



As transmissões ao vivo como movimentos de divulgação científica emergentes em tempos de quarentena

Luana Pires Vida Leal^{1*}, Luiz Felipe Santoro Dantas², Hugo Shigueo Tanaka dos Santos³

¹Doutoranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil ²Doutorando em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil. ³Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual de Maringá, Maringá, Paraná, Brasil. *luanapvidaleal@gmail.com

Recebido em: 19/08/2020

Aceito em: 18/02/2021

Publicado em: 20/03/2021

RESUMO

A conjectura atualmente estabelecida, delimitada pela recomendação proferida pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em face dos desdobramentos ocasionados pelo impacto da SARS-CoV-2, (também conhecida como Covid-19, ou coronavírus) globalmente, desafiou os processos de ensino e de aprendizagem a se concretizarem, bem como os espaços de discussão a serem reformulados, tendo em vista a emergência e notoriedade adquirida pelas plataformas digitais ao exibirem transmissões ao vivo em domínios cibernéticos. O presente trabalho vem elucidar a percepção de uma pesquisadora do Ensino de Ciências em relação à algumas discussões que acompanhou, pautando a análise sob uma natureza qualitativa e que visa, a partir dos conteúdos disponibilizados em transmissões, levantar pontos de reflexão a respeito da atividade midiática no Ensino de Ciências face ao contexto atual.

Palavras-chave: Transmissões ao vivo. Divulgação científica. Ensino de ciências.

Live streaming as scientific divulgation activities on quarantine times

ABSTRACT

About the conjecture currently established, delimited by World Health Organization (WHO) recommendation, due to impact of SARS-CoV-2, (also known as Covid-19, or coronavirus)'s outspread globally, challenged teaching processes and learning to change, as well as discussions to be reformulated, face to emergency and status acquired by digital platforms when showing live broadcasts in cyber domains. The present work elucidates perceptions of a Science Education researcher in relation to some discussions she followed, guiding analysis under a qualitative nature and it seems, from the content available in transmissions, to raise points of reflection regarding the teaching activity in Science Teaching given the current context.

Keywords: Live broadcasting. Scientific divulgation. Science teaching.

INTRODUÇÃO

Os intelectuais devem aceitar-se como intelectuais de retaguarda, devem estar atentos às necessidades e às aspirações dos cidadãos comuns e saber partir delas para teorizar. De outro modo, os cidadãos estarão indefesos perante os

únicos que sabem falar a sua linguagem e entender as suas inquietações (SANTOS, 2020, p.14)

Iniciamos este trabalho, trazendo a assertiva acima, referindo-se ao imperativo sugerido por Santos (2020), decorrente de sua conjectura analítica a respeito das consequências advindas da pandemia, ao delinear as vulnerabilidades sociais e como são afetadas por este contexto. A produção de conhecimento científico tornou-se um campo de análise que agora, mais do que nunca, reconhece a necessidade de produzi-lo de maneira acessível a partir da escuta da sociedade e, que possa devolver a esta mesma recomendações e escutas que não se configuram de uma maneira seleta, ou para comunicação entre os pares, ideias que caminham lado-a-lado com o referencial teórico-metodológico da proposta de Divulgação Científica (DC).

Santos (2020, p. 6) em sua análise sociológica, posiciona-se a favor de que a situação decorrente do contexto pandêmico está associada às consequências do modelo econômico vigente: o neoliberalismo e, por essa razão, está visível “a escandalosa concentração de riqueza e boicotar medidas eficazes para impedir a iminente catástrofe ecológica”.

Com a finalidade de efetuar ponderações a respeito da dinâmica social atualmente vigente no planeta, devido ao surgimento do coronavírus que causa a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2), cujos impactos foram perceptíveis em diversos setores sociais, não podemos furtar à esta discussão no campo educacional.

Em face da pandemia, observou-se o fechamento das escolas como política pública de prevenção da transmissão do vírus. Em contrapartida, com a finalidade de não sepultar os processos de ensino e de aprendizagem outrora iniciados presencialmente, iniciativas remotas de ensino passam a ser fomentadas, como mencionado pelo Coletivo Colemarx (2020, p. 6):

Uma das principais estratégias adotadas para conter a disseminação da COVID-19 engloba o fechamento de escolas. Esta medida impacta cerca de 1,6 bilhões de estudantes em mais de 170 países (91,3% da população mundial de estudantes). O Banco Mundial defende que a interrupção do calendário escolar por tempo indeterminado causará perdas educacionais irreparáveis, em um cenário que o banco já caracterizava como sendo de crescente pobreza na aprendizagem (*learning poverty*). Para mitigar estas supostas perdas, o banco recomenda que sejam fornecidas oportunidades de aprendizagem remota no período em que durar a interrupção das aulas.

A despeito das críticas extremamente pertinentes colocadas pelo coletivo Colemarx (2020), que estão presentes de maneira análoga em Santos (2020), referentes ao acentuar das desigualdades sociais potencializadas pelo contexto pandêmico, incluindo a precarização do acesso às atividades educacionais compulsórias oportunizadas em alguns ambientes virtuais (as quais inclusive concordamos), nos furtamos ao cenário em que as atividades educativas têm sido democratizadas, com a intencionalidade de atingir o máximo de pessoas possível, reivindicando o acesso à internet como direito humano básico, assim como água, esgoto, entre outros (COLEMARX, 2020).

Diante da atual conjuntura, tem-se tornado frequente, no Brasil, a mediação de discussões pelos espaços disponibilizados pela internet, a organização de programas de pesquisa em Ensino de Ciências para ofertar cursos caracterizados como atividade extensionista, ou ainda a modalidade em que pesquisadores versam a respeito da temática em que é especialista, sem finalidade certificadora.

Neste sentido, pesquisadores de todas as localidades geográficas delimitadas no território brasileiro têm convergido para a socialização e seus conhecimentos por plataformas como Youtube, Instagram, StreamYard, Google Meet, Hangouts, Jitsi, entre outros recursos digitais compartilhados globalmente (COLEMARX, 2020).

Para compreendermos como tais alternativas foram incorporadas ao cotidiano dos pesquisadores da área de Ensino de Ciências, pretendemos definir, ao longo deste trabalho, o conceito de transmissões ao vivo, qual o contexto que nos levou a recomendação de confinamento, para a legitimação das transmissões ao vivo atividades como de Divulgação Científica.

Entrelaçada às proposições acima descritas, buscamos demonstrar a percepção de uma pesquisadora frente a dois canais com sequências de transmissões ao vivo, correlacionadas ao tema do Ensino de Ciências e, a partir de um relato pessoal, discutir com problematizações expostas na literatura.

Estamos, portanto, em consonância com Almeida, Ramalho e Amorim (2020), ao apontarem as potencialidades da Divulgação Científica neste momento extremamente particular de vulnerabilidade coletiva, buscando reforçar valores de coletividade na construção do conhecimento, promover a reflexividade em meio à disseminação de notícias falsas e estabelecer quais os limites da ciência - que pela conjuntura atual, já derruba o mito de sua infalibilidade.

Dessa maneira, este trabalho tem como objetivo elucidar percepções e reflexões a respeito das atividades midiáticas no Ensino de Ciências, através da análise e observações a partir de conteúdos disponibilizados em transmissões e de levantamentos sobre essa temática ao contexto atual.

METODOLOGIA

Para a pesquisa, utilizou-se a abordagem qualitativa, de caráter exploratório, apoiada na pesquisa do tipo bibliográfica para elucidação da conjuntura atual e os conteúdos disponibilizados em transmissões realizados no contexto atual de pandemia, legitimando-os como conteúdo de Divulgação Científica.

Nesses termos, a pesquisa bibliográfica possui a característica de permitir ao investigador a análise de diversos materiais desenvolvidos a respeito de um tema, principalmente de livros e artigos científicos. Para Gil (2002, p. 44), “boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas. As pesquisas sobre ideologias, bem como aquelas que se propõem à análise das diversas posições acerca de um problema, também costumam ser desenvolvidas quase exclusivamente mediante fontes bibliográficas”.

A respeito da legitimação das transmissões ao vivo enquanto recurso de Divulgação Científica, iniciou-se o processo investigativo por meio do recurso do Google Acadêmico e da biblioteca eletrônica SciELO, para busca de artigos científicos; busca de revistas eletrônicas; análises e leituras de teses e dissertações realizadas no portal CAPES.

As próprias redes sociais têm sido veículo de informação a respeito da disponibilidade de cursos e discussões a serem acompanhadas via internet, como é o caso do perfil institucional da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), que foi o meio comunicador de alguns eventos da área descritos neste texto.

No primeiro momento, elucidamos a narrativa de como houve a emergência dos movimentos nos espaços virtuais, pormenorizando a evolução do coronavírus e quais os impactos na atividade docente.

QUARENTENA, CONFINAMENTO... O QUE NOS TROUXE ATÉ AQUI?

O coronavírus, nomeação adquirida por uma particularidade física do vírus - a semelhança estabelecida com uma coroa, não é uma doença que simplesmente irrompeu. Pesquisadores chineses já em 2007 alertaram que a transmissão da classe dos SARS-CoV para os humanos é proveniente do consumo de animais exóticos, costume recorrente em alguns países (CHENG et al., 2007).

Permanecendo entre nós desde 2002, como menciona a equipe chinesa: “A ligação epidemiológica com os casos iniciais em humanos relacionados à pandemia de 2003 e a caça de animais selvagens sugere que a SARS-CoV é zoonótica em sua origem” (CHENG et al., 2007, tradução própria).

O perfil clínico desta doença, independentemente de sua fonte de contaminação, apresenta a observação de diversos sintomas, incluindo os comprometedores da atividade respiratória humana e, com transmissão por contato, sugere que:

[...] a falta de uma resposta imune inata pode permitir replicação viral descontrolada com aumentos progressivos na carga viral e o acompanhamento da resposta do sistema pró inflamatório. Essa situação continua na segunda semana de doença, até o aparecimento de uma resposta imune adaptativa, que acarreta na replicação viral controlada (CHANG et al., 2007, p. 10, tradução própria).

No ano de 2020 os pesquisadores, apesar de sugerirem inúmeros tratamentos para a doença, já que não há estudos promissores relacionados à vacina, atentaram para a inabilidade dos estudos que pudessem minimizar os impactos de uma nova combinação genética do SARS-CoV e conseqüentemente, a emergência de uma nova pandemia, ressaltando o alerta para o consumo de mamíferos exóticos como um precedente para um novo colapso na saúde.

Coronavírus são excelentes para se submeterem a recombinações genéticas, que podem levar a novos genótipos e colapsos. A presença de inúmeros hospedeiros de SARS-CoV como vírus em morcegos, associada a cultura de comer mamíferos exóticos no sul da China, é uma bomba-relógio. A possibilidade da reemergência da SARS e outros vírus de animais ou laboratórios e, portanto, a necessidade de preparação não deve ser ignorada (CHANG et al., 2007, p. 24, tradução própria).

Aparentemente, a notificação feita pelos pesquisadores foi negligenciada globalmente, portanto, evidenciou a vulnerabilidade mencionada por Santos (2020), mesmo com o alerta carregar a frase “bomba-relógio”. Em 2020, o SARS-CoV-2

atingiu a classificação de ser o terceiro coronavírus humano mais patogênico que emergiu nas últimas duas décadas (KAMPF et al., 2020), contendo 5.934.936 casos a nível global, com 367.166 mortes em dados provenientes da Organização Mundial de Saúde (OMS) em 31 de maio de 2020.

Mediante este cenário pandêmico, o Brasil decretou em 6 de fevereiro de 2020 a quarentena, mediante a Lei 13.979/20, medida já recomendada em 2007 em caso de transmissões descontroladas (CHANG et al., 2007), demonstrando-se inicialmente alinhado ao discurso proferido pela OMS.

Art. 2º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - isolamento: separação de pessoas doentes ou contaminadas, ou de bagagens, meios de transporte, mercadorias ou encomendas postais afetadas, de outros, de maneira a evitar a contaminação ou a propagação do coronavírus; e II - quarentena: restrição de atividades ou separação de pessoas suspeitas de contaminação das pessoas que não estejam doentes, ou de bagagens, contêineres, animais, meios de transporte ou mercadorias suspeitos de contaminação, de maneira a evitar a possível contaminação ou a propagação do coronavírus (BRASIL, 2020).

Nesse sentido, as atividades escolares/acadêmicas, por serem locais de potenciais transmissões da doença, passaram a aderir ao isolamento social, porém, não deixaram de legitimar as iniciativas que indicam a conclusão do calendário letivo, apropriando-se de alternativas como a televisão e recursos interativos, como o Google Sala de Aula.

O coletivo Colemarx (2020, p. 11-13) sintetizou como alguns estados brasileiros têm lidado com a situação da continuidade das atividades educativas, revelando que a maioria das atividades estão sendo predominantemente desenvolvidas com o auxílio da Rede Escola Digital, patrocinada pelo Instituto Natura, Fundação Lemann, Fundação Telefônica Vivo, Instituto Inspirare, Fundação Vanzolini.

Com isso, interesses corporativos provenientes de empresas do ramo tecnológico passaram a predominar, caso também observado no Paraná, em que uma rápida busca nos mecanismos de pesquisa que inserem nome do atual secretário da educação atrelam o indivíduo à liderança de uma empresa de eletroeletrônicos com alta visibilidade nacional.

Em contrapartida, movimentos espontâneos advindos das universidades públicas e seus grupos de pesquisa, buscaram delinear um ambiente que potencializa a

visibilidade do conhecimento academicamente produzido e discutido, por meio das transmissões ao vivo, recurso explorado por algumas redes sociais.

Neste artigo, serão explanadas as contribuições provenientes de algumas transmissões assistidas:

- Curso de Extensão Saberes e Resistências - *Youtube* (5 dias de lives)
- Live do canal QuiCiência - *Instagram* (5 dias de lives, porém será analisada uma em particular)

Tal iniciativa encontra-se em consonância com os pressupostos teóricos da Divulgação Científica, pautados na democratização do conhecimento, que serão pormenorizados na subseção a seguir.

O QUE É DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA (DC)?

As produções resultantes da Divulgação Científica - que atualmente entram-se em um vasto debate a respeito da nomenclatura (PINHEIRO; OLIVEIRA, 2019) - são sugeridos como complementos aos materiais educativos tradicionais há um certo tempo. No que diz respeito ao contexto nacional, pelo menos desde 1964 já havia interesse no assunto (FERREIRA; QUEIROZ, 2012). Além disso, conforme Martins et al. (2001) apontam, os textos de DC fornecem um acesso a uma maior diversidade de informações; desenvolvimento de atividades de leitura e o domínio de conceitos e, também, formas de argumentação científica.

O objetivo da Divulgação Científica, de acordo com Rocha e Oliveira (2019), consiste em fornecer informações à sociedade, com a perspectiva de descentralizar saberes discutidos exclusivamente na academia para que seja possível orientar tomadas de decisões no entorno do convívio social. Em consonância com os autores supracitados, Dantas e Deccache-Maia (2020), entendem que a DC está relacionada à um movimento de “democratização cultural” de uma sociedade, onde a cultura científica pode se difundir por toda sociedade, deixando de ser restrita a um pequeno grupo de pesquisadores. Dessa maneira as informações científicas tem a possibilidade de percorrer por grupos sociais mais diversos.

Neste aspecto, mediante a utilização da linguagem incorporada ao processo divulgativo, orienta para a desconstrução de visões ingênuas a respeito do conhecimento científico, fornecendo problematizações que questionem e reformulem o pensamento

individual do ser, a partir de um processo não-automático. É quase um novo processo de escrita:

Para efetivá-la é necessário um entendimento do funcionamento destes textos em cada contexto, das suas condições de produção e de seus efeitos sobre suas audiências, da natureza das re-elaborações discursivas envolvidas nas re-contextualizações dos mesmos, em particular da natureza das adaptações de textos científicos para sua utilização em contextos educacionais. Por esta razão, as recomendações curriculares colocam a necessidade de uma leitura crítica destes textos pelos professores no sentido de melhor explorar seu potencial didático, promover articulações entre seus conteúdos principais e conteúdos curriculares. (MARTINS et al., 2001, p. 2)

A retextualização do texto científico para um movimento de DC, ao levar em conta suas potencialidades e benefícios para a sociedade, constitui-se em um ato combativo, ao passo que as narrativas atuais, advindas do neoliberalismo, que inflam as desigualdades socioeconômicas, reforçam falsos dizeres, atualmente conceituados de fake news (ROCHA; OLIVEIRA, 2019) e o descrédito atribuído à produção científica pública.

Reforçamos a DC como política com o exemplo de Graça Caldas (2010), trazidos por Pinheiro e Oliveira (2019, p.2), que ao pensar no movimento divulgativo busca inserir questionamentos que não coloca a informação como um produto pronto e acabado a partir da intencionalidade do divulgador e sim, busca entrelaçar outros pontos de vista, assumindo compromisso com atitudes democráticas, ao trazer questionamentos como:

A quem cabe formular as prioridades dos investimentos públicos e privados sobre ciência, tecnologia e inovação, considerando os múltiplos e distintos interesses envolvidos, nem sempre transparentes? Qual o papel dos/as cientistas, dos/as políticos/as, dos empresários/as e da sociedade organizada na discussão e na elaboração das políticas públicas de CT&I, cujos impactos são determinantes para o desenvolvimento sustentável e qualidade de vida da população? Como a política científica brasileira é divulgada na mídia e como é percebida pela opinião pública?

Portanto, a Divulgação Científica não é mera retextualização de textos. Não é mera simplificação de uma produção acadêmica. A partir do pensar na linguagem, no público-alvo, em seus meios, permite mostrar que assim como a(s) ciência(s) são produções humanas, divulgá-las se consolida em um processo semelhante.

O texto científico a ser divulgado tem a possibilidade de ser viabilizado em diversos meios, sejam eles físicos ou digitais, virtuais ou presenciais. Atualmente, com o advento da internet, observamos a ascensão e a diversidade dos estilos de DC em

redes sociais, levando em conta as discussões epistemológicas a partir da subjetividade da interpretação e da escolha metodológica do divulgador científico.

Outra pauta a ser discutida é que os movimentos divulgativos podem aproximar diálogos entre os divulgadores de todo o planeta, interconectando epistemologias outras que podem direcionar debates, problematizar suas gêneses, estabelecer pontos de vista diversos.

Entretanto, apesar da carga democrática atribuída ao processo de Divulgação Científica, alguns movimentos divulgativos requerem cautela. Exemplos de textos de DC que prestam desserviço à Ciência são mostrados, por exemplo, nos artigos de Martins (1998a; 1998b).

Santos (2018) aponta um caso do livro *A História da Ciência para quem tem pressa*, no qual, em uma passagem sobre o desenvolvimento do eletromagnetismo são apontadas conclusões tiradas a partir de observações casuais. Porém, ainda segundo o autor, a *História da Ciência* não é simplesmente uma narrativa dos fatos e das conclusões extraídas deles.

Requer cautela também, a noção da legitimação que veem a ciência como infalível, imbatível e perpetuadora de noções exclusivas de progresso científico, ou que conferem validade àquelas produzidas somente em territórios europeus/norte-americanos e, neste contexto, o resgate de outros saberes têm ganhado espaço em movimentos de DC pela perspectiva decolonial, incorporados às discussões de ensino e de aprendizagem (PINHEIRO, 2019; PINHEIRO; OLIVEIRA, 2019; MONTEIRO et al., 2019).

Em síntese, buscamos aqui trazer discussões relativas aos movimentos de DC emergentes nos espaços digitais, em específico as transmissões ao vivo, que ganharam espaço em face da situação ocasionada pelo coronavírus, cujo contágio no Brasil tem crescido exponencialmente, seguido da ausência de políticas sanitárias.

A LEGITIMIDADE DA TRANSMISSÃO AO VIVO ENQUANTO DC

Reconhecendo as características de uma atividade de Divulgação Científica, pretendemos aqui correlacionar as contribuições das atividades científicas assistidas.

A transmissão ao vivo tem similaridades estabelecidas com o funcionamento de uma televisão que resolve transmitir instantaneamente uma notícia, incluindo na nomenclatura de suas funcionalidades, em que de acordo com a preferência do

espectador, escolhe um canal (semelhante à sintonizar uma frequência na TV) e, a partir de então, coloca-se como receptor da mensagem emitida, entretanto, possui o diferencial de poder interagir com o emissor, por meio do bate-papo.

No contexto de pesquisa, as transmissões ao vivo, de acordo com Corrêa e Vanz (2020), são considerados recursos interativos que se tornam objetos de análise a partir do reconhecimento do fluxo de informações dispostos, a troca de saberes entre emissores e receptores que podem tornar-se formativos conceitualmente e socialmente.

Sendo assim, o impacto das informações transitadas nas redes sociais pode contribuir para a legitimação ou desconstrução de saberes, por meio de um processo comunicativo (CORRÊA; VANZ, 2020). Estes autores, ao discutirem as funções sociológicas que as interações mediadas pelos espaços virtuais podem assumir, como sentimentos de visibilidade, reputação, autoridade, entre outros, nos dá a perspectiva de inferir que, em decorrência do confinamento, o âmbito científico passa a estabelecer uma abertura social mais abrangente em relação à episódios anteriores.

Esta relação comparativa diz respeito à visão atribuída pela ciência advinda das postulações modernas, que foi difundida ao longo do tempo, conferindo à atividade científica um objetivo salvacionista, inquestionável, impassível de erros e é realizada apenas por um grupo seleto de pessoas.

As atividades de Divulgação Científica, especialmente as transmissões ao vivo que irromperam no cenário estabelecido pela COVID-19, diminuem as fronteiras entre os pesquisadores que poderiam socializar apenas em eventos destinados à área, bem como o intercâmbio cultural dos referenciais teóricos/metodológicos passam a ter um outro mecanismo de consolidação, já que não somente pesquisadores têm acesso ao material disponibilizado - leigos que são aficionados pelo tema podem participar e interagir.

Entendendo a iniciativa socializadora de conhecimento vigente nestas atividades, buscamos aqui descrever algumas delas:

- Saberes e Resistências:

(https://www.youtube.com/results?search_query=saberes+e+resist%C3%AAs)

Este canal, disponibilizado no Youtube (Figura 1), foi um trabalho caracterizado como atividade extensionista viabilizada pela universidade Estadual do Rio Grande do Norte, cujo nome está associado à perspectivas decoloniais, visando problematizar as

relações de poder em múltiplos contextos: sociais, étnicos, econômicos, educativos, entre outros.

Figura 1 – Canal Saberes e Resistências



Fonte: Youtube (2020). Acesso em: 02 jun. 2020

O curso teve início dia 04 de maio de 2020 e finalizou-se após quatro dias, contando com palestras diariamente, em alguns momentos até duas por dia, com duração de 2h em média. A iniciativa fixou a temática das consequências que o atual coronavírus estabelece e perspectivas de vivência para o cenário pós-pandêmico, tendo ao final de cada transmissão um formulário avaliativo disponibilizado pela organização para reafirmar pontos de destaque dos saberes abordados ao vivo.

Os convidados agruparam um coletivo que fomenta a diversidade para a transmissão ao vivo enquanto promotora de Divulgação Científica, ao possibilitar espaços de fala para grupos sub-representados (SERRAPILHEIRA, 2020), ou ainda, indivíduos que se encontraram nas relações de colonialidade ao longo da história, reafirmando o compromisso de legitimar a produção de ciência por diversos grupos.

Iniciamos por pormenorizar a pluralidade social de forma assertiva neste canal: no corpo de palestrantes observamos predominância das mulheres, que ao longo da história do desenvolvimento do conhecimento científico foram muitas vezes marginalizadas e inferiorizadas simplesmente por sua condição biológica (PINHEIRO, 2020).

O fortalecimento da presença feminina foi visualizado ao inserir como palestrantes mulheres negras, transexuais, africanas, asiáticas, mães, pautas outrora negligenciadas na atividade científica ou marginalizadas pelo preconceito social, firmando um compromisso semelhante ao estabelecido pelo Instituto Serrapilheira (2020, p.5) enquanto fundação promotora de Divulgação Científica: “atentar para o equilíbrio da representatividade de gênero e étnico-racial em comitês de seleção e eventos científicos”.

O compromisso em minimizar o sexismo, o racismo, a xenofobia e os danos ambientais, foi reafirmado com a presença de um líder indígena para elucidar a pauta da “Educação Ambiental e o Bem Viver no contexto pós-pandêmico”, primeiro espaço dialogado do curso.

As fronteiras geográficas não foram impeditivas para a consolidação das atividades e das discussões decorrentes: observamos palestrantes falando da China, de Portugal e de diferentes localidades do Brasil, bem como o alcance entre os participantes não se restringirem ao território brasileiro, colegas da Guiné-Bissau fizeram parte desta troca, por exemplo.

Por esta razão, podemos observar a influência da globalização e dos recursos tecnológicos que se fazem presente para oportunizar o intercâmbio informacional disposto nesta rede social, reiterando os dizeres de Paulo Freire e Sérgio Guimarães (2013, p.18, grifo dos autores): “a comunicação é algo absolutamente necessário para que haja conhecimento”.

O curso de extensão ministrado pelo Canal Saberes e Resistências, em síntese, apresentou aos participantes a perspectiva decolonial enquanto referencial teórico, com a pretensão de generalizar seus pressupostos na atividade cotidiana, sugerindo caminhos para aprimorar práticas docentes e as interações humanas.

Ao assumir tal referencial como suleador (neologismo que carrega a potencialidade do hemisfério sul como balizadora de ações) das discussões que foram expostas ao longo dessa semana, sejam os palestrantes ou o público que contemplou a proposta, configuram, em coletivo, o ideário de não expor o conhecimento científico à submissão das narrativas dominantes e que estão associadas à subserviência do capital e de seu regime econômico, ao socializarem as problematizações advindas do cenário atual. Isto concorda com Freire e Guimarães (2013), que discutem a respeito da

utilização de mídias como ferramentas educativas, pautando sempre suas discussões e mediações num viés analítico e problematizador.

Na transmissão ao vivo aqui analisada, os saberes freireanos foram discutidos enquanto suleadores de uma pedagogia a ser desenvolvida, que favoreça o saber da nossa sociedade em se posicionar frente à uma política neoliberalista e excludente, sob a proposição de que sejam favorecidas interconexões ao ensinar entre quantas áreas do saber forem necessárias para que se produza o encantamento no discente.

Antes de prosseguir a um resumo dos encontros seguintes, ressaltamos que as discussões não foram simplesmente espaços de exposição de ideias, a dialogicidade foi constituída em todas as transmissões, com a interação em tempo real no bate-papo e a presença do mediador para realizar a leitura dos comentários ali dispostos e exibidos em tempo real.

Também foi observada a dialogicidade na fala de alguns palestrantes, ao fornecerem sugestões de leitura complementares aos discursos proferidos, em que o mediador disponibilizou suas referências em uma outra rede social e, movimentos espontâneos de intercâmbio de referências foram observados a partir do bate-papo, em que alguns cursistas, de posse de algumas bibliografias dispuseram-se a repassar via correio eletrônico.

Os encontros puderam trabalhar as proporções que o COVID-19 alcançou em diversos setores: político, social, econômico, geográfico, a fim de fornecer perspectivas de vida a partir do problema atualmente disposto, a conjuntura educacional no Brasil a partir das recentes atribuições do Conselho Nacional de Educação (CNE), a reflexão a respeito dos direitos humanos, como este último impacta nas relações socioambientais, nas políticas de resistência inspiradas pelas mulheres, a problematização a respeito das visões impostas nos recursos educacionais (como os mapas, por exemplo) e, as discussões foram finalizadas com uma série de questões que foram colocadas para reflexão - mais especificamente direcionamentos que o Ensino de Ciências pode assumir.

A ideia de abordar minuciosamente os delineamentos de cada transmissão ao vivo, apesar de pertinente para um outro momento, não nos cabe neste espaço, pois estamos abordando a respeito das transmissões ao vivo enquanto potencial metodológico de intercâmbio de conhecimento, diante da conjuntura atual imposta a nós

pelo enfrentamento do COVID-19, ou seja, como nos interconectarmos com os diálogos científicos frente a orientação de isolamento social.

A segunda proposta aqui delineada está atrelada a exibir uma outra conformação de transmissão ao vivo, recurso disponibilizado pela rede social Instagram. Neste caso, a duração delas está estipulada em uma hora e, a menos que o usuário grave por ferramentas particulares, após a transmissão ao vivo, o vídeo fica exposto na íntegra durante 24 horas.

O perfil que exibiu a live a ser analisada a seguir, pode ser acessado em www.instagram.com/quicienciaiqb, sob o título de “3ª Jornada de Lives Temáticas”, disponibilizou na semana de 25 a 30 de maio de 2020, uma série de apresentações que, disponibilizando certificação aos interessados, abordou distintos temas correlatos ao Ensino de Ciências, não com um enfoque temático na pandemia como o canal Saberes e Resistências direcionou suas análises.

O assunto exposto aqui foi de uma temática conceitual abordada no Ensino de Ciências, a “Alfabetização Científica e Tecnológica na Educação em Ciências”, ministrada pelo professor Leonir Lorenzetti, da Universidade Federal do Paraná (UFPR) em 26/05/2020. A iniciativa partiu do grupo de pesquisa em Ensino e Extensão em Química (QuiCiência) da Universidade Federal de Alagoas.

Também expomos aqui a análise feita anteriormente a respeito das fronteiras geográficas, ao início da apresentação, a mediadora pediu para que os usuários fossem dizendo suas respectivas localidades e, diversos estados brasileiros acessaram, contando em média com 100 perfis ativos. Isto corrobora com a expansão dos saberes que outrora permaneciam dispostos apenas em revistas especializadas, acessadas pelo público pesquisador restrito da área.

A interação se deu pelo recurso de bate-papo e, um recorte interessante aqui evidenciado, os participantes podem mostrar a afetividade pelo símbolo de coração disponibilizado pela rede social como sinônimo de apreço pela informação apresentada.

Nesta jornada temática, a comunicação também foi mediada pelas dúvidas emergentes no recurso de bate-papo da rede social, que versaram a respeito da distinção do conceito da alfabetização científica, suas conceituações e benefícios para os processos de ensino e de aprendizagem, fazendo menção aos referenciais que os sustentam, referenciais estes disponibilizados em uma nuvem compartilhada a todos que

acessarem, não necessariamente precisa ter assistido a live na íntegra, comportamento estendido aos demais palestrantes.

A primeira sessão de jornadas temáticas disponibilizadas por este perfil teve início em 24 de abril e estendeu-se até 03 de maio, perpassando por temas como fármacos, violência contra a mulher, impactos ambientais em Alagoas, tecnologias na educação, biocombustíveis, jogos didáticos, alquimia e transdisciplinaridade, ciência forense, extensão universitária, criação de rotina.

Na segunda jornada, os temas abordados foram educação não-formal, sociedade e nanotecnologia, relação entre enzimas, câncer e agricultura, derramamento de petróleo, interrelação entre arte e ciência, inclusão no ensino de ciências, a presença dos quadrinhos na ciência e discussão referente à saúde emocional.

A terceira jornada temática contou com temáticas mais restritas ao Ensino de Química, expandindo as fronteiras temáticas ao abordarem o espectro autista. No que diz respeito ao Ensino de Química, ao contemplar aspectos da História da Ciência, a Alfabetização Científica, a relação com a música no ensino, aspectos da química computacional e o estudo das nanopartículas de carbono.

Por esta breve listagem de imersões em que as transmissões ao vivo puderam abranger, nota-se que não há uma padronização a respeito do que abordar, como abordar, como divulgar, os movimentos são espontâneos e adquirem o status de conscientização, por exemplo, ao pontuar problemas que acontecem na comunidade, sem ser uma atividade de apenas consumo de informações e sim coloca o indivíduo enquanto ser ativo (FREIRE; GUIMARÃES, 2013).

A partir da visualização do perfil, é possível inferir que a iniciativa de popularização da ciência foi amplamente reforçada nas redes, para que seja consumida em casa, pela tela do celular, sob a hashtag (# - símbolo que populariza certos temas) #ficaemcasa - tal incentivo é observado a partir da sugestão de filmes e iniciativas que motivam professores a enviarem seus relatórios de pesquisa, do conforto da sua casa, como observado na postagem de 01 de junho de 2020 (Figura 2):

Figura 2 – Convite aos professores



Fonte: Instagram (2020). Acesso em 04 jun 2020

Portanto, a partir das perspectivas midiáticas aqui apresentadas, não desejamos proferir perspectivas totalizantes a respeito da transmissão ao vivo e suas contribuições para o Ensino de Ciências, mas sim, legitimá-la como um recurso que pode apropriar-se dos pressupostos da Divulgação Científica, que tem como princípio popularizar a ciência, a fim de minimizar desigualdades, levar informação/reflexão durante os processos educativos.

Estamos situados em uma realidade em que os casos aumentam exponencialmente, o que levou o Ministério da Educação (MEC) a redigir a portaria nº 343, em 17/03/2020, que possibilita a substituição das atividades discentes presenciais pelas atividades desenvolvidas nas plataformas digitais, em face da disseminação do vírus, atribuindo às universidades autonomia para escolher quais as disciplinas que têm a possibilidade de serem substituídas e declaram a respeito de disponibilizar estrutura que torne viável a realização das atividades/estudos (BRASIL, 2020).

A ideia da substituição das atividades não foi inicialmente impositiva, de acordo com o inciso 4º, complementado pelo Artigo 2º subseqüente:

§ 4º As instituições que optarem pela substituição de aulas deverão comunicar ao Ministério da Educação tal providência no período de até quinze dias. Art. 2º Alternativamente à autorização de que trata o art. 1º, as instituições de educação superior poderão suspender as atividades acadêmicas presenciais pelo mesmo prazo (BRASIL, 2020).

Neste sentido, as universidades públicas buscaram reorganizar-se no sentido de consultar suas respectivas comunidades internas, para sistematizar um plano de atividades, que em meio à massivos cancelamentos de calendários acadêmicos ofereceram uma perspectiva voluntária às comunidades. Um exemplo disso é a UFPR:

Os estudantes terão a liberdade de realizar ou não as disciplinas do período especial. A recusa ou impedimento em efetuar matrícula nesse período não repercutirá em nenhuma restrição de direitos após a retomada do calendário acadêmico.

Embora seja uma alternativa de viabilizar as atividades institucionais e garantir a continuidade de que a formação continue em andamento para os estudantes, por uma análise holística, a emergência das transmissões ao vivo juntamente à possibilidade da realização de atividades remotas nos colocam dois pontos de vista extremamente antagônicos.

Um deles consiste em identificar a comunidade científica lançou um olhar mais aprimorado a respeito da utilização das mídias digitais como maneira de expandir suas discussões, contribuir com a formação discente e, ao mesmo tempo escancara que, de alguma forma, o conhecimento científico ainda estabelece diálogos entre aqueles que possuem boa estrutura de acesso às redes, apesar de ressaltar a existência de comunidades universitárias ou coletivos que estão buscando intermediar tais condições de acesso.

Em síntese, face ao que Santos (2020, p. 10) relatou: “o sentido literal da pandemia do coronavírus é o medo caótico generalizado e a morte sem fronteiras causados por um inimigo invisível”, compreendemos que o isolamento social impõe reconhecimento de alguns privilégios e demandou que os espaços educativos pudessem se adaptar ao espaço virtual e, nesse contexto, vimos a ascensão de iniciativas que utilizam-se do espaço social para comunicar suas pesquisas, validar atividades de ensino, pesquisa e extensão, inclusive combativas aos espaços de fake news.

Neste contexto, acreditamos que com a emergência dos espaços virtuais e suas transmissões ao vivo, acreditamos que as interações ensino-aprendizagem, ou ainda ensino - pesquisa e extensão que sejam orientadoras de um movimento reivindicador da internet como um recurso essencial à veiculação de informações e fomenta o debate a respeito de sua distribuição e de outros recursos, entendendo que urge o debate a respeito do modelo econômico vigente no Brasil e de suas políticas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os impactos causados pela pandemia da Covid-19 modificaram não apenas a saúde das pessoas, mas também a rotina de famílias, profissionais de saúde, a imprensa e os profissionais da área de ensino, que desafiados, veem se adaptando as novas rotinas para melhorar o processo de ensino de aprendizagem. Mais do que nunca o papel da Divulgação Científica precisa ser debatido para o melhor entendimento da população. Diversas fake news têm se propagado durante esse período e deixando os assuntos científicos de lado.

A DC tem o papel de democratizar a Ciência e oportunizar um melhor discernimento do que é importante para a sociedade. Dessa maneira, através desta pesquisa para elucidar percepções e reflexões a respeito das atividades midiáticas no Ensino de Ciências. Observou-se que as transmissões sobre essa temática tem o papel fundamental para a Ciência. O potencial de levar as informações científicas de maneira mais acessível para população é legítimo e permite ações dentro dos espaços que possam desencadear ações que incentivem a redução da desigualdade social e econômica, além de reivindicar o acesso à internet como direito essencial, já que pode rumar para novas modalidades de Ensino.

Estamos cientes de que os recursos das atividades midiáticas no Ensino de Ciências apresentam algumas limitações, como por exemplo o acesso ao computador, internet, entre outros fatores. Porém analisar como esses recursos vem sendo utilizados no Ensino proporciona uma interação melhor com o público e conseqüentemente um acesso melhor à Alfabetização Científica e ao combate as fake news.

Por fim, ratificamos que iniciativas como essas podem deixar os assuntos científicos mais acessíveis para o público e que cursos de formações continuada podem capacitar os professores e professores em formação, para utilizarem esses e outros recursos para a Divulgação Científica, como criação de canais no Youtube, Instagram, Facebook, a criação de Podcasts, entre outros, a respeito de assuntos científicos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.; RAMALHO, M.; AMORIM, L. **O novo coronavírus e a divulgação científica**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/o-novo-coronavirus-e-divulgacao-cientifica>. Acesso em: 5 mai. 2020

COLEMARX. **Em defesa da educação pública comprometida com a igualdade social: porque os trabalhadores não devem aceitar aulas remotas**. E-book. Disponível em: <https://esquerdaonline.com.br/wp-content/uploads/2020/04/Colemarx-texto-cr%C3%ADtico-EaD-vers>

[%C3%A3o-final-b-1.pdf?fbclid=IwAR06T_bxNdDKRJGsq_SS_xRwcTl9N-fftQb_XGtOynQbdp_1MTJXEVeDrwc](#). Acesso em: 5 mai. 2020.

CORRÊA; M. de V.; VANZ, S. A. de S. A formação do capital social no Youtube: estudo com base em um canal de divulgação científica de questões abordadas pela psicologia. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 14, n. 1, p. 167-183, 2020.

CHENG, V.; LAU, S.; WOO, P.; YUEN, K. Y. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus as an Agent of Emerging and Reemerging Infection. **Clinical Microbiológica Revista**, v. 20, n. 4, p. 660-694, 2007

DANTAS, L. F. S.; DECCACHE-MAIA, E. Divulgação Científica no combate às Fake News em tempos de Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e797974776, 2020.

FREIRE, P.; GUIMARÃES, S. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2013.

INSTITUTO SERRAPILHEIRA. **Guia de boas práticas em diversidade na ciência**. Disponível em: <https://serrapilheira.org/wp-content/uploads/2019/11/serrapilheira-guia-diversidade-na-ciencia.pdf>. Acesso em: 1 jul. 2020.

MARTINS, I.; CASSAB, M.; ROCHA, M. B. Análise do processo de re-elaboração discursiva de um texto de divulgação científica para um texto didático. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 3., 2001, Atibaia. **Anais...** Atibaia, 2001. Disponível em: <https://periodicos-des.cecom.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/4155/2720>. Acesso em: 1 jul. 2020.

MARTINS, R. de A. Como distorcer a física: considerações sobre um exemplo de divulgação científica 1- Física clássica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 15, n. 3, p. 243-264, jan. 1998a. ISSN 2175-7941. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/6886>. Acesso em: 01 jul. 2020.

MARTINS, R. de A. Como distorcer a física: considerações sobre um exemplo de divulgação científica 2 - Física moderna. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 15, n. 3, p. 265-300, 1998.

PINHEIRO, B. C. S.; ROSA, K. **Descolonizando saberes: a lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2018.

PINHEIRO, B. C. S. **@Descolonizando_saberes: mulheres negras na Ciência**. São Paulo: Livraria da Física, 2020.

PINHEIRO, B. C. S.; OLIVEIRA; R. D. V. L. de. Divulgação... De qual ciência? Diálogos com epistemologias emergentes. In: ROCHA; M. B.; OLIVEIRA; R. D. V. L. de. **Divulgação científica: textos e contextos**. São Paulo: Livraria da Física, 2019, p. 1-11.

ROCHA; M. B.; OLIVEIRA; R. D. V. L. de. **Divulgação científica: textos e contextos**. São Paulo: Livraria da Física, 2018

SANTOS, B. de S. **A cruel pedagogia do vírus**. Coimbra: Editora Almedina, 2020.

SANTOS, H. S. T. dos. **Controvérsias entre a ação a distância e a ação por campos** - subsídios para o uso da História do eletromagnetismo em sala de aula. 2018. 91f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Situation reports**. Disponível em: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200531-covid-19-sitrep-132.Pdf?sfvrsn=d9c2eaf_2. Acesso em: 31 mai. 2020.