma mais interativa, lúdica e colaborativa o processo de construção do saber.

O uso dessas ferramentas digitais que marcam a sociedade atual, tem possibilitado um aprendizado envolvido pela inovação tecnológica e interfaces colaborativas presentes nos dispositivos móveis, estimulando processos criativos e de produção de conteúdo por alunos e professores. Essa crescente necessidade de um ensino e aprendizagem que contemple as novas tecnologias em metodologias de ensino criativas e inovadoras está diretamente atrelado ao que se chama de Educação 4.0, onde o aprendizado na prática é utilizado para o desenvolvimento cognitivo e humanístico e as

tecnologias usadas podem ir desde redes sociais até aplicativos (apps) personalizados (SIQUEIRA *et al.*, 2021).

2.2 Educação 4.0 e o uso das Redes Sociais na Educação

Desde o surgimento da *Web*, o acesso à informação tem-se expandido e rompido barreiras, além de catalisar o surgimento de inúmeros recursos. Hoje, com a massificação dos *smartphones* possibilitando a interação em tempo real e sem fio, tem-se o que se chama computação ubíqua, isto é, a interação humano-computador é tão presente no dia a dia das pessoas que se torna onipresente. Tais características da *Web* estão estritamente relacionadas com a denominada Quarta Revolução Industrial (PAVARINA *et al.*, 2020).

Com as revoluções industriais ao longo da história, são atribuídos, também, períodos educacionais. Conforme colocado por Pavarina *et al.* (2020), as nomenclaturas Educação 1.0, 2.0, 3.0, utilizadas por muitos autores, fazem referência aos períodos e eventos que marcaram o desenvolvimento industrial e tecnológico da sociedade, como por exemplo, a introdução, desenvolvimento e utilização das TIC na educação, o surgimento da Internet, a popularização dos dispositivos móveis, dentre outros.

Nessa perspectiva, a evolução digital associada à indústria 4.0, que tem como foco a automação e a troca de dados que permitirão a fusão do mundo físico, digital e biológico, tem proporcionado a chamada Educação 4.0, onde inclui Linguagem Computacional (LC), Inteligência Artificial (IA), Internet das Coisas (*Internet of Things* - IoT) e contempla o *Learning by Doing* (aprender fazendo - LD) como conceito central (SANTOS; MACIEL, 2020).

Na quarta geração Educacional, a organização do conteúdo está voltada para as novas tecnologias, sendo o professor, responsável por colaborar com o processo de aprendizagem ao invés de ser o detentor do saber. Assim, a educação perpassa os muros da Escola, enquanto instituição formadora e, por intermédio da tecnologia e da *Web*, pode ser realizada em ambientes distintos à sala de aula (PAVARINA *et al.*, 2020).

É nesse período educacional marcado pelo Ensino *on-line* em tempos distintos e assessorado por recursos diversos, que os alunos passam a ser produtores do seu conhecimento e até mesmo dos materiais didáticos. Essa abordagem faz com que a Educação 4.0 tenha como marca a criatividade, o protagonismo do aluno, o uso da IA, dentre outros, o que torna necessário ambientes virtuais dinâmicos, heterogêneos e que

possibilitem a aprendizagem por meio da descoberta, produção criativa e participação ativa dos educandos (FONSECA, 2021).

Vale destacar que, com o nascimento da indústria 5.0, a Educação passa atualmente a caminhar para sua quinta geração, onde, além das melhorias de ensino presente na Educação 4.0, proporciona a autonomia dos estudantes, diferentes meios de ensino-aprendizagem e busca desenvolver o bem-estar dos indivíduos, de modo que os recursos digitais convivam de forma harmônica com os recursos físicos (FONSECA, 2021).

A sociedade atual, marcada pela tecnologia, tem criado uma estrutura de dados, que, por sua vez, pode ser transformada em informação, estas em conhecimento e o conhecimento em sabedoria. Dessa maneira, na Educação 4.0, tais recursos têm por objetivo apoiar os estudantes em aplicar seus conhecimentos de forma intuitiva e/ou formal. Para tal, é necessário que a organização dos conteúdos seja voltada para uso das tecnologias e atividades estruturadas com metodologias ativas e inovadoras (PAVARINA *et al.*, 2020).

2.3 Metodologias Ativas no ensino-aprendizagem

Durante muito tempo a educação escolar, numa tendência linear e conservadora, permaneceu estática e com pouquíssimas mudanças. No entanto, com os avanços tecnológicos surge também a necessidade de inovações no campo educacional. Nesse sentido, numa perspectiva conectivista e construtivista do conhecimento, que considera o mundo hiperconectado, surgem estratégias e técnicas de aprendizagem - chamadas de Metodologias Ativas (MAs) - que põem o aluno, enquanto sujeito ativo, no centro do processo formativo. Conforme colocado por Brasil e Gabry (2021), nas MAs o aluno assume um papel de protagonismo, atuando de forma participativa e reflexiva em todas as etapas do processo formativo. Tal abordagem, em especial quando há incorporação das TIC, vai de encontro aos interesses dos alunos no que diz respeito à motivação, engajamento e aprendizagem em rede (BRASIL; GABRY, 2021).

Conforme se observa na literatura, existem diversas estratégias didáticas ativas, dentre as quais pode-se citar: a sala de aula invertida, gamificação, simulação, aprendizagem *maker*; ensino com pesquisa, aula dialogada, entre outras. No entanto, conforme destacado por Morán (2015), essas metodologias de aprendizagem devem estar intimamente ligadas aos objetivos da aula. Dessa forma, para que os alunos se tornem

mais proativos, é necessário que o professor adote estratégias de ensino e recursos didáticos que estimulem os discentes a adquirirem tal postura no processo de aquisição de conhecimentos, habilidades, valores e atitudes.

No caso específico do Ensino de Química, as MAs possibilitam que o conhecimento seja exposto ao estudante de maneira interativa e contextualizada com o seu ambiente, do qual ele também é ator e corresponsável. E, com a popularização dos *smartphones* e dispositivos *mobile*, os *ciberespaços*, como as redes sociais, tornaram-se indissociáveis do indivíduo na contemporaneidade, o que possibilitou alinhar práticas centrada nos alunos em espaços virtuais, além de trazer consigo a possibilidade de melhor individualizar a aprendizagem, tornando-a mais significativa, criativa, crítica e personalizada (LIMA, 2021).

A tecnologia móvel, quando empregada à prática pedagógica, torna o aprendizado dinâmico e ubíquo, isto é, permite o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem em qualquer instante e lugar. Assim, empregar as metodologias ativas, tecnologias *mobile* e *ciberespaços* pode possibilitar processos complexos de reflexão, desenvolvimento da criticidade, busca e autonomia, além de contribuir para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra em qualquer tempo e lugar, aborda temas atuais e ainda aprender em um contexto e com o uso de uma ferramenta com a qual tenham grande familiaridade - o seu dispositivo móvel, o que está diretamente ligado a uma Educação 4.0 (CORRÊA, 2019).

Assim, conforme ainda destacado por Corrêa (2019), a aprendizagem ativa, que parte da ideia de que os aprendizes constroem seu próprio conhecimento, tem a tecnologia móvel como grande aliada. Quando voltada para a prática pedagógica, essas ferramentas promovem uma aprendizagem criativa, crítica, pe

rsonalizada, compartilhada, facilita a interação e estimula os alunos a aprenderem de forma mais significativa. As redes sociais digitais, que estão entre as ferramentas de dispositivos *mobile* mais utilizadas, possuem um grande potencial pedagógico podendo ser um instrumento de grande contribuição para o processo de ensino e aprendizagem.

2.4 Ensino-aprendizagem mediado pelas redes sociais

Com a presença cada vez mais forte dos dispositivos *mobile* dentro do ambiente educacional e o *boom* das redes sociais (RS) nas últimas décadas, em especial o

Facebook®, Twitter®, Youtube®, Snapchat®, Instagram® e TikTok®, considerados frutos direto da segunda geração da *Web*, fez com que essas ferramentas fossem cada vez mais incorporadas ao novo “fazer docente”, impulsionado pelas novas TIC na Educação 4.0 e a *Web* 2.0 (ESCAMILLA-FAJARDO; ALGUACIL; LÓPEZ-CARRIL, 2021; MONTEIRO, 2020b).

Nesse sentido, a utilização do Facebook® no ensino tem sido amplamente estudada. Criado em 2004 como uma rede social exclusiva da Universidade de Harvard, Estados Unidos, o Facebook®, em 2006, expandiu suas operações para todos os internautas. Desde então, alguns estudos têm buscado explorar seu potencial pedagógico (COSTA; ANDREJEW FERREIRA, 2012; OLIVEIRA; NICHELE, 2019).

Oliveira e Nichele (2019), ao avaliarem a utilização do Facebook® como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) no ensino de Química Orgânica, destacam que a facilidade dos estudantes para o compartilhamento de arquivos de mídias e textos, a familiaridade com as funcionalidades oferecidas e as funções que permitem o *feedback*, podem contribuir significativamente no processo de ensino-aprendizagem mais eficaz, proporcionando o compartilhamento de conteúdo, melhorando a comunicação entre os envolvidos e possibilitando o aprendizado durante e após a aula.

Além do Facebook®, o Twitter®, rede social fundada em março de 2006, também tem adquirido espaço no campo educacional como ferramenta pedagógica. Além de permitir a disseminação da informação de forma curta, rápida e eficiente, a plataforma, compreendida como uma rede social cognitiva, conforme colocado por Costa e Ferreira (2012), baseia-se na troca de informações que podem ser agrupadas pela utilização de *hashtags* (#).

Essa especificidade faz do Twitter® uma ferramenta com grande potencial para divulgação e comunicação de informações. Ademais, Santos e Leite (2020), relatam e propõem a utilização da rede social como um repositório de *insights*, *feedbacks* instantâneos, questionamentos e destaques a respeito do conteúdo trabalhado durante a aula, possibilitando o aprendizado por pares.

O YouTube®, dentre as ferramentas *Web* de vídeo, se consolidou como a principal representante desta categoria. A plataforma reúne e compartilha conteúdo no formato audiovisual e é atualmente uma das mais utilizadas em todo o globo. Com uma gama de conteúdo educativos, por meio dele, milhares de pessoas têm acesso a uma infinidade de informações. Souza, Borges e Barro (2020), ao estudarem as características das videoaulas presente no Youtube Edu, plataforma da empresa voltada especificamente

para conteúdo educacionais, destacam que, de forma geral, as videoaulas mais populares nos canais de Química possuem duração entre 5-10 minutos, o que demonstra a busca cada vez maior por vídeos mais curtos e conteúdos mais diretos (LÚCIO; JÚNIOR; FARBIARZ, 2020).

Nesse sentido, com o surgimento das plataformas de vídeos curtos, o Snapchat[®] se estabelece como principal representante e populariza essa tendência. O *app* é caracterizado por fornecer aos seus usuários interação via *Snap*s que se autodestroem após 24 horas, isto é, *posts* de vídeos ou imagens com duração máxima de 10 segundos capturados no momento da postagem. A popularidade dessa forma de interação fez com que a rede social tivesse seu potencial pedagógico investigado, passando a integrar a prática de ensino de alguns educadores (ANDRADE; DALINGHAUS, 2020).

Hurst (2018), ao implementar o Snapchat[®] como ferramenta para o Ensino de Química, descreve sobre como o *app* contribuiu para engajamento dos alunos, contextualização com o mundo real e o compartilhamento das principais técnicas experimentais em laboratório, possibilitando maior envolvimento dos alunos na disciplina. No entanto, numa perspectiva de superar a autodestruição das mídias após 24 horas, o autor sugere o Instagram[®] como rede social alternativa para o compartilhamento dos conteúdos produzidos.

No que tange o Instagram[®], a utilização da rede social para divulgação e apoio ao ensino tem sido amplamente utilizada. Criado em 2010, a plataforma tem como principal diferencial a sua natureza visual, distinguindo-se das demais onde o texto faz-se mais presente. Alguns recursos amplamente utilizados por outras empresas, como as “histórias” do Snapchat[®], foram integradas às suas funcionalidades - os *stories*. Desse modo, ferramentas como o IGTV, *Lives*, Filtros e inúmeras outras, fizeram com que educadores percebessem seu grande potencial pedagógico, crescendo cada vez mais os números de contas voltadas para o ensino (MANCA, 2020).

Ye *et al.* (2020), ao integrarem o Instagram[®] durante o ensino de química orgânica, evidenciam seu poder para aumentar a interação e envolvimento dos alunos. E, conforme colocado por Manca (2020), a utilização do *app* tem encorajado a expressões de pensamentos de forma criativa, aumentando a vontade dos alunos em se comunicar a longo prazo quando em comparação às atividades em sala de aula.

2.5 Tendências de vídeos curtos e o TikTok® como recurso educacional no ensino e aprendizagem criativos em Química

Recentemente, o TikTok® também despertou o interesse de alguns educadores para sua utilização à nível educacional. A rede social teve seu início em setembro de 2016 quando a *startup* chinesa ByteDance® lançou um aplicativo de criação de vídeo curtos chamado Douyin® e, em seguida, estreou sua versão internacional com o nome conhecido atualmente. Em novembro de 2017, a empresa adquire a Musical.ly, um *app* de criação de vídeo, e posteriormente a fundiu ao TikTok®. O serviço surge, então, como uma ferramenta que integra as funcionalidades de um *app* de edição de vídeo no formato de uma rede social (ANDERSON, 2020).

Atualmente, o TikTok® é um dos 10 aplicativos mais baixados na última década e responsável pela popularização de vídeos curtos criativos. Dentre seus diferenciais está o uso de IA para criar *feeds* personalizados, mesmo que determinados criadores de conteúdo não integrem sua rede de relacionamentos, e uma infinidade de recursos criativos para produção de vídeos, o que pode ser extremamente vantajoso para o processo de ensino-aprendizagem (ANDERSON, 2020; WE ARE SOCIAL, 2021a, 2021b).

Arroio e Giordan (2006), descrevem acerca dos diversos fins que o uso de vídeos dentro da educação pode ter, assim como a relação com a vida cotidiana dos indivíduos envolvidos. Nesse sentido, por ser uma ferramenta conhecida até mesmo por indivíduos não nativos da era digital e presente nos inúmeros recursos da *Web 2.0*, como as redes sociais, o vídeo pode abrir diversas possibilidades, contribuindo para a garantia de uma educação de qualidade (SILVEIRA; DE CARVALHO, 2020).

Dentro do contexto escolar, a incorporação do vídeo como ferramenta de ensino possibilita a independência e a expressão da criatividade, além de ampliar o acesso à informação, unindo o cotidiano dos alunos, acostumados com a utilização das mídias, às práticas de ensino. Ademais, o vídeo possui um processo de construção que por si só inclui uma necessária reflexão sobre o tema abordado, além de se caracterizar como recurso que possibilita incorporar outras mídias, como o áudio, imagens e texto. Nesse sentido, com a crescente tendência nas redes sociais de produção e compartilhamento de vídeos curtos, surge então a possibilidade de novas formas de aprendizagem por meio de um recurso há muito utilizado no campo da aprendizagem (ANDERSON, 2020; SILVEIRA; DE CARVALHO, 2020).

O conceito de um vídeo curto não começou com as atuais plataformas maiores de referência nesse assunto. Cerca de um ano antes do Snapchat® lançar o "My Story", o Vine®, um aplicativo de compartilhamento de vídeo muito popular na época, já estava sendo utilizado para criar e disponibilizar vídeos em *looping* de 6 segundos, porém foi descontinuado em 2017 (ANDERSON, 2020).

Nesse sentido, os vídeos curtos têm seu surgimento atrelado às redes sociais, especialmente com o avanço da Web 2.0 e a popularização das TIC. Em seu sentido mais estrito e tradicional, o vídeo curto pode ser descrito como aquele que não excede a duração de dez minutos. Esse recurso tem se tornado uma tendência para usuários da internet adquirir novos conhecimentos e informações, ao mesmo tempo em que compartilham habilidades e ofícios na rede. Essa tendência tem mostrado uma necessidade de rápida transmissão, conveniência e ênfase na sociabilidade, atributos de uma plataforma de vídeos curtos. O Snapchat®, Facebook®, Twitter® e Instagram®, seguindo essa tendência, também incorporaram tais funcionalidades (ANDERSON, 2020; ZHANG, 2020).

O TikTok®, tendo em visto seu potencial pedagógico e a crescente popularidade de vídeos educacionais na plataforma, tem encorajado o compartilhamento de conteúdo educativo e se mobilizado para garantir a aprendizagem na rede social. Isso pode ser observado por meio do Programa #EduTok, lançado em 2019, e o #AprendanoTiktok com o objetivo de democratizar o aprendizado. No entanto, por se tratar de uma rede social relativamente nova, sua verdadeira potencialidade não foi completamente explorada sequer no entretenimento (LÚCIO; JÚNIOR; FARBIARZ, 2020; SI, 2020).

No que diz respeito ao ensino de química, ainda muito pouco tem se discutido acerca da incorporação do TikTok® ao processo de ensino e aprendizagem específico dessa área de conhecimento. Hayes *et al.* (2020), numa perspectiva do pensamento sistêmico, descreve acerca da utilização do TikTok® como uma ferramenta de ensino e divulgação da química, destacando sua potencialidade para divulgação pública da ciência. Desse modo, os autores evidenciam o TikTok® como ferramenta capaz de proporcionar, por meio de seus recursos criativos, como a química pode ser divertida e envolvente. Sendo assim, a rede social possibilita aumentar o envolvimento dos alunos com a educação em química e ciências, além de facilitar a aprendizagem do público atingido pelos criadores de conteúdo.

Hight, Nguyen e Su (2021), ao incorporar o TikTok® à disciplina de química geral da *University of California, Riverside* (UC Riverside), destaca que o

antropomorfismo dos conceitos químicos em vídeos curtos na plataforma, isto é, representar princípios, conceitos e comportamentos da matéria por meio de características humanas, são agentes particularmente potentes, tanto para o aprendizado centrado no aluno quanto para o engajamento público a respeito da química.

Conforme dados do *Google Trends* (2021), recurso do Google que reúne informações das principais buscas realizadas pelos usuários na plataforma nos últimos doze meses, a procura relacionada ao TikTok® tem aumentado cada vez mais no Brasil. Dados divulgados recentemente no relatório de 2021 da *We Are Social* sobre conectividade e redes sociais, mostram o TikTok® como uma das sete plataformas mais utilizadas em todo mundo, com mais de 689 milhões de usuários ativos. No Brasil, o TikTok® tem ocupado atualmente a primeira posição como aplicativo (*app*) mais baixado e a sexta rede social com maior número de usuários ativos no país, mostrando não somente sua popularidade entre os brasileiros, mas também evidenciando seu crescente alcance social. Ademais, o relatório traz ainda a rede social ocupando a quarta colocação mundial de aplicativos de vídeos que mais se passa tempo utilizando, em torno de 13,3 horas/mês. No Brasil, com a mesma colocação, os usuários têm passado um pouco mais de tempo em relação a população mundial, cerca de 14 horas/mês (GOOGLE TRENDS, 2021; WE ARE SOCIAL, 2021b).

Com um público em sua grande maioria de jovens, o TikTok® atualmente possui cerca de 66% de seus usuários com menos de 30 anos, uma geração de jovens conectados com idade majoritariamente entre 15 e 25 anos, que costumam gravar vídeos curtos de humor, dublagem de músicas, filmes, séries e etc. O crescente aumento de vídeos informativos, instrucionais e motivacionais, juntamente com os memes e a arte dentro da plataforma, sinaliza o crescente interesse em conteúdo que torna o aprendizado mais agradável. Nesse sentido, alguns estudos têm discutido a respeito das perspectivas pedagógicas do TikTok® e sua incorporação ao ensino (ANDERSON, 2020; ESCAMILLA-FAJARDO; ALGUACIL; LÓPEZ-CARRIL, 2021; LÚCIO; JÚNIOR; FARBIARZ, 2020; MONTEIRO, 2020a; ZHANG, 2020).

De acordo com Barin, Ellensohn e Silva (2021), a popularização dos vídeos curtos compartilhados no TikTok® está associada ao comportamento humano-máquina, onde a visão da câmera em primeira pessoa eleva à imersão e interação social. Além disso, a riqueza de informação cria pobreza de atenção. Sendo assim, em virtude de ser objetivo e claro, os vídeos curtos mantêm a atenção dos usuários por um maior período de tempo,

o que tem impulsionado o compartilhamento de conhecimento nesses ciberespaços e tornado essas comunidades *on-line* um ambiente propício para a aprendizagem.

O uso de vídeos curtos criativos do TikTok® no contexto educacional, sobretudo no ensino de química, possui enorme potencial para proporcionar aos estudantes não apenas aprender o conteúdo proposto, mas contribuir para romper com os paradigmas do processo avaliativo, despertar a atenção dos estudantes, desenvolver a criatividade e criticidade, além de possuir um enorme alcance e poder social para distribuição de conteúdo e divulgação da química (BARIN; ELLENSOHN; SILVA, 2021).

Nesse sentido, a presença cada vez mais forte do TikTok® na sociedade tem levantado algumas reflexões. Nikookam e Guckian (2021), descrevem sobre os limites e possibilidades da utilização da rede social no ensino. Segundo os autores, os 60 segundos de vídeo da plataforma tornam inviável abordar conteúdos educacionais mais complexos de forma mais profunda.

Apesar disso, vídeos curtos, como os presentes no TikTok®, possuem grandes contribuições ao serem integradas ao ensino-aprendizagem. Seus recursos, capazes de criar um novo ambiente para o aprendizado, não apenas integram imagens visuais para o conhecimento, mas também o tornam acessível para aqueles conectados à rede social. Em virtude disso, Monteiro (2020a) afirma que o TikTok® pode ser usado não apenas para diversão, mas também para a distribuição de conteúdo, participação mais ativa nas aulas, integração e desenvolvimento do potencial criativo dos estudantes. Sua possibilidade enquanto instrumento de avaliação da aprendizagem se estabelece à medida que os alunos demonstram seus conhecimentos de maneira concisa e clara em um vídeo criativo do TikTok®. Ao fazer isso, as plataformas de vídeos curtos podem fazer com que os alunos atinjam um dos pontos mais altos da taxonomia de *Bloom* – a síntese, além de permitir com que os usuários fiquem motivados enquanto aprendem (ZHANG, 2020).

Crocce *et al.* (2021), ao tratarem do ensino de ciências durante a pandemia, corroboram com aspectos importantes a respeito da inserção do TikTok® como ferramenta para potencializar o ensino. Ao incorporar vídeos curtos da plataforma durante uma aula sobre luz e o espectro visível, e posteriormente utilizar o app para produção e divulgação de materiais com a temática das aulas, os autores evidenciam o aumento significativo nas participações e engajamento dos alunos durante as aulas.

As considerações de Crocce *et al.* (2021) vão de encontro com a necessidade do professor, seja em aulas presenciais ou à distância, de dispor de recursos e materiais didáticos (MD) adequados e capazes de promover uma aprendizagem interativa e

colaborativa. Sendo assim, utilizar MD digitais, como a produção de vídeos curtos criativos do TikTok®, não apenas resulta numa relação mais próxima, dinâmica e interativa entre professor-aluno e aluno-aluno, mas também contribui para o processo formativo dos alunos das diversas áreas e níveis de formação através da divulgação na própria plataforma (CAVALCANTE; PADILHA; MOLIN, 2021).

Nessas perspectivas, usar o TikTok® para o ensino de química dar-se em mais de uma dimensão: distribuição de conteúdo, processos avaliativos, desenvolvimento da criatividade e participação ativa, o que exige dos alunos uma posição de protagonismo (BARIN; ELLEN SOHN; SILVA, 2021)

Dessa forma, assim como colocado por Nikookam e Guckian (2021), se o poder social da popularidade do TikTok® fosse aproveitado para o desenvolvimento educacional confiável, possibilitando um Ensino de Química mais conectado com a realidade dos alunos, contextualizado e criativo, poderia contribuir imensamente para o ensino mais democrático, além de inspirar uma nova geração de educadores. Além disso, poderia implicar positivamente para o aumento da participação dos alunos, principalmente durante o ensino remoto e na educação à distância. Nesse sentido, o crescente número de publicações a respeito das potencialidades pedagógicas do TikTok®, demonstram não só a importância do tema, mas a sua relevância perante a comunidade científica. Apesar disso, ainda pouquíssimos trabalhos têm-se voltado especificamente para a utilização do TikTok® e vídeos curtos para o Ensino de Química mais contextualizado e criativo.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA

3 METODOLOGIA

Conforme colocado por Gil (2017), pode-se definir pesquisa como o procedimento racional, sistemático e que tem por objetivo proporcionar respostas aos problemas propostos. Nesse sentido, Gerhardt *et al.* (2009) evidencia a pesquisa, enquanto atividade nuclear da ciência, como um processo permanente e inacabado capaz de fornecer subsídio para uma intervenção real. Para que isto aconteça, é necessário que o pesquisador se utilize de procedimentos sistemáticos e intensivos, a fim de descobrir e interpretar fatos inseridos em uma determinada realidade.

Nessa perspectiva, este estudo, com relação a sua abordagem, caracteriza-se como pesquisa qualitativa, conforme descrita por Gerhardt *et al.* (2009), uma vez que se preocupa com o aprofundamento da compreensão dos aspectos relativo à investigação em sua totalidade, partindo do pressuposto que os dados qualitativos se apresentam ricos em significados e se preocupando não com os aspectos quantificáveis, mas com a explicação e compreensão desse universo de significado. Sendo assim, segundo Gil (2017), não há fórmulas ou receitas pré-definidas para a pesquisa qualitativa.

Além disso, com base em seus objetivos, este estudo se classifica como descritivo, uma vez que, de acordo com Gil (2017), a pesquisa tem por objetivo observar, registrar, analisar e descrever as características de um determinado fenômeno, exigindo do pesquisador uma série de informações sobre o tema. Dessa forma, a pesquisa constitui-se como um estudo de caráter bibliográfico, uma vez que é desenvolvida a partir de material já elaborado, buscando compreender o fenômeno estudado, por meio da utilização de informações disponibilizadas na literatura, com objetivo de recolher conhecimentos prévios a respeito do fenômeno estudado (GERHARDT *et al.*, 2009)

Nesse sentido, para coleta de dados foram realizadas buscas de trabalhos na literatura que tratam sobre a utilização do TikTok® no campo educacional e no Ensino de Química nas seguintes bases de dados: Scielo (<https://www.scielo.org/>), Web of Science (<https://www.webofknowledge.com/>) e Google Acadêmico (<https://scholar.google.com.br/>). Para o refinamento das buscas foram utilizados os descritores “TikTok”, “Aprendizagem TikTok”, “TikTok química” nos idiomas português e inglês. Como recorte temporal adotou-se o ano de lançamento internacional do app (2017) até o momento da análise dos dados (outubro de 2021), uma vez que, enquanto recurso educacional, tem despontado na literatura científica com um número crescente de publicações. Adotou-se como critério de exclusão aqueles artigos sem

aderência com a temática e como critério de inclusão os trabalhos que faziam referência a utilização do TikTok® em contexto educacional.

Tabela 1. Número de trabalhos encontrados nos bancos de dados até outubro de 2021.

Palavras chaves	Número de artigos encontrados		
	<i>Scielo</i>	<i>Web of Science</i>	Google Acadêmico
TikTok	0	178	14.100
Aprendizagem TikTok	0	0	313
TikTok química	0	0	419
TikTok Learning	0	19	7.480
Chemical TikTok	0	3	823

Fonte: Próprio autor.

Após realizada a busca preliminar na literatura percebeu-se a necessidade de realizar um refinamento mais restrito no Google Acadêmico, uma vez que boa parte dos achados permeiam diferentes áreas que não a educacional. Para isso, utilizou-se os descritores: “*tiktok, ensino, learning*” (sem as aspas), resultando em 248 trabalhos.

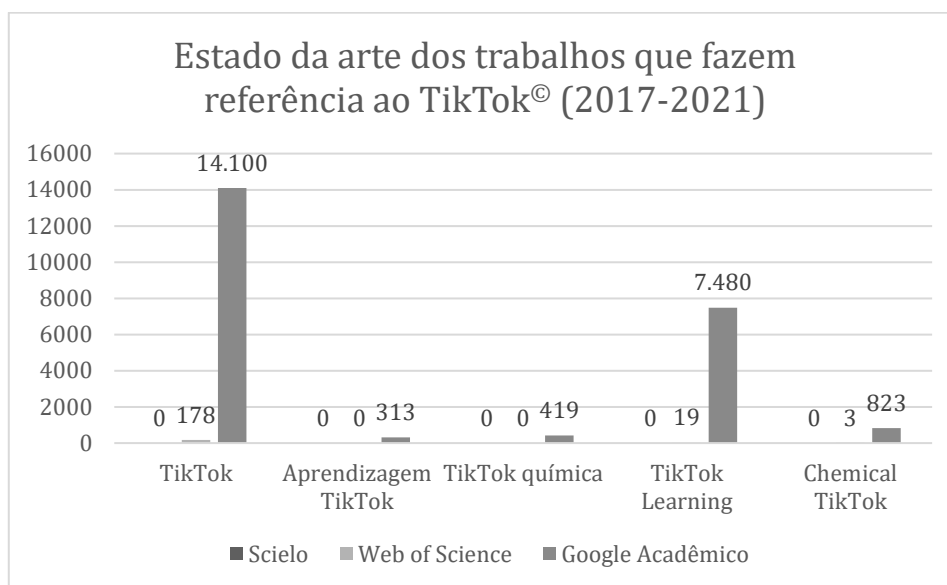
Após leitura dos títulos e resumos dos trabalhos selecionados em todas as bases de dados pesquisadas, selecionou-se 35 trabalhos que abordam o tema para leitura mais aprofundada, sendo 8 deles referências que tratam do uso do TikTok® como ferramenta para o ensino e que subsidiaram a discussão dos tópicos abordados na revisão da literatura e nos resultados e discussão deste trabalho.

CAPÍTULO 4**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1, mostra o volume de trabalhos encontrados na literatura que fazem referência ao TikTok®, com base nos descritores utilizados.

Figura 1. Trabalhos publicados que fazem referência ao TikTok® nas bases de dados utilizadas.



Fonte: Próprio autor.

Como se observa na Figura 1, os descritores têm integrado um número considerável de trabalhos disponíveis. O Google Acadêmico, recurso que reúne a literatura científica dentro do buscador, foi a base de dados que apresentou a maior quantidade de trabalhos encontrados, seguida pela *Web of Science* e a *Scielo*, sendo que nessa última não foi encontrado nenhum trabalho com os descritores utilizados. De modo geral, observa-se que o somatório dos resultados dos descritores no idioma português (14.591 trabalhos) foi consideravelmente superior aos encontrados nos descritores em inglês (8.325 trabalhos).

Após a análise preliminar dos resultados, observou-se que boa parte dos estudos permeiam inúmeras áreas dos mais diversos campos do conhecimento, tais como psicologia, gestão, administração, áreas da saúde, das tecnologias e marketing. Essa variabilidade de resultados demonstra a potencialidade do TikTok® não apenas como ferramenta para o desenvolvimento de uma aprendizagem mais efetiva, mas também como possibilidade de auxiliar os mais diversos interesses.

Ademais, observou-se que boa parte da literatura sobre o TikTok© tem sido publicada entre os anos de 2020 e 2021. Esse interesse pela plataforma nos últimos anos desponta em consonância com o *boom* do *app* em território nacional como rede social (ESCAMILLA-FAJARDO; ALGUACIL; LÓPEZ-CARRIL, 2021; MONTEIRO, 2020b). É importante informar que boa parte dos achados se volta para discutir questões relativas ao uso da ferramenta para gestão, análise de perfil, promoção de imagem, aspectos psicológicos e sociais dos usuários e etc. Desse modo, embora tenha representado um volume significativo, a produção de estudos com foco puramente educacional tem sido consideravelmente menor em relação às demais, sendo grande parte publicada no idioma inglês.

No que diz respeito a popularização do *app* que culminou em sua chegada e inserção em contexto educacional, Chies e Rebs (2021) identificam alguns aspectos relativos aos estímulos sociais que promovem as interações na plataforma, responsáveis pelo desenvolvimento de ciberdanças. Tais comportamentos vão de encontro aos novos espaços, tecnologias e redes sociais da sociedade atual – a cibercultura. Para Lemos (2004)

Muito mais do que um simples fenômeno tecnológico, a cibercultura caracteriza-se por dinâmicas sócio-comunicacional, em muitos aspectos, inovadora. A cibercultura contemporânea é fruto de influências mútuas, de trabalho cooperativo, de criação e de livre circulação de informação, através dos novos dispositivos eletrônicos e telemáticos” (LE MOS, 2004, p. 11).

A definição de Lemos (2004) para a cibercultura torna-se um ponto chave para a compreensão do sucesso da ferramenta nos dias atuais. Sua gama de recursos, tornando-o multifacetado, aliado às interações proporcionadas pelas suas formas de interação e cooperação entre os usuários têm possibilitado a ferramenta ser utilizada como forma de aprendizagem colaborativa, como descrito em alguns trabalhos.

Assim, Literat (2021), ao avaliar a percepção dos alunos a partir de vídeos no TikTok© sobre as aulas remotas, descreve alguns pontos cruciais ao uso da plataforma em contexto educacional. Em seu trabalho, a autora avalia exatamente a interação entre contextos formais de aprendizagem e ambientes sociais e/ou não formais, partindo da concepção das redes sociais como ambiente base na vida dos estudantes e considerando os impactos causados pela pandemia da COVID-19.

Vale destacar que Literat (2021), a partir de suas análises, levanta dois pontos extremamente relevantes relativos à aprendizagem: partindo dos vídeos produzidos pelos

alunos na plataforma, a autora destaca a falta de conexão autêntica entre alunos e professores, a falta de motivação e a aprendizagem colaborativa, como alguns dos traços mais observados. Essas observações contrastam com a ideia das potencialidades do uso desse recurso como nova ferramenta digital para promoção de um ensino de qualidade e mais conectados à vida dos alunos.

Dessa forma, utilizar o TikTok[®] como ferramenta digital em sala de aula pode mitigar esses pormenores e fornecer uma conexão autêntica entre professor e alunos, visto que, adentrar nesse contexto pode fornecer subsídios importantíssimos a serem utilizados em sala de aula. Nessa perspectiva, Rocha e Farias (2020) relatam algumas metodologias ativas de aprendizagem possíveis para o ensino, dentre elas:

A aprendizagem Visível (*Visible Learning*) que consiste em “enxergar a aprendizagem com o olhar dos alunos”. O objetivo do método é ajudar os alunos a se tornarem professores de si mesmos. Não por acaso esta é uma das mais modernas abordagens pedagógicas da atualidade” (ROCHA; FARIAS, 2020, p. 81).

Assim, a aprendizagem Visível é caracterizada pelas notáveis evidências de que os maiores efeitos sobre a aprendizagem dos alunos ocorrem quando os professores se tornam alunos da sua própria aprendizagem e os alunos se tornam seus próprios professores. Assim, corroborado pelo que descreve Literat (2021), ao adquirir tal postura na plataforma e promover o compartilhamento de conhecimento, os alunos têm possibilitado o aprendizado não apenas de si mesmos, mas também de seus pares.

Ao se voltar aos trabalhos que se comprometem em avaliar as perspectivas pedagógicas do TikTok[®] observa-se que boa parte deles tem se concentrado em descrever experiências durante sua utilização como recurso para apoiar a prática do professor e assim possibilitar uma aprendizagem mais dinâmica, criativa e conectada a realidade dos estudantes.

Desse modo, Barin, Ellensohn e Silva (2021) tecem algumas considerações notáveis ao empregar uma proposta de design apoiado no *Design Based Research*, uma metodologia intervencionista que busca aliar aspectos teóricos da pesquisa em educação com a prática educacional em contextos reais. Em seu trabalho, os autores destacam o poder da ferramenta para atrair a atenção dos alunos, favorecido fortemente pela sua utilização fora do ambiente formativo, e a possibilidade de auxiliar o processo de avaliação e distribuição de conteúdo, contribuindo para democratização do conhecimento e evidenciando sua multifuncionalidade em contexto educacional.

Sua utilização em aulas de química, como a descrita por Barin, Ellensohn e Silva (2021), rompe paradigmas ligados à abordagem tradicional de ensino, colocando o aluno como centro do processo de ensino e aprendizagem. Assim, a facilidade em produção e compartilhamento de materiais, aliado à ideia de cooperação em rede na cibercultura, coloca o aluno em posição de protagonismo e o professor como mediador e curador do conhecimento, características ligadas ao modelo de aprendizagem da educação 4.0 (PAVARINA *et al.*, 2020). No entanto, considerações relativas a esse aspecto são deixadas de lado nos trabalhos analisados e, embora levantem pontos sobre o fato da sociedade moderna o contexto educacional ser marcado pelo uso de tecnologias móveis, onipresente e criativas, pouco se discute sobre o uso da ferramenta para promover um ensino e aprendizagem 4.0.

Monteiro (2020), em seu trabalho aborda que a criatividade é um dos pontos preponderantes, é um dos pioneiros em discutir a transdisciplinaridade que os vídeos educacionais produzidos e compartilhados no *app* tem, principalmente pelo fato do conhecimento serem apresentados de forma plural e criativa. Apesar disso, seu estudo tem como escopo apresentar a utilização da ferramenta por professores sem se aprofundar na discussão das vertentes e concepções pedagógicas.

Numa abordagem construtivista, isto é, teoria pelo qual a construção dos conhecimentos se dá ao se empregar ideias familiares a situações não familiares, o uso de analogias no Ensino de Química para se abordar conceitos mais abstratos torna-se frequente. O trabalho de Justi e Mendonça (2008) considera as analogias como recursos pedagógicos que desempenham função explicativa, quando a se pretende apresentar uma explicação mais acessível de algo de difícil compreensão, ou criatividade, quando estimula a solução de problemas existentes, a identificação de novos problemas e a elaboração de novas hipóteses.

Nessa abordagem, a criatividade torna-se um aspecto extremamente relevante durante a aprendizagem. No entanto, embora as habilidades qualitativas sejam tão essenciais para o desenvolvimento do conhecimento em química quanto as quantitativas, elas têm sido fracamente desenvolvidas em função de práticas que supervalorizam o conteúdo em detrimento do conhecimento e do potencial criador dos indivíduos. Assim,

nos deparamos com a dificuldade na utilização do espaço escolar como local de desenvolvimento da criatividade, considerando que o sistema atual de ensino não favorece a formação de pessoas criativas, mas sim a repetição de informações por parte dos estudantes” (NAKANO, 2006, p. 206).

Nesse cenário, as analogias têm sido uma das principais características em vídeos que compartilham conteúdos de química na plataforma, com inúmeros usuários consideravelmente conhecidos por realizarem esse feito. A criatividade envolvida nas analogias e produção de vídeos, a síntese para roteirização de um vídeo curto e a popularização desses vídeos entre os estudantes têm permeado boa parte das discussões na literatura avaliada após seleção do critério descrito na metodologia.

O trabalho de Hight, Nguyen e Su (2021), por exemplo, verificou a eficiência de se utilizar o recurso na produção e distribuições de vídeos curtos. Em suas análises, observaram que o antropomorfismo de conceitos representou 71% de suas amostras de vídeos. Alguns aspectos são ligados à população desses vídeos, dentre eles a correlação positiva entre o envolvimento na mídia social e o conteúdo visual com rostos humanos e a popularização de antropomorfose performativa popular na plataforma.

Os dados obtidos em entrevistas com os participantes constataram que a utilização da ferramenta contribuiu positivamente na compreensão e atitudes em relação a Química, atribuído aos vídeos curtos (produzir e/ou assistir) responsabilidade por facilitar o entendimento do material do curso, tornando a química mais identificável e melhorando a compreensão dos alunos (HIGHT; NGUYEN; SU, 2021).

A percepção de que o uso de vídeos curtos pode promover o aprendizado mais dinâmico e ter considerável impacto positivo durante a construção de conhecimento, tem se estabelecido na literatura. Na busca por romper com a abordagem reducionista da educação e aliar o conectivismo ao pensamento sistêmico apoiada pelo uso de técnicas *web*, celular *e-learning*, Hayes *et al.* (2020) é um dos poucos trabalhos que tem se preocupado em um aprofundamento mais detalhado com a relações teórico-pedagógicas que podem ser levantadas pelo uso dos vídeos curtos para promoção de uma aprendizagem em química mais contextualizada. O uso do Tikok[®] enquanto ferramenta digital pode potencializar o aprendizado voltando-se para contextualização da química.

Os estudantes participantes do estudo Hayes *et al.* (2020) tinham como objetivo a ser atingido compreender os conceitos em química, não somente como algo fragmentado a ser memorizado, mas conectado a todo ambiente ao seu redor. As atividades realizadas se focaram principalmente na realização de experimentos utilizando-se de recursos visuais e textuais para se difundir dentro da plataforma e assim, possibilitar a popularização da química.

O escopo dos trabalhos dos autores supracitados, faz-se estruturalmente fidedigno ao processo que o professor deve ter em mente ao inserir novos recursos e

metodologias em sala de aula. Embora a contextualizar os princípios teóricos em experimentos e especificar aplicações do mundo real utilizando o TikTok tenha proporcionado, numa abordagem do pensamento sistêmico, aprimorado o ensino de química e promovido o interesse de estudantes pela química. E, se usado corretamente, pode fornecer aos educadores uma nova ferramenta valiosa para melhorar o ensino e popularização da química.

Vale destacar, ainda, que embora visto com preocupação pela comunidade escolar, assim como a resistência pela inserção do uso de tecnologia em sala de aula, o TikTok® pode contribuir consideravelmente no processo de aprendizagem. Nikookam e Guckian (2021), embora destacam algumas preocupações a respeito do curto tempo de vídeo para se abordar alguns temas e a preocupação relativa à qualidade do material produzido. É nesse cenário que o professor deve adquirir uma postura de curador de conhecimento e intervir quando necessário (PAVARINA *et al.*, 2020).

Apesar de tais preocupações, este recurso pode proporcionar ao aluno atingir um dos pontos mais altos na taxonomia de *bloom*. Conforme Adams (2015), a síntese, que envolve a criação de um novo produto em uma situação específica, trata-se de um dos níveis mais complexo do sistema de classificação, conforme se observa na figura 1.

Figura 2. Taxonomia De Bloom



Fonte: Adaptado de Adams (2015).

Dessa forma, dos trabalhos analisados pode se estabelecer algumas formas de abordagem metodológica como: (a) representação de conceitos químicos por antropomorfismo, (b) realização e compartilhamento de experimentos químicos, (c) prática educativas utilizando o *app*, (d) explicação de equações e conceitos químicos por meio de animações ou desenhos. Assim, embora a literatura tenha um grande acervo de

pesquisas que se discutem a utilização de redes sociais no ensino, poucos trabalhos se concentram em discutir experiências relativas à implementação do TikTok[®] em salas de aula de química na perspectiva possibilitar uma aprendizagem mais criativa.

CAPÍTULO 5

CONCLUSÃO

5 CONCLUSÃO

A sociedade atual está cada vez mais conectada e prosumidora de conteúdo, o que tem exigido dos professores formas de ensinar mais dinâmicas e que possibilitem um aprendizado mais criativo e eficiente, principalmente com as suspensões das atividades presenciais durante o período pandêmico e adoção de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA).

Nesse sentido, percebe-se que a produção de vídeos no TikTok®, com objetivos de aprendizagem bem definidos, tem contribuído consideravelmente para que os alunos assumam um papel ativo na sua construção de conhecimento. Tal atividade exige que os estudantes busquem, selecionem, analisem e reflitam criticamente as informações e utilize da criatividade para compor o vídeo, tornando esse recurso capaz de catalisar e facilitar o processo de ensino-aprendizagem e contribuir para o envolvimento dos alunos, novas descobertas e desenvolvimento da criatividade, além de inspirar e incentivar a continuarem aprendendo por meio das tecnologias.

Assim, nos trabalhos analisados, pode-se verificar que o uso do TikTok® apresenta contribuições significativas para a aprendizagem criativa. A produção de vídeos curtos permite promover não apenas um maior engajamento dos estudantes nas aulas de química, mas também cria um ambiente de aprendizagem envolvente e que oportuniza aos alunos desenvolver habilidades e competências que ultrapassam a aquisição do conhecimento e contextualização do saber.

Dentre as habilidades, pode-se destacar ler, pesquisar, saber comparar, observar, imaginar, obter e organizar as informações, elaborar e confirmar hipóteses, classificar, interpretar, criticar, buscar presunções, construir pressupostos e aplicar em novas circunstâncias, planejar projetos e pesquisar, analisar e tomar decisões. Tal desenvolvimento poderá contribuir para o processo formativo de estudantes não apenas na área da química, mas também nas mais diversas áreas e níveis.

CAPÍTULO 6**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, Nancy. E. **Bloom's taxonomy of cognitive learning objectives**. *Journal of the Medical Library Association : JMLA*, v. 103, n° 3, p. 152, 2015. ISSN: 15589439, DOI: 10.3163/1536-5050.103.3.010.

ANDERSON, Katie Elson. Getting acquainted with social networks and apps: it is time to talk about TikTok. **Library Hi Tech News**, v. 37, n. 4, p. 7–12, 2020. DOI: 10.1108/LHTN-01-2020-0001. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHTN-01-2020-0001/full/html>. Acesso em: 16 maio. 2021.

ANDRADE, Alan Victor; DALINGHAUS, Ione Vier. (Multi) Letramento Digital: O Snapchat No Âmbito Escolar. **fólio - Revista de Letras**, 2020. DOI: 10.22481/folio.v11i2.5393. Disponível em: <https://jnediario.com.br/2015/09/10/aquidauana-e-a-cidade-de-ms-com-maior-numero-de-suicidas/>. Acesso em: 26 maio. 2021.

ARROIO, Agnaldo; GIORDAN, Marcelo. O Vídeo Educativo: Aspectos Da Organização Do Ensino. **Química Nova Na Escola**, v. 24, p. 1–8, 2006. Disponível em: http://www.lapeq.fe.usp.br/meqvt/disciplina/biblioteca/artigos/arroio_giordan.pdf. Acesso em: 16 maio. 2021.

BARIN, Claudia Smaniotto; ELLENSOHN, Ricardo Machado; SILVA, Marcelo Freitas Da. O Uso Do Tiktok No Contexto Educacional. **RENTE**, v. 18, n. 2, p. 630–639, 2021. DOI: 10.22456/1679-1916.110306. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/rente/article/view/110306>. Acesso em: 17 maio. 2021.

BRASIL, Ministerio da Educação. **LEI Nº 13.979, DE 6 DE FEVEREIRO DE 2020 - Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 2020. a. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735>. Acesso em: 24 maio. 2021.

BRASIL, Ministerio da Educação. **DESPACHO DE 9 DE DEZEMBRO DE 2020 - Diário Oficial da União**. Brasília - DF, 2020. b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/despacho-de-9-de-dezembro-de-2020-293257794>. Acesso em: 24 maio. 2021.

BRASIL, Magda Schmidt; GABRY, Maria Clotildes Felix. AS COMPETÊNCIAS PARA O SÉCULO XXI A PARTIR DAS METODOLOGIAS ATIVAS E O USO DAS TICS NOS PROCESSOS EDUCACIONAIS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 6, p. 286–300, 2021. DOI: 10.51891/rease.v7i6.1372. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/1372>. Acesso em: 25 jul. 2021.

CALISKAN, Semih; CALISKAN, Semih; GUNEY, Zafer; SAKHIEVA, Regina; VASBIEVA, Dinara; ZAITSEVA, Natalia. Teachers' Views On The Availability Of Web 2.0 Tools In Education. **International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)**, v. 14, n. 22, p. 70–81, 2019.

CAVALCANTE, Higor Miranda; PADILHA, Bruna; MOLIN, Beatriz Helena Dal. CRIATIVIDADE EM REDE: O TIKTOK COMO UM ODA EM POTENCIAL PARA O ENSINO. In: **Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia**. Diamantina (MG) UFVJM, 2021. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/cobicet/387826-CRIATIVIDADE-EM-REDE--O-TIKTOK-COMO-UM-ODA-EM-POTENCIAL-PARA-O-ENSINO>. Acesso em: 24/10/2021

CHIES, Luiza; REBS, Rebeca Recuero. PANDEMIA E AS MOTIVAÇÕES SOCIAIS PARA A PRODUÇÃO DE CIBERDANÇAS NO TIKTOK. **Revista da FUNDARTE**, v. 44, n. 44, p. 1–19, 2021. DOI: 10.19179/2319-0868/852. Disponível em: <https://seer.fundarte.rs.gov.br/index.php/RevistadaFundarte/article/view/852>. Acesso em: 4 dez. 2021.

CORRÊA, Aline *et al.* O uso de Mobile Learning e Metodologias Ativas no contexto educacional. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. 2019. p. 730.

COSTA, Ana Maria Simões Netto; FERREIRA, Andre Luis Andrejew. Novas Possibilidades Metodológicas Para O Ensino-Aprendizagem Mediados Pelas Redes Sociais Twitter E Facebook. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 3, n. 2, p. 136–147, 2012. DOI: 10.26843/rencima.v3i2.494. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/494>. Acesso em: 25 maio. 2021.

CGL.BR. **PAINEL TIC COVID-19 - Pesquisa web sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus**. 1. ed. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, 2021. Disponível em: <https://cetic.br/pt/publicacao/painel-tic-covid-19/>. Acesso em: 16 set. 2021.

CROCCE, Giovana Della *et al.* Ensino de Ciências em tempos de pandemia: Desafios e possibilidades do ensino remoto. In **Educação a Distância e Ensino Remoto: Multifacetos e Realidades Das Práticas Docentes**, – Diadema: V&V Editora, p. 75-92, 2021.

DA ROCHA, Carlos José Tridade; DE FARIAS, Sidilene Aquino. Metodologias Ativas de Aprendizagem Possíveis ao Ensino De Ciências E Matemática. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 8, n. 2, p. 69-87, 2020.

DOHN, Nina Bonderup. Web 2.0: Inherent Tensions And Evident Challenges For Education. **International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning**, v. 4, n. 3, p. 343–363, 2009. DOI: 10.1007/s11412-009-9066-8. Disponível em: <http://www.wikipedia.org/>. Acesso em: 16 maio. 2021.

DOURADO, Irismar de França; SOUZA, Keith Leandro De; CARBO, Leandro; MELLO, Geison Jader; AZEVEDO, Lucy Ferreira. Uso das TIC no Ensino de Ciências na Educação Básica: uma Experiência Didática. **Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 15, n. especial, p. 357–364, 2014. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/ensino/article/view/438>. Acesso em: 15 maio.

2021.

DRAIBE, Sônia M.; PEREZ, José Roberto Rus. O Programa TV Escola: Desafios À Introdução De Novas Tecnologias. **Cadernos de Pesquisa**, v. 106, n. 106, p. 27–50, 1999. DOI: 10.1590/s0100-15741999000100003. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15741999000100003&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 18 maio. 2021.

ESCAMILLA-FAJARDO, Paloma; ALGUACIL, Mario; LÓPEZ-CARRIL, Samuel. Incorporating Tiktok In Higher Education: Pedagogical Perspectives From A Corporal Expression Sport Sciences Course. **Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education**, v. 28, p. 100302, 2021. DOI: 10.1016/j.jhlste.2021.100302.

FRANCIELE, Cyntia; SOUZA, Leite; FERREIRA, Jéssica Miranda; PEREIRA, Andresa Costa; DIAS DA SILVA, Marco Antônio. Entendendo O Uso De Vídeos Como Ferramenta Complementar De Ensino. **J. Health Inform**, v. 11, n. 1, p. 3–7, 2019. Disponível em: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/600>. Acesso em: 18 maio. 2021.

FONSECA, Enir da Silva. Educação 5.0 – O Conectivismo, A Revolução Digital E O Ensino A Distância - Contribuições Para O Ensino Híbrido. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 4, p. e24197, 2021. DOI: 10.47820/recima21.v2i4.197. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/197>. Acesso em: 25 maio. 2021.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ªed. São Paulo: Atlas, 2017.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. Trabalho Docente E Valores: Em Questão As Novas Tecnologias De Informação E Comunicação. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 18, n. 1, p. 46–57, 2001. DOI: 10.1590/s0103-166x2001000100005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2001000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 18 maio. 2021.

GOOGLE TRENDS. **TikTok**. 2021. Disponível em: <https://trends.google.com.br/trends/explore?geo=BR&q=%2Fg%2F11f555cn8l>. Acesso em: 18 maio. 2021.

GUY, R. Kiplin; DIPOLA, Robert S.; ROMANELLI, Frank; DUTCH, Rebecca E. Rapid repurposing of drugs for COVID-19. **Science**, v. 368, n. 6493, p. 829 LP – 830, 2020. DOI: 10.1126/science.abb9332. Disponível em: <http://science.sciencemag.org/content/368/6493/829.abstract>. Acesso em: 24 maio. 2021.

GERHARDT, Tatiana Engel et al. Estrutura do projeto de pesquisa. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 67-90, 2009.

HAYES, Clare; STOTT, Katherine; LAMB Katie J.; HURST, Glenn A. “**Making Every Second Count**”: Utilizing TikTok and Systems Thinking to Facilitate

Scientific Public Engagement and Contextualization of Chemistry at Home.

Journal of Chemical Education, v. 97, n° 10, p. 3858–3866, 2020. ISSN: 19381328, DOI: 10.1021/acs.jchemed.0c00511.

HIGHT, Matthew O.; NGUYEN, Nhien Q.; SU, Timothy A. Chemical Anthropomorphism: Acting out General Chemistry Concepts in Social Media Videos Facilitates Student-Centered Learning and Public Engagement. **Journal of Chemical Education**, v. 98, p. 1283–1289, 2021. DOI: 10.1021/acs.jchemed.0c01139. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c01139>. Acesso em: 17 maio. 2021.

HURST, Glenn A. Utilizing Snapchat to Facilitate Engagement with and Contextualization of Undergraduate Chemistry. **Journal of Chemical Education**, v. 95, n. 10, p. 1875–1880, 2018. DOI: 10.1021/acs.jchemed.8b00014. Disponível em: <https://pubs.acs.org/sharingguidelines>. Acesso em: 25 maio. 2021.

JUSTI, Rosária; MENDONÇA, Paula Cristina Cardoso. Usando analogias com função criativa: uma nova estratégia para o ensino de química. **Educació química**, p. 24-29, 2008.

LEITE, Bruno Silva; LEÃO, Marcelo Brito Carneiro. Contribuição Da Web 2.0 Como Ferramenta De Aprendizagem: Um Estudo De Caso. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 4, 2015. DOI: 10.3895/rbect.v8n4.2790. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/2790>. Acesso em: 16 maio. 2021.

LEMO, André. Cibercultura, cultura e identidade. Em direção a uma “*Cultura Copyleft*”. v. 2, n. 2, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/contemporaneaposcom/article/view/3416>. Acesso em: 16 outubro. 2021.

LIM, Jieun; NEWBY, Timothy J. Preservice Teachers’ Web 2.0 Experiences And Perceptions On Web 2.0 As A Personal Learning Environment. **Journal of Computing in Higher Education**, v. 32, n. 2, p. 234–260, 2020. DOI: 10.1007/s12528-019-09227-w. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s12528-019-09227-w>. Acesso em: 16 maio. 2021.

LIMA, Waleria Maria de. **METODOLOGIAS ATIVAS APLICADAS AO ENSINO DE QUÍMICA**. Orientador: Santos, Maria Lícia dos. 2021. 37 p. Monografia (Graduação em licenciado em Química) - INSTITUTO FEDERAL GOIANO - CAMPUS CERES, CERES, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/1933>. Acesso em: 25 jul. 2021.

LITERAT, Ioana. “**Teachers Act Like We’re Robots**”: TikTok as a Window Into Youth Experiences of Online Learning During COVID-19. *AERA Open*, [s.l.], v. 7, p. 233285842199553, 2021. ISSN: 2332-8584, DOI: 10.1177/2332858421995537.

LÚCIO, Jader; JÚNIOR, Silva; FARBIARZ, Alexandre. Meu Professor É Um Tiktokker: Uso De Vídeos Curtos Como Ferramenta Educativa Em Mídias Sociais. In: 43º Congresso Brasileiro De Ciências Da Comunicação - INTERCOM, 2020, Salvador. Anais eletrônico, 2020. Disponível em:

<https://portalintercom.org.br/anais/nacional2020/resumos/R15-2411-1.pdf>. Acesso em: 16 maio. 2021.

MANCA, Stefania. Snapping, Pinning, Liking Or Texting: Investigating Social Media In Higher Education Beyond Facebook. **Internet and Higher Education**, v. 44, p. 100707, 2020. DOI: 10.1016/j.iheduc.2019.100707.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. Limites E Possibilidades Das TIC Na Educação. **Revista de Ciências da Educação**, n. 3, p. 41–50, 2007. Disponível em: <http://sisifo.ie.ulisboa.pt/index.php/sisifo/article/view/60>. Acesso em: 15 maio. 2021.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. Tiktok Como Novo Suporte Midiático Para a Criativo Tiktok. **Revista Latino-Americana de Estudos Científicos**, v. 01, n. 02, p. 5–20, 2020. a. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/ipa/article/view/30795#:~:text=Constatou-se que%2C além de,de habilidades e competências educacionais>. Acesso em: 24 maio. 2021.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. Dá um like , se inscreve no canal e compartilha o vídeo: um estudo sociológico sobre o trabalho e as novas tecnologias digitais no YouTube Brasil. **Revista Humanidades e Inovação**, v. 7, n. 6, p. 277–285, 2020. b.

MORÁN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**, v. 2, n. 1, p. 15-33, 2015.

MOREIRA, José António Marques; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela. Transitando De Um Ensino Remoto Emergencial Para Uma Educação Digital Em Rede, Em Tempos De Pandemia. **Dialogia**, n. 34, p. 351–364, 2020. DOI: 10.5585/dialogia.n34.17123. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/dialogia/article/view/17123>. Acesso em: 24 maio. 2021.

NAKANO, Tatiana de Cássia. O percurso da criatividade figural do ensino médio ao ensino superior. **Boletim de Psicologia**, v. 56, n. 125, p. 205 - 219, 2006.

NEVES, Vanusa Nascimento Sabino; MACHADO, Charliton José dos Santos; FIALHO, Lia Machado Fiuza; SABINO, Raquel do Nascimento. Utilização De Lives Como Ferramenta De Educação Em Saúde Durante A Pandemia Pela Covid-19. **Educação & Sociedade**, v. 42, 2021. DOI: 10.1590/es.240176. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES.240176>. Acesso em: 24 maio. 2021.

NIKOOKAM, Yasmin.; GUCKIAN, Jonathan. **Tiktok™ And Dermatology: Lessons For Medical Educationclinical And Experimental Dermatology**, v 46, p. 952-953, 2021. DOI: 10.1111/ced.14624. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ced.14624>. Acesso em: 18 maio. 2021.

OLIVEIRA, Julie Charline Siqueira De; NICHELE, Aline Grunewald. O Uso do Facebook como Ambiente Virtual de Aprendizagem no Ensino de Química Orgânica em Língua Inglesa. **RENOTE**, v. 17, n. 3, p. 71–81, 2019. DOI: 10.22456/1679-1916.99428. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/99428>. Acesso em: 25 maio. 2021.

PAVARINA, Adriana; CÔNSOLO, Angeles Treitero García; DALLA, Célia Braga; MIGLIORI, Ecila Alves de Oliveira; CAVALCANTE, Elizabeth Nantes; NETO, Fernando Gorni; ESPUNY, Herbert Gonçalves; ÁRTICO, Jair Aparecido; CALASANS, Ricardo; GARCIA, Solimar; PÓLVORA, Valdice Neves. **Gestão 4.0 em tempos de disrupção**. 1º. ed. São Paulo: Blucher, 2020. 270 p. ISBN 9786555500059. Disponível em: <https://www.blucher.com.br/livro/detalhes/gestao-4-0-em-tempos-de-disrupcao-1627>. Acesso em: 23 jul. 2021.

SANTOS, Matheus Lincoln Borges Dos; LEITE, Álvaro Emilio. Contribuições Das Redes Sociais Da Internet Para O Ensino De Ciências. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 2, 2020. DOI: 10.35819/tear.v9.n2.a4064. Disponível em: <https://www.periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4064>. Acesso em: 25 maio. 2021.

SANTOS, Matheus Lincoln Borges Dos. O uso das redes sociais virtuais no ensino de ciências: possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem segundo o olhar dos professores. 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/4571>. Acesso em: 16 set. 2021.

SANTOS, Priscila Da Silva; MACIEL, Priscila De Souza. A (R)Evolução Da Educação 4.0 No Ensino De Ciências E Matemática Em Escolas Da Rede Estadual De Ensino Da Paraíba. **RENOTE**, v. 18, n. 2, p. 245–254, 2020. DOI: 10.22456/1679-1916.110233. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/110233>. Acesso em: 27 maio. 2021.

SI, Xi. Short Video — a New Approach to Language International Education. In: **Communication Trends in the Post-Literacy Era: Polylingualism, Multimodality and Multiculturalism As Preconditions for New Creativity**. Ural University Press, 2020. p. 121–129. DOI: 10.15826/b978-5-7996-3081-2.09. Disponível em: <https://elar.urfu.ru/handle/10995/94527>. Acesso em: 17 maio 2021.

SILVEIRA, Tatiane Ramos dos Santos; DE CARVALHO, Marco Antonio Garcia. Uma Avaliação Do Uso De Vídeos Na Educação Básica No Brasil: Efeitos Sobre A Motivação Dos Alunos No Ensino E Aprendizagem. **Revista Sítio Novo**, v. 5, n. 1, p. 19, 2020. DOI: 10.47236/2594-7036.2021.v5.i1.19-30p. Disponível em: <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/798>. Acesso em: 16 maio 2021.

SIQUEIRA, Moisés Luiz Gomes; BITTENCOURT, Alexandre Horácio Couto; NOVAES, Ana Maria Pires; AVELAR, Katia Eliane Santos. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E EDUCAÇÃO 4.0: CULTURA DIGITAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA. **Pensar Acadêmico**, Manhuaçu, v. 19, n. 4, p. 1263–1274, 2021. Disponível em: <http://www.pensaracademico.unifacig.edu.br/index.php/pensaracademico/article/view/2754>. Acesso em: 5 set. 2021.

SOUZA, Taynara; BORGES, Fabrício Alves; BARRO, Mario Roberto. Características das Videoaulas mais Populares dos Canais de Química do YouTube Edu. **Revista Virtual de Química**, v. 12, n. 4, 2020. DOI: 10.21577/1984-6835.20200079. Disponível em: <http://rvq.sbq.org.br>. Acesso em: 25 maio. 2021.

WE ARE SOCIAL. **Digital 2021: Global Overview Report**. 2021a. Disponível em: <https://wearesocial.com/digital-2021>. Acesso em: 17 maio. 2021.

WE ARE SOCIAL. **Digital in Brazil: All the Statistics You Need in 2021**. 2021b. Disponível em: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-brazil>. Acesso em: 17 maio. 2021.

YE, Sofie; HARTMANN, Rafael W.; SÖDERSTRÖM, Marcus; AMIN, Mohammad A.; SKILLINGHAUG, Bobo; SCHEMBRI, Luke S.; ODELL, Luke R. Turning Information Dissipation Into Dissemination: Instagram As A Communication Enhancing Tool During The Covid-19 Pandemic And Beyond. **Journal of Chemical Education**, v. 97, n. 9, p. 3217–3222, 2020. DOI: 10.1021/acs.jchemed.0c00724. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00724>. Acesso em: 26 maio. 2021.

ZHANG, Tongxi. A Brief Study on Short Video Platform and Education. *In*: International Conference on Literature, Art and Human Development II, 2020, **Anais [...]**.: Atlantis Press, 2020. p. 543–547. DOI: 10.2991/assehr.k.201215.494. Disponível em: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/iclahd-20/125949391>. Acesso em: 17 maio. 2021.