

# REFLEXÕES SOBRE OS ALCANCES E LIMITES DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NO TRABALHO DA CIÊNCIA ITINERANTE

## *REFLECTIONS ON THE SCOPE AND LIMITS OF SCIENTIFIC DISCLOSURE IN THE WORK OF ITINERANT SCIENCE*

Alexandre Magno Ferreira Braga, Carlos Alfredo Franco Cardoso

### RESUMO

Este é um artigo de reflexão sobre a importância e a dificuldade de se fazer um trabalho de Divulgação Científica (DC). Apesar da polissemia que a DC comporta é um trabalho fundamental para melhoria de acesso à população de conhecimentos que impactam a tecnologia e inovações que afetam o cotidiano de todos nós. O intuito foi contemporizar os alcances e limites da atividade de DC do Projeto Ciência Itinerante (PCI) fomentado pelo Programa de Incentivo à Extensão – PIEx/UNIFESO em Teresópolis. Nossos objetivos neste artigo prospectivo foram de pontuar a trajetória e essência deste projeto de popularização ou difusão científica, discutir algumas de suas estratégias de ação. A metodologia utilizada foi a revisão de literatura sobre Referências como Popularização da Ciência, a Divulgação Científica e a Ciência Forense. Concluímos que o Projeto com quatorze anos de plena atividade junto ao Unifeso em suas ações de saúde comunitária é exitoso em suas ações e no trabalho de aumentar a credibilidade da população acerca da Ciência e das tecnologias e inovações acerca da saúde básica e meio ambiente.

**Palavras-chave:** Divulgação Científica; Popularização Científica; Cenário CSI.

### ABSTRACT

*This is an article reflecting on the importance and difficulty of to do Scientific Dissemination (DC) work. Despite the polysemy that DC entails, it is fundamental work to improve access to the population of knowledge that impacts technology and innovations that affect the daily lives of all of us. The aim was to compromise the scope and limits of the CD activity of the Itinerant Science Project (ISP) promoted by Extension Incentive Program EIP/UNIFESO in Teresópolis. Our objectives in this prospective article were to highlight the trajectory and essence of this scientific popularization or dissemination project, and to discuss some of its action strategies. The methodology used was a literature review on references such as Popularization of Science, Scientific Dissemination and Forensic Science. We conclude that the Project, with fourteen years of full activity with Unifeso in its community health actions, is successful in its actions. and in the work of increasing the population's credibility regarding Science and technologies and innovations regarding basic health and the environment.*

**Keywords:** Scientific Divulagation; Scientific Popularization; CSI scene.

## INTRODUÇÃO

Este artigo é reflexivo exploratório sobre a Divulgação Científica (DC), alcances e limites. A Ciência pode ser vista como uma ferramenta de decodificação da estrutura e funcionamento do mundo e suas leis, para melhoria do conhecimento humano. Não é tarefa fácil, ou amadora entender a complexa rede de interesses e poderes em jogo no convívio social bastante condicionado por leis de mercado e disputa políticas que afetam a produção e o uso da Ciência.

As Ciências são um campo de conhecimento que aliado ao avanço tecnológico cada vez mais influenciam nossas vidas, cultura e sobrevivência individuais e coletivas.

Ousar um trabalho para popularização e divulgação científica contraditoriamente envolve lidar com um público que cada vez mais acessa internet e seus vastos arquivos de informações e conhecimentos, mas com capacidade de discernimento e julgamento cada vez mais frágeis e reduzidas para avaliar e refletir a coerência, a pertinência e as bases científicas das argumentações.

O artigo se justifica em seu teor exploratório de contrapor uma reflexão sobre a Popularização, ou Divulgação científica, buscando identificar a argumentação de alguns de seus artífices pesquisadores. Tal arcabouço teórico reflexivo servirá de contexto para ressaltarmos a importância de atividades de divulgação científica, como o Projeto Ciência Itinerante/PIEx do Unifeso. O projeto vem da constatação da necessidade de iniciativas de popularização da ciência. A CI ocupa uma posição de espaço privilegiado para as discussões e interação entre ciências, tecnologias e inovações na sociedade.

O PCI propõe difundir conceitos científicos de maneira participativa, acessível e lúdica à população em geral, sendo uma relevante fonte de inserção para as discussões sobre Saúde e Meio ambiente com sociedade. A ciência itinerante é uma importante ferramenta para processo de inclusão social, porque fornecem condições para ampliar a alfabetização científica e a busca da sociedade pelo conhecimento.

Nossa hipótese e de trabalho é que a DC pode contribuir no esclarecimento e divulgação de diversos assuntos pertinentes ao universo científico e tecnológico para melhoria da educação básica de nossa

sociedade, sobretudo em questões de Saúde básica e do Meio Ambiente.

Apesar dos pesares há motivos para otimismo pois a DC do Brasil tem crescido nos últimos anos (FONTES, 2021). É difícil precisar e documentar quantas pessoas se dedicam sistemática e qualificadamente a esta atividade/projetos já que não é uma profissão regulamentada formalmente e de validação reconhecida por seus pares como uma atividade distinta, continuamente e sistemática. Já existe uma pós graduação em forma de Mestrado em Divulgação de Ciência, Tecnologia e Saúde na Fiocruz, que é um centro de referência. A DC vem ganhando espaço, visibilidade a percepção não só para os agentes protagonistas dela, como pesquisadores e cientistas, mas também para o público leigo (LIMA, 2016). Estudo do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT – CPCT) de 2019 apontando bastante interesse dos jovens de 15 a 24 anos em C&T. Percebe-se aumento dos canais de DC, de eventos com este fim, criação de espaços de exposição e de mídias eletrônicas Moreira (2006) e Gonçalves (2013). A divulgação científica digital é também uma prerrogativa que tem crescido muito (FRANÇA, 2015; SANTOS e MÜLLER, 2022).

Concordamos plenamente com Sánches Mora (2003) de que a divulgação das ciências precisam se conectar as humanidades e as artes, visando uma compreensão mais holística e driblar as lacunas deixadas pelo ensino forma. Torná-la acessível, mostrar as pontes e ligações com o nosso cotidiano.

Adotaremos aqui a conceituação sugerida por Nascimento (2008) e Carneiro (2021) que qualificam a DC como processo que faz uso de diferentes recursos, técnicas e processos para transmitir informações e pontes entre Ciência e Tecnologia ao público percebido como leigo, incluindo uma transcrição de uma linguagem tecnicista e específica para uma outra didaticamente mais popular e facilmente compreensível pela sociedade. Bueno (1985) discute caminhos para se melhorar tanto a alfabetização, como a democratização científica. Nesse sentido, iniciativas como a criação da Agência Abori (<https://abori.com.br>) da jornalista científica Sabine Righetti e da biomédica Ana Paula Morales; o Science Vlogs Brasil (<https://sciencevlogsbrasil.com.br>) que congrega divulgado-

res nacionais para difundir a popularização científica de boa qualidade e aperfeiçoar a expansão e profissionalização dessa atividade.

Bueno (2010) reafirma que o uso de recursos, processos e técnicas para veiculação de informações científicas e tecnológicas alinhadas as inovações necessitam ser difundidas ao público não familiarizado por todos os meios. O autor também discute o impacto das Ciências na vida dos indivíduos e o progresso para o bem estar da humanidade. Essa ação configura uma processo de democratização de conhecimentos (PORTO, 2009). A DC tem que ser um exercício de reflexão sobre os impactos sociais, culturais e ambientais das invenções e descobertas científicas. É fundamental para legitimação do conhecimento científico e respaldo popular.

A população possui confiança na ciência e em seus protagonistas, isso fica evidente na pesquisa “Percepção Pública de Ciências e Tecnologia no Brasil”, feita pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC (CGEE, 2019).

Segundo Oliveira (2007) os brasileiros gostam e se interessam por Ciência & Tecnologia porém entendem pouco do que leem, pouco visitam espaços públicos de exposição científica, pouco conhecem sobre Instituições de Pesquisa científica ou de cientistas/pesquisadores brasileiros.

As flutuações e diminuições orçamentárias sistêmicas nos Ministérios da Educação e da Ciência e Tecnologia - via agências de fomento como CNPQ, CAPES, Finep, Faperj, Fapesp, entre outras – são um ponto de estrangulamento na eficiência de qualquer política de aprimoramento da Ciência nacional e a DC vai a reboque desse descaso.

O Unifeso, via PIEx fomenta PCI, de divulgação e popularização científica que dentro de suas limitações busca capilarizar e levar ao público leigo da sociedade informações e conhecimentos científicos para tentar difundir conceitos científicos, ilustrar com ludicidade tópicos das áreas da Saúde e do Meio Ambiente para, de algum modo reduzir os déficits do âmbito escolar básico.

O PCI é constituído por uma docente e dois discentes, além de docentes e discentes voluntários do curso de Biomedicina que ao longo do ano letivo percorrem praças e logradouros, colégios públicos e particulares, congregações religiosas e Centros Comu-

nitários, levando atividades de cunho científico para um público sempre interessado em conhecimentos ilustrativos das Ciências da Natureza, da Saúde básica e do Meio ambiente. Também atuam em conjunto com as atividades de saúde da Direção Acadêmica das Ciências da Saúde/Unifeso (DACS/Unifeso) em praças da cidade e em outros municípios como Nova Friburgo, São José do Vale do Rio Preto e Guapimirim.

As apresentações são construídas a partir de protocolos desenvolvidos pela equipe e aplicados nos eventos. Um importante instrumento científico que participa de todas as atividades do projeto é o microscópio, importante para apresentar para os estudantes o mundo microscópico e encantar a todos que visitam o PCI.

## OBJETIVO

### Objetivo Geral

Fomentar o trabalho de Divulgação Científica promovido pelo PIEx/Unifeso via PCI pertinentemente integrado as ações institucionais das disciplinas de Integração-Ensino-Trabalho-Cidadania III (IETC III) disciplina que compõe a matriz curricular do curso de Biomedicina do Unifeso e que tem foco em divulgação científica e IETC IV voltado para questão de saúde e meio ambiente.

### Objetivos Específicos

Referendar o trabalho e atividades feitas no PCI com suas exposições e práticas para Divulgação Científica.

Pesquisar e produzir novos formatos de popularização científica.

Tornar a Ciência mais próxima da sociedade de modo que as pessoas possam conhecer novas ideias científicas,

Desenvolver o “*espírito científico*” dos estudantes do PCI expondo seu trabalho desenvolvido na nas salas de aulas e laboratórios e transferindo o conhecimento científico para a sociedade.

## METODOLOGIA

O presente artigo de reflexão valeu-se de uma revisão de literatura para apreciar a Divulgação Cientí-

fica no contexto da Popularização Científica. Também fizemos um levantamento de bibliografias relacionadas a Perícia Criminal do ponto de vista de uso didática de uma cena de crime, ao estilo dos seriados CSI televisivos. Para fundamentação sobre DC a cobertura temporal não pré- definimos um período. O cenário de busca cobriu diversas fontes bibliográficas disponíveis na web, predominantemente no idioma português. Considerou-se como fontes válidas de consulta: artigos, resenhas, editoriais, dissertações e teses acadêmicas, revistas, periódicos e jornais. A base de dados foram o Google Acadêmico e plataforma *Scientific Electronic Library on line* (SciELO).

A reflexão aqui desenvolvida considerou os seguintes descritores: Divulgação Científica Popularização Científica e Cenário CSI. Adotou-se algumas das orientações metodológicas de Vosgerau e Romanowski (2014) e Maia (2020) para assegurar a pertinência da busca ao filtrar as fontes, assim levando em consideração: título, palavras-chave e os descritores pré-fixados. Como critérios de exclusão, descartou-se as fontes sem um aprofundamento teórico, ou analítico.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O PCI está em atividade a quatorze anos, desde 2009 por ocasião da constituição do Curso de Graduação de Ciências Biológicas (bacharelado/Licenciatura) e atualmente desenvolvendo trabalhos no curso de Biomedicina. Em sua atividade se registram mais de uma centena de apresentações em eventos ao longo desses anos. O PCI é uma pequena iniciativa de educação científica de base, fazendo um trabalho de campo presencial, complementando as ações sociais desenvolvidas pelo Unifeso na área da saúde, prestando esclarecimentos e orientações à população, num contato real com o público, de modo suplementar as várias iniciativas virtuais de DC que acontecem na Web.

A metodologia de trabalho adota o uso de uma linguagem mais adequada a um público não familiarizado com termos técnicos e jargões *tecnocientifizados* do discurso acadêmico. Difundir conhecimentos científicos não é tarefa impossível, basta contar com profissionais engajados, motivados e qualificados. Qualquer o trabalho de popularização deve ser lúdico, interativo

e didático, acessível a todos os níveis e o PCI é uma prova disso na realidade de nosso município.

A Ciência, a Tecnologia e a Inovação (C, T & I) são ferramentas fundamentais para o desenvolvimento e sucesso econômico de uma nação pois possibilitam geração de renda, empregos e oportunidades. Então a DC cumpre um papel relevante de democratização nesses processos. Apesar de ser informal (MOREIRA, 2006) ela tem caráter educativo e visa proporcionar aprendizagem ativa, via diálogo reflexivo, ajudando a consolidar a cidadania. É de vital importância que as crianças e jovens em idade escolar sejam expostas a conhecimentos científicos de diversas áreas (DUARTE, 2010).

Ficou bastante elucidativo o levantamento discriminante da revisão sistemática de literatura feito por Piccoli e Stecanela (2023) sobre a Popularização da Ciência no Brasil, onde elas discriminam uma interessante revisão da diversidade de artigos sobre divulgação do conhecimento científico abrangendo: Alfabetização Científica; Disseminação Científica; Popularização de Ciência; Popularização do Conhecimento; Vulgarização Científica, Comunicação da Ciência, Jornalismo Científico e Difusão Científica.

Desmistificar a Ciência é uma orientação e imperativo para a DC para que ela seja enxergada menos contemplativamente aos olhos da população, de certo modo como se fosse uma miragem distante, onde governo e empresas se apropriam e exploram seus resultados para assegurar privilégios e interesses privados, sem escrúpulos.

A sociedade é amplamente afetada pelo resultados e aplicações do conhecimento científico e tecnológico, por isso ela precisa se apropriar e participar das discussões e implicações das pesquisas e inovações que afetam a vida humana e o meio ambiente, como é o caso das vacinas e problemática do lixo, da água parada, ou da emissão de gases estufa. Familiarizar o público e a sociedade com a Ciência e suas implicações via iniciativas de Divulgação e Popularização, ajuda a suprimir falhas e lacunas escolares, atualizando conhecimentos e estimulando debates.

Morin (1989) ressalta isso ao falar da necessidade de difundir o conhecimento pois segundo ele os saberes devem ser reflexionados e discutidos e não ficarem aprisionados em banco de dados, os biblio-

tecas, ou prateleiras de laboratórios pra que a ciência faça parte do dia a dia e impregne à cultura.

Ousamos a refletir que a DC subsidia não só a busca de respostas mas pode levar a questionamentos e reflexões do quanto permeiam no imaginário da sociedade os saberes científicos. A DC deve ser contextualizada e crítica, abarcando a reflexão sobre riscos e benefícios desse binômio que se retroalimenta da Ciência e Tecnologia.

A vocação do PCI é deixar o público a vontade para indagar e interagir, encorajá-los com a perspectiva de empoderamento que nasce na curiosidade do acesso ao conhecimento e atividades científicas. A participação e iniciativa, interação e busca de respostas aos questionamentos é uma estratégia chave deste trabalho educacional.

A grande mídia de comunicação de massa prioritariamente valoriza e veicula pesquisas e descobertas de grupos estrangeiros e de grande prestígio, dando pouco enfoque e destaque a produção da ciência nacional, sem falar do viés deturpado de que Ciência se traduz por descobertas e invenções extraordinárias e ofuscantes. Camargo (2012) critica a apropriação sensacionalista da mídia de comunicação e a reboque da dificuldade de compreensão e assimilação da atividade científica por uma grande parte da população não familiarizada com uma educação científica escolar básica.

Se houvesse um local físico para exposições temáticas poderíamos pensar em parafrasear os nobres objetivos da Casa da Ciência da UFRJ (SIMÕES, et al. 2021), Museu da Ciência da FIOCRUZ e Espaço Ciência Viva explorar as relações entre ciência, arte e cultura, utilizando diferentes linguagens. Forjar um fortalecimento de uma parceria com outras instituições de C,T&Inovação, outros centros, empresas, organizações e fundações de apoio pra obtenção de patrocínios, concessão de bens e serviços, até expandir o Projeto na forma de troca de experiências, intercâmbio cultural e troca de experiências exitosas.

O PCI permanece em seu propósito de explicar e contextualizar conceitos da C,T & Inovações, uma iniciativa que se aproxima de uma alfabetização científica usando linguagem acessível. Nossa perspectiva é a de fugir do “Modelo de Deficit” detectado e criticado por Moreira e Massarini (2002), no qual muitas iniciativas de DC percebem a população como uma

clientela analfabeta em ciências e que graças a iniciativa de um projeto redentor receberão conhecimentos fundamentais, reconhecidamente úteis à eles, despejados de forma descontextualizada no formato de informações dogmáticas e catedráticas e categóricas.

Sempre teremos o desafio de atuar e interagir com grupos sociais excluídos, moradores carentes de periferia, mas este é só mais um desafio entre outros. Instigante desafio levar conhecimentos científicos fora dos muros escolares para grupos sociais que diversas vezes são desfavorecidos, marginalizados do acesso a boa educação de base, como é o caso de escolas públicas estaduais e municipais que visitamos, ou comunidades da periferia. O PCI põe a “mão na massa” e se empenha na interação social para despertar interesse em nossas apresentações.

Uma recente inovação no projeto foi a construção de um mini “cenário de crime”, ao estilo de investigação pericial popularmente chamado de CSI. O periciamento forense criminalista demonstrado através da teatralização de uma cena CSI pode ajudar a mostrar um campo de trabalho da Biomedicina. Tao estratégia se respalda em todos os referenciais teóricos que balizam a importância e necessidade de ampliação da difusão, popularização e divulgação científica para a sociedade, tais como preconizam Patrícia (2017) e Cristiane (*et al.*,2011).

A atividade via de regra tem sido chamar atenção do público alvo das Ações Sociais para um cenário de crime, demonstrar os passos da investigação forense com a identificação, coleta, embalo e análise de evidências e vestígios. A cena simulada inclui um boneco com marca de “sangue”, isolamento da área, quimiluminescência entre outros detalhes. Metodologia CSI se baseia no trabalho de Sebastiany (*et al.*, 2013).

Os resultados encontrados num trabalho educacional de divulgação são difíceis de serem mensurados e quantificados numa atividade que ocorre de modo informal, não-formal e itinerante. Podemos perceber pela documentação fotográfica e depoimentos que sempre há um vívido interesse dos visitantes.

Um grande obstáculo para fazermos DC no Brasil talvez seja a falta de apoio logístico e financeiro estratégico nas três esferas de Poder, porém alguns editais de fomento a ciência já apontem um caminho para efetivar um compromisso sistemático e não es-

porádico de ampliação da Popularização científica no âmbito formal, informal e não formal. O PCI busca se concentrar em áreas com Saúde Básica e Meio Ambiente, mas o desejável era expandir muito mais.

O Mundo Assombrado pelos Demônios de Carl Sagan é um livro referencial para divulgadores de ciência pois nos faz acreditar que a ciência é um farol contra a ignorância, só não enxergamos naquele momento que a ganância por poder e capital, são mais ofuscantes ainda.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho de DC é gratificante por si só. O contato olho no olho e testemunhar a animação e entusiasmo da população com os saberes científicos. O PCI segue “*itinerantemente*” fazendo sua parcela de contribuição cidadã e social.

O mundo das C & T não é imune ou isento das disputas pela supremacia do poder e das vicissitudes do capital, nem das controvérsias e erros. O cientista não é uma criatura irretocável, acima dos defeitos e virtudes humanas.

Nós na DC deveremos ir além da exposição e popularização de conhecimentos acumulados pelas ciências, para conscientizarmos o público da importância dela. Precisamos dialogar sobre as limitações e interferências que a ciência sofre. Não só a informação, mas também a reflexão.

Também levar uma luz sobre a ciência nacional, cientistas e as demandas de nossa agenda local e regional. Contribuir a esclarecer que a Ciência não vive de espetáculos mega ofuscantes. Não se resume ou se reduz a descobertas mirabolantes. Não é feita só por gente branca, só por homens, só por indivíduos isolados e por ateus.

Nossa hipótese e premissa inicial ainda carece de mais investigações e pesquisas para nos aproximarmos de respostas formais e cabais visto que nosso trabalho é processual e educacional, mas a impressão que colhemos do público que nos visita parece ser sempre de aprovação.

O PCI continua em sua jornada cidadã de ir aonde o povo está, não como caravana circense, mas com disposição de contribuir em espelhar o farol que a Ciência deve ser. Só para ilustrar uma de nossas ativi-

dades, a demonstração da composteira doméstica para refletirmos as questões sobre o lixo, exemplifica os objetivos que almejamos e cremos nos aproximar de atingir. Nossas limitações neste exercício de reflexão foram de encontrar fontes de referência e de consulta bibliográfica fidedignas, com o máximo grau de isenção e imparcialidade ideológica, o que é quase impossível. Novos rumos para o PCI estão na perspectiva de encontrar parcerias, fóruns para troca de vivências e de experiências.

## REFERÊNCIAS

BUENO, W. C. B. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação.**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1 - 12, 2010.

CAMARGO, A. M. de. **Comunicação científica na sociedade em rede: a representação da ciência nos ambientes da nova mídia.** 2012. 88 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Estudos Pós-graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, São Paulo, 2012.

CARNEIRO, E. M. M. **Perfil dos blogueiros/divulgadores de ciência no portal blogs de ciência da Unicamp** (Dissertação de Mestrado em Divulgação Científica e Cultural, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil). doi:10.47749/T/UNICAMP.2020.1127067, 2021.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE) (2019). Percepção pública da C&T no Brasil — 2019. Resumo executivo. Brasília, Brasil. Disponível em: [https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE\\_resumoexecutivo\\_Percepcao\\_pub\\_CT.pdf/ce15e51d-d49d=4-00d-abcf3-857940b4c7c?version=2.#:~:text=Os%20resultados%20mostraram%20que%2073,otimista%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20%C3%A1rea](https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf/ce15e51d-d49d=4-00d-abcf3-857940b4c7c?version=2.#:~:text=Os%20resultados%20mostraram%20que%2073,otimista%20em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A0%20%C3%A1rea). Acessado em 30/12/2023. COSTA BUENO, W. (1985). Jornalismo científico: conceito e funções. **Rev. Ciência e Cultura** 37 (9), 1420–1427. Disponível em: <https://biopibid.paginas.ufsc.br/files/2013/12/Jornalismo-cient%C3%ADfico-conceito-e-fun%C3%A7%C3%A3o.pdf> (ufsc.br)

CRISTIANE MAGALHÃES P, ANTONIO MARCOS P. BROTAS E SIMONE T. BORTOLIERO (Orgs.) **Diálogos entre Ciência e Divulgação Científica: Leituras contemporâneas.** EDUFBA, 2011. Scielo Books.

DOS Santos, L. O. e Müller, K. B. Caracterização do

atual cenário da divulgação científica brasileira em mídias digitais a partir do levantamento dos perfis de divulgadores científicos. **JCOM – América Latina** 05 (02), A01, 2022. <https://doi.org/10.22323/3.05020201>

DUARTE, L. Olhar Virtual- **Dificuldades de divulgação do conhecimento científico à população**. UFRJ, 2010. Disponível em: [http://www.olharvirtual.ufrj.br/2010/imprimir.php?id\\_edicao=160&codigo=4](http://www.olharvirtual.ufrj.br/2010/imprimir.php?id_edicao=160&codigo=4) Acessado em 30/12/2023.

FONTES, D. T. M. Uma comparação das visualizações e inscrições em canais brasileiros de divulgação científica e de pseudociência no YouTube. **JCOM – América Latina** 04 (01), A01. doi:10.22323/3.04010201, 2021

FRANÇA, A. **Divulgação Científica no Brasil; Espaços de Interatividade na Web**. Dissertação Mestrado, UFSCar, 2015, 105p.

GONÇALVES, E. M. Os discursos da divulgação científica: um estudo de revistas especializadas em divulgar ciência para o público leigo. **Brazilian Journalism Research**, v.9, n. 2, p. 210-227, 2013

HOHENDORFF, Jean Von (org.). **Métodos de pesquisa: manual de produção científica**. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 55-70

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT)(Brasília). **Histórico**. 2012. Disponível em: <http://www.ibict.br/sobre-o-ibict/historico-1>. Acesso em: 30 dez. 2023

MAIA, C.M. **Introdução à Revisão Sistemática de Literatura (RSL)**. Biblioteca Campus Araras, UFSCar, 29/05/2020. Disponível em: <https://www.bar.ufscar.br/arquivos/treinamento-rsl-ufscar.pdf>

MOREIRA; I. DE C.; MASSARANI, L. Aspectos históricos da divulgação científica no Brasil. In: MASSARANI, L. et al. (Org.) **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência - Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fórum de Ciência e Cultura, 2002, p.43-64

MOREIRA, Ildeu de Castro. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v.1, n.2, p.11-16, 2006. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/index.php/inclusao/article/view/29/50>

MORIN, E. **Ciência com Consciência**. 2 Ed, Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 1998.

NASCIMENTO, T.G. Definições de Divulgação Científica por jornalistas, cientistas e educadores em

Ciências. *Ciência em Tela*, Vol.1, N.2, 2008. Disponível em: <http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0208nascimento.pdf>

OLIVEIRA, W. **Descobertas na banca da esquina - Um estudo de caso sobre a divulgação da ciência em dois jornais populares**. Dissertação Mestrado, Química Biológica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <https://www.fiocruz.br/brasiliانا/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=579&sid=27>.

PATRICIA, Santos. Desafios Globais da Divulgação Científica. **Revista eletrônica da FAPESP**, edição 259, set.2017: <https://revistapesquisa.fapesp.br/2017/09/22/desafios-globais-da-divulgacao-cientifica>. Acesso em 03 julho de 2023.

PICCOLI, M. e STECANELA, N. Popularização da ciência: uma revisão sistemática de literatura. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 49, e253818 2023. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/210734>

PORTO, C. de M.; MORAES, D. de A. Divulgação científica independente na internet como fomentadora de uma cultura científica no Brasil: estudo inicial de alguns blogs que tratam de ciência. In: PORTO, C. (Org.). **Difusão e cultura científica: alguns recortes**. EDUFBA, 2009. 230 p.

SÁNCHEZ MORA, Ana Maria. **A divulgação da ciência como literatura**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

SEBASTIANY, AP; PIZATTO, MC; DEL PINO, JC; SALGADO, TDM. A utilização da Ciência Forense e da Investigação Criminal como estratégia didática na compreensão de conceitos científicos. **Educación química** [periódico na internet]. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v24n1/v24n1a9.pdf> Acesso em 03 julho de 2023

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos; ROMANOWSKI, Joana Paulin. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista de Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 165-189, jan./abr. 2014