



Edição Especial

III Congresso Internacional de Ensino - CONIEN
Universidade do Minho - Braga, Portugal, 2024

PERCEPÇÕES DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O TIKTOK: CONTRIBUIÇÕES PARA A DIVULGAÇÃO DAS CIÊNCIAS

*ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' PERCEPTIONS OF TIKTOK:
CONTRIBUTIONS TO SCIENCE TEACHING*

Ketlyn Camargo Bianchi¹
Hederson Aparecido De Almeida²

Resumo

A pandemia de Covid-19, iniciada em 2020, foi um dos grandes motivos para a rede social TikTok ter sido impulsionada durante o período de cerca de um ano e meio. Com o isolamento social e a necessidade de ficar em casa, muitas pessoas se aproximaram mais do universo virtual, sendo que o TikTok é uma rede social de vídeos curtos sobre os mais diversos assuntos. A Ciência está presente em todo lugar, inclusive nas mídias digitais, onde diversos pesquisadores, professores e cientistas em geral utilizam as redes sociais para divulgar dados e explicar sobre assuntos de suas áreas. Este estudo buscou analisar e compreender a influência do TikTok no interesse e foco dos alunos nas aulas de Ciências e quais os impactos observados no rendimento dos alunos, na percepção deles do que é Ciências e como as redes sociais, em especial o TikTok, pode contribuir ou prejudicar a produtividade dos discentes. Para a constituição dos dados, foi aplicado um questionário para duas turmas do nono ano do Ensino Fundamental anos finais. Os resultados evidenciaram que para os depoentes, o TikTok é uma rede social com grande influência em suas vidas, afetando a sua percepção sobre as aulas de Ciências na escola. As aulas expositivas são, muitas vezes, alvo de descontentamento dos alunos, acostumados a receberem as informações processadas e resumidas pelas redes sociais. Para minimizar essa percepção negativa, é importante motivar os alunos pela adoção de aulas práticas, laboratórios e saídas de campo. Por não terem formação e capacitação, os professores não precisam produzir vídeos como os influenciadores, o

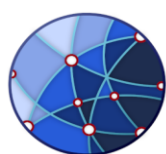
¹ Universidade Estadual do Norte do Paraná- UENP- CLM.

² Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR.

REPPE: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ensino

Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio (PR), v. 8, n. 2, p. 2606-2628, 2024

ISSN: 2526-9542



III CONIEN
Congresso Internacional de Ensino
PESQUISAS NA ÁREA DE ENSINO:
IMPACTOS, COOPERAÇÕES E VISIBILIDADE

DE 4 A 6 DE SETEMBRO
BRAGA - PORTUGAL



seu papel primordial é na orientação dos alunos quanto ao consumo adequado, moderado e consciente das redes sociais.

Palavras chave: Rede social, Ensino de Ciências, Tecnologias da informação.

Abstract

Covid-19 pandemic, began in 2020, has been one of the main reasons why the social network TikTok has seen such a boost during this period of about a year and a half. The social isolation and the need to stay at home, many people have moved closer to the virtual universe, and TikTok is a social network of short videos on the most diverse subjects. Science is present everywhere, including digital media, that researchers, teachers and scientists in general use social networks to disseminate data and explain subjects in their fields. This study had a goal to analyze and understand the influence of TikTok on students' interest and focus on science classes and what impacts were observed. To gather the data, a questionnaire was administered to two ninth grade classes. The results showed that for the interviewees, TikTok is a social network that has a major influence on their lives, affecting their perception of science lessons at school. Theory classes are often the target of discontent among students, who are used to receiving information processed and summarized by social networks. To minimize this negative perception, it is important to motivate students by adopting practical lessons, laboratories and field trips. As they have no training, teachers don't need to produce videos like the influencers, but their primary role is to guide students in the proper, moderate and conscious use of social media.

Keywords: Social networking, Science teaching, Information technology.

Introdução

As redes sociais são uma realidade do século XXI. Em um mundo tão tecnológico, é possível se conectar com pessoas de todo o mundo em frações de segundos. A tecnologia tornou-se parte da vida das pessoas. São cerca de 118 milhões de usuários de smartphone no Brasil, segundo o jornal Exame (2023). Isso faz com que muitas pessoas, de diversas faixa etárias, possuam acesso a inúmeras informações sobre os mais diversos e variados temas.

As redes sociais estão sendo cada vez mais um local que atrai pessoas com o propósito de se tornarem o que chamamos de “subcelebridades”, ou seja, pessoas conhecidas que trabalham como “influenciadores digitais”, muitas vezes criando vídeos, com o propósito de influenciar a população a comprar, influenciar em pensamentos, na moda, roupa, música, política e, dessa forma, no modo de agir e pensar. Essa influência chega até os alunos, visto que uma pesquisa da TIC Kids Online Brasil aponta que 24% dos entrevistados começaram a se conectar às redes

até os 6 anos de idade, percentual que era de 11% em 2015 (O GLOBO, 2023). Ou seja, as crianças estão começando a se conectar mais cedo nesse universo.

Embora esse tema seja muito atual, já vem sendo discutido há alguns anos. A atual geração de alunos faz parte dos chamados “Nativos Digitais”, definidos por Prensky (2001) como pessoas que já nasceram rodeados pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), em contraponto a muitos professores que ainda não se adaptaram, os quais são chamados “Imigrantes Digitais”, pois precisaram se adequar e muitas vezes incluir essas tecnologias em suas aulas através de plataformas, exemplos ou para fins de comunicação com os alunos e pais. Por vezes, as TDIC acabam sendo um apoio para tornar os componentes curriculares menos formais e mais descontraídos, trazendo assim uma visibilidade para assuntos que antes eram vistos pelos alunos apenas como algo formal de sala de aula, muitas vezes alegando que não utilizariam aquelas informações para a vida. Porém, sabemos que diversos assuntos, inclusive das Ciências estão presentes no cotidiano dos alunos, para compreensão de fenômenos, das crises climáticas, de doenças e, dessa forma, o ensino de Ciências precisa ser atrativo aos alunos. Por se tratar de um componente curricular essencial para a vida humana, deveria ser utilizado para auxiliá-los a não acreditarem em qualquer informação transmitida pelas redes sociais, como o TikTok.

O TikTok é um aplicativo de vídeos rápidos que se tornou comum entre muitos adolescentes, principalmente durante o período de pandemia de Covid 2019, que iniciou no Brasil em 2020. Após a explosão do aplicativo, as outras redes sociais passaram a se adaptar ao mesmo formato, como exemplos o Instagram, que criou o Reels e o Shorts do YouTube que serviu como alavanca para que os influenciadores, como são chamadas as pessoas que criam conteúdo para as redes sociais, aderido por diversos professores e pesquisadores como forma de divulgação.

Esse estudo utilizou o TikTok como principal rede social porque, como apontado por Habibi e Salim (2021), a rede é usada por jovens na faixa etária entre 10 e 29 anos, já o Facebook a faixa etária encontra-se entre 25 e 45 anos. Durante a pandemia, conteúdos relacionados às diversas teorias, experimentos, animais exóticos e pré-históricos passaram a chamar a atenção dos alunos.

Lima (2021) destaca alguns dos assuntos das Ciências que mais despertam o interesse, sendo eles a Zoologia, o Combate às Fake News e a Fisiologia humana, ou seja, assuntos que ganham a atenção dos usuários sem eles saberem que estão

consumindo conteúdos de Ciências. Esses conteúdos são também ensinados em sala de aula, desse modo, é importante a compreensão de como o TikTok é visto pelos alunos e se possui alguma influência no interesse, ou falta dele, em sala de aula, principalmente após a pandemia, momento no qual a rede social se tornou um fenômeno entre pessoas de diversas idades, inclusive os estudantes. Assim, o presente estudo buscou analisar e compreender a influência do TikTok no interesse e foco dos alunos nas aulas de Ciências e quais os impactos observados na percepção do que é Ciências, a importância da disciplina para a vida, sobre o aprendizado e interesse dos alunos no conteúdo que lhes é apresentado em sala de aula.

Aporte teórico

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

As tecnologias são ferramentas que auxiliam na aprendizagem dos alunos, pois com o celular em mãos acessamos à diversos conteúdos e materiais online, o que facilita o processo de busca. De acordo com os dados divulgados pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNA), são cerca de 65,6 milhões de domicílios conectados, 5,8 milhões a mais do que em 2019 (BRASIL, 2022).

Essa conectividade nos faz refletir sobre o papel e a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como meio para a aprendizagem de conteúdos de diferentes áreas do conhecimento. Apesar de massivamente difundida, o termo TIC engloba diferentes recursos e será compreendido nesse trabalho “[...] na perspectiva de referência aos dispositivos eletrônicos e tecnológicos, incluindo-se computadores, tablets e smartphones, e demais tecnologias criadas antes do fenômeno digital na sociedade contemporânea, tais como o telégrafo, o rádio, a televisão e o jornal.” (ANJOS; SILVA, 2018, p. 6).

Já as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) é uma expressão utilizada por pesquisadores como Kenski (2007), que as chamam de NTICS, as “Novas Tecnologias da Informação e Comunicação” e Baranuskas, Martins e Valente (2013) para englobar dispositivos eletrônicos como o computador, tablets, celular, smartphone, entre outros que permitam a navegação na internet, de modo que

a comunicação seja digital, visto que englobava meios de comunicação que não utilizavam da rede mundial de computadores.

Como supracitado, a internet está cada vez mais presente nos lares brasileiros e, segundo Prensky (2001), os alunos do final do século XX já não são os mesmos para os quais o sistema educacional foi criado, ou seja, é um sistema que prioriza a utilização de livros, por meio de um ensino mais tradicional, o que acaba sendo um dos fatores que desmotivam os alunos e fazendo com que eles achem a escola um ambiente chato e sem sentido para a vida fora do ambiente acadêmico. Tratando-se de alunos do final do século XX, já era considerado um sistema mais antigo, 23 anos depois o sistema deve levar em consideração as novas tecnologias. Prensky (2001), define os alunos que cresceram com essa nova tecnologia como “nativos digitais”, pessoas que são falantes nativas da língua digital, que cresceram rodeadas por computadores, videogames e que possuem acesso desde muito cedo à internet. Já aquelas pessoas que não nasceram nessa era digital, mas que em algum momento precisaram por necessidade ou por vontade própria aprender sobre as tecnologias, são chamadas de “Imigrantes Digitais”, pois migraram em algum momento da vida para esse mundo das tecnologias.

Portanto, devido à recorrência do tema e a sua abrangência na vida cotidiana e escolar é essencial compreender de que forma a escola, norteada pelos documentos oficiais de ensino, aborda essa temática.

As TDIC nos documentos oficiais de ensino

Atualmente, o principal documento orientador e norteador da formulação dos currículos da Educação Básica é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse documento, em conjunto com outras Leis como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBEN) de 1996 e suas atualizações, são importantes referenciais para compreendermos as novas necessidades educacionais, que envolve uma nova configuração de aluno, de conteúdo, de conhecimentos, de estratégias e metodologias a serem adotadas pelos professores nas diferentes componentes curriculares. “A BNCC é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2018).

A BNCC faz referência direta às tecnologias digitais da informação e comunicação em uma de suas 10 competências gerais, a saber a cultura digital. Segundo o documento, essa competência tem como objetivo:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018).

É essa competência que fornece as TDIC uma base para as mídias e redes sociais serem utilizadas para divulgação da ciência e importância do domínio das mesmas, como visto em Giffoni (2020). A BNCC possui um importante papel na formulação dos currículos das redes de ensino municipais e estaduais dos diversos Estados do Brasil. No Paraná, ela serviu como base para a elaboração do Currículo da Rede Estadual Paranaense (CREP), que está alinhado à BNCC.

A fim de aumentar o uso das tecnologias e integrar as novas ao ensino, o Estado do Paraná utiliza plataformas como o Leia Paraná, Redação Paraná, Robótica Paraná, inglês Paraná e possui o Educatron, um conjunto composto por uma Smart TV de 43 polegadas, computador, webcam, microfones, teclado com mouse pad e um pedestal regulável (PARANÁ, 2022).

O Estado do Paraná alega ter sido um dos Estados brasileiros que mais avançou nas tecnologias em sala de aula, em 2021 além de mais plataformas tecnológicas ligadas ao ensino, como o Aula Paraná, também contam com projetos como a robótica e o Edutech, um programa que fornece aulas de programação, jogos e animação para os alunos paranaenses (PARANÁ, 2021). Um fator a ser considerado nesse quesito é que muitos professores são os chamados “imigrantes digitais”, que não cresceram com esse contato com as tecnologias, sendo necessária uma atenção com eles para que consigam utilizar as TDIC em forma de cursos, auxílios e dicas, mesmo após o período pandêmico, que foi de difícil comunicação entre alguns professores com seus alunos por falta de conexão, dificuldade em utilizar plataformas, entre outros problemas.

Em meio a tantas dificuldades que ocorreram durante o período de pandemia, o Estado do Paraná fez diversos esforços para que a educação chegasse até o estudante paranaense. O ano de 2020 será lembrado pelas profundas transformações

e mudanças de paradigmas na educação brasileira, que foi bastante modificada mesmo com o retorno das aulas presenciais. A Pandemia Covid-19 trouxe em seu escopo não só as questões de saúde, mas mudanças significativas nas relações humanas e de conhecimento. Todos os setores da sociedade sofreram inúmeras transformações, revisões e readequações, inclusive a área da educação, que passou a ser de casa, ensino emergencial, onde os alunos não tinham contato próximo com a sala de aula e os profissionais da educação.

A pandemia nos levou a um momento de isolamento, longe das pessoas que gostamos, amigos, professores, escola, longe dos familiares. Por esse motivo, as redes sociais se tornaram um ambiente que unia as pessoas de alguma forma, aproximando-as e, conseqüentemente, o tempo das pessoas navegando nas redes aumentou bastante (CREMA, 2021, p. 1).

A mídia digital TikTok

O TikTok tem sido um fenômeno de alcance mundial desde o início da pandemia de Covid-19 em 2020, pois com o isolamento social, as pessoas passaram a ter mais tempo no mundo digital e a rede acabou sendo um lazer para um momento tão assustador, para o qual a população não estava preparada. Muitos profissionais utilizaram as redes para divulgar seu trabalho, iniciando uma imensa onda das chamadas fake news, uma notícia falsa que é amplamente divulgada muitas vezes.

No entanto, o TikTok também foi utilizado por influenciadores como o carioca Yago Stephano, um biólogo formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que possui cerca de 3 milhões de seguidores na rede social, onde divulga informações científicas por meio de vídeos relativamente curtos e com cunho informativo (GLOBO G1, 2021). O problema é que muitas vezes esses conteúdos são utilizados como pretexto para justificar o desinteresse pelas aulas de Ciências ou até mesmo não alcança os alunos da forma como deveria.

A geração de alunos do século XXI está permeada por diversos aparatos tecnológicos e, para que o professor consiga desenvolver e estimular a criatividade promovendo aprendizagem e trazendo resultados significativos, é importante que busque novos conhecimentos e aperfeiçoamentos que possibilitem maior interação e facilitação à apropriação dos conteúdos pelos estudantes (BERTUSSO, 2020).

Segundo o maior estudo sobre a educação do mundo, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA), em 2018 cerca de 55% dos estudantes brasileiros, com 15 anos de idade, não possuíam nível básico de Ciências (BRASIL, 2019). Este resultado se repetiu na pesquisa realizada em 2022, onde novamente 55% dos alunos registraram baixo desempenho em Ciências, na América do Sul o Brasil ficou em último lugar, empatado com a Argentina e o Peru.

A NewsGuard é uma plataforma que possui como objetivo diminuir o número de desinformações na internet e um estudo realizado pela agência aponta que 20% dos vídeos exibidos pelo mecanismo de busca do aplicativo contém desinformação. Assim, a intenção do presente texto é compreender a influência do TikTok nesses pontos que afetam a educação básica dos estudantes.

O Tiktok teve uma ascensão nesse momento de isolamento social. Ainda segundo Crema (2021), o aplicativo é uma rede social de compartilhamento de vídeos curtos, de 15 a 60 segundos.

Em agosto de 2018, o antigo app de dublagens Musical.ly foi comprado pela ByteDance, empresa criadora do TikTok. Dessa forma, houve uma fusão dos dois aplicativos sob nome Tiktok, reformulado para ser o maior aplicativo de vídeos curtos com alcance mundial (CREMA, 2021, p. 2).

Jornais como o Globo e Exame noticiaram bastante o fato do TikTok ter se tornado a maior rede social dos últimos tempos, ultrapassando outra rede social, o Facebook. Segundo Fajardo, Alguacil e Carril (2021), o TikTok obteve aproximadamente 113 milhões de downloads apenas em fevereiro de 2020, um aumento de 96,5% comparado a fevereiro de 2019. Com tamanho sucesso e adesão dos usuários brasileiros, o Brasil ocupa o segundo posto de maior número de usuários do TikTok no mundo (SIQUEIRA; CARVALHO, 2021). “Na plataforma, os consumidores têm a sensação de uma presença social muito maior advinda dos influencers, que acabam por tomar o lugar de celebridades tradicionais” (COSTA, 2021, p. 34).

Os conteúdos difundidos na plataforma são os mais diversos, vão desde maquiagem, música, arte, livros, até curiosidades e fatos curiosos sobre os mais diversos assuntos, entre eles, a biologia. Os vídeos com mais apelo sensacionalista acabam se destacando na plataforma, atraindo milhares de visualizações e likes, de certo modo é importante para a divulgação científica e o ensino de Ciências. Em uma

rede social tão grande e com tantos assuntos, existem as *hashtags*, que atraem um público mais específico para o perfil do criador de conteúdo ou até mesmo auxilia que as pessoas encontrem o que deseja, dentro do ensino de Ciências, existem algumas formas de se destacar dentro da plataforma.

Os vídeos com a Hashtag Biologia têm um maior alcance quando possuem um tempo entre 16 segundos a 60 segundos, classificando-se assim, no conectivismo, dentro da nano-aprendizagem. Além disso, os conteúdos mais frequentes nos vídeos foram aqueles relacionados à Zoologia, Combate a Fakenews e Fisiologia Humana, nessa sequência (LIMA, 2021, p. 9).

Como mencionado, o TikTok é uma rede social que alcança um número muito grande de pessoas. Entre elas, estudantes, que muitas vezes se deparam com conteúdo de Ciências criados por grandes influenciadores da área, como é o caso do Yago Stephano, influenciador com cerca de 3,8 milhões de seguidores na rede social e que é biólogo formado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro UFRJ, como consta em suas redes sociais. Assim como o professor Paulo Jubilut que é formado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Mestre em Ciências e Tecnologia Ambiental pela Universidade do Vale do Itajaí, o mesmo já foi professor em escolas do Paraná e de Santa Catarina e atualmente produz conteúdo para as redes sociais, uma delas é a rede em questão (GLOBO G1, 2017). Esses influenciadores são propagadores de conteúdo científico a fim de facilitar a compreensão para a comunidade.

De acordo com Dourado (2014), o mundo digital está cada dia mais interligado ao mundo acadêmico, tanto na aprendizagem dos alunos, quanto na forma de explicar dos professores. Ainda cita como exemplo filmes, documentários, artigos de jornais e revistas, pesquisas em sites, pesquisas de campo, visita a laboratórios virtuais, softwares destinados à conteúdos educacionais e diversas outras ferramentas que podem ser utilizadas pelo professor de modo a introduzir as tecnologias em sala de aula e não somente o quadro negro, o giz, o caderno e o livro. Ele ressalta que:

Na realidade atual, diante das transformações do mundo contemporâneo, a inserção das tecnologias em diversos setores da sociedade ocasiona uma nova postura no professor, para que busque novas metodologias e assim promova uma aprendizagem satisfatória e significativa para aperfeiçoar suas práticas educativas, adequando-

se às TIC e, dessa forma, preparando-se para os desafios que enfrentará na sala de aula (DOURADO, 2014, p. 359).

Por fim, Dourado (2014) destaca que as tecnologias podem ser utilizadas para auxiliar o professor em sala de aula, de modo a despertar o interesse do aluno pela matéria a ser ensinada. Em contrapartida, vivemos em uma sociedade com crescente número de fake news, portanto, muitas vezes o TikTok possibilita que os alunos tenham acesso a notícias falsas, que se divulgam rapidamente e amplamente, atrapalhando e se contrapondo ao que é ensinado em sala de aula, de certo modo, influenciando de forma negativa o ensino de Ciências. As pessoas criadoras de conteúdos, muitas vezes estudantes de ensino médio, leem a informação em lugares não confiáveis e repassam a informação sem verificar a sua veracidade. Por não ser repassada por um especialista, a informação pode chegar distorcida e reforçar ideias preconceituosas e estereotipadas, prejudicando o trabalho de divulgação científica de pessoas que possuem conhecimento técnico e prático-teórico sobre o tema.

Encaminhamentos metodológicos

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, devido aos dados analisados serem essencialmente descritivos, construídos por meio do contato do pesquisador e seu objeto de estudo, além disso, não busca enumerar ou medir eventos, como é o caso de uma pesquisa quantitativa, possuindo uma análise mais ampla (NEVES, 1996, p. 1). Segundo Godoy (1995, p. 58).

De maneira diversa, a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Portanto, por se tratar de uma pesquisa que busca analisar os dados por meio de um formulário com questões objetivas e discursivas, a abordagem qualitativa é indicada. Para a construção dos dados, foi utilizado como instrumento um questionário

estruturado com o objetivo de compreender qual é o papel e o impacto do TikTok na vida dos estudantes. Assim, foram formuladas 12 questões.

Esse questionário foi aplicado na forma de um piloto para a identificação de possíveis incoerências, ambiguidades e inadequações. Depois dessa aplicação foi acrescentada a questão número nove, de modo que todas as respostas foram analisadas e foram importantes para a interpretação dos resultados apresentados a seguir, isso porque a questão número 9 traz uma reflexão acerca de como os conteúdos apresentados para os alunos nas redes sociais só é algo que eles passam afrente, sem conferir nem mesmo quem é o criador de conteúdo que traz a informação, sua formação, se é verdadeiro ou não. Esse primeiro questionário foi aplicado em um colégio público da cidade de Bandeirantes, localizada no Estado do Paraná, para uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, anos finais, que são estudantes na faixa etária de 14 anos de idade, os quais muitas vezes possuem acesso ao TikTok e são, frequentemente, público-alvo de criadores de conteúdo do nicho científico da plataforma.

O questionário piloto foi aplicado durante o período de aula, com duração média de preenchimento entre 5 e 10 minutos e recolhido pela aluna responsável por este trabalho. A turma respondente tinha 25 alunos, sendo eles nomeados Pn (P=participante piloto; n: número que o diferencia). Houve mais duas aplicações do questionário para duas outras turmas do 9º ano da mesma escola, totalizando 54 alunos que tiveram seus nomes omitidos e identificados como An (A= aluno; n: número que o diferencia).

A análise realizada tem como pretensão compreender como o TikTok pode vir a se tornar uma ferramenta que reforça o desinteresse dos alunos pelas aulas, em especial a de Ciências, como pode ter influência no rendimento dos alunos, na compreensão das Ciências fora da teoria e qual sua influência na produtividade dos alunos, o que pode ser utilizado da rede social e o que deve ser filtrado em relação aos alunos.

Resultados e Discussão

Após a aplicação dos questionários, as respostas foram lidas na íntegra e foram apresentadas nesta seção aquelas mais representativas que contribuiriam para o alcance dos objetivos propostos do estudo.

Para a questão número 1, 47 alunos responderam “sim” e 7 “não” ao serem questionados se usam o aplicativo Tiktok, respectivamente 87,03% e 12,96%. Para a questão 2, 85,18% dos alunos (46) afirmaram já ter assistido algum vídeo que os ajudou com alguma questão escolar. Para a questão 3, 41 alunos apontaram que algum vídeo de Ciências já chamou a atenção deles, ajudando-os a compreender algum conteúdo. Em um estudo realizado por Rangel e Miranda (2016) é possível notar dados alarmantes em relação ao excesso de exposição à internet: 322 alunos, 95,3%, acessavam a internet diariamente e 50% afirmaram utilizar a internet por mais de seis horas diárias, número que elevou ainda mais como será evidenciado adiante. Quanto as horas dedicadas aos estudos, apenas 26,71% dos 322 alunos disseram estudar acima de seis horas diárias e 59,01% estudavam até quatro horas por dia, ou seja, com frequência os estudos são relegados por horas navegando nas redes sociais com conteúdo que não necessariamente informativos ou educativos. Esse estudo foi publicado em 2015, desde então as redes sociais, especialmente o TikTok, aumentaram a sua influência na vida dos alunos que alegam utilizá-las por horas seguidas. Uma tentativa do TikTok de diminuir o consumo pelos adolescentes foi definir um limite diário de 60 min para menores de 18 anos (BBC, 2023), mas que é facilmente burlado se o usuário não logar com uma conta na rede social.

Uma pesquisa de 2023 aponta que 82% dos adolescentes de 9 a 17 anos entrevistados utilizam as redes sociais para fazer trabalhos escolares (CGI. TIC KIDS ONLINE BRASIL, 2023), evidenciando um consumo de conteúdos escolares por meio das redes sociais. A pesquisa não esclarece a quantidade de horas que os entrevistados dedicam aos estudos, porém como as redes sociais possuem informações de fácil dispersão, os professores poderiam indicar aos alunos conteúdos confiáveis para elevar as horas de estudo dos alunos e diminuir a propagação de conteúdos falsos.

A questão número 4 evidenciou que 70% dos alunos já deixaram de fazer atividades escolares, como pesquisas ou trabalhos, para assistir vídeos no aplicativo. Alguns alunos, como A1 respondeu que “mas fiz depois” e A25 e A20 responderam que “sim, muitas vezes” e “sempre”, respectivamente. Tais respostas indicam que as atividades poderiam ser mais proveitosas se na sala de aula a rede social fosse usada para prender a atenção dos alunos, seja pelo uso de vídeos com experimentos que demandariam tempo de execução ou desmistificando aqueles com conteúdo de cunho científico duvidoso.

Na questão número 5 foi possível observar um elevado tempo de navegação no TikTok pelos depoentes, cujo mínimo relatado foi de uma hora. Os alunos A20, A27, A42, A43 e A54 responderam que visualizam o aplicativo “o dia inteiro”, os alunos A7 e A9 responderam que “entre 9 e 11 horas por dia”, o A13 respondeu que “30 horas por semana” e o A28 respondeu “não sei, mas procuro outras coisas para fazer quando estou muito tempo no app”. Segundo um levantamento da consultoria AppAnnie, os brasileiros passam uma média de 5,4 horas por dia no celular, média essa que vem aumentando gradualmente ao longo dos anos (GLOBO G1, 2022). Esses dados são bastante coerentes com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios em 2021, apontando que 90% dos lares brasileiros já possuem acesso à internet, representando mais de 60 milhões de lares conectados à rede (BRASIL, 2022).

O uso das redes sociais é importante na medida que propaga informações facilmente, bem como conecta pessoas do mundo inteiro. No entanto, o uso exacerbado do celular pode trazer riscos e malefícios para a saúde física e mental. A National Geographic (2023) afirma que em excesso, o aparelho pode acarretar problemas cardíacos e problemas cognitivos, dificultando a concentração para a realização de tarefas simples. Conforme evidenciado por Spritzer, Restano, Breda e Picon (2016), num estudo publicado na revista ‘Debates em Psiquiatria’, os celulares podem levar a casos de dependência tanto pelo excesso quanto pela necessidade de aprovação dos outros membros da rede social. Balbani e Krawczyk (2011) também citam os perigos da radiação emitida pela tela do aparelho, cujos danos podem ser maiores em crianças e adolescentes.

Além dos problemas físicos e mentais, o TikTok e outras redes também influenciam no julgamento dos jovens sobre o seu futuro, pois inúmeros produtores de conteúdo digital não possuem formação para abordar os assuntos que tratam, transmitindo a falsa ideia de sucesso e ascensão econômica rápida. A CNN (2022) aponta que cerca de 75% dos jovens brasileiros desejam ser influenciadores digitais, demonstrando a enorme influência dos produtores de conteúdo na formação do imaginário coletivo profissional dos alunos.

Em continuidade, na questão 6 os conteúdos mais consumidos pelos alunos são “Comédia”, marcado por 39 de 54 alunos, seguido por “Curiosidades”, 34 de 54 alunos e “Dancinhas e Músicas” com 31 de 54 alunos. Enquanto “Conteúdos da escola (ciências, história, geografia, português) ficou em último, marcado por apenas 12 de

54 alunos. O TikTok é baseado nos gostos de cada pessoa, tanto a aba de ‘Seguindo’ quanto a aba ‘Recomendada’ são influenciadas pelos algoritmos, muitas vezes influenciando as pessoas a seguirem e consumirem apenas o que lhes forem sugeridos. Quanto mais você consome um conteúdo, mais ele aparece para você. Se não há interação dos alunos com a parte “escolar” ou “científica” do TikTok, ela não aparecerá.

Na questão número 7, 70% dos alunos responderam que se agradam pelos conteúdos de Ciências no TikTok, 3% disseram que não, 18,51% “talvez” ou “depende” e 7,40% não responderam, não utilizam ou não sabem. A20 aponta que “não aparece praticamente nada escolar”, ou seja, diversas vezes os alunos utilizam o TikTok para diversão, vendo dancinhas, músicas e mesmo com muitos conteúdos interessantes academicamente, não assistem ou não sabem que se trata de um conteúdo acadêmico.

Quando professores aderem as redes sociais criando perfis profissionais, geralmente continuam com a mesma lógica do espaço escolar, usando uma lousa, slides e jaleco, por exemplo, para ensinar os conteúdos. Ao visualizarem a imagem estereotipada docente no vídeo, os alunos tendem a associar o assunto como ‘conteúdo escolar’, ignorando-o frequentemente. Influenciadores mais experientes, por conhecerem a dinâmica de funcionamento das redes sociais, se adaptam a ela modificando a forma como entregam esses conteúdos.

No questionário piloto, a questão sete foi respondida por P7 com “Sim, as vezes me ajuda no dever”. É importante utilizar as TDIC como ferramenta para o ensino de diferentes componentes curriculares, aproximando o aluno de situações do seu interesse por meio de exemplos na sala de aula. Uma resposta a ser explorada é a de P25 quando respondeu “Sim, as vezes é mais explicativo do que a aula”. Os criadores de conteúdo que abordam temas de ciência costumam ser sucintos nos vídeos, nem sempre indicando as fontes consultadas. Os alunos tomam o que assistem como verdades inquestionáveis, reproduzindo o que é transmitido no vídeo.

De modo geral, os conteúdos das plataformas são curtos e por isso tendem a ser mais atrativos. O professor em sala de aula tem a oportunidade de alertar seus alunos sobre a compatibilidade dos conteúdos reproduzidos nas plataformas como o Tik Tok e trabalhados na sala de aula. A diferença é que além de ter uma finalidade pedagógica, os conteúdos escolares trazem informações produzidas por especialistas, pesquisadores e cientistas com formação adequada.

Cada aluno tem um tempo próprio para compreender determinado assunto, muitas vezes não sendo possível uma única aula para a compreensão total. A aula é um momento organizado e sistematizado de criação de situações de ensino pelo professor, cujo objetivo é tornar a aprendizagem do aluno possível. Neste espaço, o aluno pode tirar dúvidas, refletir, pensar, questionar e errar. Não é um espaço para reproduzir respostas corretas, mas sobretudo duvidar das respostas dadas.

Na questão número 8, os alunos selecionaram os assuntos do TikTok que mais achavam interessantes relacionados ao conteúdo de Ciências. O tema 'Teorias', que inclui as teorias sobre a criação do universo e da vida, por exemplo, foi selecionada por 30 de 54 alunos, seguido por 'Zoologia' com 27 seleções e "Animais Exóticos" com 25. O tema com menos interesse foi a 'Botânica' marcado por apenas 4 alunos, e 6 não deixaram em branco a questão. A 'cegueira botânica' é um termo utilizado para definir a dificuldade dos seres humanos em notar as plantas no cotidiano, de modo que ao não reconhecer uma vida, você tende a negligenciá-la. Esse conceito foi apresentado por James H. Wandersee e Elisabeth E. Schussler, em 1998, durante a 3ª Reunião Anual de Associados do 15 Laboratory, que denunciou essa negligência e buscou debater o ensino de botânica. O termo foi alterado e apresentado de forma mais estruturada em 2001, no Plant Science Buletin (CIENTEC-USP, 2021).

Na pesquisa de Lima (2021), os conteúdos que mais atraem os jovens no TikTok é 'Zoologia', principalmente quando exemplifica animais exóticos, extintos ou unido a teorias. O participante A2 marcou todas as alternativas para essa questão e escreveu que se usasse o TikTok, iria se interessar por elas, ou seja, o aplicativo pode ser utilizado de diferentes maneiras se trabalhado em sala de aula com finalidade pedagógica.

Ao serem questionados sobre 'nomes' de páginas ou influenciadores que produzem conteúdo de Ciências, na questão 9, 22% dos alunos escreveram que não sabiam ou não se lembraram de nenhum (a) e 44% deixaram a questão em branco. Após recolher os questionários, a autora desta pesquisa questionou-os se eles não conheciam alguns nomes famosos e as respostas mais ouvidas foram que conheciam sim e que não lembraram o nome porque apenas rola pela 'for you', de modo a não gravar o nome das páginas que produzem os conteúdos. O A52 citou uma página do Youtube, dizendo que na "Era Youtube" era necessário pesquisar o nome de determinados influenciadores, se inscrever, então era mais natural que os nomes das

páginas e influenciadores fossem mais conhecidos. Foram citados influenciadores como Pedro Loos, Yago Stephano, páginas como 'Você Sabia?' e 'Manual do mundo'. Um dos alunos mencionou que não costumava olhar os nomes dos influenciadores, apenas "rolava a tela".

Um dos problemas da criação de conteúdo é você não saber a formação da pessoa que está apresentando aquele conteúdo, por isso o professor tem papel primordial na orientação do aluno para acessar páginas e perfis de conteúdos de Ciências confiáveis, sendo uma forma de diminuir a disseminação das Fake News. Yago Stephano é um influenciador que soma mais de 4 milhões de seguidores em suas redes sociais, sendo 3,8 milhões apenas no TikTok. Ele ficou bastante conhecido por desmentir muitas das desinformações repassadas pelo aplicativo TikTok e conscientizar muitos alunos, público-alvo do influenciador.

Dos 54 alunos, 46 (85,18%) responderam que gostam das aulas de Ciências e 14,81% que não. Gouw, Mota e Bizzo (2016) relatam sobre o desinteresse dos alunos pela ciência e como diversos países o vêm enfrentando uma vez que cresce a cada ano. Embora o resultado do presente trabalho seja positivo com relação às percepções dos alunos acerca das aulas de Ciências, Oliveira (2022) aponta que mesmo com resultados positivos, o cientista ainda é visto com certa desconfiança, uma visão de que os problemas não podem ser resolvidos pela ciência. Os alunos que não gostam das aulas, justificaram na questão 11 que é "Porque eu não me interessar" (A1), embora este aluno tenha escrito na questão número 7 que saber curiosidades sobre Ciências no TikTok o agrada e citar o "Você sabia" como exemplo de influenciadores. Há certa contradição nas respostas, mostrando que esse modelo escolar imposto não desperta o "eu criativo" e curioso nos alunos. A25 respondeu que "gosto das aulas, apesar de não entender nada, mas gosto", e alguns alunos apontam a didática sendo um dos empecilhos para o aprendizado, essa didática muitas vezes relaciona-se as escolhas metodológicas e epistemológicas docente, tendo um aporte teórico, expositivo e sem uso de tecnologias com fins educacionais. Essa inferência é corroborada na fala do aluno A32, "gosto de outro estilo de estudo" e da aluna A48 que apesar de gostar de Ciências, respondeu na questão 10 que "mesmo assim eu gosto bem moderado das aulas teóricas, amo as práticas".

Por fim, na questão 12 buscou-se compreender o que os alunos pensam sobre as aulas e como elas podem melhorar em seu ponto de vista. Diversos estudantes citaram que as aulas poderiam ter mais práticas, ser mais criativas. A2 escreve que

“acho que um pouco mais de coisas sendo mostradas em prática em vez de só livro e atividades”, “Talvez se fossem mais criativas” (A9), “poderiam ser mais interativas” (A10), “usando mais experimentos, saindo da sala, indo em lugares para ver e aprender melhor, e estudar fora da sala” (A18). A51 e A25 citam que uma das melhorias poderia vir do uso de mais tecnologias, enquanto P12 fez o seguinte comentário “se eles fizessem uma aula mais divertida igual do TikTok”. Essa geração nativa do TikTok tende a se interessar por conteúdos cuja abordagem seja mais manipulativa e com auxílio das tecnologias.

P5 escreve “diminuir as aulas, elas seriam mais interessantes se fossem menores”, indicando que as redes sociais influenciam no julgamento valorativo dos alunos em relação a como as aulas presenciais deveriam acontecer. Habibi e Salim (2021) apontam que o TikTok e outras redes podem aguçar a curiosidade e o espírito investigativo por meio da divulgação das Ciências, enfatizando a possibilidade de conteúdos teóricos serem trabalhados por meio de atividades práticas executáveis até mesmo em casa. Os autores citam a importância da continuidade das atividades experimentais durante o ensino remoto emergencial na pandemia da Covid-19, período no qual a presença física na escola foi impossibilitada, tornando as redes sociais atrativas aos alunos. Além disso, Habibi e Salim (2021) constataram que os vídeos curtos de experimentação, com cerca de 40-60 segundos de duração receberam 3,2 milhões de visualizações, enquanto os as palestras de 40-60 segundos e os vídeos de fatos de 15 segundos receberam 260 mil e 560 mil visualizações, respectivamente.

Mark Edmundson, importante autor e professor de literatura, foi responsável por denominar essa falta de atenção em materiais longos como ‘Impaciência Cognitiva’, Edmundson em seu livro ‘Why Read?’ de 2004 ou ‘Por que ler?’ aborda acerca da dificuldade que a geração Z tem em ler livros longos e como essa impaciência os fazem interromper a leitura para dedicarem a assuntos mais interessantes. Essa impaciência tem se intensificado, tendo reflexos na sala de aula, principalmente após a pandemia, devido a descaracterização da estrutura, organização e dinâmica da sala de aula. Para os professores é difícil competir, de certo modo, com as redes sociais, em um ambiente onde eles têm a responsabilidade primordial de ensinar, mas que é desviada por outras demandas relacionadas ao ensino ou de relações interpessoais: se responsabilizar pela harmonia do ambiente, trabalhar com conteúdo complexo, aplicar avaliações, atribuir notas, entre outros.

Além disso, a abreviação do tempo das aulas levaria a uma menor quantidade de conhecimentos ensinados, tornando o conteúdo superficial, simples, prejudicando a alfabetização científica dos alunos. Habibi e Salim (2021) relatam que devido aos vídeos curtos sobre experimentação serem mais atrativos para os adolescentes, a divulgação da ciência por outros meios, como os artigos científicos, fica comprometido e pode colaborar para distorções sobre o próprio trabalho científico.

Um dos grandes desafios de lecionar Ciências é fazer os alunos relacionar os assuntos abordados em sala de aula com os problemas e situações cotidianas que envolvam os seres vivos e o meio ambiente. Uma possibilidade é o uso das redes sociais que podem estimular os alunos a desenvolverem o pensamento crítico e despertar neles a curiosidade pela Ciência.

Considerações finais

A Ciência é de grande importância no mundo e é necessário atrair cada vez mais jovens para esse universo científico, despertando a curiosidade e a vontade de seguir carreiras científicas. Mas para além disso, a Ciência é uma componente curricular importante no âmbito escolar e pode ser mais atrativa ao se introduzir as tecnologias em sala de aula, seja por recomendação do professor, por indicação de atividades práticas do TikTok ou ouvindo o que o aluno tem a dizer.

O objetivo deste trabalho foi analisar e compreender a influência do TikTok no interesse dos alunos nas aulas de Ciências e quais os impactos observados no rendimento e na percepção deles do que é Ciências influenciado por essa rede social. Com base nos dados analisados foi possível inferir que o grupo de alunos entrevistados consomem de modo exagerado os conteúdos das redes sociais e sem um crivo. O uso do TikTok altera a percepção do aluno sobre como a aula na escola deveria ser conduzida, evidenciando um discurso imediatista que os leva a descaracterizar a sala de aula. Os estudantes questionados relataram que as aulas de Ciências são monótonas pela falta de atividades práticas e experimentais, renegando o papel da teoria e da reflexão crítica sobre os conteúdos.

Ademais, percebeu-se que muitos produtores de conteúdos sobre Ciências na plataforma não possuem formação e experiência para abordar assuntos técnicos-científicos aos seguidores, sendo uma forma de disseminar muitas informações que não são verdadeiras.

Os professores, com formação e capacitação para o uso das tecnologias e redes sociais, podem inseri-las nas aulas com o objetivo de conscientizar os alunos acerca do uso excessivo e dos conteúdos reproduzidos pelo TikTok e por outras redes sociais. Essa ação auxilia no combate das desinformações científicas e na divulgação das Ciências de modo mais crítico e seletivo.

A escola, como espaço formal de ensino, é a principal organizadora, sistematizadora e difusora dos conhecimentos historicamente elaborados pelo gênero humano para a maioria das crianças, jovens e adolescentes. O tempo de aprendizagem na escola é vital para a concretização dessa finalidade. Reduzi-lo a favor do imediatismo tecnológico e da impaciência cognitiva da nova geração de estudantes é desvalorizar o trabalho e a formação docente.

Referências

ANJOS, A.; SILVA, G. **Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação**. Ministério da Educação, 2018. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/433309/2/TDIC%20na%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20%20compilado_19_06-atualizado.pdf Acesso em: 05 jun 2023.

BALBANI, A. P. S; KRAWCZY, A. L. Impacto do uso do telefone celular na saúde de crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 1-7, set./2011. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/rpp/a/CQxCtrvhkrW6GdqqKPV LZ4v/abstract/?lang=pt> >. Acesso em: 20 out. 2023.

BARANAUSKAS, M.C.C.; MARTINS, M.C.; VALENTE, J.A. **Prefácio em Codesign de Redes Digitais: Tecnologia e Educação a serviço da inclusão social**. Porto Alegre: Ed. Penso, 2013, p.15.

BBC, 2023. **TikTok define limite diário de uso de 60 minutos para menores de 18 anos**. Disponível em < <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c29jypee9peo> >. Acesso em: 15 jan. 2024.

BERTUSSO, F. et al. A utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino de Ciências: um paradigma a ser vencido. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, p. 1-18, 2020.

BRASIL. **Pisa 2018 revela baixo desempenho escolar em Leitura, Matemática e Ciências no Brasil**. Portal Ministério da Educação, Governo do Brasil, 2019. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/211-218175739/83191-pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil> > Acesso em: 20 mai. 2023.

BRASIL. **90% dos lares brasileiros já tem acesso à internet no Brasil, aponta pesquisa.** 2022. Disponível em: < <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/90-dos-lares-brasileiros-ja-tem-acesso-a-internet-no-brasil-aponta-pesquisa#:~:text=Em%202021%2C%20o%20n%C3%BAmero%20de,mais%20do%20que%20em%202019> >. Acesso em: 20 out. 2023.

BRASIL. **Divulgados os resultados do Pisa 2022.** Portal Ministério da Educação, Governo do Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/acoes-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022> >. Acesso em: 12 jan. 2024.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Ministério da Educação, Governo do Brasil, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 2 mai 2023.

CGI. TIC Kids online Brasil 2023: **Pesquisa sobre o uso da internet por crianças e adolescentes no Brasil.** São Paulo: Comitê Gestor de Internet no Brasil, 2023. Disponível em: < <https://cetic.br/pt/pesquisa/kids-online/> >. Acesso em: 15 jan. 2024.

CIENTEC-USP. **Cegueira botânica, conservação ambiental e sustentabilidade.** 2021. Disponível em: < <https://www.parquecientec.usp.br/saiba-mais/cegueira-botanica> >. Acesso em: 15 out. 2023.

CNN. **Cerca de 75% dos jovens brasileiros querem ser influenciadores digitais.** 2022. Disponível em: < <https://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/388899/75-dos-jovens-brasileiros-querem-ser-influenciador.htm> >. Acesso em: 10 out. 2023.

COSTA, G. N. **O boom do TikTok: cultura pop e entretenimento musical em 30 segundos.** 82 f. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação - Habilitação em Publicidade e Propaganda) - Escola de comunicação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

CREMA, B. et al. O crescimento do TikTok durante a pandemia. **Revista Científica Eletrônica do curso de Publicidade e Propaganda**, da Faculdade São Luís, Jaboticabal, SP. ISSN: 2358-7288, 2021.

DOURADO, I. et al. Uso das TIC no Ensino de Ciências na Educação Básica: uma Experiência Didática. Instituto Federal de Mato Grosso, Cuiabá, **UNOPAR Cient., Ciênc. Human. Educ.**, Londrina, v. 15, n.esp, p. 357-365, Dez 2014.

EDMUNDSON, M. **Why Read?** USA: Bloomsbury, 2004. 160p (1ª edição).

EXAME. **TikTok ultrapassa Facebook e vira app mais baixado do mundo.** 2021. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/tiktok-app-mais-baixado-do-mundo/> Acesso em: 12 jan 2024.

EXAME. **Brasil é um dos cinco países com maior número de smartphones, mostra ranking.** 2023. Disponível em: <https://exame.com/tecnologia/brasil-e-um-dos-cinco-paises-com-maior-numero-de-smartphone-mostra-ranking/> >. Acesso em: 13 out. 2023.

FAJARDO, P. E.; ALGUACIL, M.; CARRIL, S. L.; Incorporating TikTok in higher education: Pedagogical perspectives from a corporal expression sport sciences course. **Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education.** v. 28, p 01-13, 2021.

GIFFONI, I. A cultura digital na Base Nacional Comum Curricular: Prospectando sua aplicação na área do conhecimento de linguagens e suas tecnologias no ensino médio. **Anais [...].** Belo Horizonte, Dezembro, p. 1-9, 2020. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2020/anais/trabalhos/53530.pdf>. Acesso em: 14 jul. de 2023

GLOBO G1. **Brasileiros são os que passam mais tempo por dia no celular, diz levantamento.** 2022. Disponível em: < <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/01/12/brasileiros-sao-os-que-passam-mais-tempo-por-dia-no-celular-diz-levantamento.ghtml> >. Acesso em: 13 out. 2023.

GLOBO G1. **'Escuta essa!': Yago Stephano, professor de biologia que rebate fakes nas redes, dá dicas para não cair em vídeos mirabolantes.** 2021. Disponível em: < <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/10/23/escuta-essa-yago.ghtml> >. Acesso em: 18 dez. 2023.

GLOBO G1. **Após demissão, professor faz videoaulas de biologia e vira fenômeno na internet.** 2017. Disponível em: < <https://g1.globo.com/educacao/guia-de-carreiras/noticia/apos-demissao-professor-faz-videoaulas-de-biologia-e-vira-fenomeno-na-internet.ghtml> >. Acesso em: 18 dez. 2023.

GLOBO G1. **TikTok ultrapassa o Facebook como aplicativo mais baixado de 2020.** Ago. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/noticia/2021/08/10/tiktok-ultrapassa-o-facebook-como-aplicativo-mais-baixado-de-2020.ghtml>. Acesso em: 12 jan 2024

GODOY, A. Introdução à Pesquisa Qualitativa e suas Possibilidades. **Revista de administração de empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GOUW, A. M. S; MOTA, H. S.; BIZZO, N. O Jovem Brasileiro e a Ciência: possíveis relações de interesse. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência**, Goiás, v. 16, n. 3, p. 627-648, dez./2016. Disponível em: < <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4483/2967> >. Acesso em: 21 out. 2023.

HABIBI, S. A.; SALIM, L. "Static vs. dynamic methods of delivery for science communication: A critical analysis of user engagement with science on social media." **Plos One.** vol. 16,3 e0248507. 31 Mar. 2021, doi:10.1371/journal.pone.0248507.

LIMA, Y. **O Ensino da Biologia no Conectivismo: um olhar sobre a pedagogia TikTok.** 35 f. 2021. Monografia (Trabalho de Conclusão de curso). Universidade Federal da Paraíba, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. João Pessoa, 2021.

NATIONAL GEOGRAPHIC. **Como o uso excessivo das telas afeta o cérebro.** 2016. Disponível em: < <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2023/02/como-o-uso-excessivo-das-telas-afeta-o-cerebro#:~:text=O%20uso%20da%20tela%20pode%20afetar%20os%20ritmos%20circadianos&text=Como%20resultado%2C%20ela%20pode%20causar,sim%2C%20ben%20%C3%A9ficio%20para%20o%20sono> >. Acesso em: 12 out. 2023.

NEVES, J. Pesquisa Qualitativa – Características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1 n. 3, 1996.

O GLOBO. **Mais crianças começam a acessar a internet até os 6 anos; enquanto adolescentes preferem Instagram, os pequenos querem YouTube, aponta pesquisa.** Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2023/10/25/mais-criancas-comecam-a-acessar-a-internet-ate-os-6-anos-enquanto-adolescentes-preferem-instagram-os-pequenos-querem-youtube-aponta-pesquisa.ghtml>. Acesso em: 20 out. 2023.

OLIVEIRA, T. P. R. de. **A Percepção de Ciência e a Imagem do Cientista de Estudantes do Ensino Fundamental.** 254 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2022.

PARANÁ, 2021. **Paraná consolidou uso de tecnologia para a aprendizagem nas salas de aula.** Disponível em < <https://www.aen.pr.gov.br/Noticia/Na-educacao-Parana-consolidou-uso-de-tecnologia-para-aprendizagem-nas-salas-de-aula> >. Acesso em: 04 mai 2023.

PARANÁ, 2022. **Colégios estaduais recebem 25 mil kits Educatron, com TVs e computadores.** Disponível em < <https://www.educacao.pr.gov.br/Noticia/Colegios-estaduais-recebem-25-mil-kits-Educatron-com-TVs-e-computadores> >. Acesso em: 04 mai 2023.

PRENSKY, M. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais.** On the Horizon. NBC University Press, Vol. 9. No. 5, 2001.

RANGEL, J.R.; MIRANDA, G.J. Desempenho Acadêmico e o uso de redes sociais. **Revista Sociedade, Contabilidade e Gestão**, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p.139-154, maio/ago 2016.

REVISTA EDUCAÇÃO. **Ensino de ciências ainda sofre com desconexão entre disciplinas e falta de espaço para alunos criarem hipóteses.** Disponível em: < <https://revistaeducacao.com.br/2017/12/14/ensino-de-ciencias-ainda-sofre-com-desconexao-entre-disciplinas-e-falta-de-espaco-para-alunos-criarem-hipoteses/> >. Acesso em: 12 out. 2023.

SIQUEIRA, J. M.; CARVALHO, A. B. G. P. Alfabetização transmídia pelo tiktok: e BNCC, o que tem com ISSO? In: IV Jornada Internacional GEMInIS (JIG 2021). **Anais [...]**. - <https://doity.com.br/anais/jig2021/>, 2022. Disponível em: < <https://www.doity.com.br/anais/jig2021/trabalho/227719> >. Acesso em: 15 mai. 2023

SPRITZER, D. T.; RESTANO, A.; BRENDA, V.; PICON, F. Dependência de tecnologia: avaliação e diagnóstico. **Debates em Psiquiatria**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 25–30, 2016. DOI: 10.25118/2236-918X-6-1-3. Disponível em: <https://revistardp.org.br/revista/article/view/145>. Acesso em: 12 out. 2023.