

A epidemia de zika: sentidos sobre ciência e tecnologia em um vídeo de divulgação científica

RESUMO

Marinilde Tadeu Karat

mtkarat@gmail.com

orcid.org/0000-0002-9444-9241

Secretaria de Estado da Educação (SED-SC), Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

Neste artigo, fizemos um recorte de uma tese de doutorado e analisamos um vídeo de divulgação científica do canal Nerdologia, no *YouTube*, cujo tema são as controvérsias sociocientíficas da epidemia do Zika vírus e da microcefalia. Temos como objetivo compreender os discursos sobre ciência e tecnologia, especialmente em relação às questões de gênero e raça e às suas implicações para a educação em ciências. O vídeo passou por um processo de decupagem, inspirado na análise fílmica francesa, sendo decomposto em seus elementos constitutivos, tais como planos e cenas. Em seguida, analisamos o vídeo com base no referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso Franco-Brasileira (AD). O vídeo apresentou uma abordagem colonial que ignora as desigualdades sociais que são sistemáticas na nossa sociedade. Os resultados apontam para um silenciamento das questões sociais, raciais e de gênero e para a necessidade de trabalharmos pela superação dos efeitos da colonialidade e das desigualdades na educação em ciências. Ao final do artigo, apresentamos uma sugestão de sequência didática voltada para a formação de professores leitores-críticos de vídeos educativos de ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Ciência; Vídeo Educativo; YouTube; Zika Vírus.

The zika epidemic: meanings about science and technology in a scientific dissemination video

ABSTRACT

In this article, we took an excerpt from a doctoral dissertation and analyze a science communication video from the Nerdologia channel on *YouTube*, which addresses the socio-scientific controversies surrounding the Zika virus epidemic and microcephaly. Our objective is to understand discourses on science and technology, particularly in relation to issues of gender and race and their implications for science education. The video underwent a process of deconstruction, inspired by French film analysis, and was broken down into its constituent elements, such as shots and scenes. We then analyzed the video based on the theoretical-methodological framework of Franco-Brazilian Discourse Analysis (DA). The video presented a colonial approach that ignores the social inequalities that are systemic in our society. The results point to a silencing of social, racial, and gender issues and to the need to work toward overcoming the effects of coloniality and inequalities in science education. At the end of the article, we present a suggested teaching sequence aimed at continuing professional development of teachers to become critical readers of educational science videos.

KEYWORDS: Science Education; Educational Video; YouTube; Zika Virus.

INTRODUÇÃO

Tomando como base o aporte teórico-metodológico da Análise de Discurso Franco-Brasileira (AD), fizemos um recorte de uma pesquisa de doutorado (Karat, 2022) concluída em 2022. Na referida pesquisa, foram analisados três vídeos educativos de ciências do *YouTube*, sendo que dois deles foram publicados em canais de divulgação científica (DC). Os canais de vídeo foram selecionados de acordo com os seguintes critérios: foco em Biologia e Ciências; canais com muitas inscrições e com muitas visualizações; e foco em controvérsias sociocientíficas recentes. As análises serviram como uma amostra do funcionamento dos vídeos educativos nas plataformas educacionais do *YouTube*. Para este artigo, selecionamos o vídeo “Zika vírus” (Iamarino, 2015), que apresentava o maior número de inscrições e de visualizações, comparado aos outros dois vídeos analisados na pesquisa. O vídeo tem duração de 6min56s e foi publicado no canal Nerdologia no dia 10 de dezembro de 2015, no início da epidemia do Zika vírus (ZIKV) e da microcefalia, em um contexto de muitas controvérsias sociocientíficas e disseminação de *fake news* nas redes sociais. A epidemia de Zika vírus aconteceu nos anos de 2015 a 2016 e, nesse período, tivemos uma declaração de Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional (ESPII), referente à microcefalia em recém-nascidos, que estava associada ao Zika vírus. A emergência nacional em saúde pública foi declarada encerrada em maio de 2017, mas o vírus Zika ainda continua circulando no Brasil. O problema com as doenças transmitidas por mosquitos está longe de terminar, e as epidemias de dengue, Chikungunya e Zika sempre voltam nas épocas quentes e chuvosas do ano. Dessa forma, essa temática continua sendo muito importante para a educação em ciências.

Na época da publicação do vídeo “Zika vírus”, o Nerdologia era apresentado pelo biólogo Átila Iamarino, doutor em microbiologia e professor da USP. O canal Nerdologia está hospedado na plataforma *YouTube* e já fez parte da rede de *DC Science Vlogs Brasil* (SVBR). Trata-se de um canal de DC com 3,43 milhões de inscritos e 1090 vídeos publicados. O canal teve início em 2010, quando Átila se associou aos criadores do *website* *Jovem Nerd*. Na época, o canal prometia uma análise científica da cultura *nerd*, com temas que variavam desde a ciência por trás dos super-heróis até os assuntos de ciência e tecnologia em destaque na mídia. Atualmente, os vídeos do canal Nerdologia são apresentados por Filipe Figueiredo, que também apresenta o canal Xadrez Verbal. Na descrição do canal, encontramos o *slogan*: “uma análise *nerd*, científica e histórica de diversos aspectos da cultura *pop*”. Considerando a perspectiva teórica dos estudos culturais, um vídeo pode ser educativo, mesmo que não tenha sido pensado para ser utilizado em um contexto de sala de aula, implicando uma outra leitura.

Ainda que o foco do Nerdologia seja a DC, o canal pode ser considerado educativo. Até outubro de 2025, o vídeo “Zika vírus” apresentava 666.478 visualizações, 74 mil marcações como “gostei” e 2036 comentários, sendo o mais recente registrado em outubro de 2025. Nesse sentido, devido ao grande alcance do canal, especialmente entre estudantes e professores da escola básica, entendemos que é importante compreender quais discursos sobre ciência e tecnologia estão presentes no vídeo, especialmente em relação às questões de gênero e raça, bem como quais são as implicações desses discursos para o ensino de ciências e para a formação de leitores críticos de vídeos. O foco da pesquisa se justifica pela carência de pesquisas sobre a temática de gênero e raça nos vídeos

educativos de ciências, assim como sobre a formação de leitores críticos de vídeos educativos de ciências. Ao final do artigo, apresentamos uma sugestão de sequência didática voltada para a formação de professores leitores-críticos de vídeos educativos de ciências.

A seguir, apresentamos o referencial da AD utilizado neste estudo. Trata-se de um referencial teórico-metodológico, visto que os seus conceitos são indissociáveis da prática de análise.

REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO DA ANÁLISE DE DISCURSO FRANCO-BRASILEIRA

Iniciamos as análises com o processo de decupagem do audiovisual, inspirado na análise fílmica francesa, que consiste na decomposição da obra em seus elementos constitutivos, tais como planos e cenas. De acordo com Vanoye e Goliot-Lété (2012, p. 14), analisar um filme é “decompô-lo em seus elementos constitutivos”, sendo que essa “desconstrução do filme equivale à descrição”. Assistimos várias vezes ao vídeo com o objetivo de fazer a decupagem, identificando os planos, sequências e cenas. Ao todo, identificamos 26 planos, dos quais 3 foram excluídos do corpus, pois tinham a função de propaganda, sem relação com o tema do vídeo. Em seguida, numeramos os planos e construímos um quadro com duas colunas: uma com a descrição das imagens e outra com a descrição dos sons. Feito isso, passamos à análise dos textos verbais e não verbais que compõem o audiovisual, com base no referencial teórico-metodológico da AD.

A análise do texto se dá na mediação entre dois dispositivos: o teórico e o analítico, construídos a partir da questão colocada face aos materiais de análise, os quais nos auxiliam a ultrapassar a interpretação e compreender o funcionamento do discurso. Para as análises, escolhemos os seguintes conceitos teóricos: paráfrase, polissemia, os silêncios e as formações imaginárias (relações de força, relações de sentido e mecanismo de antecipação). Utilizamos também os conceitos de intertextualidade, interdiscurso (memória discursiva) e formações discursivas. Inicialmente, buscamos pelas paráfrases, que, segundo Orlandi (2013, p. 67), são “presença da historicidade na língua”. Para essa autora, nos processos de paráfrase há sempre algo que se mantém, como diferentes formas de dizer o mesmo, ou seja, “produzem-se diferentes formulações do mesmo dizer sedimentado” (Orlandi, 2013, p. 36).

Assim, as paráfrases nos fornecem pistas de sentidos já estabilizados que pertencem a determinadas formações ideológicas. A formação discursiva é um conceito proposto por Foucault. Segundo esse conceito, palavras iguais podem significar de modo diferente, dependendo da formação discursiva em que estão inscritas. A formação discursiva tem relação com o contexto sócio-histórico e possibilita alguns efeitos de sentido do texto, determinando o que pode e deve ser dito. Um texto, na perspectiva discursiva, pode ser uma palavra, uma imagem, sons, uma frase ou um conjunto de frases (escrito ou oral), ou, ainda, um audiovisual.

O texto funciona como uma unidade de significação, considerando suas condições de produção. É trabalho do analista compreender como o texto funciona e como ele produz sentidos. Um texto é parte de um “processo discursivo” mais

amplo, ou seja, podemos considerá-lo como “um exemplar do discurso” (Orlandi, 2013, p. 72). Todo texto é heterogêneo, pois é atravessado por diferentes formações discursivas. Sobre a previsibilidade das leituras de um texto, Orlandi (2012, p. 56), indica que “os sentidos têm sua história, isto é, há sedimentação de sentidos, segundo as condições de produção da linguagem”. A autora aponta para o fato de que “um texto tem relação com outros textos (a intertextualidade)”.

Quando o sujeito escreve, lê ou fala, ele está interpretando, e isso ocorre em determinadas condições de produção. No entanto, temos a ilusão de estarmos na origem do nosso dizer, mas o que dizemos só faz sentido porque já foi dito, ou seja, faz parte do interdiscurso, daquilo que já foi dito, mas foi esquecido. A memória discursiva (interdiscurso) é o que dá sustentação aos nossos dizeres presentes, passados e àqueles que ainda serão ditos. Segundo Orlandi (2013, p. 40), “em toda língua há regras de projeção que permitem ao sujeito passar da situação (empírica) para a posição (discursiva). O que significa no discurso são essas posições. E elas significam em relação ao contexto sócio-histórico e à memória”. Dentre as chamadas formações imaginárias estão as relações de sentido, segundo as quais um discurso tem sempre relação com outros discursos, fazendo parte de um processo discursivo mais amplo. Orlandi (2013, p. 43), explica que as “palavras não têm um sentido nelas mesmas, elas derivam seus sentidos das formações discursivas em que se inscrevem”. Outro conceito importante da AD é o silêncio, que sempre acompanha as relações de poder. O analista de discurso precisa considerar também o que não está sendo dito e o que não pode ser dito.

Considerando que a linguagem não é transparente, apresentamos a seguir as análises das condições em que os vídeos foram produzidos, o que inclui o contexto sócio-histórico da epidemia de microcefalia e o contexto imediato, que compreende a plataforma e os canais de vídeo do *YouTube*.

O CANAL NERDOLOGIA E A PLATAFORMA *SCIENCE VLOGS BRASIL* DO *YOUTUBE*

O canal Nerdologia já fez parte do SVBR, sendo que Átila Iamarino foi um dos seus fundadores, mas hoje o canal já não faz mais parte dessa plataforma de DC. O SVBR foi criado em 2016 pela *Numinalabs*, empresa de geração de conteúdo científico, articulando uma rede de canais de DC no *YouTube* que passaram a ser identificados por um selo de qualidade, de forma que o público conseguisse identificar quem são os *youtubers* que divulgam ciência com qualidade no Brasil. O selo funcionaria como uma garantia de que o vídeo usa fontes reconhecidas e representativas do consenso científico e acadêmico atual, sendo constantemente analisado pelos pares. A criação do SVBR foi uma tentativa de dar uma resposta ao aumento da desinformação, da pseudociência e das *fake news* no *YouTube*.

Em 2019, o SVBR foi relançado e passou por uma mudança, contando agora com divulgadores da área de matemática e das ciências humanas. Foram criadas também a categoria de patronos e a categoria Amigos SVBR. No mês do relançamento do SVBR, foi publicado um vídeo sobre os objetivos do canal e as razões do relançamento. Em um dos trechos desse vídeo, o apresentador explica que um grupo de cientistas resolveu se unir para criar um “selo que atesta o compromisso com a qualidade científica do *YouTube*, pra assim ajudar você a discernir mais facilmente se aquele conteúdo *online* é ou não confiável” (Calazans,

2019), reforçando a ideia de que a ciência é sempre confiável. Há uma reprodução do “discurso da ciência autoritária, que dá o selo da verdade a seus próprios discursos” (Barcelos, 2020, p. 1505). Cabe lembrar que, na perspectiva discursiva, o discurso autoritário é aquele no qual a polissemia é contida, não dando abertura para outras possibilidades do dizer. Além disso, é pouco comum que o discurso da divulgação científica das mídias se abra para polêmicas e controvérsias, existindo a tendência de apresentar a ciência como a única possibilidade de solução para os problemas (Pechula, 2007).

No dia 4 de março de 2016, na época do lançamento da rede SVBR, a Revista Galileu publicou uma reportagem sobre a nova plataforma de DC. Nessa reportagem do dia 4 de março de 2016, uma foto que reunia toda a equipe de participantes do SVBR chama a atenção pelo fato de quase todos os participantes serem homens brancos. São poucas as *youtubers* mulheres na foto, e todas elas também são brancas. Segundo a pesquisa de Santos (2021, p. 225), o divulgador científico brasileiro na plataforma *YouTube* tem o seguinte perfil: “homem, cisgênero, branco, jovem, sem religião, de classe média, que vive na área metropolitana de algum estado (com grandes chances de ser do estado de São Paulo, com curso superior e, em muitos casos, com titulações de pós-graduação)”.

As mulheres que atuam na divulgação das ciências estão em posição de vulnerabilidade, “considerando-se os preconceitos, os estereótipos e a desqualificação como componentes de processos socioculturais, econômicos e políticos que fragilizam a atuação das mulheres em instituições que se posicionam como detentoras de privilégios – como a Ciência” (Costa & Carvalho, 2020, p. 46). A pesquisa de Costa e Carvalho (2020), analisou um vídeo sobre sexismo do canal Nerdologia, no qual o *corpus* da pesquisa foi constituído pelos comentários de usuários que tiveram maior engajamento.

Um dos resultados dessa pesquisa indica uma “predominância de repercussão negativa sobre a narrativa conduzida por uma mulher em ambiente originalmente comandado por apresentadores do sexo masculino” (Costa & Carvalho, 2020, p. 42). Podemos identificar a presença da colonialidade do poder na plataforma *YouTube*. Esse padrão de poder se mantém através de uma classificação social da população mundial de acordo com a “ideia de raça, uma construção mental que expressa a experiência básica da dominação colonial” (Quijano, 2000, p. 201). Segundo Lugones (2008), as ideias de raça e gênero funcionam como instrumentos muito eficazes e duradouros de dominação social, sendo fundamentais para a manutenção da colonialidade nas sociedades contemporâneas.

Os algoritmos têm contribuído para reforçar esse padrão de poder nas plataformas do *YouTube*. Há um direcionamento por meio dos algoritmos no *YouTube*, por meio do qual as pessoas recebem sugestões de vídeos. Conforme Kyncl e Peyvan (2019, p. 119), ter uma plataforma aberta, na qual qualquer pessoa pode postar seus conteúdos, não garante uma representação igual, porque eles “são projetados para ser imparciais, mas as estatísticas mostram que eles ainda estão sujeitos às mesmas tendências – inconscientes, explícitas ou sistêmicas – que existem na sociedade” (Kyncl & Peyvan, 2019, p. 119). Apesar dos algoritmos serem considerados como neutros e imparciais, eles apresentam vieses, já que o ambiente de produção tecnológica também é um espaço no qual o racismo está presente. Devemos lembrar que os artefatos digitais são construídos por pessoas e, lamentavelmente, o racismo é estrutural e se manifesta de variadas formas em

nossa vida, incluindo as redes sociais, como o *YouTube*. Em um estudo que buscou identificar manifestações da branquitude em três vídeos de DC publicados no SVBR, Quadros (2023, p. 100) aponta que há um silenciamento sobre as questões raciais nas temáticas dos vídeos analisados e que a invisibilização de vozes e perspectivas não brancas contribui para a perpetuação do racismo estrutural e retroalimenta o “sistema de opressão presente em todas as esferas da sociedade” (Quadros, 2023, p. 100). A autora aponta que é fundamental desnaturalizar o silenciamento para “combater o racismo estrutural. É preciso reconhecer o racismo como uma realidade presente e persistente, promovendo a escuta ativa e fomentando experiências e perspectivas não brancas” (Quadros, 2023, p. 101).

ZIKA VÍRUS E A EPIDEMIA DE MICROCEFALIA: Um problema de mulheres?

O vídeo foi produzido em 2015, no início da epidemia do Zika vírus e da microcefalia no Brasil. Nessa época, os pesquisadores conheciam muito pouco sobre o funcionamento da Síndrome Congênita do Zika vírus e buscavam respostas para muitas lacunas do conhecimento, como, por exemplo, a transmissão do vírus Zika por via sexual. A possibilidade de o Zika vírus ser transmitido por via sexual, resultou no enquadramento da doença como um “problema de mulheres (em idade fértil ou grávidas)” e trouxe consigo o preconceito de “doença sexualmente transmissível” (Nunes & Pimenta, 2016, p. 37). Declarações do diretor do Departamento de Vigilância de Doenças Transmissíveis do Ministério da Saúde causaram polêmica ao sugerir que as mulheres em idade reprodutiva deveriam evitar a gravidez durante a epidemia de Zika vírus. Logo depois, o Ministério da Saúde reconsiderou essa orientação e publicou que a decisão deveria ser pessoal, da mulher em conjunto com sua família. Na ocasião, o Ministério da Saúde publicou orientações às gestantes, com o objetivo de reduzir as infecções pelo Zika vírus. Autoridades brasileiras e de outros países da América Latina advogaram “em prol do gerenciamento da gravidez, contracepção e até abstinência sexual durante a gravidez – trazendo de volta um discurso ideológico sobre a liberdade e sexualidade feminina” (Nunes & Pimenta, 2016, p. 29). Esses discursos não levam em conta o fato de que mais da metade das gestações não foram intencionais e de “que nem todas as mulheres têm acesso e controle sobre o uso de contraceptivos”, além de existirem “barreiras culturais e religiosas” e “alta prevalência de estupro” (Nunes & Pimenta, 2016, p. 37). Além disso, as recomendações de abstinência sexual não foram direcionadas aos homens, evidenciando uma cultura de responsabilizar as mulheres pela reprodução. Sobre os direitos reprodutivos da mulher, Diniz (2016, p. 3) defende que é preciso garantir que as mulheres tenham “acesso à informação e planejamento familiar, com métodos contraceptivos de longa duração [...] além do direito à interrupção da gestação”.

As mulheres não são igualmente afetadas pelo ZIKV. As mulheres, especialmente as mulheres negras e periféricas, foram as pessoas mais fortemente afetadas pela epidemia do Zika vírus e da microcefalia (Silva et al., 2017). A síndrome congênita do Zika (SCZ) “tem geografia e classe no Brasil: são mulheres pobres e nordestinas as principais afetadas pela nova doença” (Diniz, 2016, p. 1). Certamente, as mulheres pobres, negras, com baixa escolaridade e que moram nas regiões mais pobres do país foram as mais afetadas pela epidemia de ZIKV. Sobre os ombros dessas mulheres, geralmente abandonadas pelos maridos ou

companheiros, ficaram os cuidados das crianças microcéfalas, vítimas da infecção pelo ZIKV.

Durante todo o ano de 2015, a epidemia de ZIKV foi uma presença constante no noticiário, fazendo circular uma quantidade enorme de informação sobre os avanços do conhecimento a respeito da doença. No auge da epidemia de ZIKV no Brasil, surgiram dezenas de *fake news* que foram compartilhadas principalmente por meio das redes sociais. Na busca por respostas rápidas e simples a temas complexos, como no caso da epidemia citada, muitas vezes acaba-se aceitando como verdade, ideias baseadas no senso comum ou produzidas com base em preconceitos. Desinformações relacionando imigrantes haitianos e médicos cubanos à chegada do Zika vírus ao Brasil tornaram-se comuns, como, por exemplo: 1) o Zika vírus chegou ao Brasil com os imigrantes haitianos; e 2) o Zika veio com os médicos cubanos. Na época, o Brasil passava por uma crise econômica e política, e era comum a mídia retratar negativamente o imigrante, como o “bode expiatório para os problemas”. O Brasil recebeu bolivianos e haitianos, mas também portugueses e espanhóis. No entanto, é frequente a imprensa destacar os problemas que os haitianos trazem, construindo uma visão de que eles são um problema. A discriminação e o racismo na imprensa vêm de séculos e continuam até hoje no Brasil. No caso dos médicos cubanos, ocorreu uma mescla de xenofobia, racismo e questões de gênero. As médicas cubanas representavam a maioria dos profissionais médicos que chegaram ao Brasil pelo “Programa Mais Médicos” do governo federal. Durante a sua atuação profissional, essas médicas sofreram preconceitos, enfrentando racismo e xenofobia em relação à sua atuação como profissionais da medicina. Essas médicas viviam aqui no Brasil com uma renda bem menor que a média dos médicos nacionais e sofreram preconceitos por dois motivos: por serem mulheres, em um país em que a população médica é predominantemente masculina, e porque parte dessas médicas eram negras e imigrantes de um país socialista. O discurso de ódio contra o “Mais Médicos” ganhou força por mexer em um campo que é normalmente ocupado pela elite branca médica. Um comentário de uma jornalista em uma rede social, que repercutiu na mídia, exemplifica muito bem os preconceitos de raça e de classe comuns em parte da sociedade brasileira: “me perdoem se for preconceito, mas essas médicas cubanas têm uma cara de empregada doméstica! Será que São médicas Mesmo????” (Jornalista diz que, 2013). O comentário da jornalista “reforça a ideia de que para ser médica deve ter ‘aparência de médica’, ser oriundo de determinada classe social e, principalmente, ser branca”. Além disso, esse comentário demonstra preconceito em relação às empregadas domésticas, pois se trata de uma profissão com baixa remuneração e que não exige tanto estudo. O medo dos imigrantes, vistos como portadores de doenças, como ameaças, é um fenômeno que se repete ao longo da história das epidemias. Situação semelhante aconteceu durante a pandemia de covid-19, quando jovens negros, migrantes da Venezuela, do Haiti e do Senegal sofreram discriminação racial e xenofobia em frigoríficos no sul do Brasil, nos quais trabalhavam em situações precárias e com dificuldades de acesso à saúde e aos direitos básicos (Segata et al., 2021).

Em março de 2016, houve uma redução no número de casos de Zika, coincidindo com o início da estação mais fria e menos chuvosa do ano e com uma menor proliferação dos mosquitos *Aedes aegypti*, com poucos registros da doença no verão de 2016. A Zika passou a ter menos espaço nos noticiários, que passaram

a ter sua atenção voltada para a profunda crise política no Brasil, que culminaria no processo de *impeachment* da presidenta Dilma Rousseff. A mídia deixou de dar tanta atenção à Zika e passou a dar destaque a um grande evento esportivo internacional, que foram os Jogos Olímpicos e Paralímpicos no Rio de Janeiro. Muitas dúvidas surgiram na época em relação à segurança dos atletas, dos treinadores e do público com relação ao risco de contrair Zika durante o evento. A conclusão foi a de que esse risco seria muito baixo, já que o mosquito transmissor costuma diminuir muito nessa época do ano. Os jogos foram mantidos após avaliações da OMS (Organização Mundial da Saúde) e do Centro de Controle de Doenças dos Estados Unidos, mas houve a recomendação de que as mulheres atletas e turistas fossem excluídas dos Jogos Rio 2016. Podemos dizer que a epidemia do Zika vírus revelou profundas “desigualdades sistêmicas de gênero em sociedades altamente patriarcais” (Nunes & Pimenta, 2016, p. 38).

A seguir, apresentamos os resultados e discussões a partir da análise do vídeo “Zika vírus”.

ANÁLISE DO VÍDEO ZIKA VÍRUS

O vídeo tem uma vinheta de abertura que se inicia com uma imagem que lembra um quadro-negro levemente borrado de giz. No quadro-negro, as anotações de equações e gráficos remetem tanto ao trabalho da ciência quanto às aulas de ciências da natureza. É possível perceber uma relação de intertextualidade, que aproxima o vídeo do universo simbólico dos leitores de HQs, jogos digitais e filmes hollywoodianos. A música de fundo traz a memória de jogos e de filmes, numa referência à cultura *nerd*. Átila se apresenta e dá as boas-vindas, além de explicitar os objetivos do vídeo: “sejam bem-vindos ao Nerdologia! Eu sou Átila, biólogo, pesquisador, e se segurem porque vai dar zika. Hoje vamos entender o que é o Zika e por que ele é tão preocupante” (Iamarino, 2015). Ao lado da foto do apresentador, aparece seu nome e suas credenciais escritas: biólogo, pesquisador. Assim como acontece nos textos acadêmicos, os vídeos do Nerdologia sempre trazem as referências dos textos citados pelo apresentador. Todos os vídeos do Nerdologia têm essa característica: mostrar qual é o lugar a partir do qual o apresentador está falando. Esse lugar é do cientista, de alguém que tem uma qualificação para falar de ciência.

O apresentador faz um histórico sobre o Zika vírus e sobre a doença causada por ele: “você provavelmente não tinha ouvido falar sobre o vírus Zika até bem pouco tempo atrás, mas não está sozinho, pouca gente conhecia. Até 2007, só sabíamos de 14 casos de infecção de Zika no mundo, na África e na Ásia” (Iamarino, 2015). Durante a sua fala, uma animação mostra imagens de um mapa indicando a localização da Floresta de Zika. Nas histórias em quadrinhos publicadas pela *Marvel Comics*, Wakanda é um país fictício localizado na África Subsaariana, onde vive o super-herói Pantera Negra. Átila segue explicando que, antes disso, o vírus circulava principalmente em macacos na floresta: “tanto que seu nome vem da floresta Zika em Uganda, onde ele foi descoberto em 1947, provavelmente perto de Wakanda, já que não se decidem onde fica nos quadrinhos” (Iamarino, 2015). Para chamar a atenção de seu público jovem, Átila traz memórias da cultura estadunidense, como a do personagem Pantera Negra. O público imaginado é composto por jovens que gostam de ciência e de tecnologia, jogos digitais,

histórias em quadrinhos, seriados e heróis da Marvel. Não há nenhuma referência a produções brasileiras ou latino-americanas. Podemos observar indícios de um discurso colonial dominante, de colonização do imaginário e da memória.

Por meio de imagens que representam o trajeto das caravelas portuguesas saindo da África até a sua chegada ao Brasil, o apresentador descreve a trajetória do mosquito e naturaliza um discurso que objetifica os povos africanos que foram escravizados. O apresentador explica que o *Aedes aegypti* veio provavelmente da África Subsaariana e que vivia em florestas, onde colocava os ovos em buracos de árvores inundadas e se alimentava de sangue de outros animais, mas que “com as navegações e o tráfico de escravos pro Brasil, os portugueses e os espanhóis também trouxeram mosquito e febre amarela pras Américas” (Iamarino, 2015). É um discurso que evoca uma memória colonial, de alienação do negro, ao qual foi negada a possibilidade de existência como ser humano. Oliveira (2017, p. 20) salienta que falar em escravos(os) “é diferente de falar em pessoas escravizadas”. A associação entre negritude e escravidão, feita de forma naturalizada e sem um trabalho de historicização, reforça o discurso colonial, que não trata as vidas negras como humanas, mas como objetos que podem ser comercializados (Oliveira, 2017). Ao não problematizar as formas como o racismo é produzido, esse discurso pode ajudar a reforçar o racismo em nossa sociedade. O vídeo traz essa memória discursiva, que associa os negros à escravidão e que precisa ser decolonizada. Desse modo, consideramos importante que os professores, ao fazerem uso desse vídeo em sala de aula, façam essa historicização, desnaturalizando a associação entre negritude e escravidão.

O discurso biomédico, focado nas causas das doenças, nos sintomas, nas formas de transmissão, nas medidas profiláticas e nas formas de tratamento, é dominante no vídeo, tanto nas paráfrases verbais como nas imagens, que formam paráfrases não verbais e dão destaque ao ciclo de vida do vírus e do mosquito, por exemplo. Normalmente, esse discurso vem associado ao discurso de culpabilização e responsabilização do indivíduo, eximindo o Estado das suas responsabilidades no controle das doenças epidêmicas. Esse discurso está presente no vídeo, como podemos observar em um excerto da fala do apresentador: “todos nós devemos ajudar a combater o mosquito Aedes [...] evitando o acúmulo de água parada onde pudermos” (Iamarino, 2015). O discurso biomédico fica evidente na repetição de certas palavras que formam paráfrases, como mostra um trecho do vídeo no qual Átila descreve o ciclo da doença: “alguém doente é picado pelo mosquito, o vírus se multiplica dentro do mosquito ou até nas larvas que crescem nos ovos e é transmitido quando o mosquito infectado pica uma pessoa saudável” (Iamarino, 2015). O discurso biomédico tende a ignorar os fatores sociais e políticos das doenças. Esse discurso, articulado ao discurso mosquitocêntrico (centrado na eliminação do mosquito e das suas larvas), prioriza soluções farmacológicas e tecnológicas (inseticidas, larvicidas, mosquitos transgênicos e mosquitos modificados). Imagens de dezenas de mosquitos, bactérias, pneus velhos, garrafas descartadas e outros objetos abandonados acompanham a fala do apresentador. A imagem de fundo representa um quadro-negro com um calendário escrito “1950” e uma seta indicando inseticidas. O enfrentamento das epidemias de doenças como a dengue, a Chikungunya e a Zika tem mantido o foco no extermínio do mosquito transmissor. Esse tipo de discurso, com foco no controle do vetor, ou seja, na eliminação dos mosquitos e de seus criadouros, é hegemônico na mídia e nos livros didáticos de biologia e ciências. Átila relembra que os mosquitos foram

quase extintos durante as décadas de 50 e 60, “com uso de inseticidas, mas voltou com força total” (Iamarino, 2015). Átila explica que os vírus da Zika e da Chikungunya saíram da África e da Ásia e chegaram ao Brasil graças a uma infestação mundial dos dois mosquitos que transmitem esses vírus: o *Aedes aegypti* e o *Aedes albopictus*, que teriam evoluído e se urbanizado. Além dos cachorros e gatos, domesticados pelos seres humanos, outros animais como “ratos, pombos, baratas e mosquitos que passaram a conviver mais com seres humanos, evoluíram e se urbanizaram nesse processo” (Iamarino, 2015). A questão da mobilidade humana pelo mundo, que facilita a rápida disseminação do mosquito, também não foi explorada no vídeo, apesar do apresentador ter descrito a circulação do vírus até a sua chegada ao Brasil. Segundo Silva et al. (2020), a mobilidade extrema é um dos fatores que contribuem para a disseminação rápida de doenças. Falar que os mosquitos evoluíram e se urbanizaram, sem uma explicação sobre as questões ambientais e genéticas, acaba por silenciar as causas do surgimento das pandemias. É muito importante que as relações entre degradação ambiental e o surgimento de epidemias sejam abordadas adequadamente na educação em ciências, mas infelizmente a formação inicial dos professores tem sido “insuficiente para lidar de maneira aprofundada e conectada com tais questões” (Fisch & Schnorr, 2024, p. 1). A maior parte das doenças emergentes que surgiram nas últimas cinco décadas são zoonoses. Os vírus de muitas doenças vivem em um ciclo natural com os animais silvestres, seus hospedeiros. Essas zoonoses só se tornam pandemias a partir da “destruição dos habitats naturais, tráfico de animais e o hábito de consumir esses animais para os mais diferentes fins” (Rabello & Oliveira, 2020, p. 2). Ações humanas de desmatamento que removem vegetação nativa em biomas como a Amazônia e o Cerrado para ocupar com monoculturas e pastagens têm como resultado a quebra desses ciclos. Com isso, o vírus “que apresenta capacidade de mutação e recombinação genética, fica exposto a organismos que não tiveram uma evolução em conjunto com esses vírus e, conseqüentemente, não apresentam adaptação a ele” (Rabello & Oliveira, 2020, p. 2). As epidemias de Zika vírus, ebola, gripe suína, HIV e, mais recentemente, o SARS-Cov-2 são um alerta para repensarmos nossos “modos de produção, consumo e exploração dos recursos naturais” (Rabello & Oliveira, 2020, p. 6). Pensando na educação em ciências, uma epidemia poderia ser um bom momento para fazer uma reflexão sobre os modos de exploração dos recursos naturais, de produção e de consumo em nossa sociedade, fazendo uma articulação entre ciência e sociedade.

Átila destaca que os mosquitos *Aedes aegypti* se adaptaram muito bem aos centros urbanos, mas não explica as causas desse sucesso adaptativo. O apresentador lembra que a fêmea do mosquito “põe os seus ovos em locais com água parada limpa ou suja e o que não falta em cidades são potes, pneus, garrafas, lixo e muitos outros locais que acumulam água” (Iamarino, 2015). Acompanhando a fala do apresentador, imagens como fotografias de mosquitos, pneus velhos e garrafas descartadas são “coladas” no quadro-negro, além de dezenas de mosquitos desenhados com giz. A imagem do quadro-negro traz também um calendário em que se lê “1950” e uma seta indicando inseticidas. O enfrentamento das epidemias de doenças como a dengue, a Chikungunya e a Zika tem mantido o foco no extermínio do mosquito transmissor e de suas larvas. Átila relembra que os mosquitos quase foram extintos durante as décadas de 1950 e 1960, com uso de inseticidas, mas que “voltou com força total” (Iamarino, 2015). O vídeo reforça

o *discurso mosquitocêntrico* e a imagem do *mosquito como vilão*. Em uma das imagens do vídeo, por exemplo, o mosquito está representado como um alvo a ser eliminado. Imagens representando os vírus da Zika, da dengue e da Chikungunya aparecem junto aos mosquitos. Historicamente, o discurso biomédico dá ênfase à eliminação tanto dos mosquitos quanto de seus ovos e larvas, com uso de larvicidas. No entanto, essas intervenções de caráter farmacológico ou tecnológico não têm conseguido resolver o problema, e as epidemias sempre voltam nas épocas chuvosas e quentes do ano. Há um silêncio sobre as causas do fracasso da utilização de tais métodos como solução para o fim dessas epidemias. O vídeo igualmente não aborda os problemas causados pelo uso indiscriminado de inseticidas e larvicidas no controle das arboviroses, o que poderia levar a uma resistência dos mosquitos a esses produtos. Prevalece no vídeo uma abordagem neutra, centrada em “instrumentos tecnológicos, farmacológicos e biomédicos”, o que pode contribuir para a manutenção das “desigualdades sistemáticas” que já existem (Nunes & Pimenta, 2016, p. 36). As soluções técnicas escondem, sob a máscara de neutralidade e cientificidade, a “reprodução de lógicas de exclusão e negligência; ela reflete estruturas e relações políticas globais que promovem a desigualdade, a vulnerabilidade e a desvantagem de alguns grupos e regiões” (Nunes & Pimenta, 2016, p. 25). Apesar de o apresentador ter feito referência às más condições sanitárias das cidades, não há uma discussão (ainda que breve) das questões sociais, econômicas e políticas que favoreceram a adaptação e a urbanização dos mosquitos. É inegável que o lixo acumulado favorece a proliferação de mosquitos, mas não podemos esquecer dos sistemas de exclusão responsáveis pela manutenção das condições sociais que produzem as desigualdades. De acordo com a perspectiva dos estudos decoloniais, o capitalismo surgiu com o processo colonial e se baseou principalmente na exploração de povos africanos e nativos que foram escravizados, tendo sido o marco fundamental para o surgimento de um novo padrão de poder mundial, o capitalismo colonial (Quijano, 2000). O capitalismo colonial deixou uma herança de desigualdade e de injustiça social, que se mantém até os dias de hoje. Fala-se muito que o mosquito é democrático, mas a epidemia não afeta igualmente a todos. A epidemia de Zika teve diferentes impactos, de acordo com a classe, o gênero ou o grupo social (Lesser & Kitron, 2016). Segundo esses autores, pode-se dizer que “o zika é mais um indicador de desigualdade que persiste no Brasil contemporâneo, mesmo após várias décadas de democracia” (Lesser & Kitron, 2016, p. 167). De acordo com Diniz (2016, p. 2), o maior número de casos de crianças com microcefalia estava concentrado na região Nordeste: “72% são filhas de mulheres da Bahia, da Paraíba, de Pernambuco e do Rio Grande do Norte”. As cidades mais afetadas pela epidemia apresentavam quadro de saneamento básico precário, coleta e destinação inadequada do lixo, abastecimento de água feito de forma irregular ou intermitente, o que levou a população a armazenar água em casa, em reservatórios destampados, condições que favoreceram a proliferação do mosquito. Além disso, nos bairros pobres, há uma concentração de pessoas vivendo juntas em pequenos espaços. Bem diferente é a situação das famílias que vivem em apartamentos nos bairros mais ricos. Essas pessoas recebem água com regularidade e a manutenção do tanque de água nos prédios é feita por empregados do condomínio (Lesser & Kitron, 2016). Trata-se da necropolítica em ação, decidindo sobre quem poderá viver ou morrer (Mbembe, 2018). Segundo Santos (2025, p. 9), no contexto brasileiro, a necropolítica também “opera a partir da falta de assistência sanitária

e, consequentemente, de saúde em determinadas áreas do contexto urbano”. A epidemia de Zika vírus atingiu especialmente mulheres pobres, periféricas, do Nordeste brasileiro, em sua maioria negras. São mulheres que vivem em “regimes de precarização da vida em razão de marcadores de gênero, raça, território, regionalidade e escolarização” (Barroso & Gama, 2020, p. 92). As autoras apontam que essas mulheres já estavam sendo negligenciadas pelo Estado antes da epidemia e que o abandono continuou durante a epidemia de Zika vírus. Essa situação de desigualdade social, de raça e de gênero se repetiu anos depois na pandemia de covid-19. Segundo Pacheco et al. (2024, p. 19), a pandemia de covid-19 “tornou evidentes as iniquidades de gênero entre homens e mulheres, e, também entre mulheres de diferentes classes, raças e etnias, idades, dentre outras”.

Ao buscar pelas paráfrases, encontramos no vídeo palavras como combater e controlar, que remetem a um *discurso bélico*. Por meio do *discurso bélico*, o vídeo reforça o imaginário do mosquito como um vilão a ser combatido. Em uma das imagens do vídeo, por exemplo, o mosquito *Aedes aegypti* está representado como um alvo a ser eliminado. O *discurso bélico* faz uso de conceitos de “contenção e vigilância, de inspiração militar, que surgiram depois da Primeira Guerra, sendo utilizados até hoje pela saúde pública, que adotou a visão do ‘inimigo’ para combater os problemas sanitários da época” (Ferraz & Gomes, 2012, p. 71). A explicação para isso é que a maior parte das informações que recebemos em momentos de crises sanitárias nos chega por meio da divulgação da imprensa. Aos poucos, a mídia foi construindo um discurso com base na “fala de diferentes atores relacionados ao assunto: gestores, médicos, cientistas, cidadãos e pacientes” (Ferraz & Gomes, 2012, p. 66). A mídia foi construindo uma memória, que se repete e se renova a cada nova epidemia, mesmo que essas epidemias tenham distintas características. A memória da mídia, parte do interdiscurso, sempre retoma características e emoções de epidemias passadas, tais como medo, adoecimento, sentimento de insegurança, risco de morte e muitos outros. Segundo Ferraz e Gomes (2012, p. 67), esses sentimentos “mobilizam redes partilhadas de memórias sobre enfermidades em geral”. O *discurso bélico* vem associado ao *discurso do medo*, que associa as epidemias aos sentimentos de pânico e insegurança. Nesse tipo de discurso alarmista, os agentes etiológicos (causadores da doença), assim como os seus vetores (transmissores), são personificados como monstros e vilões. O texto do vídeo, que inclui as imagens, as falas e a trilha sonora, é permeado por um discurso de medo. O apresentador explica que ainda é cedo para confirmar que o Zika é o causador da microcefalia, mas que o Ministério da Saúde e a Organização Mundial da Saúde fazem essa relação. A seguir, um trecho de uma fala do apresentador remete ao *discurso de medo*: “se a relação for real, teremos um problema muito, muito sério. E mais milhares de casos de microcefalia no país, com morte de bebês” (Iamarino, 2015). Outras imagens do vídeo remetem a um clima de incerteza e de controvérsia científica, que associado a uma trilha sonora de suspense, a notícias que anunciam morte e a uma imagem com caveiras, traz a memória discursiva do medo das epidemias do passado. Algumas falas do apresentador exemplificam esse discurso: “se a infecção por Zika causar algo próximo, o que ainda não sabemos, esse pode ser o período *mais preocupante* [...] onde órgãos não se formam corretamente, *podendo causar até a morte e pro qual não há tratamento*” (Iamarino, 2015).

Na cena final do vídeo, temos a presença de quatro mulheres, todas brancas,

sendo que uma delas aparenta ser uma adolescente grávida. Essa adolescente aparece deitada, aparentemente fazendo um exame de ultrassom e sendo atendida por uma profissional da saúde, também mulher. A imagem da adolescente deitada com o casaco aberto, saia com calça e blusa listrada evoca a memória do filme “Juno”, de 2007, que fez muito sucesso no cinema. Esse é um exemplo de como o canal Nerdologia utiliza referências da cultura *pop* como estratégia para atrair a atenção dos jovens internautas e, assim, facilitar a abordagem de conteúdos mais complexos do conhecimento científico. A ausência de homens nesta cena chama a atenção e remete à memória discursiva da epidemia de Zika, quando muitas mulheres com filhos microcéfalos foram abandonadas pelos maridos ou companheiros (Diniz, 2016). Notamos também a presença de um discurso prescritivo e autoritário voltado para as mulheres, como mostra um trecho da fala do apresentador: “grávidas devem se proteger com repelentes e roupas compridas, além de fazer acompanhamento pré-natal” (Iamarino, 2015). Esse tipo de discurso remete às condições de produção sócio-históricas da epidemia de Zika, quando a possibilidade de o vírus Zika ser transmitido pelo sexo trouxe de volta um discurso moralista, que culpabiliza e responsabiliza as mulheres pela reprodução. Esse foi o discurso no qual autoridades de saúde direcionavam prescrições autoritárias às mulheres, recomendando que evitassem engravidar e até mesmo que não tivessem relações sexuais no decorrer da crise sanitária. Pacheco et al. (2024) pontuam que, ainda hoje, existe uma divisão sexual do trabalho, na qual as mulheres estariam destinadas à esfera reprodutiva e os homens, à esfera produtiva.

Os resultados da análise do vídeo, articulados ao referencial utilizado na pesquisa, nos forneceram subsídios para desenvolver algumas estratégias para a formação de leitores críticos de vídeos educativos de ciências. A seguir, apresentamos uma proposta de sequência didática voltada para professores de biologia da escola básica.

PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A FORMAÇÃO DE LEITORES- CRÍTICOS DE VÍDEOS

A sequência didática apresentada nesta seção do artigo, foi adaptada a partir das estratégias pedagógicas desenvolvidas em um curso de formação continuada oferecido a professores na segunda etapa da pesquisa doutoral que deu origem ao presente artigo. O referido curso foi desenvolvido na forma de uma sequência, composta por seis episódios de ensino, com duração de duas horas cada um. Para este artigo, pensamos em uma sequência didática com seis aulas de 50 minutos cada uma delas. A Tabela 1 apresenta uma síntese das atividades propostas para a sequência didática.

Tabela 1*Proposta didática para a leitura crítica de vídeo*

Objetivo geral: oferecer algumas estratégias para a formação de professores leitores-críticos de vídeos

Público-alvo: professores de biologia da escola básica

Duração: 6 aulas de 50 minutos

Aula 1: problematização

Como a chamada “história única” se reflete no ensino de ciências? Qual é a relação entre a “história única” e a forma como nós, professores, utilizamos os vídeos em aulas de biologia?

Objetivos: refletir sobre como a “história única” está presente no ensino de biologia e quais são as implicações para o ensino?

Atividade 1: Exibição e discussão do vídeo “O perigo de uma história única” (Adichie, 2014), que apresenta uma palestra da escritora nigeriana Chimamanda Ngozie Adichie. Nessa palestra, Chimamanda faz uma crítica ao que ela chamou de história crítica sobre a África, contada por estadunidenses e europeus. A escritora mostra como essa história única produziu estereótipos negativos sobre o continente africano e reflete sobre como essa história tem efeitos de poder, podendo ser usada para justificar a dominação de um povo sobre outro.

Aula 2: leitura de imagens na perspectiva discursiva

A perspectiva da AD nos ajuda a entender que as imagens e os audiovisuais não são transparentes e que temos versões, produtos de muitas escolhas de um coletivo de pessoas. Para ler criticamente um vídeo, precisamos desconstruir a ideia de transparência da imagem e a naturalização do olhar para o audiovisual.

Objetivo: desconstruir a ideia de transparência da imagem e a naturalização do olhar para o audiovisual.

Atividade 2: Aula sobre alguns conceitos básicos da AD: leitura, texto e memória discursiva (Orlandi, 2013); exibir imagens e trechos de vídeo para trabalhar o conceito de memória discursiva imagética.

Atividade 3: discussão sobre como as ciências circulam, são lidas, apropriadas e perpetuadas pelas nossas práticas escolares? Os professores deverão fazer a leitura prévia do artigo de Ramos e Silva (2014).

Aula 3: leitura de imagens e decolonialidade

Entendemos que decolonizar o imaginário e a memória está relacionado à ideia de ampliação das possibilidades de leitura dos audiovisuais, sendo importante para a formação de um leitor crítico.

Objetivos: decolonizar o imaginário e a memória na leitura de imagens e audiovisuais; reconhecer os efeitos de colonialidade nas produções audiovisuais apresentadas, assim como os silêncios sobre as desigualdades sociais, o machismo e o racismo nas produções audiovisuais apresentadas.

Atividade 4: Aula sobre os conceitos básicos da colonialidade (Quijano, 2000).

Atividade 5: O cinema e a construção de imaginários e memórias. Exibição de imagens e trechos de filmes do cinema hollywoodiano e do cinema decolonial. Discussão: quais efeitos de colonialidade estão presentes nas produções audiovisuais apresentadas?

Atividade 6: Pensar em exemplos de produções audiovisuais em que é possível perceber efeitos de colonialidade (para resgate e discussão no início da próxima aula).

Aula 4 : análise fílmica como possibilidade de leitura crítica de audiovisuais

É importante conhecer os códigos próprios da linguagem fílmica, pois, para compreender uma narrativa fílmica, é necessário entender o funcionamento dessa linguagem.

Objetivos: desconstruir a ideia de transparência da imagem e a naturalização do olhar para o audiovisual; apresentar um exemplo de análise de vídeo utilizando referenciais teóricos e ferramentas de análise.

Atividade 7: aula sobre os conceitos da análise fílmica e decupagem; aula sobre linguagem audiovisual: os componentes do plano, a movimentação da câmera e os ângulos de filmagem (Vanoye & Goliot-Lété, 2012); exibição e discussão do vídeo “Zika vírus” (Nerdologia, 2015); discussão sobre possibilidades de utilização desse vídeo e de outros vídeos de DC em aulas de biologia.

Aula 5: análise coletiva de vídeo (1.ª etapa)

Atividade 8: aula de revisão sobre alguns conceitos teóricos da AD que podem contribuir para a análise de vídeos: condições de produção, intertextualidade, memória discursiva, paráfrases verbais e não verbais, relações de sentido e silêncios; apresentar os conceitos básicos de controvérsias sociocientíficas.

Atividade 9: O coletivo de professores deverá selecionar um vídeo de DC que tenha até 10 minutos e que tenha como referente alguma controvérsia sociocientífica recente. Os professores deverão justificar a escolha do vídeo. Sugestão: dar um prazo de uma semana para que os professores se organizem e façam a escolha do vídeo.

Atividade 10: Solicitar que os professores se dividam em grupos. Cada grupo deverá analisar as condições de produção do vídeo (imediatas e sócio-históricas) do vídeo escolhido. Cada grupo de professores deverá ficar responsável pela decupagem de um trecho do vídeo. Sugestão: dar um prazo de no mínimo duas semanas para a realização dessa atividade.

Sugestão: as atividades 9 e 10 poderão ser iniciadas na aula e concluídas em casa, sendo organizadas de forma *online* pelos professores.

Aula 6: análise coletiva de vídeo (2.ª etapa)

Atividade 11: análise coletiva de um vídeo educativo de ciências (2.ª etapa)
Discussão sobre as condições de produção do vídeo selecionado para a análise.
Projeção da decupagem feita pelos professores.

Análise coletiva do vídeo com a participação de todos os professores.
Sugestões de produções textuais como forma de avaliação dos professores: elaborar um plano de aula com estratégias de utilização do vídeo analisado; projeto de um roteiro para a produção de um vídeo decolonial.

Fonte: Autoria própria (2026).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No geral, a visão da ciência é neutra, e nela as ações humanas são desconsideradas ou minimizadas. Precisamos estabelecer as relações entre ciência e sociedade, de forma a desconstruir o modelo de capitalismo colonial, que ignora o contexto social e as situações de desigualdade e injustiça social. O discurso biomédico com foco em instrumentos tecnológicos, farmacológicos e biomédicos, é dominante no vídeo, o que não contribui para a solução das doenças negligenciadas. A pesquisa mostrou indícios de apagamento racial no vídeo. As

peessoas negras não estão representadas em nenhuma imagem desse vídeo, refletindo a colonialidade do poder e o racismo estrutural na nossa sociedade. Há um silêncio sobre as desigualdades sociais, de gênero e de raça relacionadas à epidemia de Zika no vídeo analisado. Como diz Orlandi (2012, p. 128), o discurso é sempre incompleto, de forma que “para dizer é preciso não dizer, em outras palavras, todo dizer apaga necessariamente outras palavras, produzindo um silêncio sobre os outros sentidos”. Os silêncios do vídeo refletem as suas condições de produção. O que observamos no vídeo “Zika vírus” está de acordo com as condições imediatas de produção da plataforma *YouTube* e com as condições sócio-históricas da epidemia. O racismo e o machismo presentes no vídeo remetem à cultura *nerd* que inspirou a construção do canal, mas também são um reflexo do racismo e do machismo que são estruturais na nossa sociedade. A análise do vídeo “Zika vírus” aponta a importância de trabalharmos pela superação dos efeitos da colonialidade e das injustiças sociais na educação em ciências.

Evidentemente, não é possível esgotar toda a complexidade da epidemia de Zika vírus em um único vídeo e nem é essa a intenção de um texto de divulgação científica. Existem textos de ciência “dirigidos a audiências com variados níveis de informações anteriores e com diferentes graus de interesse”, que produzem diferentes versões de um mesmo fato (Fahnestock, 2005, p. 78). Os *vlogs* são uma forma interessante de fazer divulgação científica e de tornar a leitura mais atraente para estudantes e professores da escola básica, que provavelmente não acessariam outros tipos de textualizações, como artigos científicos, por exemplo. No entanto, os vídeos de DC têm seus limites, como aponta Rafael Evangelista: “uma reportagem, por exemplo, pode conseguir apresentar outros lados [...], enquanto um canal de ciência muitas vezes apresenta o ponto de vista apenas do pesquisador” (Pierro, 2016). Reconhecer que os vídeos de DC trabalham com diferentes textualizações, com diferentes condições de produção, assim como com diferentes leitores, nos ajuda a pensar na importância de ensinar a ler outros tipos de textos, além dos livros didáticos. Ao entender que os vídeos são produtos de escolhas feitas por um coletivo de profissionais envolvidos na sua produção, cabe aos professores atuar como mediadores, dialogando com os estudantes sobre as possíveis controvérsias sociocientíficas e outras questões que não foram abordadas e nem aprofundadas no vídeo. É importante lembrar que os vídeos também constituem textos, que produzem sentidos sobre a ciência e sobre a sociedade em que vivemos. Dessa forma, é importante repensar a forma como os vídeos são utilizados na educação, para além de motivar e ilustrar conteúdos da ciência. A sequência didática que apresentamos ao final deste artigo é mais uma possibilidade de atuação docente no sentido de desnaturalizar a leitura do texto audiovisual e desconstruir imaginários e memórias coloniais que seguem imersos na escola e nos vídeos do *YouTube*.

REFERÊNCIAS

- Adichie, C. N. [Canal Christiano Torreão]. (2014, agosto 3). *O perigo de uma história única*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=qDovHZVdyVQ>
- Barcellos, M. (2020). Ciência não autoritária em tempos de pós-verdade. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 37 (3), 1496-1525. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n3p1496>
- Barroso, H. C., & Gama, M. S. B. (2020). A crise tem rosto de mulher: como as desigualdades de gênero particularizam os efeitos da pandemia do COVID-19 para as mulheres no Brasil. *Revista do CEAM*, 6 (1), 84-94. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3953300>
- Calazans, D. [Science Vlogs Brasil]. (2019, maio 16). *Relançamento Science Vlogs Brasil SVBR*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=LFSUhuP3iOM&t=16>
- Costa, V. S., & Carvalho, C. A. (2020). Mulheres não podem falar de ciência? Análise de comentários sexistas em vídeo do canal Nerdologia. *Em Questão*, 26 (1), 42-64. <https://doi.org/10.19132/1808-5245261.42-64>
- Diniz, D. Vírus Zika e mulheres. (2016). *Caderno de Saúde Pública*, 32 (5), 1-4. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00046316>
- Fahnestock, J. (2005). Adaptação da ciência: a vida retórica de fatos científicos. In: Massarani, L., Turney, J., Moreira, I. (Eds.), *Terra incógnita: a interface entre ciência e público* (pp. 77-98). Casa da Ciência, Museu da Vida, Fiocruz, Vieira & Lent.
- Ferraz, L. M. R., & Gomes, I. M. A. M. (2012). A construção discursiva sobre a dengue na mídia. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 15 (1), 63-74. <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2012000100006>
- Fisch, A., & Schnorr, S. M. (2024). A formação inicial de professores de ciências biológicas: análise da abordagem do tema degradação ambiental e novas epidemias. *ACTIO*, 9 (1), 1-20. <https://doi.org/10.3895/actio.v9n1.17305>
- Iamarino, A. [Nerdologia]. (2015, dezembro 10). *Vírus Zika*. [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=pm3doOnEuuM>
- Jornalista diz que médicas cubanas parecem empregadas domésticas. (2013, 27 ago). *G1. Globo*. <https://g1.globo.com/rn/rio-grande-do-norte/noticia/2013/08/jornalista-diz-que-medicas-cubanas-parecem-empregadas-domesticas.html>
- Karat, M. T. (2022). *Estratégias para leitura de vídeos educativos de ciências do YouTube: contribuições de um coletivo docente*. [Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/237780>

- Kyncl, R., & Peyvan, M. (2019). *Streampunks: o YouTube e os rebeldes que estão transformando as mídias*. Best Business.
- Lesser, J., & Kitron, U. (2016). A geografia social do zika no Brasil. *Estudos Avançados*, 30 (88), 167-175. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142016.30880012>
- Lugones, M. (2008). Colonialidad y género. *Tabula Rasa*, 9, 73-102. http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24892008000200006
- Mbembe, A. (2023). *Necropolítica: biopoder, soberania, estado de exceção, política a morte*. n-1 edições.
- Nunes, J., & Pimenta, D. N. (2016). A epidemia de Zika e os limites da saúde global. *Lua Nova*, 98, 21-46. <https://doi.org/10.1590/0102-6445021-046/98>
- Oliveira, R. M. de. (2017). Descolonizar os livros didáticos: raça, gênero e colonialidade nos livros de educação do campo. *Revista Brasileira de Educação*, 22 (68), 11-33. <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-2478201722680>
- Orlandi, E. P. (2013). *Análise de Discurso: princípios e procedimentos*. (5a. ed.). Pontes.
- Orlandi, E. P. (2012). *Discurso e Texto: formulação e circulação dos sentidos*. (4a. ed.). Pontes.
- Pacheco, M. L. Romio, C. M., & Roso, A. R. (2024). Que podemos aprender com uma pandemia? Uma reflexão feminista sobre o trabalho de mulheres/mães durante uma crise sanitária. *Revista Feminismos*, 12 (1), 1-23. <https://doi.org/10.9771/rf.v12i1.57853>
- Pechula, M. R. (2007). A ciência nos meios de comunicação de massa: divulgação de conhecimento ou reforço do imaginário social? *Ciência & Educação*, 13 (2), 211-222. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132007000200005>
- Pierro, B. (2016). Youtubers na ciência: canais de vídeo ganham destaque na divulgação de pesquisas feitas na internet. *Revista Pesquisa Fapesp*, 243. <https://revistapesquisa.fapesp.br/youtubers-na-ciencia/>
- Quadros, C. (2023). *A divulgação científica pelo olhar dos estudos críticos da branquitude* [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina]. Repositório Institucional da UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/249928/PECT0547-D.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. In: Lander, E. (Ed.), *La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales - perspectivas latino-americanas*. (pp. 201-246). CLACSO. <https://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lander/pt/lander.html>

- Rabello, A. M., & Oliveira, D. B. de. (2020). Impactos ambientais antrópicos e o surgimento de pandemias. *Unifesspa: Painel Reflexão em tempos de crise*, 26, 1-7.
- Ramos, M. B., & Silva, H. C. (2014). Educação em ciência e em audiovisual: olhares para a formação de leitores de ciências. *Caderno Cedes Campinas*, 34 (92), 51-67. <https://doi.org/10.1590/S0101-32622014000100004>
- Santos, D. A. (2021). *“Fala, Galera”: quem são e o que pensam divulgadores científicos brasileiros no YouTube* [Dissertação de Mestrado, Fundação Oswaldo Cruz]. Repositório Institucional da FIOCRUZ. <https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/48625/2/000245819.pdf>
- Santos, P. N. (2025). Racismo ambiental, história e conceitos para o ensino de ciências. *ACTIO.*, 10 (2), 1-23. <http://dx.doi.org/10.3895/actio.v10n2.19577>
- Segata, J., Schuch, P., Damo, A. S., & Victora, C. (2021). A Covid-19 e suas múltiplas pandemias. *Horizontes Antropológicos*, 27 (59), 7-25. <https://doi.org/10.1590/S0104-71832021000100001>
- Silva, C. M., Soares, R., Machado, W., & Arbilla, G. (2020). A pandemia de COVID-19: vivendo no Antropoceno. *Revista Virtual de Química*, 12 (4), 1-16. <https://rvq-sub.sbq.org.br/index.php/rvq/article/view/3906>
- Silva, A. C. R., Matos, S. S., & Quadros, M. T. (2017). Economia política do Zika: realçando relações entre Estado e cidadão. *Revista Antropológicas*, 28 (1), 223-246. <https://doi.org/10.51359/2525-5223.2017.231440>
- Vanoye, F., & Goliot-Lété, A. (2012). *Ensaio sobre a análise fílmica*. (7a. ed.). Papirus Editora.

Recebido: 10 nov. 2025
Aprovado: 06 abr. 2026
DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21173>

Como citar:

Karat, M. T. (2026). A epidemia de zika: sentidos sobre ciência e tecnologia em um vídeo de divulgação científica. *ACTIO*, 11(2), 1-20. <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21173>

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



Received: Nov. 10, 2025
Approved: Apr. 6th, 2026
DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21173>

How to cite:

Karat, M. T. (2026). The zika epidemic: meanings about science and technology in a scientific dissemination video. *ACTIO*, 11(2), 1-20. <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21173>

Copyright: This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

