

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

PIBIC/FAPEMIG, Física

Mardônio Sales Camargos

**REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE FÍSICA E  
ASTRONOMIA**

Belo Horizonte

2025

Mardônio Sales Camargos

**REDES SOCIAIS COMO FERRAMENTA NO ENSINO DE FÍSICA E  
ASTRONOMIA**

Projeto apresentado no Programa de Iniciação Científica, no curso de Licenciatura em Física de Graduação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

Número do Projeto: PIBIC. 2023/29721

Orientador(a): Ricardo Tsuyoshi Motai

Belo Horizonte

2025

## Resumo

Este artigo investiga o potencial das redes sociais, em especial plataformas de vídeos curtos como TikTok e Instagram, como ferramentas complementares no ensino de Física e Astronomia no Brasil. Partindo do contexto pandêmico, que acelerou a migração de jovens para plataformas digitais e intensificou o consumo de conteúdos on-line, o estudo analisa os desafios pedagógicos e estruturais para integrar essas mídias ao ambiente educacional. Por meio de pesquisa bibliográfica, entrevistas com três criadores de conteúdo de física e aplicação de questionários a 182 alunos do ensino médio, identificou-se que 59,9% dos estudantes consomem conteúdos de física nas redes sociais, embora apenas 16,87% sigam criadores especializados. Os resultados apontam que vídeos curtos facilitam a contextualização de conceitos abstratos, mas enfrentam barreiras como infraestrutura digital desigual (especialmente em classes C e D) e algoritmos que priorizam entretenimento. Conclui-se que as redes sociais ampliam oportunidades de engajamento, mas exigem políticas públicas que articulem acesso equitativo, formação docente em TICs e produção de conteúdos científicos alinhados às dinâmicas das plataformas.

**Palavras-chave:** ensino de física. redes sociais. estratégias pedagógicas. inclusão digital.

## Abstract

This article investigates the potential of social media, particularly short-video platforms such as TikTok and Instagram, as complementary tools in Physics and Astronomy education in Brazil. Grounded in the pandemic context, which accelerated the shift of young people to digital platforms and intensified online content consumption, the study examines pedagogical and structural challenges in integrating these media into educational settings. Through bibliographic research, interviews with three physics content creators, and questionnaires administered to 182 high school students, it was found that 59.9% of students consume physics-related content on social media, though only 16.87% follow specialized creators. Results indicate that short videos facilitate the contextualization of abstract concepts but face barriers such as unequal digital infrastructure (especially in classes C and D) and algorithms prioritizing entertainment. It concludes that social media expands engagement opportunities but requires public policies integrating equitable access, teacher training in ICTs, and production of scientific content aligned with platform dynamics.

**Keywords:** physics teaching. social media. teaching strategies. digital inclusion.

# 1 Introdução

Durante a pandemia da COVID-19, o consumo de conteúdo nas redes sociais aumentou significativamente entre os brasileiros, impulsionado principalmente pelo isolamento social (CETIC, 2022). Com isso, o padrão de consumo, especialmente entre os jovens, migrou de uma maioria de vídeos longos na plataforma YouTube para vídeos curtos, com uma média de dois minutos de duração, nas redes sociais TikTok e Instagram. (Newman et al., 2024).

Essa mudança no padrão de consumo gerou uma adaptação em diversos nichos, incluindo conteúdos relacionados ao ensino de ciências, particularmente à física e astronomia. No entanto, a maioria das escolas e professores não conseguiu se adequar a essas rápidas mudanças nos hábitos dos alunos, tornando cada vez mais difícil estabelecer uma comunicação eficaz que ressoe com esses estudantes. Essa lacuna pode ser atribuída a fatores pedagógicos e cognitivos, como a discrepância entre a duração das aulas tradicionais (em média 50 minutos) e a preferência dos jovens por vídeos curtos (2-3 minutos), que se alinham a ciclos de atenção reduzidos em ambientes digitais (Oliveira, 2021; Silva, 2021).

Estudos apontam que a janela de atenção média em plataformas como TikTok e Instagram raramente ultrapassa 7 minutos, privilegiando conteúdos fragmentados e hiperestimulantes (SG Analytics, 2023). Em contraste, aulas expositivas de física, frequentemente centradas em teorias abstratas e resolução de exercícios, exigem concentração prolongada, gerando desengajamento. Conforme Ricardo (2010, p. 1), a resistência dos alunos à adesão do projeto pedagógico tradicional está ligada à percepção de desconexão entre o currículo e suas vivências, agravada pela ausência de recursos que simulem a dinâmica das redes sociais. Por um lado, pode-se argumentar que o consumo de vídeos curtos tem reduzido a capacidade de concentração e atenção prolongada dos estudantes, afetando suas capacidades cognitivas. Por outro lado, há uma necessidade de as escolas e docentes adaptarem suas abordagens em sala de aula para conseguir captar a atenção e engajar os alunos no conteúdo ensinado.

A reforma do ensino médio, que reduziu a carga horária de física para uma aula semanal, agravou esse desafio. Sem tempo para explorar metodologias ativas ou vídeos longos, os professores enfrentam a dualidade entre cumprir conteúdos obrigatórios e atrair a atenção de estudantes imersos em culturas digitais (Oliveira, 2021). Além disso, a formação docente ainda prioriza abordagens expositivas, com pouca ênfase no uso pedagógico de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), conforme criticado por Levy (1999) em análises sobre a transição do papel do professor na cibercultura.

A infraestrutura desigual também limita a integração dessas ferramentas. Embora 87,2% dos brasileiros tenham acesso à internet (IBGE, 2022), estudantes de classes C e D enfrentam restrições como pacotes de dados limitados, inviabilizando o consumo regular de vídeos educativos (FGV EAESP, 2024). Assim, a potencialidade das redes sociais como complemento ao ensino esbarra em desafios estruturais, exigindo políticas públicas que articulem inovação pedagógica, formação docente e inclusão digital.

Uma forma de estabelecer essa conexão é pela integração das redes sociais no ensino de física, tanto dentro quanto fora da sala de aula. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2022, 87,2% dos brasileiros com mais de 10 anos são usuários ativos de internet. De acordo com a DataReportal (2025), a média de tempo de uso da internet no Brasil é de 9 horas e 13 minutos por dia, superando o valor da média mundial, que é de 6 horas e 38 minutos, com 39,24% desse tempo sendo dedicado às redes sociais. Esses dados indicam que uma grande parte dos estudantes de ensino médio no Brasil tem um contato regular com as redes sociais, especialmente plataformas de vídeos curtos, como Instagram e TikTok, já que elas somadas

representam 44% do uso de redes sociais (idem).

Durante o trabalho, foi feita uma pesquisa bibliográfica de artigos relacionados ao ensino de física e sobre redes sociais no ensino, buscando entender como elas podem ser usadas como uma ferramenta educacional. Após a revisão da bibliografia, foram realizadas três entrevistas com criadores de conteúdo, com preferência para criadores das redes Instagram, TikTok e YouTube, com o objetivo de entender melhor as perspectivas deles em relação à dinâmica de redes sociais com o ensino, os desafios, os benefícios e malefícios do uso delas como uma ferramenta didática. Em seguida, foi aplicado um questionário para 182 alunos na Escola Estadual Santos Dumont, no município de Belo Horizonte/MG, com o objetivo de entender como é a utilização de redes sociais pelos estudantes.

## **2 Redes sociais no ensino**

### **2.1 O ensino de física no Brasil**

No Brasil, a abordagem pedagógica predominante no ensino de física ainda é tradicional, caracterizada por metodologias expositivas e pela resolução de problemas. Essa abordagem pode limitar a compreensão dos conceitos físicos, especialmente quando os estudantes não têm oportunidades de aplicar os conhecimentos teóricos em situações práticas.

Nos últimos anos, entretanto, observa-se um movimento crescente em direção à adoção de metodologias mais ativas dentro da sala de aula (Viéga, 2025), como o uso de tecnologia educacional, a aprendizagem baseada em problemas (ABP) e a inserção de experimentos de baixo custo em sala de aula. Essas práticas visam promover uma compreensão mais profunda dos conceitos físicos e estimular o pensamento crítico e a criatividade dos estudantes.

Outro aspecto significativo é o crescente uso das TICs (Schuartz; Sarmiento, 2020), que englobam redes sociais e outros recursos digitais, como sites, vídeos, aplicativos, celulares, computadores e softwares educacionais (em especial, simulações). As TICs vêm ocupando um espaço que antes era exclusivo dos professores. Com um smartphone em mãos, os alunos têm acesso a uma vasta fonte de conhecimento, o que desafia o protagonismo do professor como a única "fonte de informações". Nesse contexto, o papel do professor evolui para o de um guia que orienta os estudantes na construção de seu próprio conhecimento (Lévy, 1999).

Os alunos do ensino médio frequentemente demonstram desmotivação em relação ao estudo da disciplina de física. Como observa Ricardo (2010, p. 1),

“Mais que em outras épocas, os alunos resistem em aderir ao projeto de ensino, externando um sentimento de dúvida em relação à preparação que estariam recebendo para enfrentar as dificuldades que presumivelmente esperam encontrar em suas vidas.”

Essa desmotivação muitas vezes decorre da falta de conexão entre o conteúdo curricular e as vivências cotidianas dos estudantes. Além disso, os materiais e conteúdos científicos acessados pelos jovens nas redes sociais frequentemente apresentam uma ciência moderna e dinâmica, em contraste com o que é visto nas salas de aula.

## **2.2 Redes sociais no ensino de física**

Desde o início das redes sociais, já havia um interesse dos educadores em utilizar esses espaços digitais no ensino, não somente como algo fora da sala de aula, mas também como algo integrado ao espaço de aprendizagem. Algumas instituições de ensino superior utilizaram as redes sociais como uma ferramenta para aprimoramento da aula tradicional, utilizando chats para tirar dúvidas com os professores, fotos e vídeos para divulgação de trabalhos, e como plataforma de debate entre os alunos, entre outras formas de integração desses espaços digitais que ainda estavam em desenvolvimento num contexto educacional, utilizando redes como MySpace, Twitter, Facebook, Orkut, dentre outras (Juliani et al., 2012).

Com o passar do tempo e a evolução dessas redes sociais e da internet como um todo, a integração do meio digital tornou-se cada vez mais possível na educação básica, principalmente no ensino médio. Há relatos de professores utilizando o Facebook e o já desativado Google+ para realizar atividades com uma metodologia ativa entre pares com os estudantes, no qual os alunos deveriam responder a perguntas feitas pelo professor e os próprios alunos forneceriam feedback sobre as respostas, criando uma conexão entre eles (Page, 2015)

Portanto, as redes sociais podem ser um auxiliar no desenvolvimento das relações interpessoais entre os alunos, criando uma rede de troca de conhecimentos e de experiências (Raunt, 2016). Desde então, com mudanças na internet e na forma de consumo de conteúdo, a dinâmica das redes sociais evoluiu de espaços orientados primariamente por textos e comunidades para os espaços multimídia de rápido e fácil consumo, como os vídeos curtos no TikTok e no Reels do Instagram (Monteiro, 2020), que oferecem uma grande oportunidade de disseminar conhecimento de vários campos da ciência de forma consistente e rápida (Fiallos e Figueroa, 2021).

Com a reforma do ensino médio e a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o ensino de física vem se tornando cada vez mais precarizado, saindo de duas aulas por semana de física para somente uma, como mostra a Resolução SEE nº 4.908, de 11 de setembro de 2023 (Minas Gerais (MG), 2023). Os professores encontraram um grande desafio de despertar o interesse dos estudantes e passar o conteúdo da disciplina, sofrendo uma diminuição de carga horária, gerando uma grande desigualdade educacional entre os alunos. Sendo assim, o uso pedagógico das redes sociais aparece como uma ferramenta importante para a divulgação científica, fomentando o interesse dos alunos para a disciplina de física, evitando que ela se torne uma matéria vista como opcional para os alunos (Oliveira, 2021).

## **2.3 Acesso dos alunos às redes sociais**

Segundo dados da FGV EAESP (2024), no Brasil existem 1,2 smartphones em uso por habitante (tanto corporativo como doméstico), o que pode ser um indicativo de que os estudantes das redes de ensino brasileiras, tanto públicas como privadas, têm um acesso muito facilitado ao celular. Outro estudo, feito pelo DataReportal (2025), no fim de 2024, tiveram 214,6 milhões de conexões de celulares na internet, o que equivale a 98,9% da população brasileira.

Embora as redes sociais sejam amplamente acessíveis, a qualidade do acesso é desigual. Estudantes de classes socioeconômicas mais baixas, especialmente aqueles pertencentes às classes C e D/E (definidas como grupos com renda familiar mensal entre 2 e 1 salários mínimos, respectivamente), frequentemente dependem de dispositivos móveis com pacotes de dados limitados (Oliveira et al., 2024), o que pode restringir o uso intensivo de redes sociais e outras ferramentas digitais para fins educacionais.

### 3 Perspectivas de Educadores Digitais: Entrevistas com Criadores de Conteúdo de Física

As redes sociais, no contexto atual, têm-se consolidado como ferramentas indispensáveis para a disseminação de conhecimentos científicos. Particularmente no campo da física, essas plataformas possibilitam não apenas a conexão direta entre educadores e seus públicos, mas também a transformação de estratégias pedagógicas tradicionais. Para investigar as implicações desse fenômeno, foram realizadas entrevistas com três criadores de conteúdo: Arthur, do perfil *Física é* no Instagram e YouTube, com mais de 37 mil seguidores juntando ambas as plataformas e mais de 250 vídeos publicados com uma média de 43 mil visualizações cada; Marcelo Rubinho, do canal *Astrotubers* no YouTube, com quase 100 mil seguidores, mil vídeos publicados e com mais de 3 milhões de visualizações em seu canal; e Breno, do perfil *instadobreno* no Instagram, com cerca de 87 mil seguidores e com centenas de vídeos e milhões de visualizações em todas as plataformas. Suas experiências revelam abordagens diversificadas, mas que convergem em objetivos pedagógicos comuns.

Arthur, criador do *Física é*, compartilhou que sua motivação inicial para produzir conteúdo digital surgiu para explorar a sua criatividade e as ideias que ele tinha sobre vídeos relacionados à física, sendo um precursor da criação de conteúdo no YouTube, tendo, segundo ele, o primeiro vídeo sobre física no Brasil com mais de 10 mil visualizações. Em 2023 Arthur cria o perfil *Física é* no Instagram, ele afirmou:

"E aí, o ano passado, eu estava sentindo falta de fazer essas coisas que eu fazia. O último vídeo que eu tinha postado no YouTube era em 2020, na pandemia. E eu falei, pô, faz três anos, então tá na hora de eu voltar a fazer. E aí eu decidi ir para as plataformas novas, onde eu teria mais audiência ou possibilidade de mais audiência e vídeos que não me dessem tanto trabalho para editar e produzir. "

Essa fala destaca que o modelo de vídeos curtos pode representar uma redução na barreira para a produção de materiais digitais pelos professores, já que reduz o trabalho e o direcionamento de recursos necessários para a elaboração e publicação do material. Essa percepção o levou a adaptar sua metodologia de ensino para formatos audiovisuais curtos, particularmente no Instagram e no TikTok, que se destacam pela capacidade de alcançar amplas audiências em um curto intervalo de tempo. Segundo Arthur:

"[...]então foi esse o recomeço. O Instagram e o TikTok vêm desde junho. E aí nesse meio do processo, de criação de conteúdo, eu fui tentando entender o que são essas redes e como melhorar justamente pra não desanimar, né, porque uma das coisas de criador de conteúdo é 'pessoas que veem as coisas que você posta', porque dá trabalho fazer, então você gosta que as pessoas veem ".

Já Marcelo Rubinho, do *Astrotubers*, destacou como as redes sociais, em especial o YouTube, estão negligenciando os vídeos longos e dando um destaque muito maior para os vídeos curtos, ele afirmou que "O algoritmo do YouTube está muito pior. [...] Vídeos curtos viralizam, mas conteúdo longo é negligenciado. O YouTube prioriza vídeos curtos, mas precisamos equilibrar com conteúdo profundo. É um jogo difícil ". Apesar dos desafios, Rubinho continua a produzir conteúdo no YouTube, mas está dando uma chance aos vídeos curtos, que, segundo ele, ajudam muito a gerar interesse das pessoas em assuntos relacionados a astronomia e física. Segundo Rubinho:

"A nossa intenção não é ensinar [...] É criar fascinação, para a pessoa procurar depois. [...] É dar um aperitivo. [...] A gente tem que criar uma atenuação para o público, usar metáforas. [...] Explicar como se fosse para uma criança ou um leigo, [...] Não queremos ensinar astronomia em 15 minutos. Queremos que a pessoa saia curiosa para pesquisar mais."

Breno, do *instadobreno*, defende que as redes sociais são ferramentas estratégicas para ampliar o acesso à ciência, especialmente ao adaptar a linguagem ao universo digital dos estudantes. Sua opção por vídeos curtos no Instagram e TikTok não é casual: reflete uma conciliação entre pragmatismo e didática. Como ele explica, "o smartphone une facilidade de produção e custo baixo. Dá pra gravar em qualquer lugar, mesmo com uma rotina maluca de 60 aulas semanais". Para ele, o formato é uma porta de entrada, não um fim. "O vídeo de um minuto não ensina tudo, mas faz o aluno pensar: 'Caramba, física pode ser interessante!'". Essa abordagem dialoga com projetos como o do Iberê Thenório, criador do canal de YouTube *Manual do Mundo*, que ele cita como referência por transformar experimentos cotidianos em narrativas científicas.

No entanto, Breno não romantiza as redes. Ele critica a lógica dos algoritmos, que privilegiam polêmicas em detrimento do rigor, e alerta para a "onda de desinformação que distorce conceitos, como a romantização da física quântica". Para ele, o desafio é criar conteúdo que viralize sem simplificar demais: "Como ganhar a galera sem virar picareta? Se eu falar 'a Terra é plana', viro meme. Se ficar só no técnico, ninguém clica". A solução, segundo ele, passa por formar professores para o uso de TICs: "Nas licenciaturas, precisamos ensinar a filtrar o que é ciência e o que é lorota. Do contrário, os alunos vão cair em armadilhas". Breno enxerga as redes não como substitutas da sala de aula, mas como ferramentas complementares — desde que usadas com "critério para não virar um show de horrores".

Em todas as entrevistas, os educadores digitais apontaram desafios comuns, como a necessidade de engajamento do público e o equilíbrio entre clareza didática e rigor acadêmico. Arthur mencionou que "as redes sociais ampliam significativamente o alcance do ensino, permitindo que estudantes com pouco acesso a materiais de qualidade tenham contato com conceitos fundamentais de física."Essa democratização do conhecimento foi corroborada por Marcelo, que relatou interações frequentes com alunos de escolas públicas que se beneficiaram de seus conteúdos. "A interação direta com os seguidores é um diferencial das redes sociais, pois permite esclarecer dúvidas em tempo real e adaptar os temas às necessidades do público,"destacou Marcelo.

Breno, por sua vez, enfatizou a importância de contextualizar a física no cotidiano para aumentar o engajamento dos alunos. Ele explicou que "abordar fenômenos do dia a dia, como a física por trás de cenas de filmes populares, ajuda a tornar os conceitos mais acessíveis e atrativos."Essa estratégia, segundo ele, não apenas engaja o público, mas também promove uma aprendizagem mais profunda ao conectar o conhecimento acadêmico à experiência cotidiana dos estudantes.

Ao analisar o uso das redes sociais no ensino de Física e Astronomia, é fundamental ponderar seus pontos positivos e negativos, uma vez que essas plataformas apresentam tanto potenciais pedagógicos quanto desafios estruturais e metodológicos. Conforme demonstrado nas seções anteriores, as redes sociais podem ampliar o acesso ao conhecimento científico e engajar estudantes, mas também exigem cautela para evitar superficialidade ou desinformação.

Para sintetizar essa dualidade, a Tabela 1 organiza os principais aspectos identificados nas bibliografias e nas entrevistas realizadas, destacando vantagens e limitações. Essa análise comparativa visa subsidiar reflexões críticas sobre como integrar essas ferramentas de maneira equilibrada e eficaz no contexto educacional.

No entanto, os desafios são profundos. A pressão por engajamento muitas vezes colide com a precisão científica. Arthur questiona: "Como envolver o público sem simplificar demais? Se priorizar o rigor técnico, perco alcance". Algoritmos opacos, como os do TikTok, agravam o problema ao restringir termos como "velocidade"ou bloquear vídeos por critérios não claros, limitando a circulação de conteúdos educativos. A romantização de conceitos, como a física quântica associada à espiritualidade, é outro risco frequente.

| Pontos Positivos                                                          | Pontos Negativos                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Democratização do conhecimento.                                           | Conteúdos de entretenimento competem por atenção, reduzindo o foco.      |
| Despertar a curiosidade                                                   | Falta de mediação pedagógica pode levar a conceitos equivocados.         |
| Vídeos curtos tentem a prender mais a atenção                             | Algoritmos priorizam polêmicas, distorcendo discussões científicas.      |
| Permite um aprendizado assíncrono e personalizado                         | Crescente onda de desinformação nas redes sociais pode atingir os alunos |
| Cria uma familiaridade aos estudantes com o uso da tecnologia nos estudos | Falta capacitação para uso metodológico de conteúdos digitais.           |

Tabela 1 – Pontos positivos e negativos do uso das redes sociais no ensino

A contextualização no cotidiano surge como estratégia central. Arthur explica que vídeos como "Por que a água não volta na descarga?" despertam curiosidade ao mostrar a física em situações corriqueiras. Já Breno recorre a episódios históricos, como a descoberta acidental da fissão nuclear, para humanizar a ciência e mostrar como ela está próxima da realidade. Essa abordagem combate a desinformação e aproxima conceitos abstratos, como energia e gravitação, de vivências práticas.

A interação mais próxima dos estudantes é outro pilar. Arthur relata que "caixinhas" no Instagram permitem esclarecer dúvidas pontuais, mas alerta para limites: "Não dá para explicar gravitação em stories de um minuto". Essa observação ecoa as críticas de Oliveira (2021), que ressalta a necessidade de equilibrar a agilidade das redes sociais com a profundidade exigida por conceitos científicos complexos.

Já Rubinho, reforça que a astronomia é extremamente atrativa, mas ainda distante de muitas realidades. Ele compartilha iniciativas como transmissões ao vivo de eclipses e chuvas de meteoros, que conectam eventos celestes a públicos sem acesso a telescópios ou planetários: "A astronomia não é só para quem tem equipamento caro. Um celular e um céu limpo já revelam maravilhas". Essa abordagem prática, aliada a parcerias com planetários públicos, busca romper barreiras geográficas e socioeconômicas. Rubinho explica: "Já levei oficinas a comunidades rurais onde as crianças nunca tinham feito observações em um telescópio. O espanto delas é a prova de que todos acham o céu lindo". Para ele, as redes sociais são "pontes" que ligam a grandiosidade do cosmos ao cotidiano, transformando hashtags em ferramentas de inclusão.

Além de popularizar a astronomia, Rubinho enfatiza a importância de desmistificar a ciência sem banalizá-la. Ele critica vídeos que reduzem fenômenos complexos, como buracos negros, a "curiosidades virais", e defende um equilíbrio: "Não podemos trocar o rigor por views. Explicar a relatividade em 60 segundos é difícil, mas não impossível — basta priorizar clareza, não espetáculo". Seus conteúdos sobre eventos como o alinhamento planetário de 2022 mostram como conectar dados técnicos a narrativas envolventes. "Usei o alinhamento para falar sobre gravitação e escala do sistema solar. A beleza do evento atraiu, a física explicou", afirma. Essa estratégia, segundo ele, não apenas educa, mas cultiva respeito pelo método científico: "Quando um seguidor entende por que a Lua não cai na Terra, ele deixa de ver a ciência como magia — e passa a valorizá-la como conquista humana".

Por fim, os entrevistados destacam o equilíbrio entre formato e profundidade. Vídeos curtos são eficazes para despertar interesse, mas incapazes de explorar temas complexos. Breno

menção planos de expandir para o YouTube com séries sobre resolução de exercícios, enquanto Arthur critica a falta de infraestrutura em escolas públicas, que limita o uso crítico de redes sociais na educação.

Em síntese, as redes sociais são janelas ambíguas: democratizam o acesso ao conhecimento, mas exigem discernimento pedagógico. Aos educadores cabe a tarefa de transformar likes em curiosidade genuína, usando criatividade sem abrir mão do rigor. O caminho é árduo, mas, como mostra a experiência dos entrevistados, possível.

#### **4 O Impacto das Redes Sociais no Ensino de Física: Um Estudo com Alunos do Ensino Médio**

Para que fosse possível obter um entendimento real da frequência de acesso dos alunos à internet, quais conteúdos eles consomem nas redes sociais e quais são os seus hábitos de consumo, foi aplicado um questionário aos estudantes da Escola Estadual Santos Dumont, no município de Belo Horizonte. O objetivo foi responder a essas perguntas e compreender sua relação com a disciplina de Física, suas dificuldades e motivações nos estudos.

A pesquisa realizada contou com a participação de 182 alunos dos 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio. Dentre os participantes, verificou-se que a maioria possui acesso à internet tanto em casa quanto na escola, com um total de 94% dos alunos tendo acesso por rede wi-fi, conforme a Figura 1, sendo um fator essencial para a utilização de redes sociais como ferramenta de aprendizado.

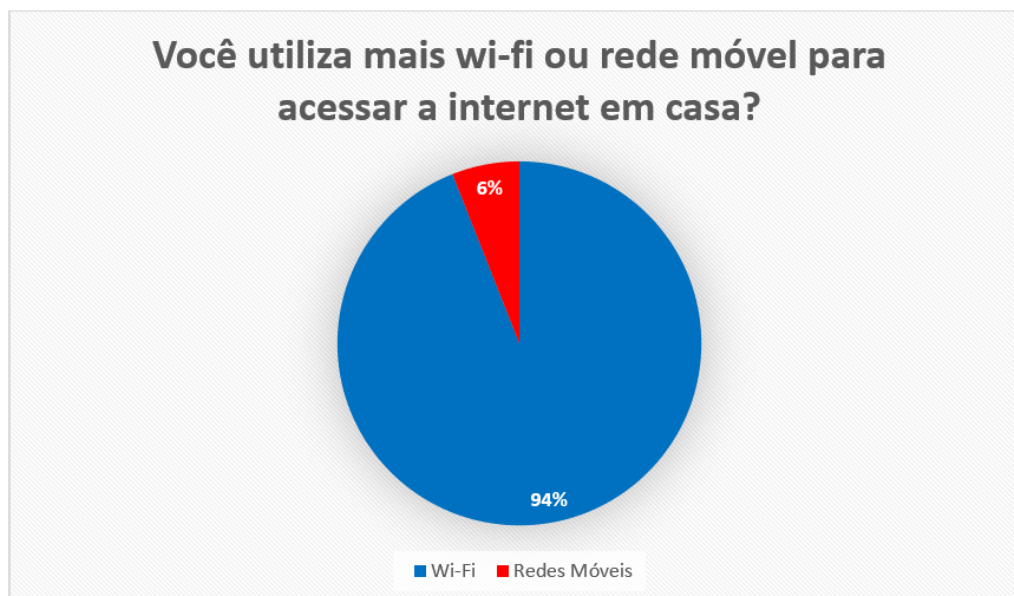


Figura 1 – Acesso dos alunos à internet

Os dados coletados indicam que os alunos fazem amplo uso das redes sociais, com mais de 50% dos alunos usando por mais de 3 horas diárias, conforme a Figura 2. Além disso, foi possível observar que a maior parte dos alunos usa redes sociais de vídeos curtos, conforme a Figura 3, o que ressalta a importância dos professores de física ocuparem esses espaços, tanto como o uso de uma poderosa ferramenta de ensino, quanto para o combate à desinformação.

Quanto tempo você passa nas redes sociais por dia? Como Instagram, Facebook, TikTok, YouTube, etc.

182 respostas

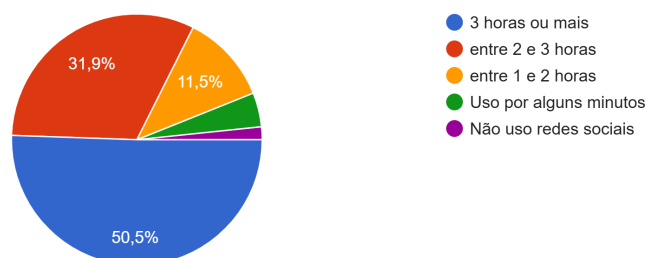


Figura 2 – Tempo de acesso dos alunos às redes sociais

Quais são as redes sociais que você mais usa?

182 respostas

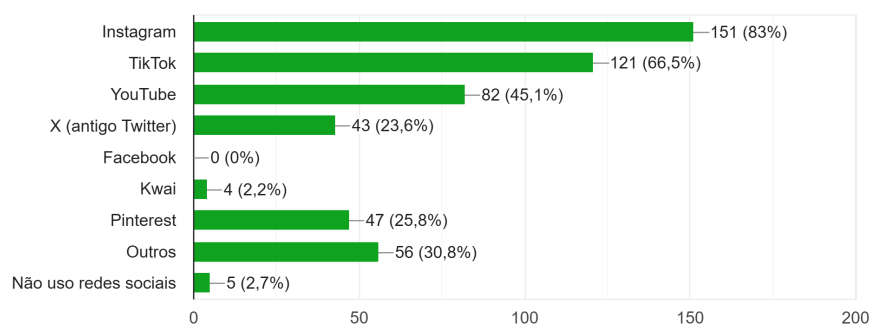


Figura 3 – Redes sociais mais usadas pelos alunos

No entanto, o consumo de conteúdo educativo, especificamente relacionado à física, ainda é limitado, com 59,9% dos alunos já tendo consumido conteúdos relacionados à física, mas somente 16,87% dos alunos seguindo criadores de conteúdo de física, conforme as figuras 4 e 5. Apenas uma pequena parcela dos alunos segue criadores de conteúdo na área da educação, sendo que o consumo predominante se concentra em entretenimento geral, esportes, games, cultura pop e moda e beleza, conforme a Figura 6.



Figura 4 – Consumo de conteúdos de física pelos alunos



Figura 5 – Porcentagem de alunos que seguem criadores de conteúdo de física



Figura 6 – Tipos de conteúdo mais consumidos pelos alunos

Ao analisar os dados referentes às dificuldades encontradas no aprendizado de física, identificou-se que a maior parte dos alunos tem dificuldade na disciplina, conforme a Figura 7, e das maiores dificuldades que os alunos têm, cerca de 53,61% dos alunos consideram a matemática um obstáculo significativo, seguido por 25,30% que relatam dificuldades na compreensão teórica e memorização de fórmulas, conforme a Figura 8. Essa dificuldade sugere um potencial inexplorado para o uso das redes sociais na mediação do aprendizado, o que muitos alunos testemunham conforme a Figura 9, seja por meio de explicações alternativas, simulações interativas ou histórias que contextualizem os conceitos físicos no cotidiano.

Em uma escala de 0 a 10, qual é o seu nível de facilidade com a Física?

182 respostas

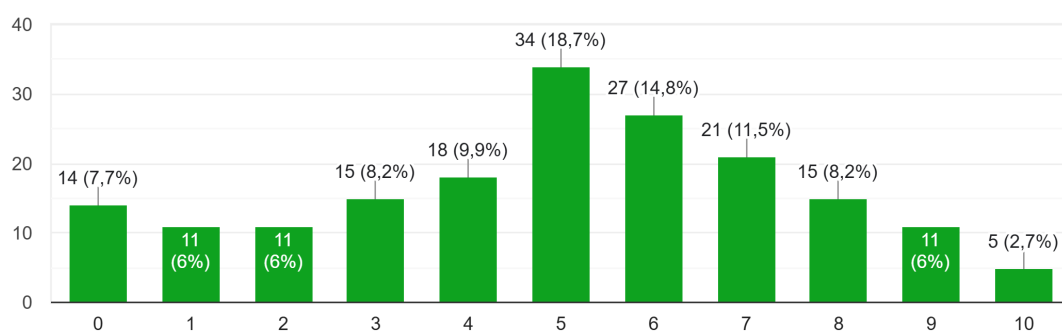


Figura 7 – Escala de 0 a 10 de facilidade dos alunos com a Física

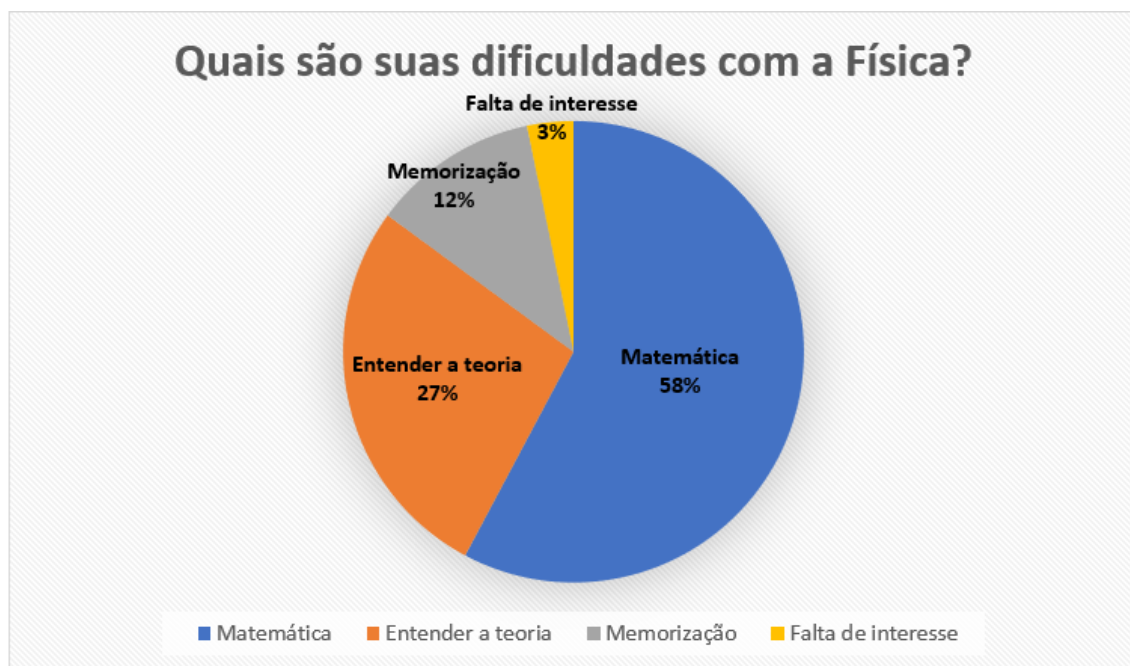


Figura 8 – Dificuldades dos alunos em física



Figura 9 – Escala de 0 a 10 em que conteúdos sobre física ajudaram os alunos

Estudos anteriores indicam que o uso de vídeos curtos, animações e experiências visuais podem facilitar a compreensão de conceitos abstratos (Oliveira, 2021. Silva. 2021). No entanto, a baixa presença de criadores de conteúdo de física entre os influenciadores mais seguidos pelos alunos sugere que ainda há uma barreira a ser superada para integrar efetivamente essas ferramentas ao ensino.

Diante dos resultados obtidos, destaca-se a necessidade de incentivar um maior engajamento dos estudantes com conteúdo educativo nas redes sociais. Algumas estratégias para tal envolvem a ampliação da presença de professores e divulgadores científicos em plataformas digitais, a produção de conteúdo adaptado ao formato das redes mais populares entre os alunos e a utilização de abordagens interativas que estimulem a participação ativa dos estudantes (Pereira, 2022).

As redes sociais oferecem uma oportunidade única para tornar o ensino de física mais dinâmico e acessível. No entanto, para que seu impacto seja efetivo, é essencial que haja um direcionamento pedagógico adequado e que os alunos sejam incentivados a utilizar essas ferramentas de forma crítica e produtiva.

## **5 Análise dos resultados obtidos**

A presente seção tem como objetivo examinar os resultados obtidos na pesquisa realizada com alunos da Escola Estadual Santos Dumont, buscando identificar o impacto do uso das redes sociais na aprendizagem de física. Além disso, os achados são contrastados com as percepções de criadores de conteúdo entrevistados, permitindo uma análise mais ampla das potencialidades e limitações dessa ferramenta no contexto educacional.

Os dados indicam que a grande maioria dos alunos possui acesso à internet, seja em casa ou na escola, e utilizam frequentemente as redes sociais. No entanto, a pesquisa revelou que o consumo de conteúdo educativo ainda é limitado, com uma predominância de uso voltado ao entretenimento. Esse resultado corrobora estudos anteriores que apontam para a necessidade de estratégias pedagógicas que incentivem um uso mais direcionado e produtivo dessas plataformas no ensino de ciências.

Ao analisar a interação dos alunos com materiais educacionais nas redes sociais, verificou-se que vídeos curtos e postagens interativas despertam maior interesse. Essa preferência indica um alinhamento com a tendência observada nas mudanças nos hábitos de consumo digital dos estudantes, conforme destacado na introdução deste trabalho. A adesão a esse formato pode ser um fator determinante para o sucesso da integração das redes sociais ao ensino de física.

Os principais desafios relatados pelos alunos na aprendizagem de física estão associados à abstração dos conceitos e à complexidade matemática envolvida. Especificamente, 53,61% dos estudantes indicaram dificuldades com a matemática, enquanto 25,30% relataram dificuldades na compreensão teórica e memorização de fórmulas. Essas lacunas dialogam diretamente com a estratégia de Arthur, que utiliza fenômenos cotidianos (como o fluxo de água em descargas) para simplificar conceitos abstratos. A eficácia dessa abordagem é parcialmente validada pela Figura 9, em que 53% dos alunos atribuem notas entre 7 e 10 à utilidade dos vídeos educativos, sugerindo que a contextualização prática pode mitigar resistências. E a concentração de 20,1% das respostas nas notas 0 a 4 revela que a mera existência de conteúdos não garante engajamento ou compreensão.

As entrevistas com criadores de conteúdo corroboram a importância das redes sociais para mitigar essas dificuldades, pois permitem abordagens didáticas que facilitam a visualização de fenômenos físicos e a conexão dos conceitos abstratos com situações do cotidiano. Conforme

relatado por Arthur, do canal "Física é", o uso de vídeos curtos e animações contribui para engajar os alunos, apresentando os conteúdos de maneira acessível sem comprometer o rigor conceitual. Além disso, a possibilidade de interação direta com os estudantes por meio de comentários e mensagens fortalece o processo de aprendizagem ao proporcionar feedback mais rápido e esclarecer dúvidas em menos tempo.

Os criadores de conteúdo entrevistados destacaram desafios estruturais na utilização das redes sociais como ferramenta educacional. O primeiro ponto crítico refere-se à competição com conteúdos de entretenimento, que frequentemente possuem maior apelo e engajamento em comparação a conteúdos educativos. Essa dinâmica influencia os algoritmos das plataformas, que priorizam materiais com maior taxa de retenção e compartilhamento, tornando mais difícil a disseminação de conteúdos científicos em larga escala.

Outro desafio relevante apontado pelos entrevistados é o equilíbrio entre simplificação didática e manutenção do rigor científico. Enquanto a adaptação da linguagem e o uso de analogias são estratégias fundamentais para tornar a física mais acessível, existe o risco de distorção conceitual ou superficialidade na abordagem dos temas. Breno, do "instadobreno", enfatiza que a divulgação científica digital exige um compromisso contínuo com a precisão das informações, uma vez que equívocos podem ser amplamente disseminados e reforçar concepções alternativas incorretas. A fala de Breno ganha materialidade no questionário respondido pelos estudantes, que mostraram uma baixa adesão a criadores qualificados (Figura 5), o que pode ampliar a internalização de equívocos.

Marcelo Rubinho, do "Astrotubers", também destacou a importância da contextualização dos conteúdos para torná-los mais atrativos aos estudantes. Sua estratégia de vincular conceitos físicos a eventos históricos e sociais demonstra que a interdisciplinaridade pode ser um caminho promissor para aumentar o engajamento dos alunos e tornar a física mais significativa no contexto da educação básica. Essa abordagem dialoga com o alto engajamento em redes sociais: 83% dos alunos usam essas plataformas por mais de 2 horas diárias (Figura 2), e vídeos curtos são preferidos por 66,6% (Figura 3).

Os resultados obtidos evidenciam que as redes sociais possuem um grande potencial para complementar o ensino de física, mas sua eficácia depende de múltiplos fatores, incluindo engajamento estudantil e mediação pedagógica. A pesquisa destaca a necessidade de maior incentivo ao consumo de materiais educativos nas redes sociais e da integração dessas plataformas a práticas docentes planejadas.

As entrevistas realizadas com criadores de conteúdo reforçam que a adoção das redes sociais no ensino de física deve ser acompanhada de estratégias que equilibrem acessibilidade e rigor conceitual, além de contornar os desafios inerentes à dinâmica dessas plataformas. A convergência entre as percepções dos educadores digitais e os dados empíricos dos alunos aponta para um caminho híbrido, onde redes sociais e metodologias tradicionais se complementam, desde que articuladas com políticas públicas que priorizem inclusão e formação docente em TICs.

## **6 Considerações finais**

Este estudo demonstrou que as redes sociais, em especial plataformas baseadas em vídeos curtos como TikTok e Instagram, apresentam potencial para dinamizar o ensino de Física e Astronomia ao dialogar com os hábitos digitais de estudantes do ensino médio. Os resultados indicam que 59,9% dos alunos já consomem conteúdos relacionados à física nessas plataformas, embora apenas 16,87% sigam criadores especializados, revelando uma lacuna entre o acesso e a mediação pedagógica intencional.

Essa dissonância corrobora a necessidade de estratégias que integrem os conteúdos digitais às práticas docentes, conforme discutido por Levy (1999) e exemplificado nas entrevistas com educadores digitais. A eficácia dos vídeos curtos reside em sua capacidade de traduzir conceitos abstratos em narrativas vinculadas ao cotidiano, estratégia destacada por criadores como Arthur e Breno para combater a desmotivação discente.

Entretanto, a implementação dessas ferramentas enfrenta obstáculos multifacetados. A infraestrutura digital desigual, evidenciada pela dependência de pacotes de dados limitados entre alunos de classes C e D (FGV EAESP, 2024), restringe a universalização do acesso. Além disso, a formação docente ainda prioriza metodologias expositivas, negligenciando o preparo para o uso de metodologias usando TICs e o domínio de algoritmos que regulam a visibilidade de materiais educativos. Como alertaram os entrevistados, a pressão por engajamento nas plataformas frequentemente privilegia a espetacularização em detrimento do rigor científico, exigindo um equilíbrio delicado entre didatização e precisão conceitual.

Cabe destacar que os dados foram coletados em 2024, anteriormente à vigência da Lei nº 15.100/2025, que proíbe o uso de dispositivos móveis em salas de aula da rede pública. Essa legislação pode reconfigurar o cenário analisado, uma vez que limita o acesso dos alunos a redes sociais durante o período letivo, potencialmente reduzindo a eficácia de estratégias baseadas no uso das plataformas dentro da sala de aula. Ademais, o recorte amostral — 182 alunos de escola estadual central — impede generalizações para contextos socioeconômicos heterogêneos. Por fim, a dependência de autorrelatos nos questionários introduz vieses, já que os respondentes podem superestimar práticas consideradas socialmente desejáveis, como o consumo de conteúdos educativos, além de erros durante estimativas, por exemplo, a quantidade de horas de uso das redes sociais por dia.

Para avançar nas discussões, sugere-se que estudos futuros: (1) realizem pesquisas com uma amostra maior de estudantes e em escolas com perfis socioeconômicos distintos, buscando resultados mais heterogêneos; (2) desenvolvam estudos longitudinais para mensurar impactos cognitivos e motivacionais decorrentes do uso pedagógico de redes sociais; e (3) articulem propostas de políticas públicas que integrem formação docente em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), infraestrutura digital equitativa e diretrizes para produção de materiais alinhados às dinâmicas das plataformas, conforme defendido por Oliveira (2021) e Pereira (2022).

Em síntese, as redes sociais não substituem a mediação docente, mas ampliam suas possibilidades em um ecossistema marcado pela cultura digital. Como afirmou Breno, "likes devem se transformar em curiosidade genuína". Para tanto, é imperativo transcender dicotomias entre tradição e inovação, construindo pontes que associem o rigor científico às linguagens do século XXI, sem perder de vista as desigualdades estruturais que permeiam o acesso à educação no Brasil.

## Referências

CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (CETIC.BR). Cresce o uso de internet durante a pandemia e número de usuários no Brasil chega a 152 milhões, é o que aponta pesquisa do CETIC.br. CETIC.br, 10 maio 2022. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/noticia/cresce-o-uso-de-internet-durante-a-pandemia-e-numero-de-usuarios-no-brasil-chega-a-152-milhoes-e-o-que-aponta-pesquisa-do-cetic-br/>>. Acesso em: 23 abr. 2025.

DIGITAL 2025: BRAZIL. [S. l.]: DataReportal (2025), 3 mar. 2025. Disponível em: <<https://datareportal.com/reports/digital-2025-brazil>>. Acesso em: 22 abr. 2025.

FIALLOS, Angel; FIALLOS, Carlos; FIGUEROA, Stalin. Tiktok and education: Discovering knowledge through learning videos. In: 2021 Eighth International Conference on EDemocracy & EGovernment (ICEDEG). IEEE, 2021. p. 172-176.

FGV - FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. **Pesquisa do Uso da TI -Tecnologia de Informação nas Empresas – 2024**. São Paulo: FGV, 2024. Disponível em: <<https://eaesp.fgv.br/producao-intelectual/pesquisa-anual-uso-ti>>. Acesso em: 26 ago. 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

JULIANI, Douglas Paulesky et al. Utilização das redes sociais na educação: guia para o uso do Facebook em uma instituição de ensino superior. *Renote*, v. 10, n. 3, 2012.

KROETZ, Ketlin; BALLEJO, Clarissa Coragem; DE LARA, Isabel Cristina Machado. Internet e redes sociais no ensino de Ciências e Matemática: percepções de docentes de um programa de pós-graduação. In: *Anais do III Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica (CIECITEC)*, 2015, Brasil. 2015.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Resolução SEE nº 4.908, de 11 de setembro de 2023**. Diário Oficial do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 11 set. 2023. Seção 1, p. 8. Disponível em: <<https://www.educacao.mg.gov.br/wp-content/uploads/2023/09/RESOLUCAO-SEE-No-4-.908-DE-11-DE-SETEMBRO-DE-2023.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva. TikTok como novo suporte midiático para a aprendizagem criativa. *Revista Latino-Americana de Estudos Científicos*, 2020. Acesso em: 30 maio. 2024.

MOREIRA, Nayane Maria et al. UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO TIKTOK COMO FERRAMENTA EDUCACIONAL. *Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS*, v. 2, n. 1, 2022.

NEWMAN, Nic et al. *Digital News Report 2024*. Reuters Institute for the Study of Journalism, 2024. DOI: <<https://doi.org/10.60625/risj-vy6n-4v57>>. Disponível em: <<https://reutersinstitute.politics.ox.ac.uk/>>. Acesso em: 19 mar. 2025.

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). (2022). Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids Online Brasil, ano 2021: Tabelas de resultados. Disponível em: <<http://cetic.br/pt/arquivos/kidsonline/2021/criancas#tabela>>. Acesso em: 12 jan. 2025.

OLIVEIRA, Ana Maria Silva. As redes sociais e a popularização do conhecimento científico: metodologia para o ensino de física. e-Mosaicos, v. 9, n. 21, p. 156-172, 2020.

OLIVEIRA, J. P. D. et al.. USOS DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19. Educação em Revista, v. 40, p. e45465, 2024.

OLIVEIRA, J. R. O uso das redes sociais na aprendizagem de física: um estudo de caso. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, v. 14, n. 2, p. 45-60, 2020.

PAGE, Katie (Ed.). Using social media in a high school physics classroom. The Physics Teacher, v. 53, n. 3, p. 184-185, 2015.

PEREIRA, L. M. Educação digital e ensino de física: desafios e oportunidades. Anais do Congresso Nacional de Ensino de Física, v. 5, p. 220-235, 2022.

RAUT, Vishranti; PATIL, Prafulla. Use of Social Media in Education: Positive and Negative impact on the students. International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication, v. 4, n. 1, p. 281-285, 2016.

RICARDO, Elio Carlos. Problematização e contextualização no ensino de física. Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, p. 29-48, 2010.

SCHUARTZ, A. S.; SARMENTO, H. B. DE M.. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. Revista Katálysis, v. 23, n. 3, p. 429-438, set. 2020.

SG ANALYTICS. TikTok Scrolling Has Shortened the Attention Span of Students: How Can EdTech Help Solve the Crisis? SG Analytics Blog, 2023. Disponível em: <<https://www.sganalytics.com/blog/tiktok-scrolling-has-shortened-the-attention-span-of-students-how-can-edtech-help-solve-the-crisis/>>. Acesso em: 30 maio. 2024.

SILVA FILHO, Paulo Roberto Gomes; GALLUZZI, Maria Letícia. A utilização de redes sociais para a divulgação científica e ensino de Astronomia. Revista de enseñanza de la física, v. 33, n. 2, p. 259-265, 2021.

SILVA, M. T. Impacto das plataformas digitais no ensino de física. Caderno de Pesquisa em Educação e Tecnologia, v. 18, n. 1, p. 98-112, 2021.

SOUZA, Rafaelle Da Silva; MIRANDA, Styves Barros. Investigações sobre as possibilidades de reconhecer apropriações indevidas da Mecânica Quântica: o papel da divulgação científica. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 44, 2022.

VIÉGAS, Aline Daniela Alves; SOUZA, Cláudia Maria de. A TRANSFORMAÇÃO DA EDUCAÇÃO NO SÉCULO XXI: A IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS E ENSINO HÍBRIDO NO CONTEXTO PÓS-PANDÊMICO. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 11, n. 3, p. 1043-1052, 2025. DOI: 10.51891/rease.v11i3.18373. Disponível em: <<https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/18373>>. Acesso em: 27 mar. 2025.