

Procura-se um cientista: a produção e a recepção de mídias de divulgação científica em tempos de pandemia

Scientist Wanted: the production and reception of science dissemination media in pandemic time

Luiza Maria de Sousa Meneses

Universidade Federal do Rio de Janeiro
luiza.meneses.ufrj@gmail.com

Américo de Araujo Pastor Junior

Universidade Federal do Rio de Janeiro
americo@ufrj.br

Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar a produção e a recepção de cinco mídias educativas de divulgação científica voltadas a valorização da ciência em tempos de pandemia. Baseado em referências dos estudos culturais a pesquisa se estruturou do modo holístico. Para isso foram analisadas as dinâmicas de produção, as mídias produzidas e os sentidos produzidos por um grupo de 58 espectadores. Os resultados demonstram que as escolhas estéticas e de conteúdos feitas pelos produtores favoreceram o entendimento das ideias esperadas por eles. Ironias e elementos estéticos de filmes e desenhos animados foram facilitadores do entendimento ou atratores da atenção dos sujeitos participantes. Os espectadores mobilizaram elementos do contexto sociocultural, momento político e conteúdos escolares para produzir sentidos convergentes às expectativas dos produtores. Estudos como este tem o potencial de contribuir para o aprimoramento do planejamento de ações de divulgação científica.

Palavras-chave: divulgação científica, comunicação, estudos de recepção

Abstract

The present study aims to analyze the production and reception of five scientific dissemination and educational media aimed at valuing science in times of pandemic. Based on references from cultural studies, the research was structured in a holistic mode. For this, the production dynamics, the media produced and the meanings made by a group of fifty-eight spectators were analyzed. The results show that the aesthetic and content choices made by the producers favored the understanding of the ideas expected by them. Ironies and aesthetic elements of films and cartoons facilitated understanding or attracted the attention of the participating subjects. The spectators mobilized elements of the sociocultural context, political moment and school contents to produce meanings that converged to the expectations of the producers. Studies such as this one have the potential to contribute to the improvement of the planning of scientific dissemination actions.

Key words: scientific dissemination, communication, reception studies

Introdução

Durante o período inicial da pandemia causada pelo novo coronavírus (2020 e 2021), chamou a atenção a velocidade e a intensidade de circulação das chamadas *fake news*. Essas “notícias” falsas, propositalmente criadas e em circulação, serviram como base para a adoção de vários comportamentos equivocados na busca pelo controle da pandemia. Contudo, tais discursos já vêm ganhando espaço há bastante tempo. Em 2016, por exemplo, o termo *post-truth* foi escolhida como palavra do ano pelo Dicionário de *Oxford*. A tradução literal dessa palavra pode ser descrita como “pós-verdade”, uma de suas definições é como circunstâncias na qual os fatos objetivos têm menos influência na formação da opinião pública que aquelas que apelam para a emoção e à crença pessoal. Durante o período da pandemia, em que foi ainda mais notável os baixos níveis de letramento científicos da população, as *fakes news* muitas vezes assumiram o papel de discursos concorrentes ao discurso científico e trouxe severos danos aos esforços de enfrentamento à pandemia.

Frente à torrente de *fake news* relacionadas à pandemia e seus meios de contenção, uma das estratégias mais notadas foi a divulgação científica. Além daquelas tradicionalmente empreendidas por universidades e seus projetos, algumas pessoas se notabilizaram e ganharam milhares de seguidores como divulgadores científicos nas redes sociais. Inicialmente, no Brasil, é possível lembrar de Átila Iamarino e Natália Pasternak, depois alguns reconhecidos pesquisadores e professores universitários seguiram o mesmo caminho em uma espécie de ativismo em favor da ciência. Contudo, o que se percebia é que essas pessoas não conseguiam a mesma penetração e circulação que as *fake news* conseguiam.

No contexto das disputas entre esses discursos, que na verdade tinha por trás uma disputa ideológica mais ampla, foi possível encaminhar vários questionamentos acerca das dinâmicas de comunicação envolvidas em todo esse processo. Desde as estruturas retóricas desses discursos, os elementos semióticos mobilizados, as concepções que se tinham dos sujeitos aos quais esses discursos estavam voltados e, sobretudo, como a população produz sentido a partir ou sem relação com esses discursos. Fazendo-se voltar os interesses a pesquisar essas dinâmicas de comunicação envolvidas na circulação e consumo desse tipo de discurso.

Considerando a complexidade envolvida em pesquisar os discursos em ampla circulação naquele momento, desenhamos uma estratégia mais simples que nos possibilitasse ter algumas percepções sobre algumas das estratégias comunicativas envolvidas na produção, circulação e consumo destes discursos. Para tanto, no âmbito do projeto de pesquisa e de extensão Produção e Recepção de Mídias na Formação de Professores-PRO.REC, dedicou-se a produzir mídias de divulgação científica, analisar essa produção e sua recepção. Outras etapas e mídias produzidas já foram apresentadas e discutidas em outros eventos científicos¹. Para o presente trabalho, foram produzidas quatro mídias voltadas a valorização da ciência e estas mídias foram publicadas e em redes sociais, onde alcançamos os sujeitos que aceitaram fazer parte de nosso estudo.

1 Eneciências 2022 e ENPEC em redes 2021.

No âmbito do presente trabalho, reconhecemos a importância das iniciativas de divulgação científica como meio de favorecer a produção de cidadania. Soares Pinheiro et al (2019) constroem um entendimento da divulgação científica como uma atividade de recodificação de uma linguagem especializada a uma não especializada, promovendo a veiculação de informação sobre ciência e tecnologia a um público geral, fazendo uso de um conjunto variado de meios. De acordo com Valério e Bazzo (2005), a divulgação científica tem a função democrática de promover a cidadania e potencializar a participação da população nos processos decisórios em aspectos que tocam a sociedade tecno-científica em que vivemos. Entretanto, tal termo pode ser problematizado desde as perspectivas teóricas de comunicação que o subjazem.

Essa problematização pode ser estruturada com o apoio das ideias de Stuart Hall (2003), em que ele tece uma crítica ao modelo tradicional de comunicação. Para Hall, esse modelo considera a comunicação como algo unidirecional e unilinear em que produtores de uma dada mensagem estabelecem meios para controlar as leituras que os espectadores deverão realizar. Hall, por outro lado, argumenta por uma compreensão da comunicação como um processo multilinear e multidirecional em que produtores e receptores negociam os sentidos pretendidos para as mensagens inicialmente produzidas pelo polo produtor. Esse entendimento auxilia na problematização do termo divulgação, uma vez que não basta enviar códigos ou transmitir informações científicas. Mas sim, compreender todo processo de produção de sentidos para poder garantir que o conhecimento da ciência pela população possa de fato atuar como um elemento potencializador de sua participação política.

Interessados em compreender as dinâmicas de produção e recepção de mídias educativas e de divulgação científica durante o período da recente pandemia, a pesquisa, em andamento, que compõe o presente trabalho tem como objetivo analisar a produção e a recepção de um conjunto de cinco mídias de divulgação científica voltadas a promoção da ciência.

Quadro teórico-metodológico

Hall (2003) destaca o papel ativo de espectadores na recepção e propõe pensar a comunicação como uma circulação de sentidos/significados em que não há a necessária identidade entre os sentidos produzidos/emitidos e os recebidos. Ou seja, produtores/emissores e receptores/espectadores estão em constante negociação de sentidos atribuídos aos conteúdos em circulação (PASTOR JUNIOR et al, 2012). Ao considerar a recepção como elemento fundamental do processo comunicativo, não só os pressupostos que sustentam e orientam a produção de mídias voltadas à divulgação científica são postos em dúvida, como o entendimento do papel ativo dos espectadores permite olhar de modo mais complexo para tais dinâmicas comunicacionais.

A comunicação é entendida como um circuito de produção e reprodução de sentidos, marcada por relações de poder que buscam privilegiar algumas leituras em detrimento de outras (HALL, 2003). Ainda que os produtores não as determinem, eles dispõem de meios para as controlar ou estabelecer alguns limites de leituras possíveis de serem feitas (HALL, 2003). Para o autor, parte da crítica ao modelo de comunicação tradicional (emissor-mensagem-receptor), propõe pensar as dinâmicas de comunicação como processos complexos, por meio dos quais os sujeitos envolvidos negociam e produzem sentidos. Para Hall (2003), uma mensagem, antes de produzir algum efeito, precisa ser decodificada. Esta decodificação é

realizada pelo espectador de acordo com referenciais de conhecimento, ideologia e cultura que são quase sempre diferentes daqueles utilizados do momento da codificação (produção) (PASTOR JUNIOR et al, 2012). É justamente nesse momento de decodificação e nos usos de referenciais de conhecimento e cultura que pode estar parte das dificuldades relacionadas à comunicação de conhecimentos científicos.

Realizamos um estudo holístico que considerou conjuntamente as relações entre a produção e recepção. A pesquisa envolveu a produção de cinco mídias de divulgação científica, análise dessa produção e estudo de sua recepção por espectadores. No estudo da produção, com o auxílio de referenciais da semiótica social (LEEUWEN; JEWITT, 2001), buscou-se identificar as expectativas dos produtores e como estas foram materializadas/representadas nas imagens produzidas.

Para o estudo da recepção foi aplicado um questionário utilizando o Formulário *Google* a 57 participantes (estudantes de ensino médio, superior e pós-graduação do município de Macaé-RJ). Este instrumento foi constituído por 18 perguntas, sobre características dos respondentes e suas leituras das mídias analisadas, e foi acompanhado de um termo de consentimento esclarecido para a participação na pesquisa (aprovada no comitê de ética em pesquisa competente). As respostas foram analisadas de acordo com a Análise de Conteúdo formulada por Bardin (2006). O processo de categorização das respostas foi viabilizado pela identificação de marcadores textuais específicos e, com base nestes, as respostas foram, então, agrupadas em 5 categorias estabelecidas a priori (mensagem principal, aspectos estéticos, implicações políticas, relevância do assunto e resistências).

Resultados e discussão

Estudo da produção

As mídias foram produzidas por doze estudantes (graduandos em Ciências Biológicas) inscritos no projeto de extensão universitária PRO.REC. No âmbito do projeto eles participaram do estudo e discussão de teorias da comunicação e divulgação científica, bem como em tópicos sobre design e produção de mídias. As peças produzidas foram planejadas com base em um roteiro prévio em que foram delineadas características relacionadas à abordagem comunicacional pretendida e expectativas de leituras/entendimentos das mídias produzidas. Buscando despertar o interesse dos espectadores e chamar atenção para o embate político envolvendo a ciência e os cientistas durante o período da pandemia, decidiu-se utilizar de ironia na construção das mídias. Assim, os cientistas seriam apresentados como criminosos e ciência como um golpe. A ideia é que, diante da polarização posta pelo cenário político que buscou colocar em dúvida as intenções da ciência e dos cientistas, através da ironia seria mostrado o resultado dos trabalhos dos cientistas e a importância desses “crimes” para a sobrevivência da população. Foi discutido sobre o risco de se adotar a ironia na construção destas mídias, contudo, após argumentação a favor e contra, decidiu-se aguardar pelos resultados do estudo da recepção para saber se a ironia contribuiu ou dificultou a leitura.

Outro ponto de discussão, foi o nome dos cientistas que fariam parte das mídias. Os participantes inicialmente escolheram Alexandre Fleming, em razão da importância da descoberta da penicilina para o seu tempo, algo que poderia se comparar a cura para a SARS-CoV-2 nos tempos de pandemia. Em seguida, os estudantes determinaram que deveria haver uma cientista mulher e um cientista brasileiro, como meio de tentar ampliar a compreensão da

figura do cientista para além de homens brancos europeus. Assim, foram escolhidos os cientistas Oswaldo Cruz e a cientista Marie Curie. O cientista brasileiro foi escolhido pela relevância de sua obra, mas também pela polêmica envolvendo a revolta da vacina em seu tempo. Já a Marie Curie foi escolhida por ter sido a primeira mulher a ganhar o prêmio Nobel e a única pessoa a o ganhar duas vezes. Isso segundo os participantes reforçaria que “as cientistas são tão ou mais capazes que os cientistas”. Esses critérios de escolha também foram considerados como item de interesse nas leituras dos espectadores. Será que esses cientistas seriam reconhecidos? Será que sua importância seria reconhecida? Destas perguntas naturalmente foi encaminhada, em tom de humor, um comentário que associava “reconhecimentos” aos cartazes de recompensa por informações acerca de paradeiros de bandidos. Ideia que foi prontamente aceita e tinha bom relação com o objetivo de utilizar a ironia como figura de linguagem.

A partir disso, optou-se por utilizar recursos estéticos que remetesse a mídia produzida aos antigos cartazes de “procura-se” de filmes de faroeste e desenhos animados. Assim foram utilizadas tipografia coerente à época, texturas de madeira e papel envelhecido, fotografias em impressão monocromática e diagramação centralizada, características comuns às representações desse tipo de cartaz. Esses aspectos também foram analisados quando da recepção dessas mídias. Para além da presença dos cientistas e seus feitos de maneira irônica, também foi colocado o Método Científico como um golpe aplicado por essa “quadrilha”.

Os participantes escolheram realizar cinco mídias diferentes. Foram pensados quatro cartazes menores, três para cada um dos cientistas escolhidos e um para um cientista secreto, que seria conhecido no futuro, após este desenvolver uma cura para a SARS-CoV-2. A quinta peça seria um cartaz maior em que todos esses cientistas fossem apresentados. A seguir apresentamos as imagens das cinco mídias produzidas.

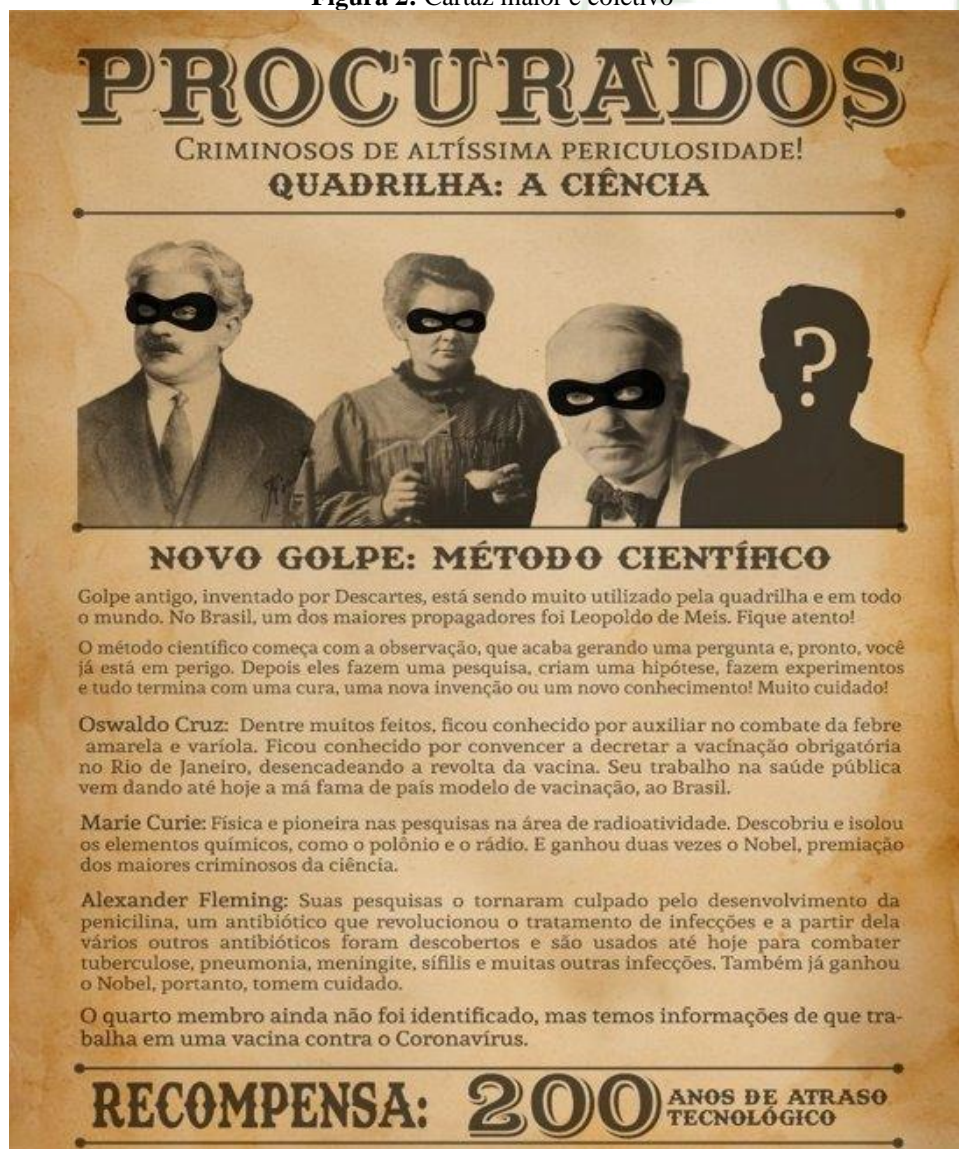
Figura 1: Cartazes individuais





Fonte: Peças autorais, produzidas pelos alunos no projeto de extensão PRO.REC

Figura 2: Cartaz maior e coletivo



Fonte: Peça autoral, produzidas pelos alunos no projeto de extensão PRO.REC

Estudo da recepção

O estudo da recepção contou com a participação de 57 pessoas que responderam o formulário disponibilizado. A média de idade dos participantes é de 32 anos de idade (entre 18 e 60 anos). A faixa de idade de 18 a 23 anos foi a mais frequente. Responderam 27 homens e 30 mulheres. Com relação ao nível de formação, 22 dos participantes têm formação incompleta em Ensino Superior, 16 com Ensino Médio completo, 10 com Ensino Superior completo, 3 Mestrado, 2 têm do Ensino Médio incompleto, 2 têm Ensino Fundamental completo, 1 tem doutorado e 1 tem Especialização.

Quando solicitados a marcar os nomes dos cientistas presentes nas mídias, os mais reconhecidos foram: Oswaldo Cruz (44), Marie Curie (37) e Alexander Fleming (30). É importante ressaltar que essa informação indica quais fotografias os participantes conseguiram conectar aos nomes dos cientistas, e não aqueles com maior fama. Oswaldo Cruz foi o cientista que teve os seus feitos mais lembrados pelos respondentes. Esse contato anterior com os feitos dos cientistas foi principalmente na escola ou universidade (41) e via redes sociais (20).

Depois de questões voltadas a caracterização dos sujeitos que responderam aos questionários, há uma sequência de quatro questões em que os participantes são solicitados a atribuir notas de 1 a 5 para aspectos estéticos e comunicativos do cartaz. Assim, a média das respostas resulta em um número que permite perceber qual foi a avaliação dos espectadores acerca dos pontos perguntados. O quadro a seguir sintetiza as respostas dessa parte.

Tabela 1: Resultado das Escalas Likert

Você achou atraente a proposta visual (cores, letras, imagens)?		
Pouco Atraente (1)	Média: 3,87	Muito atraente (5)
Atraente		
O que você achou sobre a quantidade de texto?		
Excessivo (1)	Média: 3,52	Excelente (5)
Bom		
O que você achou do uso da ironia nas imagens?		
Desnecessário (1)	Média: 4,47	Muito divertido/interessante (5)
Divertido/Interessante		
O que você achou as imagens engraçadas?		
Sem graça (1)	Média: 3,89	Muito engraçado (5)
Engraçado		

Legenda: Tabela autoral feita a partir dos resultados do questionário. Respectivamente temos a pergunta feita, seguida das opções de resposta com a média obtida e subsequentemente a análise do resultado

A percepção geral expressa pela avaliação dos participantes indica que as imagens, de modo geral demonstraram design atraente e com boa quantidade de texto. Ganha certo destaque a percepção do recurso da ironia como elemento divertido ou interessante nas mídias e o quanto estas foram consideradas engraçadas. Nesse ponto é importante ressaltar que a percepção da ironia e do humor no cartaz indicam as imagens não foram lidas em seu sentido literal, ou seja, os cientistas são de fato criminosos.

Para as respostas de caráter discursivo, os dados foram organizados e analisados de acordo com a Análise de Conteúdo (Bardin, 2006). Nas quais, as categorias de análise emergiram das próprias respostas obtidas, vale salientar que uma mesma resposta pode se enquadrar em uma ou mais categorias de análise. Quando perguntados sobre qual seria a mensagem principal do conjunto de mídias, surgiram as seguintes categorias: Crítica à desvalorização atual do saber científico (17); Destacar a importância da ciência/cientista (14); Ironia em relação aos entendimentos divergentes à ciência (10); Explicar o que é ciência (4); Demanda urgente por soluções à SARS-CoV-2 (4); Relato histórico da ciência (3); Não entenderam a mensagem (7). Considerando que as três primeiras categorias são as mais próximas aos significados esperados pelos produtores das mídias, é possível dizer que aproximadamente 70% dos sujeitos pesquisados realizaram leituras convergentes a essas expectativas. O restante das leituras, apesar de fugir em alguma medida dos pontos mais importantes, não foi oposta as expectativas dos produtores. Para exemplificar, trazemos um trecho da resposta do participante A:

Passa uma mensagem com tom de ironia, abordando um tema que é visto como criminoso hoje em dia. Com os constantes ataques governamentais a ciência como um todo, tornou-se um crime fazê-la. E é justamente nisso o que o cartaz aborda, levantando a questão de que avanços científicos que trouxeram avanços na sociedade, hoje em dia são banalizados e quase visto como crimes para muitos (Participante A)

Quando nos voltamos a compreender que aspectos estéticos mais geram interesse ou agradaram os sujeitos pesquisados, as referências à um Cartaz de Faroeste foi citado por (20), a Ironia foi citada por (18) dos participantes e as informações escritas foram indicadas por (16). Nesse ponto, a apresentação dos cientistas como criminosos, ao mesmo tempo que gerou interesse, também encaminhou a maior parte das leituras que apontaram uma injusta perseguição aos cientistas. As palavras do participante B são bons exemplos para reforçar essa percepção:

Toda a estrutura foi muito bem elaborada, desde as cores que remete a cartazes antigos de procura-se para criminosos, a ironia do texto e o contexto visual de máscara nos cientistas (Participante B)

Para 5 dos participantes, o tamanho das letras, contrastes das cores e tamanho das imagens foram os pontos de maior resistência e dificultadores das leituras. Já 12 participantes afirmaram que as mídias não lhes ofereceram dificuldades de leitura.

De modo geral pode se observar que o contexto político foi um grande mediador das leituras produzidas. Os espectadores fizeram diversas menções a questões como negacionismo, a aspectos políticos se sobrepondo a aspectos científicos como base para condutas relacionadas a saúde das pessoas. É importante destacar que essa polarização entre ciência e política também não representa um modo melhor de compreender essa relação. Entretanto, as mídias não buscaram desenvolver tal questão.

Em que pese o nível de formação dos sujeitos participantes 48 participantes tinham pelo menos o ensino médio completo, destaca-se a importância da educação, sobretudo o ensino de ciências, como principal fonte de conhecimentos mobilizados para a compreensão das informações relacionadas à ciência e aos cientistas.

Considerações Finais

Os resultados preliminares desta pesquisa reforçam a importância de se conhecer os processos de produção de sentidos envolvidos em esforços de produção de materiais educativos e de divulgação científica. Por mais que as leituras tenham ocorrido como o esperado, na maioria dos casos, ainda foi possível notar um conjunto de participantes que fizeram leituras fragmentadas e lhes escapou aquilo que era central nas mídias. Estudos como esses têm o potencial de contribuir para o desenvolvimento de estratégias de divulgação científica, que considerem desde sua concepção, espectadores reais em seus contextos socioculturais. A partir, dos quais, mobilizam recursos para dar sentido as suas existências. Apesar dos grandes esforços recentes de divulgação científica, ainda predomina uma perspectiva dessa atividade como tradução da ciência para um grupo da população “menos capaz” de compreensão da ciência, refletindo uma perspectiva colonizadora de comunicação e educação.

Aspectos como ironia, recursos estéticos alegóricos entre outros, demonstram-se alternativas interessantes para não só atrair o interesse para as mídias de divulgação científica, mas também para favorecer a produção de questionamentos e reflexões sobre discursos circulantes na sociedade e que são utilizados como recursos para a tomada de decisão. Isso leva a pensar sobre algumas características das mídias tradicionais de divulgação científica. Nos próximos passos da presente pesquisa, pretendemos diversificar e aumentar o número de participantes, bem como avançar na análise buscando relacionar alguns perfis de participantes com algumas características de leituras.

Agradecimentos e apoios

Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ.

Referências

BARDIN, L. (2006). **Análise de conteúdo** (L. de A. Rego & A. Pinheiro, Trans.). Lisboa: Edições 70. (Obra original publicada em 1977)

HALL, S. **Reflexos sobre o modelo de codificação/decodificação**: uma entrevista com Stuart Hall. In: _____. Da diáspora: Identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: UFMG, 2003.

LEEUWEN, T.V.; JEWITT, C.; **The handbook of visual analysis**. London: SAGE Publications Ltd, 2001.

PASTOR JUNIOR, A.A.; REZENDE FILHO, L.A.C; BASTOS, W.G. Recepção audiovisual na educação médica: leituras de um vídeo educativo de psicologia médica por estudantes de medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica* [online]. 2012, v. 36, n. 4, pp. 516-523.

SOARES PINHEIRO, B. C.; OLIVEIRA, R. D., **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: Editora Livraria da Física, 2019.



XIV
ENPEC

Caldas Novas - Goiás

VALÉRIO, M.; BAZZO, W., **O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco:** em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade. In: XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Campina Grande. PB. 2005.

