

Análise de vídeos de ciências da natureza no TikTok

Tatiana Azevedo Gomes

*Graduanda em Ciências da Natureza/Biologia pelo Instituto Federal Fluminense. Fez parte da equipe de comunicação do Espaço Ciência Viva como extensionista voluntária.
E-mail: tatiana804azevedo@gmail.com*

Natália Deus de Oliveira Crespo

*Professora EBTT do Instituto Federal Fluminense com doutorado em Biociências e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Norte Fluminense Darci Ribeiro.
E-mail: natalia.crespo@iff.edu.br*

Resumo: Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa quali-quantitativa descritiva acerca de possíveis estratégias pedagógicas presentes em vídeos curtos de experimentos de Ciências Naturais (Biologia, Química e Física) na plataforma TikTok. Foram selecionados e analisados sete materiais audiovisuais disponíveis na plataforma de acordo com dois filtros e 16 critérios. Dessas avaliações, conclui-se que há poucos vídeos curtos de experimentos com conteúdos relacionados à área de Ciências no TikTok que possam ser considerados adequados para uso pedagógico. Espera-se que os dados apresentados neste trabalho sirvam de subsídio para que educadores ampliem a exploração de novos espaços com potencial educativo, dentre eles o TikTok.

Palavras-chave: experimentação; vídeos curtos; TDIC; educação, plataformas digitais.

Abstract: These reflections result from a descriptive qualitative-quantitative research about the possible pedagogical strategies of short videos about Natural Sciences (Biology, Chemistry and Physics) experiments published on the TikTok platform. Seven audiovisual materials were selected and analyzed according to two filters and 16 criteria. Results show that few short videos about science experiments on TikTok can be considered as suitable for pedagogical use. Hence, a step-by-step guideline for producing and enhancing educational videos on this platform was elaborated. The data presented in this work may serve to support educators in expanding the exploration of new spaces with educational potential, including TikTok.

Keywords: experiment; short videos; DICT; education; digital platforms.

1 OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Histórico da pandemia de covid-19. **OPAS**, [2020].

2 SOUZA, Elmara Pereira de. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **CADERNOS DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**, Bahia, ano XVII, n. 30, p. 110-118, 2020. p. 112.

3 SILVA, Ellery Henrique Barros da; SILVA NETO, Jerônimo Gregório da; SANTOS, Marilde Chaves dos. Pedagogia da pandemia: reflexões sobre a educação em tempos de isolamento social. **Revista Latino-Americana de Estudos Científicos**, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 29-44, 2020. p. 40.

4 ARRUDA, Robson Lima de. Prefiro a escola: percepções de alunos e familiares sobre o ensino remoto. **EmRede – Revista De Educação a Distância**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 1-13, 2021.

5 KEMP, Simon. Digital audiences swell, but there may be trouble ahead. **We Are Social**, 21 jul. 2021.

6 ORGAZ, Cristina J. 'TikTok foi feito para ser viciante': o homem que investigou as entranhas do aplicativo. **British Broadcasting Corporation (BBC) News Brasil**, [S. l.], 3 dez. 2020.

7 GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturais colegiadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006. p. 28.

8 Ibidem.

9 GOZER, Maruza Silverio.; SOUZA, Suyanne Tolentino.; MALLMANN, Francisco. As mídias audiovisuais e a sua utilização na educação. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE), 11., 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013, p. 5302-5310. p. 5309.

10 MORÁN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 2, p. 27-35, 1995. p. 27.

1. UM NOVO PANORAMA EDUCACIONAL

Professores e estudantes encontraram diversas dificuldades com a nova situação educacional imposta pela pandemia¹, que envolviam principalmente as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), a saber: planejamento e execução de atividades *on-line* por parte dos professores, acesso à internet, infraestrutura dos domicílios e adequação às ferramentas utilizadas para o ensino remoto².

O contexto pandêmico trouxe para a escola diversos desafios, como a dificuldade de manusear as TDIC, ocasionados pela falta de informação e formação tanto dos professores quanto dos pais e alunos³. Além disso, aspectos significativos de socialização e sociabilidade foram afetados com a falta de educação escolar em tempos de pandemia. Tais aspectos, desenvolvidos em espaços escolares no contato entre os alunos e entre professores e alunos, permitem o desenvolvimento social, cognitivo e afetivo dos indivíduos⁴.

As plataformas digitais estão obtendo cada vez mais novos usuários, a exemplo da plataforma de vídeos TikTok que, até o dia 18 de julho de 2021, possuía 732 mil usuários em todo o mundo⁵. A reportagem publicada em dezembro de 2020 destacou características que mostram o TikTok como um aplicativo muito utilizado entre os jovens⁶.

2. MÍDIAS AUDIOVISUAIS NA EDUCAÇÃO

Ao falar sobre os tipos de educação, Gohn conceitua a educação não formal como “[...] aquela que se aprende ‘no mundo da vida’, via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivos cotidianas.”⁷. Este autor ainda afirma que há várias dimensões nessa modalidade de educação, uma delas seria “[...] a educação desenvolvida na mídia e pela mídia, em especial a eletrônica [...]”⁸.

Os docentes podem utilizar as mídias audiovisuais para ilustrar conteúdos e favorecer o entendimento dos alunos⁹. Os vídeos são convenientes em sala de aula, uma vez que esse recurso tecnológico tem a capacidade de ajudar a atrair o aluno, além de aproximar os conteúdos escolares ao cotidiano e, por meio de suas ferramentas associadas como imagens, textos, legendas e sons, os vídeos podem ser capazes de explorar vários sentidos e emoções, ampliando a possibilidade de cativar tanto jovens quanto adultos¹⁰.

3. DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE CONTEÚDOS AUDIOVISUAIS SOBRE EXPERIMENTAÇÃO

O ensino de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) tem a capacidade de possibilitar que o aluno veja o mundo com uma perspectiva diferente. A inserção na cultura científica capacita-o para a criticidade e, através

de conhecimentos da área, ele também é capaz de tomar decisões mais conscientes em seu dia a dia. Sendo assim, é de suma importância o ensino desses saberes desde os anos iniciais, pois, na presença da área científica, o aluno poderá desenvolver o interesse no ramo e, futuramente, tornar-se um jovem interessado na carreira científica, além de um ser crítico social¹¹.

Nessa perspectiva há atividades experimentais no ensino de ciências que englobam diferentes modalidades, tais como: as atividades de investigação, que se organizam numa série de etapas destinadas aos alunos, desde a problematização, levantamento de hipóteses, preparo e execução dos procedimentos até a análise e discussão dos resultados¹²; atividades de verificação, que são utilizadas em grande parte para verificar a validade de leis e modelos teóricos e para analisar dados quantitativos; e as atividades de demonstração, cujo objetivo é ilustrar e tornar o conteúdo mais concreto¹³.

As atividades experimentais no ensino de Ciências da Natureza podem ser realizadas de distintas formas e finalidades. Sendo assim, cabe ao professor definir a melhor estratégia para utilizar as atividades experimentais na esfera educacional, levando em consideração a turma, o espaço e tempo disponíveis e os recursos necessários para a execução da atividade¹⁴.

Considerando a experimentação através de vídeos, existem vantagens e limitações quando comparada à prática experimental presencial. A ausência de oportunidade de participação dos alunos é uma das limitações que a experimentação através de vídeos apresenta, apesar disso, esse modo pode ser eficaz em situações em que não seja possível realizá-la de forma presencial, seja por conta da periculosidade do experimento, falta de estrutura ou materiais, tempo insuficiente para a realização do experimento¹⁵ ou, ainda, pela vivência de uma pandemia que exija isolamento social, como a de covid-19 na qual vivenciamos longo isolamento.

A divulgação científica (DC) é uma estratégia que utiliza de ferramentas para comunicação de informações da ciência e tecnologia, sobretudo de forma acessível, destinada ao público¹⁶. Para Barin, Ellensohn e Silva¹⁷, o TikTok tem potencial para ser utilizado no âmbito educacional, uma vez que, com essa plataforma digital, é possível unir ludicidade e conteúdo, podendo ser trabalhado tanto na exposição de um conteúdo a ser compreendido pelos alunos quanto como método avaliativo criativo.

Dessa forma, a pergunta motivadora que norteia a hipótese deste trabalho é: quais estratégias pedagógicas podem potencializar a divulgação científica de conteúdos audiovisuais no TikTok? O crescente consumo de conteúdo pelos jovens por meio da internet/mídias sociais, a necessidade de diversificar o processo de ensino e aprendizagem e a apropriação do espaço virtual para realização de DC orientaram o desenvolvimento deste trabalho. Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo geral investigar possíveis estratégias pedagógicas presentes em vídeos de experimentos de Ciências Naturais (Biologia, Química e Física) na plataforma TikTok. Como objetivos específicos, almejou-se: identificar, analisar e categorizar os materiais audiovisuais relacionados a experimentos de Ciências

11 VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 213-227, maio/ago. 2013. p. 223.

12 OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 139-153, 2010. p. 150.

13 ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. Atividades Experimentais no Ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 176-194, 2003. p. 191.

14 OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de. **Contribuições...** Op. cit., p. 152.

15 SANTOS, Railane Inácio dos et al. Experimentação mediante vídeos: concepções de licenciandos sobre possibilidades e limitações para a aplicação em aulas de química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010, Brasília. **Anais...** Sociedade Brasileira de Química. Brasília: [S. n.], 2010.

16 BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico: conceitos e funções. **Ciência e cultura**, São Paulo, v. 37, n. 9, p. 1420-1427, 1985. p. 1421.

17 BARIN, Cláudia Smaniotta; ELLENSOHN, Ricardo Machado; SILVA, Marcelo Freitas. O uso do TikTok no contexto educacional. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 630-639, 2021. p. 638.

da Natureza no TikTok, para então propor novo(s) sentido(s) acerca do uso dessa plataforma.

Ainda assim, é importante destacar a importância dos docentes na educação para além do uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. A utilização de tecnologias digitais no contexto educacional, apesar de diminuir a distância física, não substitui o papel dos docentes, uma vez que compartilhar conhecimento demanda estratégias únicas realizadas por esses profissionais¹⁸.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho seguiu os preceitos de uma pesquisa de natureza quali-quantitativa com objetivo descritivo, pois essa combinação pode favorecer a compreensão de fatos, processos e eventos, proporcionando então uma melhor análise^{19,20}. Dessa forma, os dados quali-quantitativos obtidos da amostragem de vídeos de experimentação relacionados a Ciências da Natureza presentes no TikTok foram analisados e refletidos. As análises debruçaram-se, com adaptações, nas pesquisas de Barin, Ellensohn e Silva²¹, de Literat²² e Gomes²³.

4.1 Seleção de vídeos de Ciências da Natureza no TikTok.

A pesquisa desenvolveu-se por meio da seleção e avaliação pedagógica de vídeos experimentais relacionados ao ensino de Ciências da Natureza presentes na plataforma TikTok. Primeiramente, a seleção dos vídeos foi adaptada de acordo com o trabalho de Literat²⁴. Foi utilizado o termo “experimento científico” relacionado à área de Ciências da Natureza para a procura de vídeos na própria plataforma. Desta primeira busca, foram aplicados dois filtros disponibilizados pelo TikTok para limitar e aprimorar ainda mais o alvo desta pesquisa. Um deles é temporal, no qual foi utilizado para pesquisa de vídeos recentes, publicados somente nos “últimos 6 meses”, e o outro filtro é referente à ordem de “relevância” e “mais curtidos”. Sendo assim, houve duas buscas no aplicativo TikTok com o termo “experimento científico” de acordo com os filtros associados: (i) últimos 6 meses + relevância e (ii) últimos 6 meses + mais curtidos.

Utilizando o termo previamente determinado, a primeira busca na plataforma TikTok forneceu os vídeos relevantes dos últimos seis meses em relação à data da procura em ordem aleatória, uma vez que, para esse filtro, os vídeos não se apresentam em uma ordem definida. Todavia, na segunda busca, os vídeos mais curtidos dos últimos 6 meses apresentaram-se em ordem decrescente. Os vídeos sugeridos pela plataforma foram submetidos a outra delimitação interna manual: o conteúdo disponível deveria apresentar-se em língua portuguesa. A partir dessas buscas, os vídeos escolhidos para análise foram os cinco primeiros obtidos após a combinação e aplicação dos filtros de cada busca efetuada. Com os dez vídeos selecionados, e para uma melhor análise dos dados, optou-se por retirar aqueles que não possuíam relação com

18 HONORATO, Hércules Guimarães; MARCELINO, Aracy Cristina Kenupp Bastos. A arte de ensinar e a pandemia covid-19: a visão dos professores. *REDE – Revista Diálogos em Educação*, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 208-220, 2020. p. 217.

19 MOREIRA, Marco A.; ROSA, Paulo R. S. *Pesquisa em ensino: Métodos qualitativos e quantitativos*. Subsídios metodológicos para o professor pesquisador em ensino de ciências. Porto Alegre: [S. n.], 2009. p. 7.

20 GATTI, Bernadete A. Estudos quantitativos em educação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 11-30, jan./abr. 2004. p. 13

21 BARIN, Cláudia Smaniotto; ELLEN SOHN, Ricardo Machado; SILVA, Marcelo Freitas. O uso... Op. cit.

22 LITERAT, Ioana. “Teachers Act Like We’re Robots”: TikTok as a Window Into Youth Experiences of Online Learning During COVID-19. *American Educational Research Association (AERA)*, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 1-15, 2021. p. 3.

23 GOMES, Luiz. Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 89, n. 223, p. 477-492, 2008. p. 486.

24 LITERAT, Ioana. “Teachers... Op. cit.

a palavra-chave escolhida. Sendo assim, três vídeos foram retirados, sobrando apenas sete, sendo quatro vídeos do filtro (i) e três vídeos do filtro (ii). A partir de então, houve uma análise individual levando em consideração os critérios estruturais e pedagógicos de cada um. Utilizou-se, de maneira adaptada, 16 itens presentes no trabalho de Gomes²⁵ para analisar materiais audiovisuais de educação, neste trabalho denominados de critérios. Cabe ressaltar que a análise utilizada é limitada enquanto estratégia pedagógica, pois não realizou de forma concreta o aspecto ensino-aprendizagem, mas se apropriou daquelas apresentadas nos vídeos.

4.2 Avaliação pedagógica de vídeos.

Em seu trabalho, Gomes²⁶ propõe cinco categorias com diversos itens em cada uma delas para a análise de produções audiovisuais voltadas para o contexto educacional a fim de auxiliar professores na escolha de materiais possíveis de serem utilizados. Tendo como base o trabalho do autor citado, efetuou-se um quadro geral para a análise dos vídeos selecionados na plataforma TikTok, como mostrado no Quadro 1. Nele encontram-se o título e o tempo do vídeo analisado, as categorias e os critérios, com as respectivas descrições/explicações aplicadas para análise, totalizando 16 critérios (100%).

Quadro 1: Critérios para análise educacional de vídeos selecionados na plataforma TikTok

Vídeo Analisado		
Categoria	Título	Título original do vídeo
	Tempo	Tempo total de duração do vídeo
	Critério	
1. Conteúdo	1.1 Clareza	Há clareza/exatidão nos conteúdos explicados no vídeo?
	1.2 Suficiência da quantidade de informação	A quantidade de informações é suficiente para compreensão?
	1.3 Adequação da linguagem	A linguagem relacionada ao conteúdo utilizado é adequada ao público-alvo?
	1.4 Adequação do conteúdo	Há uma adequação do conteúdo relacionado aos referenciais teóricos do tema e ao público-alvo?
	1.5 Qualidade científica	O vídeo baseia-se nos princípios científicos?
	1.6 Referência	O vídeo apresenta (indícios de) referências bibliográficas?
2. Aspectos técnico-estéticos	2.1 Tratamento formal da imagem	O vídeo apresentou-se bem elaborado tecnicamente?

25 GOMES, Luiz. Vídeos...
Op. cit.

26 Ibidem, p. 485.

Continua...

Quadro 1: Continuação

Vídeo Analisado		
Categoria	Título	Título original do vídeo
	Tempo	Tempo total de duração do vídeo
	Critério	
	2.2 Música e efeitos sonoros	É possível identificar a presença de músicas e efeitos sonoros utilizados para a composição do vídeo?
	2.3 Interações	Existe interações entre imagem-imagem e imagem-música?
	2.4 Estrutura narrativa	O vídeo possui uma boa estrutura narrativa (introdução, desenvolvimento e conclusão)?
3. Proposta pedagógica	3.1 Aplicações práticas do conteúdo	É possível identificar aplicações práticas do conteúdo no cotidiano?
	3.2 Objetivos claros	O vídeo apresenta/fornece seus objetivos?
	3.3 Interdisciplinaridade	O vídeo estabelece relação com uma ou mais disciplinas/ramos do conhecimento?
4. Público a que se destina	4.1 Definição clara e identificável do público	O autor explicita seu público-alvo?
	4.2 Previsão de conhecimento prévio	É possível identificar a necessidade de saberes anteriores para o entendimento do vídeo?
	4.3 Proposta pedagógica alinhada ao público-alvo	A proposta de ensino do vídeo está de acordo com o público-alvo?
Total de critérios	16 (100%)	x/16

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS ENCONTRADAS

A busca pelos vídeos sobre experimentos científicos da área de Ciências da Natureza na plataforma TikTok ocorreu no dia 22 do mês de abril do ano de 2022 numa conta sem *login* para garantir a imparcialidade nos resultados. Após a utilização do termo “experimento científico” associado aos filtros (i) e (ii) e, ainda, com a delimitação interna manual (vídeos em língua portuguesa), foram selecionados dez vídeos, sendo cinco de cada filtro. Vale salientar que houve vídeos que apareceram tanto para o filtro (i) quanto para o filtro (ii), estes foram mantidos e contados de forma duplicada.

Os vídeos identificados foram listados e, após breve análise, foram removidos os vídeos que não possuíam relação com a palavra-chave utilizada na

busca. Após exclusão, apenas 7 vídeos restaram para serem avaliados de acordo com os critérios de análise de vídeos didáticos²⁷, sendo quatro destes pertencentes ao filtro (i) e os outros três ao filtro (ii), como mostra o Quadro 2. No mesmo quadro, os vídeos excluídos foram sinalizados com um traço (-).

Quadro 2: Organização dos vídeos em ordem decrescente de acordo com a quantidade de critérios/categorias baseados em Gomes (2008)

Vídeo	Vídeos de acordo com o filtro (i) últimos 6 meses + relevância	Quantidade e porcentagem de categorias	Vídeos de acordo com o filtro (ii) últimos 6 meses + mais curtidos	Quantidade e porcentagem de categorias
1	"O experimento da dupla fenda explicado parte 1"	9/16 = 56,25%	"O experimento da dupla fenda explicado parte 1"	9/16 = 56,25%
2	"Você tem tudo para fazer experimento em casa!"	7/16 = 43,75%	"O experimento da dupla fenda explicado parte 2"	9/16 = 56,25%
3	(sem título)	3/16 = 18,75%	(sem título)	3/16 = 18,75%
4	"Resolvemos fazer experimentos químicos na escola."	2/16 = 12,50 %	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao analisar o conteúdo de Ciências da Natureza presente em cada vídeo selecionado, percebeu-se que nenhum deles relacionava-se à área de Biologia. Todavia, no filtro (i), a maior parte dos vídeos foram da área de Química, compondo 75% dos vídeos, enquanto no filtro (ii) a maioria dos vídeos estão elencados na área de Física, equivalente a 66,7%. Zeng, Schäfer e Allgaier²⁸ também encontraram dados similares ao investigar a função de memes científicos no TikTok, assim como o seu potencial papel na comunicação científica. Dos 1.368 vídeos relacionados a memes de Ciências, os autores detectaram em uma amostra de 200 vídeos, selecionados aleatoriamente e codificados manualmente, que 55% tratavam-se sobre Física e Química (109 vídeos), enquanto apenas 9% eram relacionados à Biologia.

A análise individual dos sete vídeos selecionados, levando em consideração os 16 critérios estruturais e pedagógicos²⁹, revelou que o vídeo intitulado "O experimento da dupla fenda explicado parte 1" – identificado como vídeo (a) na Figura 1 a seguir – apresentou nove dos 16 critérios, representando 56,25% deles. Destaca-se que esse vídeo foi apresentado na seleção de pesquisa de vídeos de ambos os filtros (i) e (ii).

27 Ibidem, p. 486.

28 ZENG, Jing; SCHÄFER, Mike S.; ALLGAIER, Joachim. Reposting "till albert einstein is TikTok famous": The memetic construction of science on TikTok. *International Journal of Communication*, [S. l.], v. 15, p. 3216-3247, 2020. p. 3223.

29 GOMES, Luiz. Vídeos... Op. cit. p. 486.

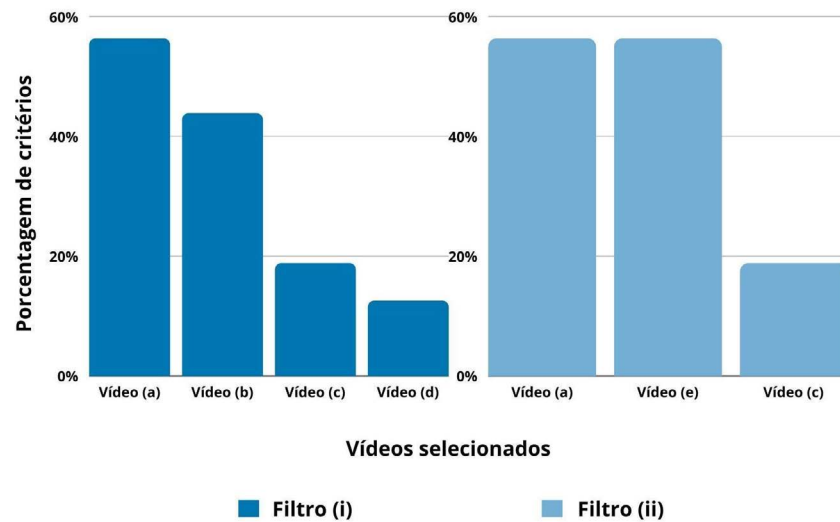


Figura 1: Porcentagem de critérios presentes nos vídeos de acordo com o filtro (i) últimos 6 meses + relevância e nos vídeos de acordo com o filtro (ii) últimos 6 meses + mais curtidos

Fonte: Elaborado pelos autores.

O vídeo (a) foi postado pelo perfil @conscienciaelevada e, de acordo com o resultado compilado nesta pesquisa, percebeu-se que este obteve o primeiro lugar na classificação dos vídeos em ordem decrescente, conforme citado na metodologia. Destacou-se por possuir clareza em sua explicação, uma boa quantidade de informações para a compreensão do tema, linguagem adequada ao conteúdo, além de estar relacionado aos referenciais teóricos básicos do tema abordado (experimento da dupla fenda) em mecânica quântica, como as obras de Halliday, Resnick e Walker³⁰ e de Young e Freedman³¹. Outras características positivas desta produção audiovisual relacionam-se à qualidade científica, aos aspectos técnicos-estéticos, como uso de animações, músicas e efeitos sonoros sincronizados, além de boa estrutura narrativa e interações entre imagem-imagem e imagem-som.

Explorando um pouco mais o vídeo (a) “O experimento da dupla fenda explicado parte 1”, foi possível identificar que ele se destacou muito na plataforma uma vez que, até o dia 31 do mês de julho de 2022, possuía 43 mil curtidas, 329 comentários e 790 compartilhamentos. Por meio de uma breve leitura dos comentários, verificou-se diversos relatos positivos dos espectadores/consumidores do conteúdo. Ling *et al.*³² destacam cinco elementos que contribuem para um vídeo se propagar rapidamente e ter ampla visibilidade no TikTok. O primeiro elemento trata-se da popularidade do criador do vídeo, quanto mais seguidores um criador tiver, maior será a probabilidade de seu vídeo ter um bom desempenho no TikTok. Isso pode sugerir que o bom desempenho que o vídeo (a) obteve nas análises realizadas está atrelado

30 HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: óptica e física moderna**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 4.

31 YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: óptica e física moderna**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. v. 4.

32 LING, Chen *et al.* Slapping Cats, Bopping Heads, and Oreo Shakes: Understanding Indicators of Virality in TikTok Short Videos. *In: ACM WEB SCIENCE CONFERENCE 2022*, 14, 2022, Barcelona. **Anais...** Barcelona: Association for Computing Machinery, 2022. p. 164-173. p. 7.

ao elevado quantitativo de 27,3 mil seguidores que a conta @conscienciaelevada possuía até a presente data consultada.

O segundo elemento citado por Ling *et al.*³³ como favorável para um vídeo se propagar rapidamente enquadra-se na característica técnica, sendo relacionado à distância entre a câmera e o objeto a ser filmado. As produções que são filmadas com a câmera próxima do objeto principal ou em uma distância média são vídeos que se destacam no TikTok. O terceiro elemento é a data de postagem do material audiovisual, em que os vídeos mais recentes possuem a maior probabilidade de se difundirem rapidamente. Com relação a esses dois elementos, é possível comparar e perceber que no vídeo (a) as partes primordiais sempre apareciam de forma destacada para que o espectador pudesse visualizar melhor o que estava sendo demonstrado. É importante ressaltar também que esse vídeo foi postado em 20 de janeiro de 2022, mas não é possível inferir, de forma concreta, se ele obteve significativa visibilidade no exato momento de sua publicação ou em algum momento posterior. O quarto elemento está relacionado à presença de texto no vídeo para nortear os espectadores, fator este que contribui para a sua grande difusão. Por último, o quinto elemento é o ponto de vista em que o vídeo foi filmado, sendo aqueles que são filmados em segundo ponto de vista têm maior capacidade de ganhar visibilidade³⁴. No vídeo (a) verificou-se que apresenta legenda, o que possibilita o acompanhamento da fala por quem está assistindo.

Um trabalho publicado na *Revista Argentina de Estudios de Juventud*, em 2020, apresentou uma entrevista realizada com três jovens criadores de vídeos. Quando questionados sobre “o que o TikTok tem que o diferencia de outras plataformas”, os entrevistados apresentaram a grande diversidade de temas encontrados nos vídeos curtos da plataforma, a maneira como as pessoas produzem seus conteúdos audiovisuais com mais humor e espontaneidade e a possibilidade de falar e contar histórias engraçadas ou pessoais. Assim, a autora do texto da entrevista descreve que TikTok oferece uma completa experiência interativa para os jovens e, por isso, alcança rapidamente esse público³⁵.

Apesar de possuir a maior quantidade de critérios, de acordo com a análise apresentada neste trabalho, encaixando-se então como um bom material audiovisual, o vídeo (a) “O experimento da dupla fenda explicado parte 1”, citado anteriormente como em destaque na busca realizada nesta pesquisa, ainda carece de alguns aprimoramentos, como a explicitação do objetivo do vídeo, a definição de um público-alvo, referenciais bibliográficos utilizados e articulação do tema com outras áreas do conhecimento (interdisciplinaridade). O trabalho de Melo³⁶ sobre vídeos que se dizem aulas de Ciências da Natureza no YouTube destacou a importância de algumas dessas características ausentes no vídeo (a). Para o autor, quando um conteúdo é relacionado a outras disciplinas e temas, a compreensão de certas problemáticas pode se tornar mais simples. Além disso, destaca a importância da utilização de referências bibliográficas para transmitir confiabilidade e, sobretudo, servir de repertório, aspirando à formação científica, cultural e artística de quem assiste³⁷.

33 LING, Chen *et al.* Slapping... Op. cit.

34 *Ibidem*, p. 170.

35 QUIROZ, Natalia Tamara. TikTok: La aplicación favorita durante el aislamiento. *Revista Argentina de Estudios de Juventud*, [S.l.], n. 14, p. 1-9, 2020. p. 4.

36 MELO, Maria Eduarda de. Vídeos que se dizem aulas de ciências da natureza no YouTube: construção de instrumento para análise didático-pedagógica. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2021. p. 134.

37 *Ibidem*, p. 118.

Em contrapartida, o vídeo que não possui título, vídeo (c), que aborda conteúdo sobre fluidos não-newtonianos e outro vídeo intitulado “Resolvemos fazer experimentos químicos na escola.”, vídeo (d), possuíam 18,75% e 12,50% da quantidade de critérios avaliados, respectivamente. Neles, o critério em destaque é a presença de “[...] aplicações práticas do conteúdo”, diferentemente do vídeo (a), que apresentou maior porcentagem dos critérios de acordo com a avaliação realizada com base no trabalho de Gomes³⁸.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho procurou-se averiguar as possíveis estratégias pedagógicas em produções audiovisuais da ferramenta de entretenimento de vídeos curtos TikTok para o desenvolvimento de conhecimentos sobre as Ciências Naturais (Biologia, Química e Física), a fim de encontrar resultados que sirvam de aporte para a utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências da Natureza, em específico, de vídeos de experimentos científicos, contribuindo também para a área de divulgação científica.

Conclui-se através das análises dos dados coletados que a pesquisa da palavra-chave “experimento científico” no TikTok resultou numa carência de materiais audiovisuais relacionados ao tema possíveis de serem considerados adequados para uso pedagógico de acordo com os critérios estabelecidos por Gomes³⁹. No entanto, foi possível detectar que os vídeos de experimentos que agregam características de linguagem clara, informações dimensionadas e qualidade científica se sobressaem no viés pedagógico, com potencial propagação e perspectiva de divulgação científica dos conteúdos audiovisuais. Destaca-se, ainda, a hipótese de que a escassez de vídeos curtos relacionados à experimentação científica pode estar relacionada à utilização dos filtros (i) ou (ii) e, também, à aderência do filtro manual (vídeos em língua portuguesa). Ademais, é preciso questionar a aparição de vídeos não pertencentes ao tema mesmo com o uso da palavra-chave escolhida.

Vale refletir, após os apontamentos e análises dos dados coletados, sobre o maior quantitativo de materiais audiovisuais sobre experimentos na área de Ciências da Natureza relacionados a conteúdos de Química ou de Física comparado com vídeos destinados a explorar temas de Biologia. É possível refletir que os conteúdos dessas duas áreas em destaque podem apresentar maiores dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem. Por isso, é importante a utilização de diferentes recursos, como o audiovisual, para a explanação em contexto educacional e até popularização e (res)significação de conhecimentos destas áreas em destaque.

Dessa forma, este trabalho apresenta apontamentos para a mobilização da plataforma TikTok não somente com propósito de entretenimento, mas também como potencial repositório para a produção/disseminação de informações científicas qualificadas na esfera educacional. É importante ressaltar que a utilização

38 GOMES, Luiz. Vídeos...
Op. cit.

39 Ibidem, p. 486.

do audiovisual na educação não substitui o papel do professor, mas o auxilia ao ampliar as alternativas em sua prática pedagógica. Para isso, o profissional precisa adquirir formação voltada para o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Mauro Sérgio Teixeira de; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. Atividades Experimentais no Ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s.l.], v. 25, n. 2, p. 176-194, 2003.

ARRUDA, Robson Lima de. Prefiro a escola: percepções de alunos e familiares sobre o ensino remoto. **EmRede - Revista De Educação a Distância**, Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 1-13, 2021. Disponível em: <https://www.auniredede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/737>. Acesso em: 25 maio 2023.

BARIN, Cláudia Smaniotto; ELLENSOHN, Ricardo Machado; SILVA, Marcelo Freitas. O uso do TikTok no contexto educacional. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 630-639, 2021. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/RENOTE/RENOTE-2020-2/trabalhos-selecionados-2020-2/211482.pdf>. Acesso em: 25 maio 2023.

BUENO, Wilson da Costa. Jornalismo científico: conceitos e funções. **Ciência e cultura**, São Paulo, v. 37, n. 9, p. 1420-1427, 1985.

GATTI, Bernadete A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 11-30, jan./abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XBpXkMkBSsbBCrCLWjzyWyB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 maio 2023.

GOHN, Maria da Glória. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturais colegiadas nas escolas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, p. 27-38, 2006. Disponível em: <https://revistas.cesgranrio.org.br/index.php/ensaio/article/view/694>. Acesso em: 25 maio 2023.

GOMES, Luiz. Vídeos didáticos: uma proposta de critérios para análise. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 89, n. 223, p. 477-492, 2008. Disponível em: <http://www.rbep.inep.gov.br/ojs3/index.php/rbep/article/view/3710>. Acesso em: 25 maio 2023.

GOZER, Maruza Silverio.; SOUZA, Suyanne Tolentino.; MALLMANN, Francisco. As mídias audiovisuais e a sua utilização na educação. *In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE)*, 11., 2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013, p. 5302-5310. Disponível em: <https://docplayer.com.br/47872694-As-midias-audiovisuais-e-a-sua-utilizacao-na-educacao.html>. Acesso em: 25 maio 2023.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física: óptica e física moderna**. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. v. 4.

HONORATO, Hércules Guimarães; MARCELINO, Aracy Cristina Kenupp Bastos. A arte de ensinar e a pandemia covid-19: a visão dos professores. **REDE – Revista Diálogos em Educação**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 208-220, 2020. Disponível em: <http://faculdadeanicuns.hospedagemdesites.ws/ojs/index.php/revistadialogosemeducao/article/view/39>. Acesso em: 25 maio 2023.

KEMP, Simon. Digital audiences swell, but there may be trouble ahead. **We Are Social**, 21 jul. 2021. Disponível em: <https://wearesocial.com/uk/blog/2021/07/digital-audiences-swell-but-there-may-be-trouble-ahead/>. Acesso em: 25 maio 2023.

LING, Chen *et al.* Slapping Cats, Bopping Heads, and Oreo Shakes: Understanding Indicators of Virality in TikTok Short Videos. *In: ACM WEB SCIENCE CONFERENCE 2022*, 14, 2022, Barcelona. **Anais...** Barcelona: Association for Computing Machinery, 2022. p. 164-173. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3501247.3531551>. Acesso em: 25 maio 2023.

LITERAT, Ioana. “Teachers Act Like We’re Robots”: TikTok as a Window Into Youth Experiences of Online Learning During COVID-19. **American Educational Research Association (AERA)**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2332858421995537>. Acesso em: 25 maio 2023.

MELO, Maria Eduarda de. **Vídeos que se dizem aulas de ciências da natureza no YouTube: construção de instrumento para análise didático-pedagógica**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/229078>. Acesso em: 25 maio 2023.

MORÁN, José Manuel. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 2, p. 27-35, 1995. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131>. Acesso: 25 maio 2023.

MOREIRA, Marco A.; ROSA, Paulo R. S. **Pesquisa em ensino: Métodos qualitativos e quantitativos**. Subsídios metodológicos para o professor pesquisador em ensino de ciências. Porto Alegre: [S. n.], 2009.

OLIVEIRA, Jane Raquel Silva de. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 139-153, 2010. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/31>. Acesso em: 25 maio 2023.

OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde. Histórico da pandemia de covid-19. **OPAS**, [2020]. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 25 maio 2023.

ORGAZ, Cristina J. ‘TikTok foi feito para ser viciante’: o homem que investigou as entranhas do aplicativo. **British Broadcasting Corporation (BBC) News Brasil**, [S. l.], 3 dez. 2020. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-55173900>. Acesso em: 25 maio 2023.

QUIROZ, Natalia Tamara. TikTok: La aplicación favorita durante el aislamiento. **Revista Argentina de Estudios de Juventud**, [S. l.], n. 14, p. 1-9, 2020. Disponível em: https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/SEDICL_c8c41a077a8d005cbf1da56ba763e36c. Acesso em: 25 maio 2023.

SANTOS, Railane Inácio dos *et al.* Experimentação mediante vídeos: concepções de licenciandos sobre possibilidades e limitações para a aplicação em aulas de química. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA*, 15., 2010, Brasília. **Anais...** Sociedade Brasileira de Química. Brasília: [S. n.], 2010. Disponível em: <http://www.s bq.org.br/eneq/xv/resumos/R0641-2.pdf>. Acesso em: 25 maio 2023.

SILVA, Ellery Henrique Barros da.; SILVA NETO, Jerônimo Gregório da; SANTOS, Marilde Chaves dos. Pedagogia da pandemia: reflexões sobre a educação em tempos de isolamento social. **Revista Latino-Americana de Estudos Científicos**, [S. l.], v. 1, n. 4, p. 29-44, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/ipa/article/view/31695>. Acesso em: 25 maio 2023.

SOUZA, Elmara Pereira de. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Bahia, ano XVII, n. 30, p. 110-118, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/ccsa/article/view/7127>. Acesso em: 25 maio 2023.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 213-227, maio/ago. 2013. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/viewFile/1638/1046>. Acesso em: 25 maio 2023.

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física IV: óptica e física moderna**. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. v. 4.

ZENG, Jing; SCHÄFER, Mike S.; ALLGAIER, Joachim. Reposting “till albert einstein is TikTok famous”: The memetic construction of science on TikTok. **International Journal of Communication**, [S. l.], v. 15, p. 3216-3247, 2020. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/14547/3497>. Acesso em: 25 maio 2023.