

## Contágio: cinema, divulgação científica e o potencial preditivo da ciência

Contagion: cinema, science communication and the predictive potential of science

Contagio: cine, divulgación científica y el potencial predictivo de la ciencia

Luiz Felipe Fernandes Neves<sup>1,a</sup>

[luiz.felipe@ufg.br](mailto:luiz.felipe@ufg.br) | <https://orcid.org/0000-0002-5994-9494>

<sup>1</sup> Fundação Oswaldo Cruz, Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

<sup>a</sup> Mestrado em Comunicação pela Universidade Federal de Goiás.



## RESUMO

Esta resenha aborda o filme *Contágio* (*Contagion*), longa-metragem norte-americano de 2011, com direção de Steven Soderbergh e roteiro de Scott Z. Burns. O filme acompanha a trajetória de disseminação de um vírus zoonótico a partir de Hong Kong para o resto do mundo. Enquanto isso, autoridades científicas e sanitárias se mobilizam para combater a nova doença, que rapidamente atinge diversos países, fazendo milhares de vítimas. Em 2020, a procura pelo thriller aumentou devido à semelhança com a pandemia de covid-19, evidenciando o potencial do cinema para a divulgação científica ao abordar conceitos, processos e controvérsias da ciência. Com um roteiro cientificamente apurado, *Contágio* também ressalta o potencial preditivo da ciência em relação a emergências sanitárias.

**Palavras-chave:** Cinema; Surtos de doenças; Pandemia; Comunicação e divulgação científica; Covid-19.

## ABSTRACT

This review addresses the 2011 American feature film *Contagion*, directed by Steven Soderbergh and screenplayed by Scott Z. Burns. The film follows the trajectory of the spread of a zoonotic virus from Hong Kong to the rest of the world. Meanwhile, scientific and health authorities are mobilizing to fight the new disease, which is rapidly reaching several countries, claiming thousands of victims. In 2020, the demand for the thriller increased due to the similarity with the covid-19 pandemic, highlighting the potential of cinema for science communication by approaching science's concepts, processes and controversies. With a scientifically accurate script, *Contagion* also underlines the predictive potential of science in relation to health emergencies.

**Keywords:** Cinema; Disease outbreaks; Pandemic; Scientific communication and diffusion; Covid-19.

## RESUMEN

Esta reseña aborda el largometraje estadounidense de 2011 *Contagio* (*Contagion*), dirigido por Steven Soderbergh y con guión de Scott Z. Burns. La película sigue la trayectoria de la propagación de un virus zoonótico desde Hong Kong al resto del mundo. Mientras tanto, las autoridades científicas y sanitarias se movilizan para combatir la nueva enfermedad, que rápidamente llega a varios países y se cobra miles de víctimas. En 2020 aumentó la demanda del *thriller* por la similitud con la pandemia del covid-19, destacando el potencial del cine para la divulgación científica al abordar conceptos, procesos y controversias de la ciencia. Con un guión científicamente certero, *Contagio* también destaca el potencial predictivo de la ciencia en relación con las emergencias sanitarias.

**Palabras-clave:** Cine; Brotes de enfermedades; Pandemia; Comunicación y divulgación científica; Covid-19.

---

## INFORMAÇÕES DO ARTIGO

**Obra resenhada:** CONTÁGIO. Direção: Steven Soderbergh. Burbank: Warner Bros, 2011. 1 vídeo (105 min). Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/movie/cont%C3%A1gio/id499581030>. Acesso em: 25 abr. 2022.

**Contribuição dos autores:** o autor é responsável por todo o texto.

**Declaração de conflito de interesses:** não há.

**Fontes de financiamento:** não houve.

**Considerações éticas:** não há.

**Agradecimentos/Contribuições adicionais:** Luisa Massarani e Penélope Andreani Valadares contribuíram para o estudo citado nesta resenha (MASSARANI; NEVES; VALADARES, 2021).

**Histórico do artigo:** submetido: 14 abr. 2022 | aceito: 14 abr. 2022 | publicado: 30 jun. 2022.

**Apresentação anterior:** não houve.

**Licença CC BY-NC atribuição não comercial.** Com essa licença é permitido acessar, baixar (*download*), copiar, imprimir, compartilhar, reutilizar e distribuir os artigos, desde que para uso não comercial e com a citação da fonte, conferindo os devidos créditos de autoria e menção à Reciis. Nesses casos, nenhuma permissão é necessária por parte dos autores ou dos editores.

A história está repleta de registros de surtos, epidemias e pandemias. Desde a Antiguidade, passando pelo período medieval até a modernidade, doenças transmitidas em larga escala sempre desafiaram a humanidade (REZENDE, 2009). O desenvolvimento da microbiologia, a partir do século XIX, descortinou o universo dos organismos minúsculos, por um lado revelando nossa vulnerabilidade diante de ameaças até então invisíveis, por outro abrindo possibilidades de combatê-las. O concomitante avanço da medicina e de especialidades como a imunologia e a biotecnologia nos permitiram chegar ao momento presente com um relativo controle ou mesmo a erradicação de diversas enfermidades. Entretanto, é importante não perder de vista que há pouco mais de 100 anos a gripe espanhola infectava um terço da população mundial (WHO, 2018); que a aids, mesmo depois de quatro décadas, ainda é um problema de saúde pública; e que o início do século XXI foi – e está sendo – marcado por graves emergências sanitárias, como a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS), a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS), o ebola, as gripes suína (H1N1) e aviária (H5N1), além da atual pandemia de covid-19.

Sendo assim, não causa surpresa o fato de as imagens relacionadas a doenças devastadoras e o temor por uma disseminação descontrolada estarem presentes no imaginário coletivo, sendo constantemente explorados nas representações artísticas. Um exemplo emblemático é a máscara da peste (Figura 1), que fazia parte do traje usado por médicos que tratavam as vítimas da peste bubônica na Europa do século XVII (LYNTERIS, 2018). Seu aspecto lúgubre e sufocante remete à dizimação causada pela doença, embora tenha sido apropriada pela *Commedia dell'arte* – o teatro popular italiano – e até hoje seja uma das imagens mais icônicas do Carnaval de Veneza (BLAKEMORE, 2020).



Figura 1 – Gravura de um ‘médico da peste’ na Roma do século XVII

Fonte: Wikimedia (FILE..., c2022).

Mais recentemente, nos produtos audiovisuais, doenças desconhecidas são retratadas como uma ameaça iminente, um inimigo que desafia o conhecimento científico e precisa ser combatido rapidamente. As diversas narrativas ficcionais sobre o tema apresentam diferentes graus de correspondência e distanciamento da realidade. Por exemplo, em O enigma de Andrômeda (*The Andromeda Strain*, 1971), o microrganismo que causa a enfermidade vem do espaço e chega à Terra com a queda de um satélite artificial. Nos filmes A epidemia (*The Crazies*, 2010) e #Alive (*#Saraitda*, 2020), a contaminação transforma as vítimas em zumbis sanguinários que passam a perseguir os não infectados. Em Epidemia (*Outbreak*, 1995), o cientista herói corre contra o tempo não apenas para encontrar a cura da doença, mas para evitar a solução que havia sido encontrada pelas forças militares e endossada pelo governo norte-americano: a de bombardear a cidade afetada.

Embora todas essas obras cinematográficas abordem questões científicas, sociais e políticas envolvendo uma crise sanitária, foi em 2011 que um filme chamou a atenção pela fidedignidade com que retratou uma pandemia. *Contágio* (*Contagion*, 2011), dirigido por Steven Soderbergh, com base no roteiro de Scott Z. Burns, foi concebido para retratar como seria uma emergência de saúde de proporções globais nos dias de hoje. O *thriller* acompanha a trajetória de disseminação de um vírus até então desconhecido, a começar pelo Dia 2 (a indicação do dia logo no início mostra que a história seguirá uma sequência mais ou menos linear, com uma grande revelação – o Dia 1, ou seja, quando tudo começou – reservada para o final).

As sequências iniciais dão o tom de uma narrativa calcada na facilidade com que um microrganismo pode se espalhar. O filme começa em tela preta, apenas com o som que sugere um ambiente cheio de pessoas, uma delas tossindo. A cena então começa com a personagem Beth Emhoff (Gwyneth Paltrow), recém-chegada de uma viagem a Hong Kong, sentada no balcão do café de um aeroporto. Ela leva a mão à boca ao comer amendoins, atende o celular e entrega o cartão de crédito à atendente. A cena termina com o quadro fechado nas mãos da balconista. Depois de chegar em casa, onde vivia com o marido Thomas (Matt Damon), Beth morre repentinamente, assim como seu filho, pouco tempo depois.

Os registros de mortes por causas desconhecidas em outras partes do mundo acendem o alerta das autoridades de saúde. Nos Estados Unidos, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC, na sigla em inglês) designa a médica Erin Mears (Kate Winslet) para mapear os contatos de Beth, enquanto cientistas se desdobram para identificar o novo vírus, batizado de MEV-1, e para tentar encontrar uma cura. Já a Organização Mundial da Saúde (OMS) envia para Hong Kong a epidemiologista Leonora Orantes (Marion Cotillard) para descobrir a origem do vírus e o ponto de partida da infecção. Enquanto isso, o mundo entra em colapso com a escalada da contaminação. Há saques em supermercados, tumulto em farmácias, hospitais de campanha são instalados em ginásios para atender os inúmeros pacientes e corpos são enterrados em valas comuns. A pandemia somente é controlada com o desenvolvimento de uma vacina. O filme termina com a sequência dos fatos que culminaram no famigerado Dia 1: o desmatamento que destrói o *habitat* natural de morcegos; a migração desses animais para uma granja de porcos; o preparo da carne suína em um restaurante (momento em que o vírus salta para o ser humano); e o aperto de mão entre o *chef* de cozinha e uma cliente – que vinha a ser justamente Beth Emhoff.

*Contágio* foi lançado poucos anos depois de graves surtos e epidemias – SARS em 2003, gripe aviária em 2004 e gripe suína em 2009. Embora tenham atingido vários países e feito milhares de vítimas, essas crises sanitárias não chegaram a causar o cenário retratado pelo filme. Talvez por isso a sensação à época tenha sido: será que isso pode realmente acontecer? Em 2011, quando o longa foi lançado nos Estados Unidos, as emissoras CBS e CNN fizeram exatamente essa pergunta a especialistas. E a resposta de dois entrevistados – Thomas Frieden, diretor do CDC, e Laurie Garrett, consultora científica do filme – foi categoricamente positiva (CBS, 2011; CNN, 2011). Com o surgimento do novo coronavírus SARS-CoV-2, cujos primeiros casos foram registrados em Wuhan, na China, no início de 2020, a semelhança entre ficção e realidade passou a ser constatada pelo próprio espectador.

A emergência provocada pela covid-19 estimulou uma retomada na audiência de *Contágio*. O filme alcançou o nível máximo de interesse no Google Trends entre os dias 15 e 21 de março de 2020, na semana posterior à declaração de pandemia pela OMS, no dia 11 daquele mês. A busca pelo título se intensificou nas plataformas de *streaming* e em redes sociais destinadas a discussões e avaliações de obras cinematográficas (CLARK, 2020; CUNHA; OLIVEIRA; GRAZINI, 2020; SPERLING, 2020). Matérias a respeito da retomada do interesse pelo filme destacaram seu caráter ‘preditivo’ (ADOLFO, 2020).

O espanto diante da capacidade de ‘previsão’ de *Contágio* pode ser interpretado, na verdade, como um elogio à ciência, já que foi ela que possibilitou que o roteiro fosse escrito com tamanho rigor. O roteirista Scott Z. Burns passou cerca de três anos estudando pandemias, visitou o CDC na cidade de Atlanta, nos

Estados Unidos, e manteve contato com diversos cientistas, incluindo Lawrence “Larry” Brilliant, um dos epidemiologistas que contribuiu para a erradicação da varíola (ADOLFO, 2020). Pela preocupação em contar uma história plausível, *Contágio* acaba sendo uma ode ao potencial da ciência de fornecer prognósticos com alto grau de acerto, para isso se valendo do método científico e dos avanços tecnológicos. Uma das licenças utilizadas no filme e admitidas pelo diretor Steven Soderbergh foi o desenvolvimento de uma vacina em um tempo extremamente curto e sem todas as fases de testes necessárias.

No mundo acadêmico, *Contágio* já havia subsidiado, antes mesmo da pandemia de covid-19, estudos nas mais diversas áreas, como pedagogia, biologia, saúde, ensino de ciências, audiovisual e ciências sociais de uma forma geral (BALBINOT; MIQUELIN, 2013; SILVA JÚNIOR, 2016; MARTÍNEZ *et al.*, 2013; BORBA, 2015; BENSON-ALLOT, 2011; JUDENSNAIDER, 2012). Tomados em conjunto, é possível afirmar que o interesse acadêmico pelo filme também é motivado pela acurácia na abordagem dos aspectos científicos e nas consequências sociais de uma emergência sanitária.

Com o retorno do interesse pelo filme em 2020, levantamos naquela ocasião um novo problema de pesquisa: será que a percepção dos espectadores de *Contágio* mudou por causa da covid-19? Juntamente com as pesquisadoras Luisa Massarani<sup>1</sup> e Penélope Andreani Valadares<sup>2</sup>, empreendemos uma análise de 4.801 comentários sobre o filme postados no *site* Letterboxd, uma rede social de cinema de abrangência mundial, e estabelecemos como marco temporal de comparação o dia 30 de janeiro de 2020, quando a OMS declarou que a disseminação do novo coronavírus já se configurava como uma emergência de saúde pública de importância internacional (MASSARANI; NEVES; VALADARES, 2021). Utilizamos uma abordagem qualiquantitativa para identificar as palavras e expressões mais frequentes nos comentários feitos antes e depois daquela data, procurando capturar possíveis sentidos expressos pelos padrões textuais.

A análise revelou pontos interessantes. Antes da pandemia, os comentários são mais voltados aos aspectos cinematográficos, como direção, elenco e personagens, o que também pode ser atribuído ao conjunto de atores e atrizes de peso escalados para a obra. Já nos comentários feitos com a pandemia de covid-19 em curso, os espectadores procuram ressaltar com mais frequência a semelhança do filme com a realidade, como fica evidente na recorrência a termos como “vida real”, “situação atual”, “pandemia de covid”, “pandemia atual”, “mundo real”, “pandemia do coronavírus” e “eventos atuais”. Também é evidente a mudança lexical relativa às medidas de proteção individual. Antes da pandemia, a expressão “lavar as mãos” aparece com mais frequência. Depois, surgem termos como “distanciamento social”, “usar máscara” e “desinfetante para as mãos”.

Portanto, nossos dados permitem inferir que, vivendo os efeitos de uma crise sanitária semelhante à retratada na tela, o espectador passa a assimilar o filme de acordo com sua experiência pessoal. Aqui cabe a reflexão de Piassi e Pietrocola (2009, p. 528) em relação ao elo entre ficção e realidade: “Não se trata de mero espanto e estranhamento frente ao incomum, que ocorre em histórias de terror ou fantasia, mas de um estranhamento que obriga a pensar no incomum como uma conjectura plausível e lógica, aplicável ao mundo fora da ficção”. Nesse sentido, *Contágio* também apresenta ao espectador imagens que passaram a ser vistas no mundo real pandêmico, como o uso de máscara cotidianamente, cientistas com robustos equipamentos de proteção, hospitais de campanha e sepultamentos em massa (Figura 2).

1 Casa de Oswaldo Cruz (COC/Fiocruz) e Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT).

2 Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT).

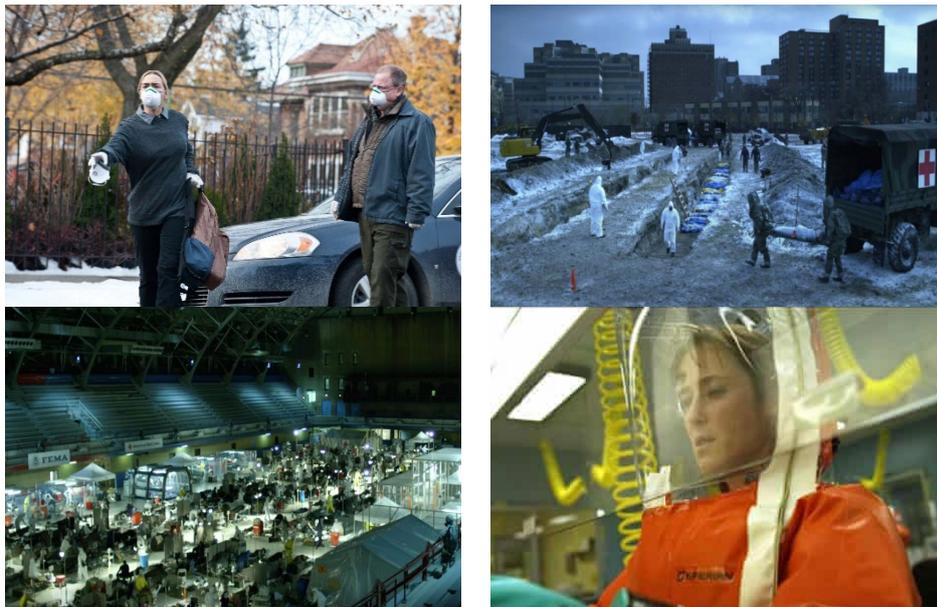


Figura 2 – Frames do filme Contágio com pessoas usando máscara, corpos sepultados em vala comum, ginásio transformado em hospital de campanha e cientista com equipamento de segurança  
Fonte: retirados pelo autor de Contágio (2011).

Portanto, na perspectiva da divulgação científica, pode-se afirmar que Contágio também é bem-sucedido ao abordar questões relativas à ciência e à saúde. Em várias passagens, há explicações sobre conceitos e processos científicos, por vezes de forma literalmente didática, como na cena em que a médica Erin Mears usa uma lousa para explicar a autoridades do governo as formas de contaminação e o número básico de reprodução (R Zero).

Dra. Mears: – O que precisamos determinar é isto: para cada pessoa que fica doente, quantas outras ela pode infectar? Para a gripe sazonal, geralmente é uma. A varíola, por outro lado, é mais de três. Antes de termos uma vacina, a poliomielite se espalhou a uma taxa entre quatro e seis. Chamamos esse número de R Zero. R significa taxa reprodutiva do vírus.

Homem: – Alguma ideia do que pode ser para esse novo vírus?

Dra. Mears: – O quão rápido ele se multiplica depende de uma variedade de fatores. O período de incubação, quanto tempo uma pessoa permanece transmitindo... Às vezes as pessoas podem transmitir sem sequer apresentar sintomas. Precisamos saber disso também. E precisamos saber o tamanho da população de pessoas suscetíveis ao vírus. (CONTÁGIO, 2011, tradução nossa)

Mas Contágio vai muito além do mundo dos laboratórios. Direção e roteiro não se ancoram somente no aspecto técnico-científico e demonstram estar atentos à realidade social ao abordar outras dimensões de uma emergência sanitária. Uma delas é a disseminação de notícias falsas (*fake news*) e das teorias da conspiração. Essas questões também surgiram em filmes anteriores, como Epidemia (1995) e A epidemia (2010), em que o surto é causado por armas biológicas desenvolvidas pelo governo. Em Contágio, entretanto, esse aspecto torna-se mais crível com o personagem Alan Krumwiede (Jude Law), que usa a internet para vender um medicamento chamado forsítia, com a promessa de cura da nova doença. Essa subtrama viria a ter um paralelo surpreendente na pandemia de covid-19, com toda a controvérsia envolvendo a hidroxiquina. O uso do medicamento, originalmente empregado no tratamento da malária, chegou a ser defendido pelos presidentes dos Estados Unidos e do Brasil, Donald Trump e Jair Bolsonaro, embora sucessivos estudos tenham demonstrado sua ineficácia contra o novo coronavírus (SELF *et al.*, 2020).

É certo que um filme não precisa necessariamente ser uma reprodução fiel da realidade para suscitar reflexões e debates. A ficção científica é um exemplo de que mesmo as abstrações mais imaginativas

veiculam questões que incomodam ou estimulam as pessoas, e que são originadas na nossa relação com a ciência (PIASSI; PIETROCOLA, 2009). Entretanto, por tudo o que foi exposto, é interessante ver como o encontro das mentes criativas de dois universos – o do cinema e o da ciência – fez emergir uma obra tão verossímil e antecipatória.

## REFERÊNCIAS

- ADOLFO, Kael. Contágio: roteirista fala sobre filme que “previu” coronavírus. **AdoroCinema**, [s. l.], 13 mar. 2020. Disponível em: <https://www.adorocinema.com/noticias/filmes/noticia-153521/>. Acesso em: 13 abr. 2022.
- BALBINOT, Edilce Maria; MIQUELIN, Charlie Antoni. O cinema como agente: educação e aprendizagem por narrativas de epidemias. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL CINEMA EM PERSPECTIVA, 2, 2013, Curitiba. **Anais** [...] Curitiba: Unespar/FAP, 2013. p. 1-20.
- BENSON-ALLOTT, Caetlin. Out of sight. **Film Quarterly**, Oakland, v. 65, n. 2, p. 14-15, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1525/FQ.2011.65.2.14>. Disponível em: <https://online.ucpress.edu/fq/article-abstract/65/2/14/41926/Out-of-Sight?redirectedFrom=fulltext>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- BLAKEMORE, Erin. Os médicos da peste usavam máscaras com bicos estranhos – porquê? **National Geographic**, [São Paulo], 23 mar. 2020. História. Disponível em: <https://www.natgeo.pt/historia/2020/03/os-medicos-da-pesto-usavam-mascaras-com-bicos-estranhos-porque>. Acesso em: 13 abr. 2022.
- BORBA, Edilce Maria Balbinot. **O uso de filme como recurso pedagógico no estudo de epidemias: possibilidades na aprendizagem significativa**. 2015. 94 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1613>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- CBS. **Could Contagion virus happen in real life?**. [S. l.]: CBS, 2011. 1 vídeo (4:29 min). Publicado pelo canal CBS. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=5ksjsMgsn4g>. Acesso em: 13 abr. 2022.
- CLARK, Travis. **Pandemic movie Contagion is surging in popularity due to the coronavirus and has hit the n. 7 spot on iTunes**. **Business Insider**, [s. l.], 6 mar. 2020. Media. Disponível em: <https://www.businessinsider.com/coronavirus-contagion-movie-is-surgin-in-piracy-rentals-on-itunes-2020-3>. Acesso em: 13 abr. 2022.
- CNN. Could ‘Contagion’ event really happen?. **CNN**, [s. l.], 2011. 1 vídeo (2:45 min). Disponível em: <https://edition.cnn.com/videos/health/2011/09/16/could-contagion-really-happen.cnn>. Acesso em: 13 abr. 2022.
- CONTÁGIO. Direção: Steven Soderbergh. Burbank: Warner Bros, 2011. 1 vídeo (105 min). Disponível em: <https://itunes.apple.com/br/movie/cont%C3%A1gio/id499581030>. Acesso em: 25 abr. 2022.
- CUNHA, Joana; OLIVEIRA, Filipe; GRAZINI, Mariana. Filme de 2011 sobre pandemia dispara em plataforma da Claro. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 31 mar. 2020. Coronavírus. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/painelsa/2020/03/filme-de-2011-sobre-pandemia-dispara-em-plataforma-da-claro.shtml>. Acesso em: 13 abr. 2022.
- FILE:Paul Fürst, Der Doctor Schnabel von Rom (Holländer version).png. *In*: WIKIMEDIA Commons, the free repository. [S. l.]: Wikimedia Foundation, c2022. Disponível em: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paul\\_F%C3%BCrst,\\_Der\\_Doctor\\_Schnabel\\_von\\_Rom\\_\(Holl%C3%A4nder\\_version\).png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Paul_F%C3%BCrst,_Der_Doctor_Schnabel_von_Rom_(Holl%C3%A4nder_version).png). Acesso em: 20 abr. 2022.
- JUDENSNAIDER, Ivy. Contágio: o discurso do medo. **Prometeica**, São Paulo, n. 6, p. 79-95, 2012. DOI: <https://doi.org/10.24316/prometeica.v0i6.33>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/prometeica/article/view/1506>. Acesso em: 20 abr. 2022.
- LYNTERIS, Christos. Plague masks: the visual emergence of anti-epidemic personal protection equipment. **Medical Anthropology**, Filadélfia, v. 37, n. 6, p. 442-457, 18 ago. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/01459740.2017.1423072>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01459740.2017.1423072>. Acesso em: 13 abr. 2022.
- MARTÍNEZ, Maria José Fresnadillo *et al.* Enseñanza de la medicina a través del cine: una dilatada experiencia. *In*: JORNADAS DE INNOVACIÓN DIDÁCTICA EN LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA, 2, 2013, Salamanca. **Anais** [...] Salamanca: Universidad de Salamanca, 2013. p. 69-74.

MASSARANI, Luisa; NEVES, Luiz Felipe Fernandes; VALADARES, Penélope Andreani. “Pare de tocar seu rosto!”: as mudanças na percepção dos espectadores do filme Contágio com a pandemia de covid-19. **Galáxia (São Paulo)**, São Paulo, n. 46, p. e53079, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1982-2553202153079>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gal/a/QVnwx6WRhTgHkTRRVqgcV3q/?lang=pt>. Acesso em: 13 abr. 2022.

PIASSI, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de ‘encontrar erros em filmes’. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 525-540, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022009000300008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/dLJHkBSMQHQ4YYhZQmPNT5s/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 20 abr. 2022.

REZENDE, Joffre Marcondes de. **À sombra do plátano**: crônicas de história da medicina. São Paulo: Unifesp, 2009.

SELF, Wesley H. *et al.* Effect of hydroxychloroquine on clinical status at 14 days in hospitalized Patients with covid-19. **JAMA – Journal of the American Medical Association**, Chicago, v. 324, n. 21, p. 2165, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.22240>. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2772922>. Acesso em: 20 abr. 2022.

SILVA JÚNIOR, Carlos André. **O pensamento evolutivo como invariante universal em biologia estruturando o ensino de citologia em nível médio**. 2016. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Ciências) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016. DOI: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2016.215>. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/18265>. Acesso em: 20 abr. 2022.

SPERLING, Nicole. Contagion, Steven Soderbergh’s 2011 thriller, is climbing up the charts. **The New York Times**. 4 mar. 2020. Media. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/03/04/business/media/coronavirus-contagion-movie.html>. Acesso em: 13 abr. 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Simulation exercise puts global pandemic readiness to the test**. Genebra: WHO, 2018. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/simulation-exercise-puts-global-pandemic-readiness-to-the-test>. Acesso em: 13 abr. 2022.