

Enfrentamento ao negacionismo científico: atividades de extensão como ferramenta efetiva

Confronting scientific negacionism: extension activities as an effective tool

Enfrentando el negacionismo científico: las actividades de extensión como herramienta efectiva

Recebido: 06/05/2022 | Revisado: 16/05/2022 | Aceito: 19/05/2022 | Publicado: 24/05/2022

Juliana Silvestre Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4051-7536>

Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil

E-mail: julay_silvestre@yahoo.com.br

Mariana Baraúna Bacelar Bispo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6570-213X>

MB3 Serviços Educacionais, Brasil

E-mail: marianabarauna@yahoo.com.br

Taiara Aguiar Caires

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1422-3702>

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

E-mail: taiaracaires@gmail.com

Resumo

Os frequentes e intensos ataques que a Ciência vem sofrendo a desqualificam frente à sociedade e, sobretudo na pandemia do novo coronavírus, promove(ra)m o discurso negacionista e a (des)infodemia, intensificando a importância e urgência da divulgação científica, que pode ser realizada a partir da execução de projetos de extensão. Sob essa realidade, o presente trabalho objetiva avaliar o impacto de duas edições de um curso de extensão quanto à qualidade do conhecimento do público atendido e à sua competência no enfrentamento ao negacionismo científico. O curso ocorreu em 2020, em duas edições virtuais, e contou com um total de 29 palestrantes e 382 participantes inscritos, alcançando 53 cidades distribuídas em 17 estados de todas as regiões geográficas do Brasil. Dentre as temáticas abordadas estiveram a relação do vírus com o meio ambiente, os meios de contágio e métodos de prevenção, questões socioeconômicas, histórico-geográficas e educacionais. Aproximadamente 40% dos cursistas tiveram alguma crença desmistificada e 95% conversaram com alguém sobre o que estavam aprendendo no curso, tornando-se multiplicadores de informações científicas seguras, o que evidencia a importância da realização de ações extensionistas como ferramenta efetiva no combate ao negacionismo científico.

Palavras-chave: Divulgação científica; Ensino em saúde; Extensão; *Fake news*; Novo coronavírus.

Abstract

The frequent and intense attacks that Science has been suffering disqualify it from society and, especially in the new coronavirus pandemic, promote denial discourse and (dis)infodemic, intensifying the importance and urgency of scientific dissemination, which can be carried out from of the execution of extension projects. Therefore, this study aim to evaluate the impact of two editions of an extension course on the quality of knowledge of the public served and their competence in confronting scientific denialism. The course took place in 2020, in two virtual editions, and had a total of 29 speakers and 382 subscribers, reaching 53 cities distributed in 17 Brazilian states, covering all geographic regions of Brazil. Among the themes addressed were the relationship between the virus and the environment, the means of contagion and prevention methods, socioeconomic, historical-geographic and educational issues. Approximately 40% of course participants had some belief demystified and 95% became multipliers of the information obtained by talking to someone about what they were learning in the course, which highlights the importance of carrying out extension actions as an effective tool to combat scientific denialism.

Keywords: Science communication; Health teaching; Extension; Fake news; New coronavirus.

Resumen

Los frecuentes e intensos ataques que viene sufriendo la Ciencia la descalifican con la sociedad y, especialmente en la pandemia del nuevo coronavirus, promueven el discurso negacionista y la (des)infodemia, intensificando la importancia y urgencia de la divulgación científica, que puede llevarse a cabo desde la ejecución de proyectos de extensión. Es en esta realidad que este trabajo tuvo como objetivo evaluar el impacto de dos ediciones de un curso de extensión sobre la calidad del conocimiento del público atendido y su competencia para enfrentar la negación científica. El curso se llevó a cabo en 2020, en dos ediciones virtuales, y tuvo un total de 29 ponentes y 382 suscriptores, llegando a 53 ciudades distribuidas en 17 estados brasileños, abarcando todas las regiones geográficas de Brasil. Entre los temas abordados se

encuentran la relación entre el virus y el medio ambiente, los medios de contagio y métodos de prevención, aspectos socioeconómicos, histórico-geográficos y educativos. Aproximadamente el 40% de los participantes del curso tenía alguna creencia desmitificada y el 95% habló con alguien sobre lo que estaban aprendiendo en el curso, convirtiéndose en multiplicadores de información científica válida, lo que resalta la importancia de realizar acciones de extensión como una herramienta eficaz en la lucha contra la negación científica.

Palabras clave: Difusión científica; Enseñanza em salud; Extensión; Noticias falsas; Nuevo coronavirus.

1. Introdução

Ensino, pesquisa e extensão são os três pilares indissociáveis da Universidade, de acordo com o artigo 207 da Constituição Federal do Brasil (Brasil, 1988). No entanto, apesar de dominante nessas instituições, este tripé está presente também nos princípios que norteiam a atividade educativa dos Institutos Federais de Educação (IF's), os quais possuem, dentre suas principais finalidades, a integração da educação básica à educação profissional, o incentivo à pesquisa e o desenvolvimento de programas de extensão (Cover, 2014).

Segundo a Política Nacional de Extensão Universitária (FORPROEX, 2012), “a extensão universitária é um processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a universidade e outros setores da sociedade”. Para Oliveira et al. (2007), é através dela que a universidade interage e aprende com a comunidade, absorvendo seus valores e cultura, ao mesmo tempo que estimula a criação cultural, o desenvolvimento científico, o pensamento reflexivo e o conhecimento dos problemas do mundo presente. De acordo com Viero (2012), a área da extensão vem sendo tratada como um meio de devolução à sociedade daquilo que essa investe na universidade, em uma tentativa de corrigir a lacuna de comunicação e de intervenção da universidade pública nas problemáticas sociais. Esta autora ainda relata que, por muito tempo, a extensão foi relegada a um segundo plano, dado que a prioridade de espaço sempre foi proporcionada, primeiramente, ao ensino e, posteriormente, à pesquisa.

No Brasil, o currículo escolar tradicional traz um vasto número de fatos não relacionados ao cotidiano do educando, no entanto, é possível formar cidadãos alfabetizados capazes, não só de identificar o vocabulário científico, mas também de compreender conceitos e aplicá-los na sua vida cotidiana (Krasilchik & Marandino, 2007). É preciso considerar que o analfabetismo científico tende a aumentar as desigualdades, marginalizando do mercado de trabalho as maiorias que hoje já são excluídas (Zancan, 2000), impedindo-as de ter acesso à informação verídica e cientificamente embasada.

No contexto contemporâneo, a Ciência vem sofrendo intensos e frequentes ataques que tentam desmenti-la e desqualificá-la junto à sociedade. Notícias falsas com linguagem simples e de fácil entendimento, e geralmente disseminadas pelas redes sociais, promovem uma crescente recusa e descrença no discurso científico, caracterizando o negacionismo. Segundo Morel (2021), a única causa da popularização do negacionismo é a crise de interpretação, reflexo da ignorância da população. Para Sousa-Filho (2020), apenas aqueles privados do acesso à instrução escolar, à universidade e à leitura aderem ao negacionismo pela ignorância. O autor classifica como obscurantismo cínico a negação da Ciência por outros interesses que não os supracitados. Morel (2021) acrescenta, ainda, que há diversos tipos de negacionismos que, embora heterogêneos, se articulam e formam um fenômeno complexo.

Com a pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2), que vem impactando a sociedade desde 2020, surgiram a infodemia e a desinfodemia. A primeira, popularizada pela Organização Mundial da Saúde (OMS), refere-se ao quantitativo de informações disponíveis sobre assuntos relacionados ao vírus causador da COVID-19 que se alastram na sociedade e interferem diretamente na saúde física, mental e emocional dos indivíduos. Já desinfodemia é um termo criado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) para descrever os impactos do extremo oposto, ou seja, da desinformação relacionada a este contexto. Segundo Elias Junior et al. (2021), os dois movimentos têm em comum a relação com práticas negacionistas. Quase dois anos após a declaração de pandemia realizada pela OMS e mais de cinco milhões de mortes em todo o mundo pela COVID-19, afirmações que minimizam a gravidade da doença e que confundem e enganam a opinião pública

ainda são largamente disseminadas. É nesse cenário que Morel (2021) destaca a articulação que existe, por exemplo, entre o negacionismo da pandemia e o negacionismo da Ciência, pois quem nega a gravidade da COVID-19 parte, muitas vezes, da negação dos discursos científicos.

Nessa perspectiva, surge a tão necessária e urgente divulgação científica, a qual corresponde à adaptação do discurso científico utilizado na academia para o público em geral. Ao transpor a linguagem técnica e formal para uma linguagem acessível e não-formal que poderá ser facilmente compreendida por pessoas não-especialistas, aproxima-se o mundo acadêmico da sociedade, que passa a ter acesso a informações apresentadas e interpretadas sob a óptica da Ciência. A divulgação científica é a melhor forma de frear a desinformação, porém, o acesso ao conhecimento científico por si só não contempla a apropriação do seu significado, tampouco auxilia na compreensão da realidade e tomada de decisão na vida das pessoas. Desse modo, é preciso ir além e investir também na alfabetização científica (Lorandi, et al., 2021). A alfabetização aponta para um viés democratizante, visando à efetiva inclusão social da população via participação e engajamento no debate público sobre questões relacionadas à ciência, à tecnologia e à sociedade, o que demanda cidadãos não apenas conhecedores da ciência, mas também das relações que se estabelecem entre os conhecimentos científicos e as práticas sociais (Marques & Marandino, 2018). Nesse contexto, o desenvolvimento de projetos de extensão passa a ser uma estratégia na transmissão do saber crítico e democrático não apenas por meio do ensino, mas também a partir de outras formas de comunicação, tornando-se, por isso, importante no combate à desinformação, além de criar canais de comunicação entre os saberes produzidos na academia e os diferentes saberes locais (Viero, 2012; Elias Junior, et al., 2021).

Contudo, devido à imposição da quarentena pelas autoridades sanitárias no intuito de conter a transmissão do SARS-CoV-2, espaços públicos, como as escolas, foram fechados e a atividade de extensão foi, sem dúvida, uma das ações acadêmicas que sofreu maior impacto, visto que o isolamento social tirou do campo de pesquisa milhares de extensionistas (Abranches, 2020). Por outro lado, a academia científica se viu diante de novos desafios, trazidos pelo aumento dos problemas sociais que a pandemia potencializou, e colocou em ação seus projetos de extensão (Marques, 2020). É dentro dessa realidade que o presente trabalho se encontra. Este relato de experiência traz os impactos obtidos a partir da realização de duas edições de um curso de extensão, executadas durante a pandemia da COVID-19, avaliando a qualidade do conhecimento do público atendido e sua competência no enfrentamento ao negacionismo científico.

2. Metodologia

2.1 Curso de extensão

O curso de extensão intitulado “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele” foi realizado em duas edições e atendeu a um edital da Pró-Reitoria de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (PROEX/IFBA) direcionado a atividades estratégicas e emergenciais para ações de enfrentamento e difusão de informações referentes à COVID-19. A equipe executora contou com três professoras de Biologia e quatro discentes do IFBA/Campus Salvador. As inscrições para o curso foram realizadas por meio da plataforma *Even3*, onde foi disposta a programação de ambas as edições.

O curso foi composto por atividades síncronas e assíncronas, computando 40 horas para cada edição. As ações síncronas contaram com palestras e mesas-redondas ministradas por especialistas oriundos de diversas instituições de ensino e pesquisa sediadas no Brasil e em Portugal, sendo transmitidas por meio da plataforma *StreamYard* para o canal criado no YouTube e denominado “Curso Covid-19 IFBA Salvador” (disponível no sítio <https://www.youtube.com/channel/UC4nOH9T4GFqrFLB45WI2bKQ/videos>), além de *lives* transmitidas pelo Instagram. Já para a realização das atividades assíncronas, foi criada uma sala de aula virtual na plataforma *Google Classroom* (Google Sala de Aula), onde foi inserido conteúdo bibliográfico relacionado aos assuntos abordados nas palestras, como artigos, livros, links,

cartilhas e aulas, estando todos disponíveis para download pelos participantes inscritos.

A divulgação das ações do curso foi feita através do uso do aplicativo de mensagens WhatsApp e das redes sociais Instagram e Facebook, ambas intituladas “Curso Covid-19 IFBA Salvador” e vinculadas ao perfil @cursocovidifba. Adicionalmente à divulgação, essas páginas serviram como meio de comunicação direta com os cursistas para resolução de dúvidas. Cada edição do curso apresentou uma identidade visual específica para facilitar a identificação pelos cursistas nas redes sociais e no canal do YouTube.

As duas edições do curso de extensão ocorreram no segundo semestre de 2020, nos períodos entre 16 de outubro e 12 de novembro, e de 02 a 16 de dezembro, respectivamente. Como critérios para a certificação dos cursistas, foram solicitados dois requisitos: (i) presença mínima de 75% nas atividades síncronas; e (ii) resposta a um questionário avaliativo semiestruturado para sondagem sobre a efetividade do curso e obtenção de dados quali-quantitativos do público. Os questionários avaliativos, assim como o registro de presença dos cursistas, foram elaborados na plataforma *Google Forms* e apresentaram seis e nove perguntas para a primeira e segunda edições, respectivamente, além de um espaço para comentários adicionais.

2.2 Análise dos dados

Para atender ao objetivo da pesquisa, foram analisados as respostas e os depoimentos dos cursistas obtidos através do questionário avaliativo, assim como os depoimentos dos estudantes extensionistas registrados em relatório e o *feedback* dos alunos matriculados no ensino remoto emergencial do IFBA/Campus Salvador, que também foram contemplados com o conteúdo do curso. Para os dados quantitativos, foram gerados gráficos informativos plotados no *software* Microsoft Excel® incluindo dados dos questionários, números de visualizações e curtidas dos vídeos no YouTube e engajamento nas redes sociais. O mapa das cidades e estados abarcados pelo curso foi elaborado no *software* Inkscape 0.92.4.

3. Resultados e Discussão

3.1 Diversidade de conteúdo, alcance do curso e público

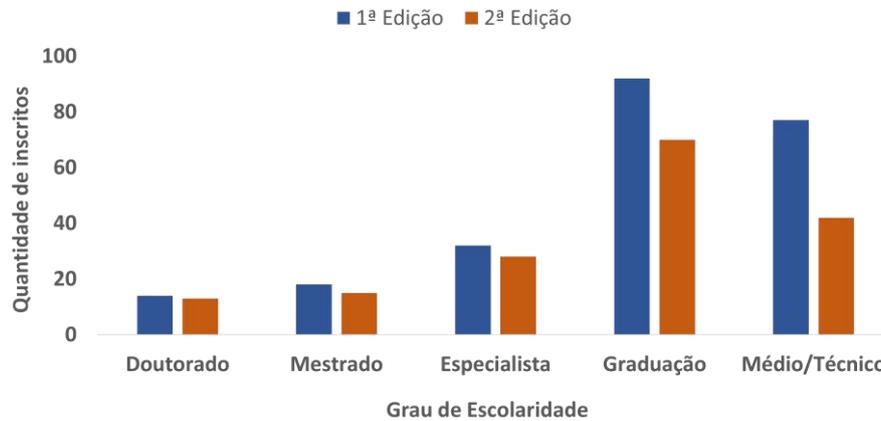
As duas edições do curso “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele” ofereceram, juntas, quinze palestras e seis mesas-redondas transmitidas para o YouTube, além de duas *lives* ocorridas no Instagram. Estas atividades abordaram, de modo simples e objetivo, temas relacionados ao vírus SARS-CoV-2 e à COVID-19, como a relação do vírus com o meio ambiente, os meios de contágio e métodos de prevenção, questões socioeconômicas, histórico-geográficas e educacionais. Essa variedade de abordagens foi possível devido aos 29 palestrantes do curso oriundos de diferentes áreas da Ciência, incluindo Ciências Biológicas, Ecologia, Enfermagem, Engenharia Ambiental e Sanitária, Física, Geografia, História, Medicina, Medicina Veterinária, Nutrição, Odontologia, Psicologia, Química e Sociologia.

É importante ressaltar que a organização do curso promoveu a equidade de gênero entre os palestrantes. Na primeira edição ocorreram cinco mesas-redondas e seis palestras, as quais contaram com 18 palestrantes, sendo 11 mulheres e oito homens. Na segunda edição, foram realizadas nove palestras e uma mesa-redonda, totalizando 11 ministrantes, sendo seis mulheres e cinco homens.

Com relação ao quantitativo de participantes, na primeira edição 217 pessoas se inscreveram no curso, enquanto na segunda ocorreram 165 inscrições, totalizando 382 inscritos. Mais da metade dos cursistas da segunda edição (53%) participaram também da primeira edição, evidenciando o prospecto positivo alcançado na primeira etapa do evento. O curso abarcou participantes de distintas origens, distribuídos da seguinte forma: (i) 125 indivíduos pertencentes à comunidade interna do IFBA, sendo 115 estudantes e 10 servidores; e (ii) 252 indivíduos pertencentes à comunidade externa (maioria de estudantes de instituições públicas ou privadas). Cinco indivíduos não informaram instituição de origem. Quanto ao grau de escolaridade, o curso contou com estudantes do ensino médio e/ou ensino técnico, graduação, especialização, mestrado e doutorado, como

apresentado na Figura 1.

Figura 1. Distribuição dos inscritos em função do grau de escolaridade no curso de extensão “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele”.



Fonte: Autoria própria.

O elevado número de estudantes inscritos no curso ratifica Oliveira et al. (2021), que afirmam que estes esperam uma troca mais efetiva do conhecimento, pois já trazem consigo uma bagagem de conteúdos extracurriculares muito enriquecedores. Ao entrarem em contato com uma forma alternativa de aprendizagem, onde os conteúdos são oriundos de diversas fontes, estes educandos ressignificam o próprio conhecimento e passam a se perceber autores do próprio processo educativo, contribuindo com suas dúvidas, anseios, ideias e posições, discutidos a partir dos seus diferentes contextos e vivências.

Um aspecto positivo da realização de cursos de extensão no formato virtual é o aumento do alcance geográfico. O curso alcançou 53 cidades distribuídas em 17 estados brasileiros, atingindo 65% das unidades federativas e abarcando todas as regiões geográficas do Brasil (Figura 2). Na primeira edição, participaram cursistas de 13 estados, enquanto na segunda, 10 estados apresentaram participantes. As regiões Nordeste e Sudeste obtiveram o maior número de localidades representadas, com 23 e 12 cidades, respectivamente. Já era esperado que a região Nordeste fosse a melhor representada, tendo em vista que o curso foi uma iniciativa partida de uma instituição de ensino localizada no estado da Bahia. Apesar disso, a presença de estados de outras regiões do país foi significativa e pode ser decorrente de três fatores principais: (i) curso totalmente online e gratuito; (ii) interesse do público pela temática presente em seu cotidiano; e (iii) efetividade da divulgação.

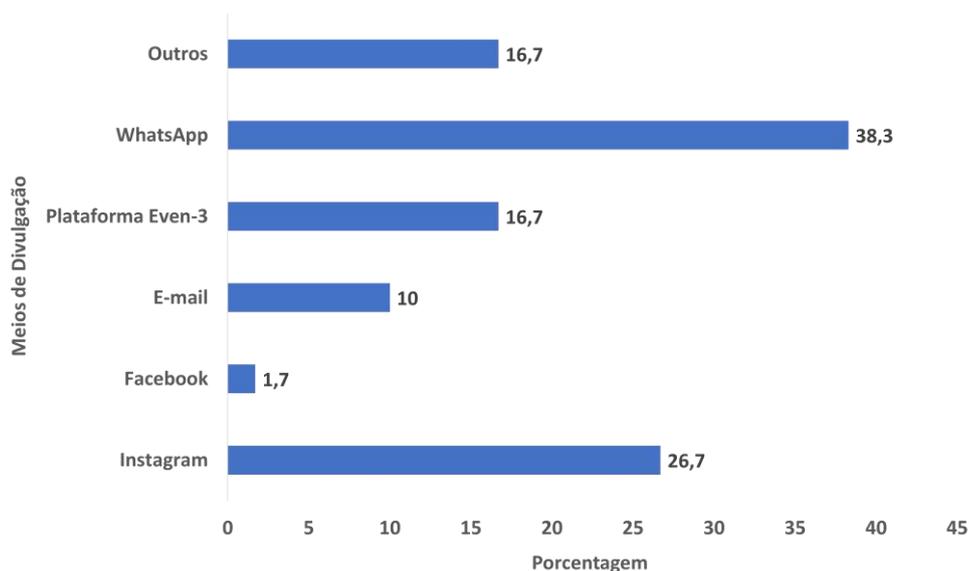
Figura 2. Cidades brasileiras com participantes no curso de extensão “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele”.



Fonte: Autoria própria.

Com relação à efetividade da divulgação, as mídias digitais desempenharam um papel essencial. Os participantes relataram que souberam do curso, principalmente, por meio do WhatsApp e do Instagram (Figura 3).

Figura 3. Efetividade dos meios de comunicação utilizados para divulgação do curso de extensão “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele”.



Fonte: A autoria própria.

3.2 Redes sociais e canal do YouTube

Os perfis criados no Instagram e Facebook contam até o momento com 425 e 81 seguidores, respectivamente, constando mais de 290 postagens em cada uma destas páginas. Mesmo após o encerramento do curso, estas redes sociais continuam ativas, sendo realizadas publicações frequentes sobre as temáticas vinculadas ao novo coronavírus e à COVID-19. Considerando que a pandemia ainda persiste e novas descobertas, assim como *fake news*, são diariamente divulgadas, manter estes perfis ativos com publicações efetivas é uma forma de continuar disponibilizando à sociedade um canal de informações com procedência confiável. A informação é uma necessidade e um direito social e, em um país com dimensões continentais como o Brasil, onde a produção e o acesso ao conhecimento científico e aos próprios periódicos científicos são reconhecidamente difíceis, o uso de mídias sociais se faz ainda mais necessário (Valério, 2012).

As redes sociais da Internet estão presentes em todos os níveis e segmentos da sociedade, inclusive na Ciência (Príncipe, 2013), e os benefícios aplicados podem ser encontrados de maneiras diversificadas, disponibilizando informações relevantes para o conhecimento científico. Por esse motivo, e pelo fato de os cursos terem sido realizados durante a quarentena imposta pela pandemia do novo coronavírus, a tecnologia digital e as ferramentas da Internet foram amplamente utilizadas em todas as etapas do projeto – divulgação, comunicação, avaliação e publicação de resultados.

Lorandi et al. (2021) enumeram uma série de aspectos que dificultam a realização de atividades de extensão virtuais, dentre eles a linguagem utilizada, o nível de profundidade teórica adequado a um público heterogêneo e a falta de diálogo entre o projeto e o público, o que pode restringir o fluxo de informações a uma via de mão única e tornar o processo de divulgação científica desconexo da realidade. Contudo, as redes sociais representam um meio de interação com elevado potencial para divulgação científica e superam as dificuldades apontadas. Vicente et al. (2015) atribuem as seguintes vantagens ao uso de mídias sociais como instrumentos de práticas de comunicação: (i) possibilidade de maior interação com uma comunidade específica e/ou sociedade em geral; (ii) amplitude da visibilidade e alcance das pesquisas realizadas; (iii) facilidade de acesso; e (iv) dinamização na forma de disponibilização do conteúdo e agilidade no processo de publicação. De fato, este conjunto de fatores resulta na maior proximidade e participação do público interessado, o que pode ser confirmado com o engajamento das redes

sociais do curso. Além disso, o fato de o participante informar sua origem e grau de escolaridade no momento da inscrição, dirimi dois dos problemas expostos por Lorandi et al. (2021): o tipo de linguagem a ser utilizada e o nível de profundidade teórica dos temas.

O ambiente virtual criado no Google Sala de Aula contou com mais de 100 inscritos e um acervo de 131 arquivos que contribuíram para a ampliação das informações apresentadas no decorrer da programação. Na primeira edição do curso, 74,5% dos participantes consultaram o material, enquanto na segunda edição o quantitativo foi de 71,7%. Dentre as justificativas para o não acesso ao material, a de maior destaque foi a falta de tempo em função de demandas pessoais. Por outro lado, de acordo com os participantes que acessaram o conteúdo, as informações ali obtidas foram essenciais para a complementação e aprofundamento do entendimento dos assuntos que estavam sendo discutidos no curso. De acordo com Terçariol et al. (2016), o material didático oferecido em um curso à distância deve ser pensado como um elemento que, pela sua própria natureza, seja articulado com a tecnologia. Nas duas edições do curso o acervo bibliográfico disponibilizado aos cursistas atendeu aos requisitos estabelecidos por Fernandez (2009): (i) linguagem de alta qualidade; (ii) conteúdo relevante; (iii) materiais diversificados que instigam a problematização e reflexão; (iv) elementos formais adequados; e (v) informação de autoria.

Segundo Rozenfeld (2013), para uma melhor exploração das potencialidades das tecnologias é preciso buscar, na medida do possível, uma diversificação de mídias. Nesse sentido, o curso “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele” fez uso de diferentes mídias e formatos de publicação. As redes sociais, por exemplo, contam com textos, figuras, fotos, áudios, vídeos curtos e animações. A plataforma de material didático, além da inserção de conteúdo, também foi utilizada como canal de interação com os cursistas por meio da aba “mural”, onde avisos e esclarecimentos eram publicados pela equipe organizadora. O canal criado no YouTube, que atualmente possui 419 inscritos, armazena, além dos vídeos das palestras e mesas-redondas, outros vídeos de divulgação científica sobre o tema.

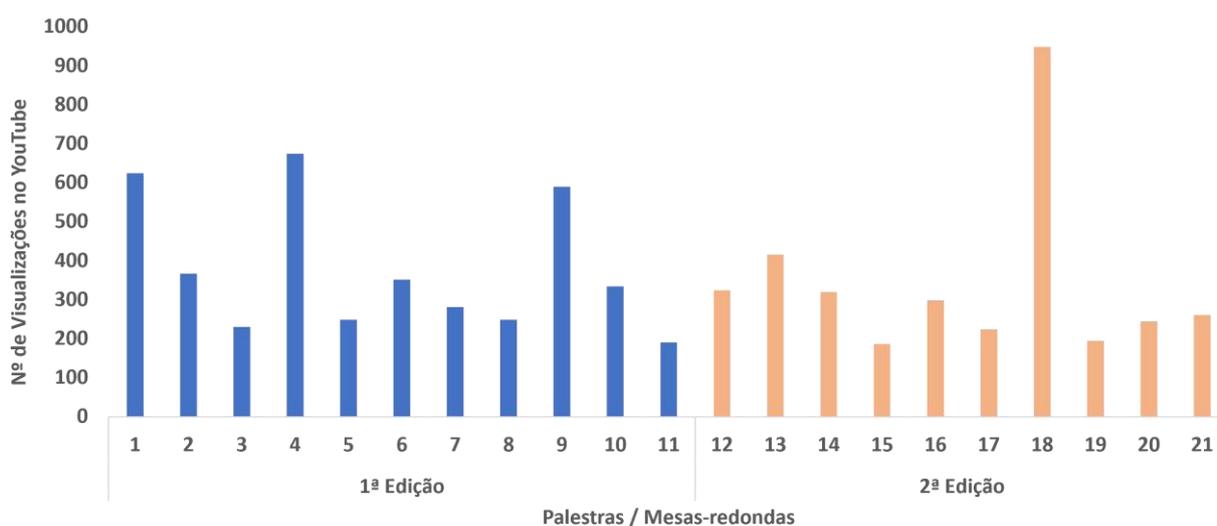
Até o presente momento, os 11 vídeos referentes à primeira edição do curso presentes no canal do YouTube somam 4.138 visualizações, enquanto as 10 gravações da segunda edição contam com 3.399 visualizações no total. A quantidade de visualizações por palestra/mesa-redonda que ocorreram nas duas edições do curso estão dispostas na figura 4, onde é possível evidenciar as áreas de maior interesse do público. É relevante destacar que, mesmo após o final do curso, os vídeos do canal continuam a ser visualizados, o que contribui para a difusão do conhecimento e o esclarecimento de *fake news* que ainda circulam na sociedade a respeito do novo coronavírus e da COVID-19.

Adicionalmente, consta no canal do YouTube o registro da mesa-redonda formada pelas professoras organizadoras do curso e intitulada “Negacionismo da Ciência: uma ameaça em tempos de pandemia”, onde foram abordadas questões referentes ao negacionismo climático e ambiental, seu impacto na área da saúde, com ênfase na COVID-19, e a corresponsabilidade do cientista nessa problemática. O vídeo conta, até o momento, com 364 visualizações e ampliou o público-alvo das atividades do curso, alcançando, além dos participantes inscritos, estudantes do ensino superior, médio integrado e subsequente do IFBA/Campus Salvador. Outrossim, os temas abordados no curso foram integrados ao cronograma escolar das turmas atendidas pelas docentes organizadoras como estratégia no ensino remoto emergencial, possibilitando a ampliação das discussões em torno dos conteúdos didáticos trabalhados. É importante entender que a educação não se limita ao processo de transmissão passiva do conhecimento, é necessário investir em caminhos que viabilizem uma participação mais ativa dos educandos, além da construção e da interpretação dos saberes (Paiva, et al., 2016).

Consoante Oliveira et al. (2021), o desenvolvimento do pensamento crítico é um processo de escolarização e de educação, assim, não é somente pensar, mas precisa haver questionamento, inter-relação entre diversos saberes, culturas e vivências, sendo de grande importância a presença dos espaços não formais de educação. Além disso, as relações de ensino e aprendizagem no YouTube são diferentes das convencionais, uma vez que não há relações de poder entre o professor e o aprendiz, o qual pode, a qualquer momento, parar de assistir ao conteúdo do vídeo. Segundo Portugal (2014), essa característica difere dos

contextos formais de aprendizagem no qual o professor exerce influência direta sobre os alunos, dado que, por ser assíncrono, oferece maior liberdade ao educando para acessar o conteúdo quando achar necessário. Além disso, para o autor, o método de *feedback* do YouTube é mais sincero que o realizado em sala de aula, pois no último caso ele tende a ser mascarado pela pressão que os docentes realizam em seus alunos, exigindo atenção e silêncio durante a aula. Por tudo isso, atividades como as oferecidas no curso “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele” tendem a atuar para além da transferência e memorização de conteúdo, estabelecendo habilidades e competências essenciais na formação do pensamento crítico e fornecendo ferramentas capazes de promover a cidadania através da autonomia e protagonismo, estimulando a proatividade na tomada de decisões, principalmente, a respeito de assuntos cotidianos que envolvem ciência e tecnologia.

Figura 4. Número de visualizações no YouTube por palestra/mesa redonda em cada edição do curso de extensão “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele”.



Nº	Títulos das palestras/mesas redondas	Áreas
1	A importância do conhecimento ecológico na prevenção às pandemias	Ecologia
2	A desinformação científica e o impacto na sociedade durante a pandemia	Multidisciplinar
3	Doenças infecciosas emergentes: explicando a Covid-19	Saúde
4	Química contra o Coronavírus: entendendo como os agentes químicos funcionam	Química
5	Vírus, imunização e o perigo do movimento antivacina	Imunologia e História
6	Novo Coronavírus: aspectos microbiológicos e sanitários	Microbiologia e Vigilância Sanitária
7	Mente sã, corpo são: efeitos da pandemia na saúde física e mental	Saúde e Psicologia
8	Na pandemia, conte com a Biotecnologia!	Biotecnologia
9	Alimentação na pandemia: nutrição e etnoconhecimento	Nutrição, Biologia e Etnobiologia
10	Expansão da COVID-19: o Território do Sisal como estudo de caso	Geografia
11	Educação em tempos de pandemia: como ensinar e aprender brincando	Educação/Multidisciplinar
12	Grandes pandemias da História... o que ainda temos a aprender com a Covid-19?	História e Sociologia
13	Vigilância e controle do novo coronavírus	Saúde e Vigilância Sanitária
14	Mundividências pós-COVID: usar máscaras para desvendar	Multidisciplinar
15	O olhar do benefício além do risco: uma proposta para regular o retorno às atividades na pandemia	Multidisciplinar
16	Abordagens imunológicas da Covid-19	Imunologia
17	O papel da Biotecnologia na produção de vacinas	Biotecnologia
18	A importância da variabilidade genética no quadro clínico da COVID-19	Genética
19	Transmissão da Covid-19 por aerossóis: qual o risco?	Multidisciplinar
20	Meio Ambiente e Sustentabilidade em tempos de pandemia	Meio Ambiente
21	Influências da COVID-19 e suas perspectivas futuras na carreira de um professor	Educação/Multidisciplinar

Fonte: Autoria própria.

3.3 Impacto e avaliação do conteúdo

O impacto sobre os cursistas com relação ao conteúdo trabalhado foi verificado por meio dos formulários avaliativos preenchidos ao final das duas edições. Ao todo, mais de 60% dos cursistas afirmaram ter tido suas dúvidas sanadas a respeito dos seguintes assuntos: (i) estrutura e mecanismos de transmissão do vírus; (ii) eficácia das diferentes formas de prevenção, tais como o uso de máscaras e produtos de higiene; (iii) processo de produção e ação da vacina no organismo humano; e (iv) esclarecimento de termos técnicos e informações falsas; além de outros tópicos mencionados em menor frequência.

Com relação à desmistificação de alguma crença pelos cursistas, observou-se uma diferença significativa nos valores obtidos nas duas edições. Na primeira edição, pouco menos de 40% dos respondentes relataram ter tido alguma crença desmistificada a partir das atividades do curso, dentre elas: (i) origem da COVID-19 e a sua caracterização como uma gripezinha; (ii) influência da temperatura na transmissão do novo coronavírus; (iii) transmissão por animais domésticos e/ou alimentos; e (iv) eficácia no uso de remédios e alimentos milagrosos. Diferentemente da primeira edição, cerca de 83% dos cursistas da edição seguinte admitiram que as palestras e mesas-redondas assistidas contribuíram para a desmistificação de alguma crença inverídica. Dentre estas, os esclarecimentos estiveram relacionados, principalmente, aos meios de contágio e riscos de exposição ao vírus. Esse aumento na quantidade de relatos pode ser um reflexo do crescente compartilhamento de *fake news*, mitos e teorias negacionistas sobre o assunto, principalmente, nas redes sociais. Com o progresso da pandemia, novas dúvidas vão surgindo e um razoável percentual da população costuma não saber onde buscar informações com respaldo científico.

Segundo Morel (2021), a “máquina de *fake news*” foi fundamental nas últimas eleições presidenciais e tem tido um papel relevante para a difusão de teorias negacionistas no Brasil, assim como teve nos Estados Unidos. De fato, as posições de diversos representantes do Governo Federal, na tentativa de minimizar a gravidade da pandemia em curso e de atender às pressões dos setores econômicos, influenciaram a proliferação de falsas notícias e fortaleceram o negacionismo no país. Vale ainda destacar que algumas vezes tais teorias negacionistas aparecem, inclusive, munidas de discurso científico. O negacionismo da pandemia no Brasil tomou proporções tão relevantes que se tornou presente, até mesmo, entre alguns profissionais da área da saúde, os quais passaram a defender o uso dos ditos medicamentos milagrosos, ampliando o risco à população. Segundo Latour (2020), a popularização do negacionismo está ligada à simples ignorância ou “*déficit* de conhecimento”.

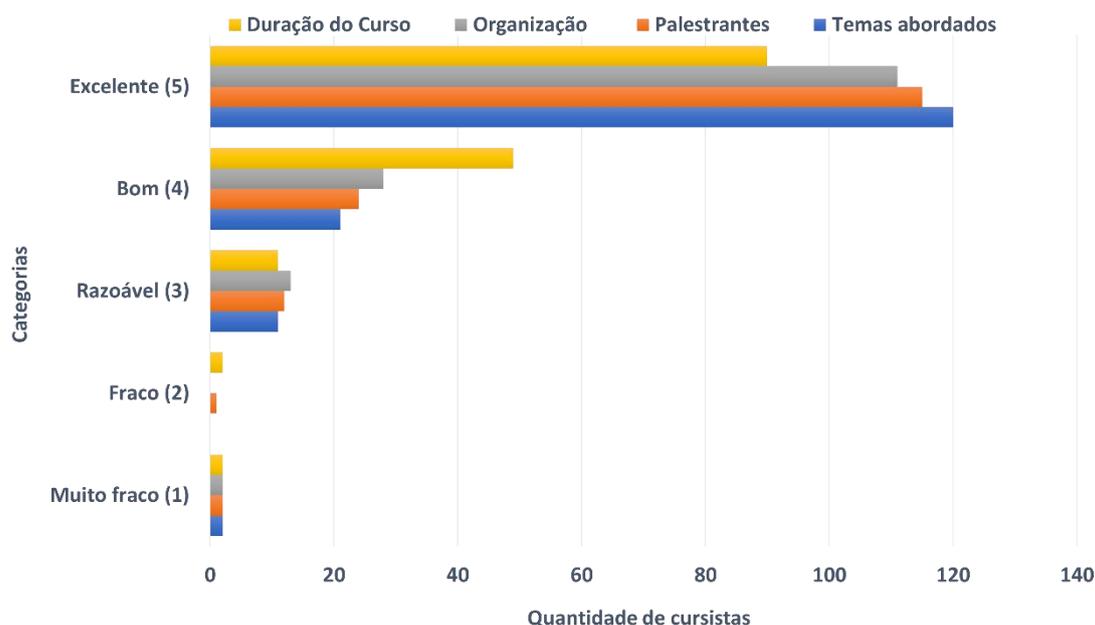
O potencial de disseminação de informações corretas trazidas pelo curso foi registrado nas respostas obtidas quando perguntado aos participantes se eles haviam conversado com a família e/ou amigos sobre o que estavam aprendendo no curso. Neste item, mais de 90% dos cursistas (97,9% e 91,7% na primeira e segunda edições, respectivamente) responderam positivamente ao questionamento, evidenciando o quão as ações propostas pelo curso conseguiram amplificar o alcance das informações confiáveis sobre o novo coronavírus e a COVID-19 junto à sociedade. Neste âmbito, é possível observar que, ao mesmo tempo em que a desinformação e as teorias negacionistas circulam fácil e rapidamente entre as pessoas, o conhecimento científico também o faz, bastando apenas que atividades com este fim sejam divulgadas e executadas em prol da população.

Sobre o compartilhamento das palestras e mesas-redondas pelos participantes, 60% deles responderam afirmativamente a esta questão, demonstrando o protagonismo dos participantes quanto à disseminação das informações do curso. O YouTube apresenta uma estrutura de interações altamente dinâmica, onde ora o usuário é um espectador que assiste passivamente a um vídeo, ora é um sujeito ativo que comenta, classifica ou compartilha este conteúdo (Portugal, 2014). As duas edições do curso contaram com parte da transmissão ao vivo destinada à sessão de perguntas, em que os cursistas e ouvintes tiveram suas dúvidas e questionamentos discutidos. Uma média de 20 perguntas foram respondidas a cada transmissão e a participação do público foi representada pelos comentários no *chat* ao vivo, que chegaram a 220 em uma única palestra. Quando um projeto de extensão é desenvolvido com fins de disseminar informações e divulgar a ciência, obter elevada parcela do público atuando ativamente no debate, na divulgação e na difusão do conhecimento é a confirmação do sucesso e comprova o quanto ações como essa são válidas e efetivas. Além disso, a participação do estudante em todas as atividades propostas, dialogando e colaborando com as

discussões, entre outras ações, é uma premissa indispensável para o pleno aproveitamento do curso e, certamente, à sua aprendizagem (Terçariol, et al., 2016).

A avaliação de diferentes aspectos do curso foi realizada a partir de quatro categorias: (i) temas abordados; (ii) palestrantes; (iii) organização; e (iv) duração do curso. Para cada item, foi solicitado aos participantes que atribuísem notas de 1 (um) a 5 (cinco), sendo: “Muito fraco” = 1; “Fraco” = 2; “Razoável” = 3; “Bom” = 4; e “Excelente” = 5. Todas as categorias, com exceção de “Duração do curso”, receberam nota 5 em mais de 70% das respostas, algumas ultrapassando 80% (Figura 5). A categoria “Duração do curso” obteve nota 5 em pouco mais de 50% das respostas da primeira edição, o que reflete a preferência dos participantes por eventos mais curtos e/ou condensados. Este resultado motivou a equipe organizadora a condensar a segunda edição do curso em metade do tempo em que a primeira edição foi realizada. Para Terçariol et al. (2016) é importante que os cursos desenvolvidos na modalidade à distância, via Internet, pelo seu caráter diferenciado e pelos desafios que enfrentam, sejam acompanhados e avaliados em todos os seus aspectos, de forma sistemática, contínua e abrangente, sendo contemplados nessa avaliação pelo menos quatro dimensões: (i) o processo de aprendizagem; (ii) o material didático; (iii) a infraestrutura tecnológica; e (iv) a infraestrutura institucional.

Figura 5. Compilação da avaliação dos cursistas quanto às duas edições do curso de extensão “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele”.



Fonte: Autoria própria.

Para os estudantes que atuaram como estagiários nas duas edições do curso, as atividades de extensão tiveram elevado significado para suas vidas pessoais e profissionais futuras. De acordo com seus relatos, uma das contribuições do curso para suas formações foi a experiência do trabalho em equipe que, segundo eles, traz vantagens para a vida profissional. A importância de atuar como sujeito ativo no processo de aprendizagem também foi destacada, visto que, com o compromisso de manter as redes sociais ativas durante o desenvolvimento do projeto, os estudantes se viram levando informações verídicas e de qualidade para as suas comunidades, possibilitando às pessoas oportunidade de acesso a tais informações e confiança na ciência e em seus resultados e pesquisas. Outro ponto abordado pelos extensionistas foi quanto à relevância do conhecimento transmitido no decorrer dos cursos, em que tiveram a chance de aprimorar, ou até mesmo adquirir, informações autênticas e embasadas cientificamente através de profissionais que se dispuseram a contribuir para a disseminação desse conhecimento.

Com relação aos participantes inscritos e aos alunos do ensino remoto emergencial, o curso de extensão teve relevante papel quanto ao esclarecimento de questões vinculadas à situação pandêmica da COVID-19. Dentre os relatos obtidos destes cursistas, estão a importância da interdisciplinaridade promovida pelo curso, assim como a qualidade das palestras e o conteúdo abarcado. Especificamente para os estudantes do ensino remoto, os debates gerados pelo curso ampliaram o entendimento dos assuntos trabalhados na disciplina Biologia, possibilitando aprofundar o conhecimento e vinculá-lo ao cotidiano.

4. Considerações Finais

Pôde-se perceber que as atividades de extensão possuem um amplo potencial na disseminação de conteúdos científicos para a população, principalmente quando utilizada linguagem informal e acessível, pois possibilita alcançar diversos grupos, inclusive os mais conservadores. Adicionalmente, este tipo de linguagem atende também à parcela da população que não tem acesso a fontes confiáveis de informação ou que, simplesmente, não compreendem a informação lida e/ou ouvida. Quando a escola fala com seu público utilizando linguagem apropriada e meios atrativos de comunicação, como o uso das redes sociais e a internet, de modo geral, o alcance é quase inevitável. Assim, este público, com seu próprio modo de falar e interagir, dissemina o conhecimento adquirido à sua comunidade, se transformando em elemento multiplicador do conhecimento.

Ações educativas, como as realizadas pelo curso de extensão “Novo Coronavírus: o que a Ciência pode te ensinar sobre ele”, são capazes de transformar conhecimentos científicos em cultura e prática popular, assim como ajudam a trazer diferentes questionamentos e saberes para a própria ciência. O conteúdo de excelente qualidade compartilhado pelos palestrantes ao longo das duas edições do curso possibilitou que os participantes se apropriassem de informações válidas e com embasamento científico, munindo-os para o embate às *fake news* que são amplamente disseminadas na sociedade. Ademais, verificou-se que a realização de atividades extensionistas voltadas para o enfrentamento ao negacionismo possibilita espaços de debate e compartilhamento para a população como um todo.

Ainda que as atividades presenciais estejam sendo retomadas com a suspensão das restrições impostas pela pandemia da COVID-19, quando executadas de forma virtual elas tendem a apresentar elevado poder de alcance e efetividade, visto que, além de abarcar diferentes públicos em diferentes espaços, podem ser revisitadas a qualquer tempo, se registradas em redes sociais e canais na Internet. Dessa forma, trabalhos futuros que abordem temáticas de interesse da Saúde Pública devem levar em consideração esse mecanismo de divulgação científica, possibilitando à população maior acesso a informações confiáveis, participação ativa na construção de ideias e embasamento de suas opiniões.

Agradecimentos

As autoras agradecem aos cursistas e palestrantes do curso, aos estagiários extensionistas e ao setor responsável pelos projetos de extensão do IFBA/Campus Salvador (Diretoria de Extensão e Relações Comunitárias/DIREC e Pró-Reitoria de Extensão/PROEX).

Referências

- Abranches, M. (2020). Extensão Universitária remota? Os desafios em tempos de pandemia. *Pensar a educação em pauta: um jornal para a educação brasileira*. <https://pensaraeducacao.com.br/pensaraeducacaoempauta/extensao-universitaria-remota-os-desafios-em-tempos-de-pandemia/>.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil (1988)*. Brasília-DF: Centro Gráfico.
- Cover, I. (2014). Práticas de extensão no ensino médio integrado: construindo possibilidades de emancipação. *X ANPED SUL*, 1-18. Florianópolis: UDESC. http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/485-0.pdf.
- Elias Junior, A. C., de Sá, N. O., & Zattar, M. (2021). A extensão universitária e o exercício da práxis no campo informacional: práticas para apropriação da informação e do saber. *IRIE – International Review of Information Ethics*, 30.

Fernandez, C. T. (2009). Os métodos de preparação de material impresso para EaD. In F. M. Litto, & M. M. M. Formiga (Orgs.), *Educação à distância: o estado da arte* (pp. 395-402). São Paulo: Pearson Education do Brasil.

FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. (2012). *Política Nacional de Extensão Universitária*. Manaus-AM. Disponível em: <https://www.ufmg.br/proex/redux/images/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>.

Krasilchik, M., & Marandino, M. (2007). *Ensino de ciências e cidadania*. Moderna.

Latour, B. (2020). *Onde aterrar? Como se orientar politicamente no Antropoceno*. Bazar do Tempo.

Lorandi, S., Loss, G. M. S., Malta, S. T., Filho, V. L. G., Santos, V. A., & Iserhard, C. A. (2021). “Insetos, e daí?”: Resignificando as dimensões da extensão universitária com a pandemia da COVID-19. *Expressa Extensão*, 26(1), 285-299.

Marques, A. C. T. L., & Marandino, M. (2018). Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. *Educação e Pesquisa*, 44, e170831. 10.1590/S1678-4634201712170831.

Marques, G. E. C. A. (2020). Extensão universitária no cenário atual da pandemia da COVID-19. *Revista Práticas em Extensão da UEMA*, 4(1), 42-43. Disponível em: <https://www.uema.br/2020/07/artigo-a-extensao-universitaria-no-cenario-atual-da-pandemia-do-2019/>.

Morel, A. P. M. (2021). Negacionismo da COVID-19 e educação popular em saúde: para além da necropolítica. *Trabalho, Educação e Saúde*, 19, e00315147. 10.1590/1981-7746-sol00315.

Oliveira, A. A. V., Rodrigues, L. T. D., Silva, L. A., Guerra, D. V., Guedes, T. M., Lucena, D. M. S., Araújo, A. M. M., & Souza, E. M. D. (2007). A importância do projeto de extensão programa de apoio ao ensino de Ciências e Biologia no ensino fundamental e médio como ferramenta de humanização dos estudantes da área de saúde da UFPB. *Anais/Catálogo de Resumos do X Encontro de Extensão Universitária da UFPB*. João Pessoa. Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/anais/xenix_xienid/x_enex/RESUMOS/AREA4/4CCSDMOUT02.pdf.

Oliveira, C. V. S., Paiva, I. D., Ferraz, D. F. S., Araújo, A. B. V., Lucas, Q. H. B., Travassos, R., Anjos, D. M., Vieyra, A. R., & Ramos, I. P. R. (2021). Contribuições de espaços não formais de educação na transformação social e divulgação científica: uma aprendizagem baseada no projeto de extensão universitária “Conhecendo o Cenário - Ciência, Arte e Educação”. *Revista Raízes e Ramos*, 9(1), 29-50.

Paiva, M. R. F., Parente, J. R. F., Brandão, I. R., & Queiroz, A. H. B. (2016). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, 15(2). Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>.

Portugal, K. O. (2014). *O YouTube como uma configuração para o ensino e aprendizagem de ciências*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Centro de Ciências Exatas. Londrina: UEL. Disponível em: http://www.uel.br/pos/mecem/arquivos_pdf/Portugaldissertacao.pdf.

Príncipe, E. (2013). Comunicação científica e redes sociais. In S. Albagli, (Org.), *Fronteiras da Ciência da Informação* (pp. 198-218). Brasília: IBICT. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/handle/1/1020>.

Rozenfeld, C. C. F. (2013). Planejamento de cursos online para professores de alemão: parâmetros em mapa conceitual. *Pandaemonium ger*, 16(22). 10.1590/S1982-88372013000200014.

Sousa-Filho, A. (2020). “A Terra é plana”: o obscurantismo cínico dos negacionistas. *Revista Inter-Legere*, 3(29), e23426. 10.21680/1982-1662.2020v3n29ID23426.

Terçariol, A. A. L., Ikeshoji, E. A. B., Zaduski, J. C. D., Siqueira, A. L. F. C., & Mello, F. S. O. (2016). As dimensões da avaliação em cursos online: reflexões e importância. *RIED – Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 283-300. 10.5944/ried.19.2.14753.

Valério, P. M. (2012). Comunicação científica e divulgação: o público na perspectiva da Internet. In L. V. R. Pinheiro, & E. C. P. Oliveira (Orgs.), *Múltiplas facetas da comunicação e divulgação científicas: transformações em cinco séculos* (pp. 150-167). Brasília: IBICT. Disponível em: <http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/711/1/M%C3%BAltiplas%20facetas%20da%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20e%20divulga%C3%A7%C3%A3o%20cient%C3%ADficas.pdf>.

Vicente, N. I., Corrêa, E. C. D., & Sena, T. (2015). A divulgação científica em redes sociais na Internet: proposta de metodologia de análise netnográfica. *XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB)*. João Pessoa: UFPB. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2015/enancib2015/paper/viewFile/2853/1160>.

Viero, T. V. (2012). *Programa de Extensão Universitária: perspectivas emergentes na educação em Ciências*. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Rio Grande: FURG. Disponível em: <http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/4790/Tatiane%20Vedoin%20Viero.pdf>.

Zancan, G. T. (2000). Educação científica: uma prioridade nacional. *São Paulo em Perspectiva*, 14(3). 10.1590/S0102-88392000000300002.