

## VÍDEOS SOBRE CIÊNCIAS INTERESSAM? UM ESTUDO COM ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

DO VIDEOS ABOUT SCIENCE MATTER? A STUDY WITH STUDENTS FROM BASIC EDUCATION

LOS VIDEOS DE CIENCIA IMPORTAN? UNA INVESTIGACIÓN CON ESTUDIANTES DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

*Ademilson Leandro Correia* 

Universidade Federal de Alagoas – Brasil

*Wilmo Ernesto Francisco Junior* 

Universidade Federal de Alagoas – Brasil

**Resumo:** O cenário atual das tecnologias digitais imprime um ritmo cada vez mais acelerado no fluxo da informação e comunicação. Considerando o meio digital como um dos principais para a divulgação da ciência, especialmente por meio de vídeos, esta pesquisa teve por objetivo investigar aspectos ligados aos hábitos, interesses e percepções de estudantes da Educação Básica quanto a vídeos de temáticas científicas. Trata-se de uma pesquisa exploratória realizada com 160 estudantes da região do semiárido alagoano. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário contendo questões abertas e fechadas. Os resultados apontam que os estudantes buscam principalmente vídeos para a diversão, mas vídeos que apresentam temas científicos se mostraram bastante representativos. Os estudantes também alegaram gostar de vídeos com temáticas científicas, a despeito da frequência relativamente baixa com a qual assistem tais materiais. Consideraram ainda aprender com os vídeos e os reconhecem como uma possibilidade pedagógica para uso pelos professores. Os vídeos nesse contexto configuram-se em uma nova dimensão cultural em que emergem diferentes cenários e perspectivas de busca e difusão da ciência, cujos processos precisam ser problematizados.

**Palavras chave:** Educação Não Escolar; Divulgação Científica; Leitura Audiovisual.

**Abstract:** Nowadays, digital technologies have multiplied the flow of communication and information around the world. Considering the digital medium as one of the most important for the Science popularization, mainly through online videos, this research aimed at investigating habit aspects, interesting and perceptions from Basic Education students about videos related to Science issues. This is an exploratory research that was performed with 160 students from semiarid region in Alagoas. For the data gathering was used a questionnaire containing open and multiple-choice questions. The findings pointed out that students mainly watch videos for fun, but videos that present scientific themes were very representative. The students also highlighted the importance of videos with scientific themes, in spite of watching such materials rarely. They also considered learning from videos and recognized them as a pedagogical possibility for teachers. The videos are configured in a new cultural dimension in which different scenarios and perspectives for science education and popularization, whose processes need to be questioned.

**Keywords:** Non-formal Education; Science Popularization; Audiovisual Reading.

**Resumen:** El escenario actual de las tecnologías digitales ha creado un ritmo cada vez más intenso en el flujo de información y comunicación. Considerando el medio digital como uno de los principales para la difusión de la ciencia, especialmente con los videos, esta investigación tuvo como objetivo investigar aspectos relacionados con los hábitos, intereses y percepciones de los estudiantes de Educación Básica con respecto a videos de temas científicos. Esta es una investigación exploratoria realizada con 160 estudiantes de Educación Básica en la región semiárida de Alagoas. La recolección de datos se realizó mediante un cuestionario con preguntas abiertas y de múltiples opciones. Los resultados muestran que los estudiantes buscan videos principalmente por diversión, pero son muy representativos los videos que presentan temas científicos. Los estudiantes también afirmaron que les gustan videos con temas científicos, a pesar de la frecuencia relativamente baja con la que buscan dichos materiales. También consideraron aprender a partir de los videos y los reconocen como una posibilidad pedagógica para el uso de docentes. Los videos en este contexto están configurados en una nueva dimensión cultural en la que surgen diferentes escenarios y perspectivas para la búsqueda y difusión de la ciencia, cuyos procesos deben ser cuestionados.

**Palabras clave:** Educación no Escolar; Divulgación Científica; Lectura Audiovisual.

## Introdução

A influência social e psicológica exercida pela atuação conjunta de sons e imagens impacta o ser humano, constituindo hábitos, práticas, valores e representações mentais por meio da interação com o audiovisual. Toda essa dimensão constrói o pensamento e molda as percepções da realidade. A função sensorial do vídeo, que atravessa o emocional para atingir o racional, é destacada por Moran (2009, p. 33): “A relação com a mídia eletrônica é prazerosa – ninguém obriga que ela ocorra; é uma relação feita através da sedução, da emoção, da exploração sensorial, da narrativa – aprendemos vendo as histórias dos outros e as histórias que os outros nos contam.”

No cenário atual, as tecnologias digitais imprimiram um ritmo nunca vivenciado no fluxo da informação e comunicação. No campo escolar “permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estar juntos e o estar conectados a distância” (MORAN, 2009, p.12). As práticas que envolvem a comunicação, entre elas a prática educativa, sofreram significativas alterações e precisam se coadunar às modificações que este novo tempo impõe. Dentro deste contexto, os recursos audiovisuais têm ganhado espaço e sua força tem sido cada vez mais crescente, pois se alteraram o ritmo de acesso, a quantidade, quem produz, o que se produz e como é produzido. Permitem a ampliação dos ambientes de aprendizagem, viabilizando troca de informações, de experiências e de conhecimentos, funcionando, assim, como espaço integrativo para a construção de novos conhecimentos.

Todavia, não é apenas na educação escolar que os vídeos exercem influência. O mundo virtual constitui-se num espaço-tempo quase infinito de possibilidades. A disponibilização de vídeos ou transmissões em tempo real (*lives*) que ficam disponíveis online cresceu substancialmente. O fluxo de vídeos representou cerca de 70% do tráfego global da Internet em 2015, sendo estimado em 82% em 2020 (LÉON; BOURK, 2018). Em 2017, mais de 100 milhões de horas de vídeos foram assistidos diariamente via Facebook® (LÉON; BOURK, 2018). O cenário virtual configura-se assim em um vasto campo de divulgação do conhecimento, incluindo o científico. Thelwall, Sud e Vis (2012) destacam que vídeos sobre ciência e tecnologia vem se consolidando como uma das categorias mais debatidas pelos usuários do Youtube®. A plataforma TED - Technology, Entertainment, que disponibiliza palestras de diferentes atores sociais acerca de temas científicos, tem alcançado mais de meio bilhão de visualizações, tornando-se uma das mais bem sucedidas na divulgação da ciência (SUGIMOTO; THELWALL, 2013). Outro dado relevante é que a Internet e as redes sociais superaram a televisão e se tornaram o principal meio de acesso a informações sobre ciência e tecnologia no Brasil (CGEE, 2019) e outros países, como EUA e Espanha (LÉON; BOURK, 2018). Até periódicos científicos estão inovando, ao solicitar que seus autores façam breves explanações gravadas em vídeos, com o intuito de divulgar o trabalho de outro modo e para um público mais variado (REVISTA VIRTUAL DE QUÍMICA, 2020).

Nessa perspectiva, é hipótese deste que os vídeos são objetos de busca por parte dos estudantes, sejam com o intuito de entretenimento ou aprendizagens. A disseminação em massa do material audiovisual provoca, conseqüentemente, interesses em compreender sobre as leituras e sentidos estabelecidos pela população na interação com os meios de comunicação. Estudos dessa natureza são denominados de recepção ou audiência do audiovisual (WHITE, 1998). Hall (1980) aponta que a leitura audiovisual se estabelece por meio de um processo de codificação/decodificação. Quando um vídeo é produzido e divulgado ele carrega uma mensagem codificada (produzida), em que os produtores direcionam temas e interpretações a serem capturadas pela audiência. Todavia, assim como todo processo comunicativo, a leitura audiovisual não concebe sujeitos passivos que recebem a mensagem, mas agentes capazes de fazer leituras diferenciadas, criando sentidos próprios que sejam convergentes às suas próprias experiências (WHITE, 1998). Assim, entende-se que nessa atividade interpretativa, os grupos sociais tomam um texto da mídia como ponto de partida, mas durante o processo configuram um novo texto, de modo simbiótico.

Partindo desta premissa, este trabalho investigou aspectos ligados aos hábitos, interesses e percepções de estudantes da Educação Básica quanto a vídeos de temáticas científicas,

visando compreender se assistem vídeos sobre ciência, temas mais procurados, a frequência, o ambiente, finalidades e percepções de aprendizagem. Tais informações podem subsidiar o planejamento de ações educativas formais e não formais que considerem o meio audiovisual. A pergunta geral guia da pesquisa foi: Os vídeos sobre ciências são considerados relevantes por estudantes da Educação Básica?

### Procedimentos da pesquisa

A presente pesquisa consiste em um estudo exploratório de caráter empírico qualitativo. Os participantes foram 160 estudantes de duas escolas públicas localizadas na região do semiárido alagoano. Dos estudantes, 70 deles estavam matriculados no Ensino Fundamental II (9º ano) e 90 no Ensino Médio (EM), distribuídos entre o 1º ano (28), 2º ano (32) e 3º ano (30), cujas idades variavam entre 14 e 20 anos, sendo a maioria entre 14 e 16 anos. A escolha por estudantes do 9º ano e Ensino Médio foi averiguar se há alguma modificação com separação da disciplina ciências no Ensino Fundamental para biologia, física e química durante o EM.

A pesquisa foi autorizada pelas unidades escolares, em que um dos autores também era professor, sendo conduzida após assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário contendo cinco questões abertas e duas de múltipla-escolha (Quadro 1) ao qual os estudantes responderam sem identificação.

#### Quadro 1: Instrumento de coleta de dados.

<p>1. Em seu cotidiano, que tipo de vídeos lhe chamam a atenção? Descreva.</p> <p>2. Você gosta de assistir a vídeos com temas científicos? Justifique.</p> <p>3. Com que frequência assiste vídeos relacionados à ciência?</p> <p>( ) mais de uma vez por semana ( ) uma vez por semana ( ) a cada quinze dias ( ) menos de uma vez por mês</p> <p>4. Qual o ambiente em que você assistiu/assiste esses vídeos?</p> <p>( ) sala de aula ( ) em espaço escolar específico (sala de vídeo) ( ) em sua casa ( ) Outro. Especifique.</p> <p>Fonte: Elaborado pelos autores.</p>
---

As questões visaram basicamente entender se os estudantes assistem vídeos, quais tipos, com qual frequência, em qual ambiente bem como aprendizagens e experiências. Antes da aplicação do instrumento, houve uma validação, conduzida com quatro professores de química

e ciências que responderam ao questionário e sugeriram pequenas alterações de modo a diminuir a dubiedade das questões.

Para a análise dos dados, as duas questões fechadas foram quantificadas e apresentadas descritivamente mediante valores absolutos e porcentagem. Para o exame das questões abertas recorreu-se à análise de conteúdo (BARDIN, 2011), realizada em 3 etapas básicas: pré-análise, exploração do material e interpretação dos dados. As questões abertas passaram todas por uma leitura inicial com o intuito de identificar similaridades e aspectos comuns. Essa leitura é denominada de leitura flutuante e permite um contato e agrupamento inicial das respostas (BARDIN, 2011). Após isso, todas as respostas foram novamente lidas, visando encontrar novas unidades de significação e/ou reagrupamento das respostas em categorias (exploração do material). Dessa forma foi possível obter um conjunto de informações/respostas que melhor representasse as ideias dos estudantes em relação aos vídeos assistidos. As categorias identificadas a partir da análise foram contadas para a interpretação descritiva em termos de valores absolutos e representatividade percentual.

## Resultados e discussão

Como já apresentado, a pesquisa teve o intuito de levantar informações a respeito da utilização de vídeos por estudantes da educação básica e qual a relação desses vídeos com as ciências. Os resultados não apresentaram diferença entre estudantes do Ensino Fundamental ou Médio, por isso foram apresentados conjuntamente. A primeira questão buscou justamente entender quais vídeos os estudantes consideraram atrativos. Na Tabela 1 estão sumarizadas as principais categorias de vídeos apresentadas, bem como unidades de significação das respostas. Conforme os resultados, os estudantes em geral procuram vídeos por passatempo e pelo divertimento, o que representou mais de 50% das respostas.

**Tabela 1:** Categorias dos vídeos mais assistidos pelos participantes.

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de significação das respostas</b>	<b>Percentual (%)</b>
<b>Vídeos de caráter lúdico</b>	“vídeos engraçados (paródias, piadas, pegadinha)”	51 %
	“vídeos dinâmicos e divertidos”	
	“de comédia (misturado com romance)	
	“ação e suspense”	
	“vídeos de dança, música”	
	“vídeos de tutoriais”	
	“vídeos de jogos	
	“vídeo de desfile de modas”	
	“vídeos criativos”	

<p><b>Vídeos de ciências envolvendo a natureza (fenômenos físico/químicos e seres vivos de um modo em geral)</b></p>	<p>“relação entre os seres humanos “experimentos científicos e coisas para se fazer em casa” “sobre o corpo humano” “relacionados a natureza” “vídeos educativos (sobre universo ou curiosidade) “que falam sobre o mundo animal” “sobre movimento e força da gravidade de uma pessoa e sobre movimento uniforme” “relacionados ao tempo, gravidade e solos” “ciência e medicina”</p>	<p>30,6</p>
<p><b>Outros tipos de vídeos</b></p>	<p>“sobre saúde” “bulling, religião” “educativos” “sobre tecnologias” “de fenômenos sobrenaturais” “histórias de superação”</p>	<p>8,4 %</p>
<p><b>Não respondeu</b></p>		<p>10 %</p>

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Duas características centrais parecem dirigir essa leitura audiovisual: o caráter lúdico e os interesses pessoais. No que se refere à ludicidade, outros trabalhos relacionados ao audiovisual em sala de aula acenam para este como um fator importante (PEREIRA et al. 2011; FRANCISCO JUNIOR; BENIGNO, 2017). A liberdade é um fator característico da ludicidade e neste caso se manifesta pela escolha livre dos estudantes para buscar e assistir os vídeos que desejam. Além da questão lúdica, informações ligadas a outros interesses pessoais tem forte influência, como revelam a busca por “tutoriais”, “dança e música”, “moda”. Tal aspecto alude ao tema de interesse que parece estar correlacionado à busca pelo audiovisual.

Do ponto de vista dos estudos de audiência, essa liberdade na seleção dos vídeos é positiva, pois não configura uma imposição. O processo de busca e de leitura de um material audiovisual (filme, vídeo, programa televisivo) carrega elementos da história, da memória, dos interesses e expectativas dos sujeitos, que atuam na forma com a qual ocorre o processo de interação e leitura deste material. O ato traz para o processo experiências que envolvem elementos sociais, culturais e estéticos que o tornam uma experiência (REZENDE-FILHO et al., 2015). Ao mesmo tempo, vale refletir com White (1998, p. 64):

A fórmula clássica ensina que as audiências são livres para selecionar, porém em determinadas situações que não são de sua própria escolha. O consumo de conteúdos veiculados pela mídia é determinado mais pela disponibilidade, pela oferta de programação do que pela seleção que as pessoas provavelmente gostariam de fazer. As audiências tendem a definir suas preferências de acordo com a que está disponível.

O grande diferencial da Internet em comparação com as mídias clássicas é justamente a disponibilidade, que não está restrita a uma programação, caracterizando maior abertura e mais possibilidades, sobretudo no campo científico. Enquanto a presença de materiais e vídeos sobre temáticas científicas crescem sobremaneira no meio cibernético, o tempo destinado à ciência na programação das mídias clássicas é geralmente não maior do que 5% (SUGIMOTO; THELWALL, 2012). Além disso, a Internet já se consolidou como o principal meio de acesso às informações sobre ciência e tecnologia no Brasil (CGEE, 2019) e outros países (LÉON; BOURK, 2018). Ainda assim, vale refletir sobre ideologias e interesses intrínsecos a toda produção audiovisual. Não há neutralidade, mesmo com as possibilidades mais amplas oferecidas pela Internet, o que continua a exigir o olhar crítico das audiências.

Como resultado positivo destaca-se a boa parcela de respostas (30,6%) que indicaram vídeos relacionados às ciências como a segunda categoria mais procurada. O fato de os estudantes buscarem vídeos sobre ciências assinala que o tema ocupa uma posição relevante para esse público.

Estes resultados coadunam-se a estudos de percepção pública da ciência, em que 62% dos participantes apontaram estar interessados ou muito interessados em algum tema sobre ciência e tecnologia (CGEE, 2019). Além disso, os temas medicina & saúde e meio ambiente figuram entre os 2 de maior interesse. Embora disciplinas das áreas científicas historicamente nunca foram as mais “amadas” pelos estudantes, nota-se que, em termos do interesse geral, a ciência ocupa uma posição relevante entre a maioria das pessoas. Essa preferência sugere que os vídeos podem ser um caminho viável tanto na difusão do conhecimento científico para a população quanto em aulas de ciências. Contudo, se por um lado a maior disponibilidade amplia a liberdade não delimitando o leitor a uma programação, por outro exige maior capacidade de seleção e escolha em face às opções. Sobre este último aspecto entra na discussão o papel da escola ou de instituições de educação informal e não formal na mediação do conhecimento. É necessário considerar, entre outros fatores, a confiabilidade das ideias veiculadas, de modo que o conhecimento difundido possa de fato contribuir no processo informativo e formativo.

Quando indagados se gostavam de assistir vídeos com temática científica, 120 respondentes (75%) admitiram gostar. Uma parcela (12%) dos estudantes respondeu que gostam, mas de alguns temas específicos. Um total de 13% alegou não gostar de assistir vídeos sobre temas científicos. Nas respostas dos estudantes identifica-se o que Hall (1980) denomina de leitura negociada. Em outras palavras, o posicionamento dos estudantes em relação ao audiovisual é de produzir sentidos próprios sobre o que é veiculado a partir de seus interesses pessoais. Esse modo de leitura diz respeito a maneira como os espectadores compreendem os

signos verbais e visuais e como eles atribuem uma identidade ou importância ao que veem/leem. Assim, em função da ampla disponibilidade de vídeos, os estudantes selecionam aqueles cujas mensagens são mais atrativas dentro de um “espaço negociado”, influenciado por fatores tais como: social, cultural, ideológico. Nesse contexto, destaca-se que a temática científica é fonte de prazer no hábito de leitura audiovisual para  $\frac{3}{4}$  dos estudantes investigados.

Quanto às justificativas, três principais categorias de respostas foram identificadas: novos conhecimentos, aspectos ligados ao cotidiano, interesse pessoal (Tabela 2).

**Tabela 2:** Justificativas apresentadas pelos estudantes que alegaram gostar de assistir vídeos sobre ciência.

<b>Categorias</b>	<b>Respostas/justificativas</b>	<b>Percentual %</b>
<b>Possibilidade de novos conhecimentos</b>	“acho interessante explorar e descobrir alguma resposta a fatos científicos” “porque a gente aprende mais a ciência “ “porque realmente chama a atenção, nos prende pra ter mais conhecimento” “porque ensina muitas coisas novas e traz entendimento” “porque nos ensina muita coisa que não sabemos” “pois aprendemos coisas novas e muito interessante” “pois a gente aprende mais coisas sobre a natureza, etc”. “pois tratam de teorias que já foram ocorridas alguns anos atrás” “porque é um meio de aprendermos mais sobre ciência” “pois ajuda a entender melhor a ciência”	40%
<b>Porque mostra coisas do cotidiano</b>	“porque nos mostra coisas do nosso cotidiano e que se passa na ciência” “pois é interessante e fala do nosso cotidiano” “porque a gente aprende mais sobre a ciência quando mostra coisas do dia a dia” “chama muita atenção por se tratar de coisas do nosso cotidiano” “porque ensina muita coisa interessante do dia a dia” “porque eu curto ciência, pois ela está presente no nosso dia a dia.” “ela chama muito minha atenção” “é interessante, pois está ao nosso redor” “porque trata de coisas do dia a dia como: a natureza, o corpo humano, os animais, entre outras coisas”	27,5%
<b>Desperta interesse em estudar ciências</b>	“porque eu acho interessante” “muito interessante” “me chama muita atenção” “porque ensina muita coisa interessante” “porque os vídeos científicos são muito interessantes” “porque eles me chamam muito a atenção e por isso eu gosto muito de assistir” “acho interessante explorar e descobrir alguma resposta a fatos científicos”	32,5%

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

A categoria “possibilidade de novos conhecimentos” foi a mais representativa (Tabela 2), indicando uma das potencialidades do material audiovisual que é permitir o acesso a novas informações. Muitas vezes, tais informações podem não estar diretamente acessíveis por outros meios. Um vídeo pode mostrar em minutos fenômenos que levam anos, podem transportar os espectadores por diferentes lugares do planeta sem se sair do lugar, podem ilustrar fenômenos naturais como a erupção vulcânica ou um tornado sem incorrer em perigos. Assim, um vídeo pode diversificar experiências que nunca poderiam ser vivenciadas (FERRÉS, 1996).

Já em 1978, época que não havia tecnologias digitais, Gutierrez destacava que (p. 76):

O aluno está sempre querendo saciar sua fome de estímulos, sensações e percepções. Os jovens de hoje sentem a necessidade de uma sacudida sensorial para trabalhar e comunicar-se. Estão inclinados a captar, globalmente, a conexão das imagens, das sensações e dos sons, sem a necessidade de recorrer ao processo de análise-síntese.

Tais características estão provavelmente associadas ao fato de os estudantes gostarem de vídeos dessa natureza. Assim, os recursos audiovisuais possibilitam a ampliação da compreensão dos conteúdos, seja dentro ou fora da escola, que devido à acessibilidade de sua linguagem pode mediar a formação de novas percepções em paralelo a outros modos de representação do conhecimento. Esses diferentes modos do conhecimento são assim relatados por Gutierrez (1978, p. 57):

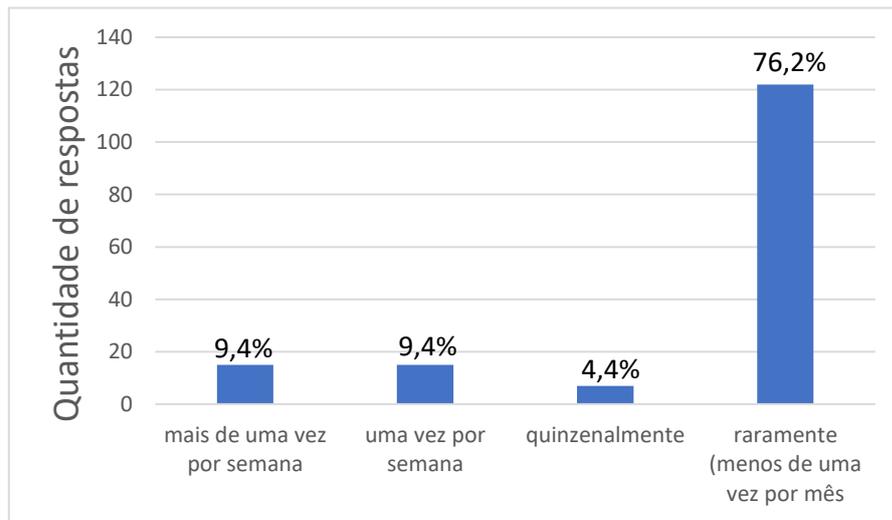
Por ser a tarefa educativa um processo de investigação de significantes que carregam significados, no qual tanto o educador quanto os educandos têm algo em que se fixar (sua própria interpretação conotativa), é evidente que já não se pode manter o dogmatismo professoral como método de ensino. Ninguém é dono da verdade, mas tem respostas válidas cuja verificação é necessária. A educação é uma busca e uma comunhão de significados, ou de respostas válidas para a vida do homem.

Tais fatores não estão descolados das outras categorias, em especial das justificativas que alegam a aproximação da ciência com os fenômenos científicos por meio do cotidiano. Para Moran (2009, p. 37), os vídeos “exploram também [...] o ver, o visualizar, o ter diante de nós as situações, as pessoas, os cenários, as cores, [...] um ver que está situado no presente, mas que o interliga não linearmente com o passado e com o futuro”.

Um potencial deste tipo de recurso é conectar a curiosidade inicial dos estudantes com o avanço epistemológico fundamental à compreensão teórica da ciência. Refletindo sobre o posicionamento dos leitores diante das transformações midiáticas, Guimarães (2001, p. 16) já assinalava: “Nesse cenário de complexas transformações é fundamental que a discussão sobre a inter-relação entre comunicação e educação ganhe densidade, pois é nessa interseção que alcançaremos o contorno da cultura em que estão imersos emissores e receptores.”

Todavia, a despeito de vídeos sobre ciência terem sido apontados por 30% dos estudantes como um dos temas procurados, bem como terem sido destacados como materiais que gostam de assistir, a frequência com a qual visualizam vídeos sobre ciência é relativamente baixa entre a maioria dos investigados (Figura 1). Em torno de 20% dos participantes informaram assistir vídeos sobre ciências uma vez ou mais por semana, enquanto 76,2% alegaram raramente (menos de uma vez por mês).

**Figura 1:** Frequência com que os estudantes assistem a vídeos relacionados às ciências.



Estes dados estão em consonância com os resultados de percepção pública da ciência no Brasil, em que 61% dos entrevistados informaram acessar raramente ou nunca Internet e redes sociais para a busca de conhecimentos sobre ciência e tecnologia, ao passo que 14% optaram por frequentemente (CGEE, 2019). Nessa direção, os dados da pesquisa apontam um cenário muito similar ao estudo nacional de percepção pública não somente no Brasil, mas em outros países, em que a população alega ter interesse na temática científica, utilizam a Internet como principal meio de acesso a informações, mas a frequência é relativamente baixa (LEON; BOURK, 2018).

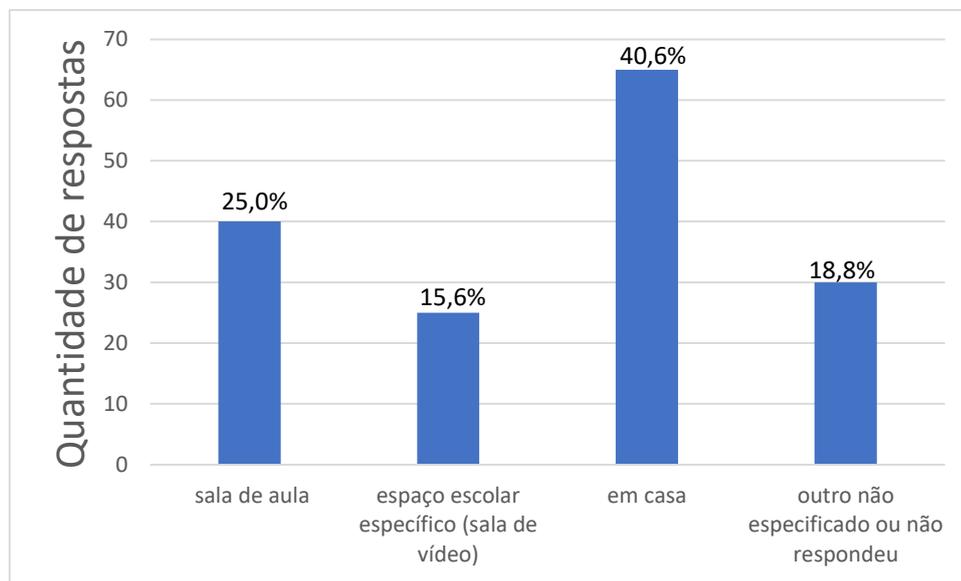
Esses dados podem ter variadas razões, que incluem desde o modelo escolar de ensino das ciências, pautado numa perspectiva transmissiva e pouco instigante, até o pouco estímulo externo para acesso à ciência. A população está pouco habituada à procura de conhecimento científico, até mesmo em função do pequeno espaço destinado à temática nas mídias clássicas, tais como TV, rádio, jornais impressos. Isso provavelmente direcionou o olhar das pessoas a procurarem as mídias para outros temas.

Nesse cenário, Escobar (2018) alerta para o papel das universidades e de seus pesquisadores na necessidade de maior difusão do conhecimento científico, de modo a alcançar

à população, especialmente numa estratégia de convencimento sobre o papel da ciência no desenvolvimento social e econômico do país. Trata-se de um trabalho a médio e longo prazo, para que os jovens venham a se interessar e compreender o papel da ciência. Os vídeos assumem, nesse contexto, centralidade no processo de divulgação, haja vista a sua facilidade de produção, difusão e acesso nos tempos atuais.

Também foi investigado quais os ambientes físicos utilizados ao assistir vídeos de ciências (Figura 2). O ambiente predominante é doméstico, seguido da sala de aula. Parcela significativa não respondeu ou não especificou o ambiente. A sala de vídeo foi o espaço menos citado.

**Figura 2:** Ambientes utilizados pelos estudantes para assistir os vídeos.



O fato de os estudantes assistirem vídeos em casa é positivo no sentido de o fazerem livre e espontaneamente. Estes dados colaboram com os aspectos de ludicidade e entretenimento destacados anteriormente, pois remetem à liberdade de escolha. A sala de aula e espaço escolar específico quando somados representam quantidade equivalente à de estudantes que assistiram/assistem em casa. Isso faz refletir sobre a quantidade de recursos audiovisuais disponíveis na Internet e como incentivar o acesso a materiais qualificados em ambientes e horários não escolares. Isso porque para os estudantes os vídeos não remetem somente um interesse em potencial. Quando indagados se aprendem assistindo os vídeos, a maioria (80,6%) acenou positivamente. Apenas 15,6% afirmou que não aprende e 4 estudantes (2,5%) não responderam.

Entre as justificativas, os estudantes destacaram a capacidade de atenção (concentração) proporcionada pelos vídeos, as novas informações, o caráter lúdico, a combinação de som e imagem. Alguns apontaram ainda a importância da intermediação do professor.

**Tabela 3:** Justificativas dos estudantes para aprendizagens por meio dos vídeos.

<b>Categorias</b>	<b>Justificativas</b>	<b>Percentual %</b>
<b>Atrai a atenção</b>	“prende a minha atenção” “pois ficamos mais ligados nos assuntos” eu me aprofundo sempre querendo saber mais e mais “sim, porque chama muito mais atenção” “sim, pois tem várias coisas que chama atenção e as vezes marca a vida da gente”	25
<b>Ensina muitas coisas novas e ajuda no aprendizado</b>	“porque os alunos têm mais chances de aprender o conteúdo” “eu me aprofundo sempre querendo saber mais e mais” “sim, porque a pessoa entende mais a ciência o que ela quer explicar” “porque a pessoa ver as coisas que nunca viu” “sim, nós aprendemos várias coisas” “sim, aprendemos muitas coisas sobre a ciência e sua evolução no mundo de hoje”	13,5
<b>É interessante e divertido</b>	“aprende muitas coisas e o assunto vai se tornando mais interessante” “porque se torna mais divertido” “é legal e interessante”	20
<b>Proporciona novos conhecimentos</b>	“ajuda no entendimento e no desenvolvimento” “pois a gente reflete muito para o aprendizado das matérias” “aprendemos muitas coisas sobre a ciência e sua evolução no mundo de hoje” “porque a gente fica mais perto da natureza e aprende mais sobre os animais;”	10
<b>Combina imagem e som</b>	“porque mistura a imagem e a fala” “pois consigo ver por imagens, fala e escrita o que melhora meu “entendimento” “sim, porque mistura a imagem e a fala” “porque mistura a escrita e a fala”	15,5
<b>O vídeo auxilia o professor e facilita aprendizagem</b>	“através de vídeos, a gente aprende mais do que mesmo o professor na sala de aula”. “porque com o uso do vídeo compreendemos melhor o que o professor ensina.” “através de vídeos, a gente aprende mais do que mesmo o professor na sala de aula.” “o que professor não consegue explicar com palavras o que vídeo nos mostra”	10

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

A capacidade do vídeo em atrair a atenção está relacionada às potencialidades sensoriais, conforme destaca Moran (1995, p. 28):

o vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços.

Em consonância com a capacidade de ser interessante, pode-se inferir que o vídeo é uma ferramenta cultural que está na interface do conhecimento dentro e fora da sala de aula. Isso é corroborado por estudos nacionais e internacionais que inclusive vem apontando os vídeos como um meio de aprendizagem cada vez mais crescente em diferentes contextos (FRANCISCO JUNIOR, BENIGNO, 2017; JORM et al., 2019; WILLIAMNS et al., 2020). Nessa perspectiva, vem-se adotando o termo alfabetização digital para se referir ao processo de produção e uso de materiais que não se restringem à escrita formal. Os estudantes da pesquisa podem assim ser considerados inseridos no processo de alfabetização digital, pois estabelecem um processo de diálogo com estes materiais.

Tais aspectos estão em consonância com as justificativas que destacam a possibilidade de os vídeos proporcionarem “novos conhecimentos” pela combinação entre imagem e som. Assim, os resultados apontam que os vídeos podem servir como elemento potencializador da aprendizagem também em sala de aula. Todavia, para que isso aconteça é necessário desenvolver a capacidade de reagir frente ao mundo. Transcender a recepção direta de informação emissor ↔ receptor, favorecendo a circulação de sentidos entre os diversos sujeitos que são também agentes da produção de sentidos e significados.

Sob um ponto de vista pedagógico é preciso destacar que o estímulo inicial precisa perdurar, envolver, caso contrário pode recair em superficialidade. É importante adensar a inter-relação entre os vídeos como meios de disseminação da cultura científica, indo além de uma percepção primeira, envolvendo, engajando, tecendo conexões com o abstrato científico, com a realidade, com o cognitivo.

Ou o aluno se mobiliza e se compromete no processo de aprendizagem ou não há aprendizagem possível. O que equivale a dizer que a missão do professor não é tanto a de ensinar, mas a de mobilizar, comprometer, adaptar, motivar, animar. Saturar a aula de informações não é suficiente (GUTIERREZ, 1978, p. 39).

Para Moran (1995), o vídeo pode trazer dinamização às aulas, rompendo com rotinas enfadonhas. Ao mesmo tempo, o autor descreve práticas que pouco colaboram para o aproveitamento de suas potencialidades, entre elas a utilização sem planejamento; para suprir a ausência de um professor; o emprego exagerado de vídeos; vídeos que não são discutidos ou que não apresentem integração com os assuntos da aula (MORAN,1995). Nos dias atuais, as

possibilidades de uso dos vídeos transcendem a recepção. Uma reflexão adicional, conforme Rezende-Filho et al (2015), é válida. Muitas vezes os vídeos de conteúdos educativos buscam uma leitura mais unívoca por parte de seus espectadores, objetivando que os conteúdos sejam compreendidos tais como foram concebidos pelos produtores, não havendo espaço para as leituras negociadas e de oposição. Nessa perspectiva, uma leitura que divirja em relação ao significado preferencial não implica necessariamente em ausência de aprendizado, ou aprendizado incorreto. A atividade pedagógica com o suporte audiovisual precisa ampliar sentidos, abrindo caminhos para o debate, mais do que favorecer interpretações unívocas.

Apenas 5% dos estudantes alegaram que não aprendem assistindo vídeos, sendo a maior parte das justificativas relacionada ao fato de não assistirem tais materiais (Tabela 4), o que não está necessariamente relacionado ao audiovisual em si, mas as experiências não efetivadas.

**Tabela 4:** Justificativas dos estudantes que alegaram não aprender assistindo vídeos.

<b>Categorias</b>	<b>Justificativas</b>	<b>Percentual %</b>
<b>Prefere o professor ou o livro didático</b>	“acho melhor o professor explicando” “aprendo mais com o professor” “mais em livros ou atividades escritas”	2
<b>Não chama a atenção</b>	“não presto atenção” “é complicado de entender” “porque não chama muito a atenção”	1
<b>Não assisto com frequência</b>	“não costumo assistir com frequência” “assisto raramente”	3

Nesse sentido, proporcionar experiências significativas pode atuar positivamente para que este grupo modifique seus pontos de vistas, ampliando as possibilidades de aprendizagem. Também fica o alerta de parcela das respostas que indicam a insuficiência dos vídeos para a aprendizagem (“é complicado de entender”; “aprendo mais com o professor”), o que sugere a o papel da mediação da leitura audiovisual.

Ao refletir sobre os temas de vídeos que os estudantes já assistiram, verifica-se que há assuntos diversos (Tabela 5). A despeito dos temas serem gerais, há uma forte predileção por assuntos ligados à biologia e à física e que, de certa forma, buscam e problematizam respostas para as grandes perguntas dos seres humanos em diferentes tempos, tais quais aspectos ligados ao desenvolvimento e origem da vida e do universo. Temas menos comuns, tais como experimentos de química ou o desenvolvimento que a ciência pode proporcionar também foram verificados.

**Tabela 5:** Principais temas destacados pelos estudantes nos vídeos assistidos.

<b>Categorias</b>	<b>Unidades de significação</b>	<b>Percentual %</b>
<b>Seres vivos: seres humanos, animais e plantas e microorganismos</b>	“falando sobre como as pessoas e animais veem”	44
	“reprodução humana e animais extintos”	
	“animais, vida humana e plantas”	
	“sobre o corpo humano e o período da gravidez”	
	“sobre a natureza, o corpo humano, é muito interessante”	
	“vida animal, planeta terra”	
	“vídeos de algumas cirurgias do corpo humano.”	
	“vídeos sobre a natureza humana”	
	“anatomia humana, organismo e como funcionam.”	
	“o homem e a natureza, pois está relacionado com os animais e os humanos”	
<b>Relacionados a natureza: fenômenos naturais e suas manifestações.</b>	“vídeo do desenvolvimento do corpo humano, e sobre as células etc.”	35
	“vários vídeos da vida selvagem”	
	“criação, efeitos de substância químicas”	
	“experiências químicas”	
	“relacionados a natureza”	
	“aquele que falam sobre os vírus e as bactérias”	
	“vídeo sobre histologia, origem da vida, estrutura de átomos tabela periódicas, forças intermoleculares ciclo da água, força e movimento.”	
“ciências da natureza e do corpo humano”		
<b>Universo</b>	“aventuras que inclui a ciência, o meio ambiente, vídeos de química,	21
	“um documentário sobre o big bang”	
	“a existência do homem na terra”	
	“mundos opostos, depois da terra”	
	“como a energia surgiu”	
	“carros do futuro”	
“mundos postos, depois da terra”		
	“vídeos relacionados a universo”	

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Estes resultados sugerem que a busca por vídeos é influenciada pelo contexto escolar, mas está além de uma tarefa ou necessidade de estudo ou melhor compreensão de um assunto estudado em sala de aula, conectando-se a uma busca por sentidos diferenciados convergentes a diferentes experiências. Por um lado, isso parece positivo, pois não há rigidez, padrões ou direcionamentos. Os estudantes, e as pessoas de uma maneira geral, estão todos imersos nessa nova cultura digital, que é fluída, volátil e influenciada por diferentes aspectos. De outro lado, essa modificação no modo e nas possibilidades de acesso que a Internet proporcionou merecem atenção para o desenvolvimento de uma percepção cada vez mais crítica desse mundo virtual (ARROIO, 2017).

Ao indagar se o uso do vídeo é uma boa ferramenta para o professor, a maioria dos respondentes (97%) acenou positivamente. Este é um dado significativo, pois trazer ao

ambiente educativo algo que os próprios estudantes considerem positivo pode atuar favoravelmente. As justificativas apresentadas desvelaram quatro categorias principais: aula mais dinâmica e menos cansativa; facilita aprendizagem; atrai atenção e permite que os professores aprenda juntos (Tabela 6).

**Tabela 6:** Justificativas sobre as potencialidades para o uso de vídeos pelos professores.

<b>Categorias</b>	<b>Justificativas</b>	<b>Percentual %</b>
<b>Tornar a aula mais dinâmica e menos cansativa</b>	“porque além de ser uma aula diferente pode ser mais interessante” “com certeza aula fica mais interessante, não aquela coisa parada, monótona e chama mais atenção” “sim, pois ajuda na dinâmica escolar e facilita na aprendizagem.” “sim, porque os vídeos também ensinam coisas muito interessantes” “adianta mais a aula, é menos cansativo e também é mais interessante para o aluno”. “no vídeo mostra coisas interessantes que dá pra aprender melhor.” “pois ajuda a distrair um pouco” “pois traz conhecimento sem que a aula seja chata”	34
<b>Facilita a aprendizagem dos conteúdos</b>	“sim, porque o ajuda a entender mais e os jovens de hoje gostam mais disso” “sim, pois facilitará muitas coisas inclusive na aprendizagem” “sim, porque às vezes os alunos aprendem mais com o vídeo; “sim, porque com esses vídeos ele também aprendem “sim, porque é melhor de aprender e mais fácil de compreender;” “sim, alunos tendem a entender melhor usando vídeos” “sim, o vídeo ajuda muito ao professor a dar uma aula mais aprofundada mais bem elaborada e explicada.”	27
<b>Atrai a atenção do aluno</b>	“sim, a atenção do aluno fica presa ao que está sendo apresentado” “sim, porque os alunos vão prestar mais a atenção” “sim, porque chama muito a atenção dos alunos;” “sim, porque nós alunos prestamos mais atenção “sim, porque se o professor explicar um assunto os alunos não “prestam atenção já no vídeo prestam mais atenção porque chama mais a nossa atenção.” “sim, pois é um modo de aprendizado diferente interessante, pois os jovens se atraem por essa ferramenta ao quais os jovens utilizam.”	26
<b>Professores e alunos aprendem juntos</b>	“sim, porque é uma explicação tanto para o professor como para os alunos” “sim, professor e alunos, porque temos mais noção da coisa” “porque ele explica menos e aprende um pouco” “sim, porque está trazendo conhecimento tanto para o professor quanto para o aluno;” “sim, porque através do vídeo, o professor aprende mais;” sim, porque vídeo é bom para o aprendizado do professor e do aluno.”	13

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados da pesquisa.

Dentre as categorias, destaca-se como a mais representativa a potencialidade do vídeo em tornar a aula mais dinâmica e menos cansativa. Tal justificativa assenta-se em argumento já bem difundido por Moran (1995, p. 29): “o jovem lê o que pode visualizar, precisa ver para compreender. Toda a sua fala é mais sensorial-visual do que racional e abstrata. Lê, vendo” (p. 29).

O vídeo é potencialmente capaz de exercer influências sobre o leitor e essa influência é catalisada pelos sentidos, atingindo a questão emocional e cognitiva ou racional (COELHO; ALVES, 2005). O uso do vídeo como recurso pedagógico pode ser um importante instrumento capaz de tornar o ambiente mais atrativo por proporcionar sensações prazerosas e lúdicas.

Por seus atributos o vídeo pode ser considerado um bom recurso didático-pedagógico, justificado como sendo um atrativo a mais para a motivação em sala de aula, porque remete a situações prazerosas e lúdicas, o que pode proporcionar aberturas para o estabelecimentos de contextos interativos em sala de aula (COELHO; ALVES, 2005, p. 117).

As justificativas apresentadas pelos estudantes também apontam o potencial de facilitar a aprendizagem dos conteúdos, de atrair a atenção do aluno, além de fazer professores e alunos aprenderem juntos. Nesse sentido, para Moran (2009, p.139):

É impossível dialogar sobre tecnologia e educação, inclusive educação escolar, sem abordarmos a questão do processo de aprendizagem. Com efeito, a tecnologia apresenta-se como meio, como instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem. A tecnologia reveste-se de um valor relativo e depende desse processo. Ela tem sua importância apenas como instrumento significativo para favorecer a aprendizagem de alguém.

Conforme os estudantes, o vídeo atrai a atenção, favorecendo a aprendizagem não somente deles próprios, mas dos professores, já que se torna impossível acompanhar a velocidade das informações no mundo contemporâneo. Torna-se um meio de aproximar os professores dos estudantes, na condição conjunta de aprendizes. Esta abertura e, de certa forma, humildade, pode trazer reflexos positivos. Mais do que fornecer informações ou conhecimento, a leitura do audiovisual em diferentes contextos educacionais pode proporcionar novas dinâmicas para sua produção e difusão. Arroio (2017) sinaliza sobre a construção e fortalecimento de redes de aprendizagem, em que as tecnologias seriam meios de prover a participação de grupos sociais ao redor do mundo e em longo prazo.

### **Considerações finais**

Buscou-se neste estudo basicamente compreender a aproximação dos estudantes de Educação Básica com vídeos sobre temáticas científicas. Com base nos dados, constatou-se que

tais vídeos ocupam uma posição relevante entre os estudantes, pois foi uma das categorias mais citadas quando fazem buscas pela Internet. Embora não possuam hábito de assistir a vídeos sobre ciências frequentemente, pode ser verificado que a maioria não apenas gosta de assistir a esse tipo de vídeo, como também aprende com eles. O acesso a esses vídeos é feito basicamente em ambiente doméstico e escolar.

Verificou-se também que os assuntos dos vídeos procurados são variados, mas de certa forma concentram-se em três categorias gerais (vida, fenômenos naturais e universo) que mais chamam a atenção dos estudantes. Além disso, os estudantes reconhecem que o uso de vídeos se constitui em uma boa ferramenta para o professor, pois pode tornar a aula mais dinâmica, facilitar a aprendizagem dos conteúdos; faz professores e alunos aprenderem juntos, além de atrair a atenção.

O papel do meio digital na difusão e acesso ao conhecimento não se restringe as considerações aqui apresentadas. Trata-se de uma nova dimensão cultural em que emergem diferentes cenários e perspectivas. É fato que a Internet ocupa hoje posição fulcral na busca e difusão da ciência na maior parte dos países do mundo, o que aponta para a necessidade cada vez maior das instituições educacionais, formais ou não, bem como professores e pesquisadores em considerar o mundo digital como meio da produção e acesso deste conhecimento de modo a não apenas alcançar um público maior, mas de problematizar formas pelas quais tal conhecimento possa ser útil para melhores condições humanas.

## REFERÊNCIAS

ARROIO, Agnaldo. Is media literacy an urgent issue in education for all? **Problems of Education in the 21<sup>st</sup> Century**, v. 15, n. 5, p. 416-418, 2017.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Percepção pública da C&T no Brasil – 2019**. Resumo executivo. Brasília, DF: 2019. 24p

COELHO, Pollyanna Jericó Pinto; ALVES, Jefferson Fernandes. Visões camaleônicas: vantagens e limites do uso do vídeo no processo de ensino - aprendizagem. **Linguagens, Educação e Sociedade**, n. 13, p. 111-121, 2005.

ESCOBAR, Herton. Divulgação científica: faça agora ou cale-se para sempre. **ComCiência**, dossiê 197, abril/2018. Disponível em: <http://www.comciencia.br/divulgacao-cientifica-faca-agora-ou-cale-se-para-sempre/>. Acesso em 05 de junho de 2020.

FERRÉS, Joan. **Vídeo e Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2. Ed, 1996.

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto; BENIGNO, Ana Paula Aquino. Produção de vídeos amadores de experimentos: algumas contribuições para se pensar o processo educativo. **Revista Exitus**, v. 8, n.2, p. 244-272, 2018.

GUIMARÃES, Margaret de Oliveira. Comunicação e educação: a perspectiva do receptor. **Comunicação e Educação**, v. 20, p. 15-20, 2001.

GUTIERREZ, Francisco. **Linguagem total**: uma pedagogia dos meios de comunicação. São Paulo: Summus, 1978.

HALL, Stuart. Encoding/Decoding. In: HALL, Stuart; HOBBDON, Dorothy; LOWE, Andrew; Willis, Paul (Org.). **Culture, Media, Language**. London: Hutchinson, 1980. p. 128-138.

JORM, Christine; ROBERTS, Chris; GORDON, Christopher; NISBET, Gillian; ROPER, Lucianda. Time for university educators to embrace student videography. **Cambridge Journal of Education**, v. 49, n. 6, p. 376-396, 2019.

LEON, Bienvenido; BOURKE, Michael. Investigating Science-Related Online Video. In: LEON, Bienvenido; BOURKE, Michael (Org.). **Communicating Science and Technology Through Online Video**. New York: Routledge, 2018. p. 1-14

MORAN, José Manuel. O vídeo em sala de aula. **Comunicação e Educação**, n. 2, p. 27-35, jan/abril. 1995.

MORAN, José Manuel. **As Novas Tecnologias e Mediação pedagógica**. 16ª Ed. Campinas: Papirus, 2009.

PEREIRA, Marcus Vinicius, BARROS, Susana de Souza, REZENDE FILHO, Luiz Augusto de Coimbra; FAUTH, Leduc H. de Almeida. Demonstrações experimentais de Física em formato audiovisual produzidas por alunos do ensino médio. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 3, 676-692, 2011.

REVISTA VIRTUAL DE QUÍMICA. **Instruções aos autores**. Disponível em: <http://rvq.sbq.org.br/conteudo.asp?page=2>. Acesso em 16 de junho de 2020.

REZENDE FILHO, Luiz Augusto de Coimbra; BASTOS, Wagner Gonçalves; PASTOR JUNIOR, Américo de Araújo; PEREIRA, Marcus Vinicius; SÁ, Marcia Bastos de. Contribuições dos estudos de recepção audiovisual para a educação em ciência e saúde. **Alexandria: Revista de Educação em Ciências e Tecnologia**, v. 8, p.143-161, 2015.

SUGIMOTO, Cassidy; THELWALL, Mark. Scholars on soap boxes: Science communication and dissemination in TED videos. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 64, n. 4, p. 663-674, 2013.

THELWALL, Mark, SUD, Pardeep; VIS, Farida. Commenting on YouTube videos: From Guatemalan rock to El Big Bang. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v. 63, n. 3, p. 616-629, 2012.

WHITE, Robert A. Recepção: a abordagem dos estudos culturais. **Comunicação e Educação**, v. 12, p. 57-76, 1998.

WILLIAMS, Maria Gallardo; MORSH, Layne A.; PAYE, Ciana; SEERY, Michael K. Student-generated video in chemistry education. **Chemistry Education Research and Practice**. v. 21, p. 488-495, 2020.

SOBRE OS AUTORES:

**Ademilson Leandro Correia**

Mestre em ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal de Alagoas. Docente da rede básica do município de Olho d'Água do Casado – Alagoas. E-mail: ademilson.denis@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-4026-3393>

**Wilmo Ernesto Francisco Junior**

Doutor em Química (tese em educação química) pelo IQ-UNESP. Professor da Universidade Federal de Alagoas, nProgramas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM/UFAL) e Educação (PPGE). Colabora com o Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar da UNIR. E-mail: wilmojr@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-4591-4490>

Recebido em: 16 de junho de 2020  
Aprovado em: 19 de março de 2021  
Publicado em: 01 de abril de 2021