

# ENSINO, SAÚDE E AMBIENTE

## Análise da obra in hand – contribuições para a abordagem da doença de chagas e a educação em saúde

*Analysis of the work in hand - contributions to the approach to chagas disease and health education*

**Sheila Soares de Assis<sup>1</sup>; Fernanda Sant'Ana Pereira - Silva<sup>2</sup>; Telma Temoteo dos Santos<sup>3</sup>; Ana Isabelle Santana Baptista<sup>4</sup>; Luciana Ribeiro Garzoni<sup>5</sup>; Anunciata C. M. B. Sawada<sup>6</sup>; Tania C. de Araújo-Jorge<sup>7</sup>**

<sup>1</sup> Doutora em Ciências-Ensino em Biociências e Saúde, Pós-Doutoranda, Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - E-mail: [sheila.assisbiouff@gmail.com](mailto:sheila.assisbiouff@gmail.com) / <https://orcid.org/0000-0001-8459-1642>

<sup>2</sup> Mestre em Ensino em Biociências e Saúde, Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Ensino em Biociências e Saúde, Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil - E-mail: [fernandasps24@gmail.com](mailto:fernandasps24@gmail.com) / <https://orcid.org/0000-0002-7243-8242>

<sup>3</sup> Doutora em Ciências- Ensino em Biociências e Saúde, Docente do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Salinas, MG, Brasil - E-mail: [temoteo.telma@gmail.com](mailto:temoteo.telma@gmail.com) / <https://orcid.org/0000-0003-0250-3990>

<sup>4</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde, Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil – E-mail: [anaisabellebap@gmail.com](mailto:anaisabellebap@gmail.com) / <https://orcid.org/0000-0002-1254-3382>

<sup>5</sup> Doutora em Ciências-Biologia Celular e Molecular, Pesquisadora Titular em Saúde Pública no Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil – E-mail: [largarz@gmail.com](mailto:largarz@gmail.com) / <https://orcid.org/0000-0002-6527-0664>

<sup>6</sup> Doutora em Ciências- Ensino em Biociências e Saúde, Tecnologista Sênior em Saúde Pública no Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil – E-mail: [acsawada@gmail.com](mailto:acsawada@gmail.com) / <https://orcid.org/0000-0002-1822-6679>

<sup>7</sup> Doutora em Ciências-Biofísica, Pesquisadora Titular em Saúde Pública no Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, Brasil – E-mail: [taniaaj@ioc.fiocruz.br](mailto:taniaaj@ioc.fiocruz.br) / <https://orcid.org/0000-0002-8233-5845>

**Palavras-chave:**  
doenças negligenciadas;  
arte japonesa; prática  
educativa; animangá;  
recurso educacional.

**Resumo:** A ausência e insuficiência de recursos educacionais que possam ser empregados para a abordagem da doença de Chagas caracterizam uma das dimensões da negligência que este agravo enfrenta. Em contrapartida, obras japonesas como animês e mangás estão cada vez mais presente na cultura ocidental e reúnem um conjunto de representações sociais sobre temas socialmente agudos. Frente a essa questão, realizamos a análise da obra In Hand, uma *live action* japonesa, cujo episódio é baseado no tema da doença de Chagas. O estudo apoiou-se em referenciais dos campos análise filmica, análise e estatuto da imagem, processo saúde-doença, estigma, sociologia do corpo, representações sociais e ensino de Ciências. Emergiram questões referentes ao estereótipo do paciente, transmissão da doença e visão sobre a ciência e o cientista. Ressaltamos a potencialidade deste recurso para práticas educacionais embora o material não tenha sido concebido para este fim. Contudo, é necessário que o mediador da prática educativa tenha um olhar apurado para trabalhar distorções e incorreções científicas que podem surgir, bem como contextualizar a obra ao público engajado na prática.

**Keywords:**  
neglected diseases;  
japanese art; educational

**Abstract:** The absence and insufficiency of educational resources that can be used to deal with Chagas disease characterizes one of the dimensions of neglect that this ailment goes through. In contrast, Japanese works such as anime and manga are



practice; animanga;  
educational resource.

increasingly present in western culture and bring together a set of social representations on socially acute themes. Faced with this issue we performed the analysis of the work *In Hand*, a Japanese live action based on the theme of Chagas disease. This study was based on references from the fields of film analysis, analysis and image statute, health-disease process, stigma, sociology of the body, social representations and science teaching. After the analysis, questions emerged regarding the patient's stereotype, disease transmission, view on science and the scientist. We emphasize the potential of this resource for educational practice, although the material was not designed for this purpose. However, it is necessary that the mediator of the educational practice has a keen eye to work with scientific distortions and inaccuracies that may arise, as well as to contextualize the work to the public engaged in the practice.

## Introdução

A doença de Chagas é uma doença infecciosa, parasitária e considerada negligenciada (WHO, 2020). A doença de Chagas possui características zoonóticas, em que o parasita *Trypanosoma cruzi* circula entre insetos e reservatórios de mamíferos silvestres e domésticos, bem como humanos, nos quais a infecção ocorre pelo contato com os vetores que transmitem os parasitas ao defecarem após se alimentarem do sangue dos hospedeiros. Além disso, há outras formas de infecção menos frequentes como congênita, transfusão de sangue, transplante de órgãos e via oral através da ingestão de alimentos contaminados com o inseto transmissor infectado (OLIVEIRA et al., 2020). No Brasil, a transmissão domiciliar pelo principal vetor da doença de Chagas, o *Triatoma infestans*, está controlada e atualmente, a principal forma de transmissão é a oral, principalmente associada à surtos no norte do país em função do consumo de açaí contaminado com os parasitas (SANTOS et al, 2017).

Segundo a organização Mundial da Saúde (OMS), a doença de Chagas é considerada negligenciada por não ser beneficiária de políticas globais de pesquisa, desenvolvimento e produção de medicamentos. Atualmente, cerca de 7 milhões de pessoas estão infectadas pelo *T. cruzi* no mundo e mais de 70 milhões estão sob risco de contrair a infecção pelas diversas vias de transmissão. A doença de Chagas é endêmica em 21 países na região das Américas e as dificuldades de diagnóstico e tratamento estão associadas às inadequações dos serviços de saúde (MSF, 2020). Conseqüentemente, as manifestações clínicas passam despercebidas com grande frequência (DIAS et al., 2016).

A realidade é que 8 entre 10 pessoas acometidas não tem acesso ao diagnóstico e/ou tratamento (MSF, 2017) e em geral a pessoa acometida pela doença de Chagas descobre tardiamente seu diagnóstico. Em torno de 30% dos infectados evoluem para a forma crônica clinicamente definida da doença na qual podem ser afetados o sistema cardiovascular, digestivo ou ambos. É preciso que sejam implementados, na atenção primária, mecanismos que garantam o acesso ao diagnóstico e ao tratamento da doença nos países endêmicos (MSF, 2017).

Nas práticas educativas, o tema saúde correlacionado com a doença de Chagas, permite problematizar questões socioeconômicas e culturais, assim como discutir e refletir sobre a ciência. Além disso, atividades que estimulam a construção do conhecimento crítico desde a infância fomentam a transformação da realidade e ampliação da autonomia (SCHALL, 2010). Em 2020, o Brasil tornou-se o primeiro país do mundo a implantar a obrigatoriedade da notificação de formas crônicas da doença de Chagas e ela ressurgiu no panorama das políticas públicas de atenção à saúde (BRASIL, 2020). Dado o recrudescimento do interesse da saúde pública nacional sobre a doença de Chagas é oportuna a discussão sobre as potencialidades e limitações em relação ao emprego de produtos culturais e educacionais no âmbito da educação em saúde no contexto do ensino de Ciências para tratar do tema. Este trabalho aborda o estudo de uma história em quadrinhos do tipo mangá que foi reproduzido em um formato de *live action*. A obra é intitulada *In Hand* e aborda o tema da doença de Chagas.

A educação em saúde é um campo de conhecimento e de prática do setor da saúde que historicamente tem se ocupado em promover saúde e em atuar na prevenção de doenças. A educação em saúde é compreendida como resultante de processos teóricos e práticos com o objetivo de associar os diferentes saberes provenientes de educadores e população, sendo estes conhecimentos complementares. Em sua constituição convergem diversas concepções oriundas tanto do campo da educação como da saúde (VALLA, 1992; REIS, 2006; SCHALL; STRUCHINER, 1999).

No âmbito das ações de educação em saúde é necessário que os recursos empregados contemplem as diferentes dimensões do processo saúde-doença e seja atrativo para o público a que se destina (GAZZINELLI et al., 2006). Portanto, é necessário que os materiais destinados às práticas educativas transcendam a mera transmissão de conhecimento sobre determinado agravo. É importante destacar que ao abordar uma doença no campo da educação em saúde não nos basta descrevê-la contemplando os aspectos biológicos, é necessário aprofundar nuances e representações envoltas no fenômeno saúde-doença. Conforme Merleau-Ponty (1971), um objeto não se define por si só, mas também pela forma como é percebido e representado por outras pessoas.

Em consonância, Mauss (2003) vai além, abordando a necessidade permanente de que homens em sociedade correspondam a um padrão desejável, padrão esse de beleza ou até do que se acredita ser saudável. Portanto, aquele que desvirtua desse modelo não é saudável e é nessa categoria que a pessoa portadora da doença de Chagas se encontra. Em adição, essa representação é também materializada no campo das artes e comunicação como, por exemplo, no material que contemplamos aqui em nossa análise.

## **Incursões sobre as representações sociais e as produções nipônicas**

Serge Moscovici ainda na década de 1960 lançou mão do conceito das Teorias das Representações Sociais. Dentre os artefatos que o cientista aborda em sua obra seminal está a referência a revistas e jornais. Segundo o autor, estes são considerados instrumentos da comunicação que contribuem mais para a generalização de um ponto de vista do que propriamente para a divulgação de um dado conceito (MOSCOVICI, 1961). As representações sociais referem-se a uma estrutura dinâmica que comporta ideias, crenças e emoções que ocorrem dentro de uma sociedade de forma coletiva (MOSCOVICI, 2003).

Sá (2002) reporta que Moscovici era averso a atribuir uma conceituação oficial às Teorias das Representações Sociais, pois acreditava que estas reduziriam o seu alcance. Engajado nesse esforço Jodelet (2001) fez emergir um conceito que é amplamente aceito que diz:

Representação social é uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, com um objetivo prático, e que contribui para a construção de uma realidade comum a um conjunto social. Igualmente designada como saber do senso comum ou ainda saber ingênuo, natural, esta forma de conhecimento é diferenciada, entre outras, do conhecimento científico. Entretanto, é tida como um objeto de estudo tão legítimo quanto este, devido a sua importância na vida social e à elucidação possibilitadora dos processos cognitivos e das interações sociais (JODELET, 2001, p. 22).

Deste modo, ao propormos a análise de recursos que abordam a doença de Chagas, estamos considerando o conjunto das representações sociais em torno deste agravo, resultando, assim, em um olhar ampliado e em uma análise multidimensional sobre o tema.

No Brasil, os animês e mangás despontaram nas últimas duas décadas como elementos da cultura popular oriental capazes mobilizar um público jovem. Além disso, nesses materiais é comum encontrar temas sociocientíficos como pano de fundo para o desenrolar das histórias. Assim, estes possuem o potencial de sensibilizar o público e fomentar a aproximação sobre o debate de temas socialmente agudos e jovens (LUYTEN, 2011).

Paralelamente, animês e mangás compõem um grupo de recursos que são apontados positivamente em documentos oficiais que regem a educação básica no Brasil. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) sinaliza para a importância de o estudante entrar em contato com diferentes estilos artísticos, culturais e literários (BRASIL, 2017). Deste modo, o emprego de animê e mangá para a abordagem da doença de Chagas é oportuna tendo em vista sua potencialidade para utilização no ensino formal e em ações de educação em saúde no âmbito não formal. Por isso o presente estudo apresenta uma análise de um episódio da obra *In Hand* (インハンド – pronuncia-se “In Hando”) - *live action* e mangá, considerando aspectos sobre a doença de Chagas.

## Metodologia

A obra selecionada para análise foi *In Hand* de Ao Akato. *In Hand* trata de um suspense médico em que o protagonista é o Dr. Tetsu Himokura, um pesquisador especialista em doenças infecciosas e parasitárias. Himokura, que é um cientista genial, tem na mão direita uma prótese robótica, e é especialista em parasitologia. Ele é excêntrico, hostil em suas relações interpessoais e focado nos seus próprios interesses. Por alguma razão desconhecida, ele é rico e compra um enorme jardim botânico, na cidade de Hakone, reforma-o e fica em sua casa e em seu laboratório com os mais modernos equipamentos de pesquisa. Ele adora coisas vivas e sua ecologia, mas é indiferente às pessoas, sendo tratado pelas demais personagens da história como uma figura, no mínimo, esquisita. As circunstâncias de ter uma prótese não são reveladas até o último episódio da obra.

Neste trabalho analisamos o primeiro episódio da *live action*, que corresponde a um dos três volumes do mangá intitulado *In Hand*. Nesse episódio a história gira em torno de casos de uma doença misteriosa que vitimiza algumas pessoas. O Dr. Himokura é então contactado para auxiliar nas investigações e conclui que se trata da doença de Chagas.

É importante assinalar que a doença de Chagas não é endêmica no Japão, local de produção da obra e país da autora. Portanto, é importante refletirmos que embora aborde um tema agudo para a sociedade brasileira, o material apresenta aspectos que se sobressaíram para a autora e o público de um país onde a doença não é popular, mas é estudada e cujo controle em outros países é inclusive apoiado por órgãos japoneses (HASHIMOTO, 2015; SOSA-ESTANI; SEGURA, 2015).

O estudo foi amparado metodologicamente por referenciais que abordam a análise fílmica, análise e estatuto da imagem, respectivamente, Vanoye e Goliot-Lété (2006), Aumont (2010) e Joly (1996). Consideramos também em nossas discussões algumas referências que tratam do processo saúde-doença, estigma, sociologia do corpo, representações sociais e ensino de Ciências.

Inicialmente, nossa equipe realizou uma pré análise do primeiro episódio do *live action* e as cenas relevantes para contexto da abordagem da doença de Chagas e práticas de educação em saúde foram destacadas. Posteriormente, os recortes separados foram analisados em relação ao seu potencial como recurso educativo, bem como as possíveis representações visuais presentes na obra. Ademais, o primeiro volume do mangá também foi consultado a fim de se verificar possíveis perdas de conteúdo na transposição da obra para o audiovisual, principalmente em relação às representações imagéticas.

## Resultados e discussão

### a) Ficha da obra

A obra foi escrita e ilustrada por Ao Akato e lançada em formato de mangá com três volumes, publicados em 2013 - *Nemesis no Tsue* (O Bastão de Nemesis), *In Hand* e *In Hand: Himokura Hakase to Majime na Migiude* (*In Hand: Dr. Himokura e seu sério braço direito*) contendo histórias variadas, sempre girando em torno do cientista, personagem principal, e suas aventuras médicas e científicas. Posteriormente, estreou na televisão japonesa em formato de *live action*, com 11 episódios, de forma sequencial, ligando todas as narrativas do mangá. A doença de Chagas é abordada com destaque principal em seu primeiro episódio.

A ONG nipo-brasileira Maiken Brasil<sup>1</sup>, que dá apoio a sul-americanos em território japonês, recomendou fortemente que este seriado/*live action* fosse assistido por indivíduos oriundos de países que poderiam estar, de alguma forma, afetados pela doença de Chagas. Historicamente, a doença de Chagas chega ao Japão através dos imigrantes latino-americanos que se dirigem ao país para trabalhar ou estudar e se constitui em uma constante preocupação de saúde pública, especialmente, relacionada à doação de sangue. Para se manter ativamente articulada com a pesquisa em doença de Chagas, o país realiza cooperação internacional com países da América Central (HASHIMOTO, 2015)

### b) Representações sobre a doença e o corpo

Descrita em 1909 por Carlos Chagas, a doença apresenta duas fases: a fase aguda e a fase crônica. Na fase aguda as formas tripomastigotas do parasita *T. cruzi* aparecem em grande quantidade no sangue onde se espalham pelo organismo do hospedeiro, multiplicando e infectando uma variedade de células e órgãos com predomínio do baço, fígado, linfonodos, tecido conjuntivo intersticial, miocárdio ou músculo esquelético (COURA, 2003).

Os sintomas da fase aguda são praticamente inaparentes na maioria dos casos e, quando se expressam são, de um modo geral: febre, mal-estar, cefaléia, astenia e hiporexia (MEDRANO-MERCADO et al. 2008). Entretanto o quadro clínico da doença na transmissão vetorial abrange desde sintomas considerados sinais de porta de entrada da infecção quanto sintomas gerais da doença. Todavia os sinais clássicos e bem marcantes aparecem na descrição dos sintomas da fase aguda como: sinal de Romaña que corresponde a um edema na pálpebra de um dos olhos e indolor e Chagoma de inoculação de formação cutânea, endurecida, avermelhada, pouco dolorido e envolvido por edema (DIAS et al, 2016).

---

<sup>1</sup>Informações detalhadas podem ser encontradas em: <http://maikenbrasil.com/about.html>

No processo da prática educativa é imprescindível que o mediador esteja atento aos possíveis equívocos científicos. Em *In Hand* um sintoma comum encontrado é o sinal de Romaña (Figura 1), sendo que ele é mais comum de ser encontrado em crianças, onde é uma manifestação mais intensa (AMATO NETO; YASUDA; AMATO, 1997). A representação do sinal de Romaña é exagerada e esta dimensão pode ser comparada a algumas representações em mangás, onde a imagem superdimensionada tem a função de dar efeito dramático. Encontramos essa evidência do ato dramático nas origens do teatro japonês, especialmente no Kabuki, considerado uma arte mais popular entre o povo japonês. Sá (2017, p.98) nos informa:

[...] as técnicas utilizadas no teatro kabuki podem causar no início certo estranhamento ao espectador ocidental. O mie (literalmente, “aparência”, a “pose” delineada nos momentos de clímax da atuação no kabuki), por exemplo, é o momento em que o ator se detém por um instante no seu movimento, como se posasse para um retrato; nesta técnica o ator põe em evidência toda a sua expressividade (SÁ, 2017, p.98)

**Figura 1: Sinal de Romaña em paciente com doença de Chagas no *live action*.**



***In Hand* – 2:45 min.**

O corpo representa a marca do indivíduo, a fronteira que o distingue dos outros e na medida que as interações sociais aumentam, o corpo é o traço visível do homem. Segundo Malysse (2002, p. 72):

As imagens do corpo não correspondem apenas à visão do corpo como entidade isolada, pois elas são simultaneamente representações do ser e do mundo, visto que as imagens do corpo são capazes de reproduzir e sugerir sentimentos, crenças e valores, elas podem ser utilizadas para desestabilizar o leitor em suas próprias representações do corpo e orientá-lo em novas direções (MALYSSE, 2002, p. 72).

O processo de discriminação começa quando se classificam os traços facilmente identificáveis e impõem uma versão reificada do corpo, em que a diferença é transformada em estigma (LE BRETON, 2007). O corpo carrega em si a marca da vida social. O corpo

anômalo remete a algo que foge do “natural”, que transgride e que, portanto, não é aceito com naturalidade (RODRIGUES, 2006).

As doenças, de modo geral, estão vinculadas às alterações seja na forma ou funcionamento do corpo. Tais modificações descaracterizam o que é considerado o “corpo normal” e remetem à categoria do estigma (GOFFMAN, 2003). O estigma está relacionado a diferentes aspectos da doença como por exemplo: “coração grande”, “paciente chagásico” entre outros termos.

No caso específico da doença de Chagas, o estigma já se inicia pelo nome da doença. É comum o termo “Chagas” representar “feridas” para o portador leigo, “*na minha cabeça [...] como se fosse um abacaxi, deveria ser todo ferido, feridas dentro do coração*” (portador da doença de Chagas) (GONTIJO et al., 2009; PEREIRA - SILVA, 2019). Para muitas pessoas leigas que não conhecem a doença, é comum associarem o nome Chagas a feridas e não ao sobrenome da pessoa que identificou e estudou a doença: Carlos Chagas.

As relações sociais permitem categorizar as pessoas. Os ambientes sociais estabelecem as categorias baseando-se em pré - concepções e o ser humano estabelece características sobre as pessoas. Quando uma pessoa está “fora dos padrões” dessas categorias, deixamos de considerá-la comum e a pessoa passa a ser diminuída e excluída. Tal atribuição chamada estigma, refere quando é grande o efeito de descrédito de uma pessoa, identificando aquele sujeito de “incomum” perante a sua identidade social (GOFFMAN, 2003).

A doença de Chagas se configura em *In Hand* como uma sentença de morte, outra representação extremamente exagerada, na contramão do que a Organização Mundial da Saúde e o Ministério da Saúde do Brasil preconizam (SANMARTINO et al, 2015). No mangá a história inicia com o suicídio de uma personagem que apresentava uma alergia na pele e na busca pela cura entra em contato com produtos contaminados com *T. cruzi* e passa a ser portadora da doença de Chagas. Ao se tornar uma portadora da doença de Chagas o quadro depressivo da menina se agrava e ela se suicida (Figura 2). Assim, ainda que se trate de uma obra ficcional e exagere nesse aspecto fundamental que é a percepção da doença como uma sentença de morte, o *In Hand* aborda uma dimensão importante do agravo que é pouco considerada na construção de recursos educativos: o paciente e seu estado psicológico. Portanto, a abordagem apresentada no mangá possibilita que temas como a saúde mental e emocional destes possam vir à tona em atividades de educação em saúde voltadas para esse público.



Figura 2: Personagem com diagnóstico de doença de Chagas se suicidando.



Fonte: *In Hand*, p. 2.

Cabe-nos destacar que a cena descrita é essencial para o desencadear da história. Na versão *live action* esse acontecimento é omitido, mas outros eventos associados ao falecimento de personagens acometidas pela doença de Chagas estão presentes. Embora o agravo não represente uma sentença de morte, a abordagem desta questão na obra nos revela a representação que há em torno da morte como sendo um evento irreversível da existência humana, e a doença de Chagas como um fenômeno que viabiliza esse acontecimento (RODRIGUES, 2006).

Ainda em relação aos sintomas, a fase crônica da doença apresenta formas clínicas diferentes sendo identificadas como: forma indeterminada, majoritária e dominante, e as formas cardíaca, digestiva ou cardiodigestiva. Na forma indeterminada o paciente não apresenta sintomas nem sinais de comprometimento de órgãos. Este perfil clínico poderá persistir por toda vida da pessoa afetada ou evoluir tardiamente para outras formas da doença, sendo considerada como “doença invisível”. Na forma cardíaca, que atinge perto de 30% dos portadores, o coração é o órgão afetado, inclusive com arritmias também muitas vezes assintomáticas, e frequentemente há evolução para casos de miocardiopatia dilatada e insuficiência cardíaca congestiva; a forma digestiva compromete o aparelho digestivo podendo evoluir para megacólon e/ou megaesôfago acometendo cerca de 10% dos pacientes. Há também a associação de ambas com uma forma cardiodigestiva em que ocorre o comprometimento concomitante das formas cardíacas e digestiva da doença (BRASIL, 2016). Os indivíduos infectados crônicos com problemas cardíacos e/ou e problemas digestivos, neurológicos ou combinados exigem tratamento específico (WHO, 2020). Sendo assim, os

sintomas tornam-se específicos dependendo da fase e a forma em que se encontra a doença. Entretanto, os sintomas da fase aguda, quando aparecem, podem ser considerados como os sintomas iniciais da infecção.

Na obra *In Hand* os sintomas são apresentados de forma exagerada, o que pode causar confusão devido à apresentação de informações cientificamente incorretas. É importante destacar que nossa análise se centra em uma obra ficcional e que, deste modo, não possui obrigação em apresentar correção científica. Nesse sentido, convergimos com a ideia de Piassi e Pietrocola (2009) que destacam que os chamados “erros ficcionais” compõem o grupo de mecanismos para se contar uma história. Assim, materiais que não são produzidos para fins didáticos e educativos não possuem o compromisso ou a obrigação de apresentar informações cientificamente corretas ou correspondência curricular. No entanto, para empregá-los em contextos educacionais, são necessários o conhecimento e a percepção desses erros, bem como sua discussão com o público.

Entre os outros tipos de transmissão apareceram sintomas gerais e específicos. Na transmissão oral, por exemplo, não são observados os sinais de porta de entrada da infecção. No Brasil, a região Amazônica apresenta grande predomínio de transmissão oral com alta morbidade, apresentando os principais sintomas desta fase como: febre prolongada, cefaléia, palidez, mialgias, exantema e edemas de face e membros inferiores, taquicardia sem febre, palpitações, dispneia e dor torácica (DIAS et al, 2016).

Como já exposto neste trabalho, a doença de Chagas é uma doença negligenciada e, portanto, os aspectos biológicos e os condicionantes de saúde devem ser considerados pelos atores sociais que se predispõem a tratar deste tema dentro do campo da saúde pública e coletiva. No anime analisado, a doença de Chagas é apresentada a partir de pontos-de-vista estigmatizados (acometidos sintomáticos e com o prognóstico de morte como certo) e em adição, os agentes causadores da doença são usados como arma biológica (figura 3).

**Figura 3: Caldo de cana contendo de *T. cruzi* e sendo utilizado como arma biológica.**



**Fonte: *In Hand* – 45:15 min.**

Os estudos de Silva (2001), mostram que é real a ameaça do bioterrorismo e que em grande parte é fortalecida pelo relaxamento das medidas de proteção individual e coletiva, inclusive com a adesão a vacinação. Entretanto, em *In Hand*, o uso da doença de Chagas como arma biológica incorre em erros conceituais que podem levar ao aumento do estigma dos acometidos. Por exemplo, a forma de contágio e do ciclo da doença são simplificados para que a ideia de uso como arma biológica se adeque à narrativa. Reconhecemos que a obra ficcional não tem a responsabilidade educativa em temas da saúde – e o que nos propomos a discutir é a identificação de tais incorreções para que fomentem debates sobre os possíveis usos ou não da doença de Chagas como arma biológica.

### **c) Representações acerca da ciência e a visão de cientista**

Em *In Hand*, a ciência não é discutida enquanto campo social, cultural, tampouco histórico. Ela está intrinsecamente ligada ao olhar de apenas poucas personagens: como algo misterioso, restrito aos conhecimentos do cientista, ou como área subordinada aos setores governamentais, tanto das relações exteriores quanto da vigilância em saúde.

Retornando às discussões de Gil-Pérez (2001) pode-se constatar que as “imagens deformadas” da ciência estão presente em *In Hand*, como socialmente aceitas no local onde foram elaboradas ou ainda que estas imagens foram reproduzidas de outros materiais ou contextos e transferidos, podendo ou não ressignificar a forma como os sujeitos passam a considerar o papel da ciência e do próprio cientista. Emergem em *In Hand*:

1. O enfoque no produto e nas descobertas: o processo e os erros não são considerados como naturais na construção das ciências. A ciência é apresentada como realizada em um caminho linear, com objetivos pré-definidos, fechados e imutáveis.

2. A ciência como boa, na luta contra o bem e o mal – dissociada dos sujeitos que a praticam e do meio em que é produzida.

3. A ciência cerceada por regras imutáveis cujos avanços dependem do rompimento de acordos entre cientistas, instituições e a própria ciência.

Para Vale (1998), é importante que a ciência seja discutida e disseminada como prática social e, portanto, não estigmatizada como ação dissociada da ação humana. Sim, pois ao entender que apenas uma ínfima parcela da sociedade está predestinada a praticar a ciência, essa ação se torna apolítica, a-cultural, a-histórica e completamente sem sentido e incompreensível para a sociedade. Um outro ponto não menos importante é que, como prática social, a ciência não é neutra, tampouco isenta, cujos processos dependam do contexto histórico.

#### **d) Potencialidades para o ensino em ciências**

O animê *In Hand* apresenta-se como um potencial recurso para identificar temas geradores acerca das representações sociais sobre: i) a doença de Chagas, ii) o sujeito cientista e o exercício da ciência e iii) a Ciência como prática social.

Para o tema doença de Chagas, é importante considerar os aspectos socioculturais e antropológicos na representação da doença no local de produção do material analisado. Um caminho para os mediadores na educação e promoção da saúde seria, em primeiro lugar, levantar as percepções no grupo dos sujeitos participantes de uma roda de conversa para identificar as ideias sobre a doença de Chagas. A seguir, se poderia apresentar recortes do anime para temas pré-selecionados ou ainda propor uma série de debates após a passagem na íntegra do anime.

Os autores Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), consideram importante que o professor busque conhecer os conceitos alternativos sobre ciências que os sujeitos expressam. Isso porque para Cunha e Giordan (2008, p.10) os filmes:

1 - Os filmes podem refletir, realçar ou intensificar alguns aspectos da opinião pública sobre determinado assunto ou tema; 2. Os filmes podem inserir novas ideias na opinião pública sobre algum assunto ou tema; 3. Os filmes tentam modificar ideias presentes na opinião pública sobre determinado assunto ou tema.

Sobre o sujeito cientista e a prática da ciência, seria interessante a partir de um trabalho de mediação dialógica problematizar a ação dos pesquisadores, o lugar de fala, a indissociável conexão entre o trabalho dos laboratórios de pesquisa e as demandas sociais assim como a influência (nem sempre positiva) da política e de outros determinantes, dentre outras questões.

E, sobre as concepções e definições (seria possível definir o que é Ciência?), caberá ao mediador pedagógico levar os sujeitos a identificarem em seus meios os processos de produção das ciências que ora se assemelham e muito diferem das práticas científicas, dependendo do tipo de ciência, dos atores sociais e dos objetivos elencados.

### **Considerações finais**

É importante que as discussões apresentadas sobre essa temática não se encerrem aqui. Entretanto, apresentamos um olhar apurado sobre um potencial recurso a ser empregado em atividades de educação em saúde sobre a doença de Chagas, doença negligenciada inclusive no âmbito do ensino.

A doença é cercada de estigma, de valores que afetam as relações sociais e econômicas das pessoas afetadas. É importante evitar que a desinformação se torne preconceito e alimente estigmas como elementos sociais, reforçando assim a vulnerabilidade psicossocial do portador da doença de Chagas. Por isso a importância da informação, da educação em saúde e da visibilidade em torno da doença, para que o conhecimento desmistifique conceitos pejorativos associados à doença de Chagas.

Advogamos a favor do emprego de materiais como os derivados da obra *In Hand* que possuem o potencial de ampliar o interesse do público e a sensibilização para um agravo que é socialmente importante. Portanto, ao retratar múltiplas dimensões sobre a doença de Chagas, comumente suprimidos em materiais educativos provenientes do campo da saúde, o material deve ser problematizado e considerado como recurso para auxílio à abordagem do tema. Encorajamos ainda a expansão de estudos que contemplem a análise de outros recursos midiáticos e educativos a serem empregados em atividades no âmbito da educação em saúde considerando as doenças negligenciadas e suas facetas.

### **AGRADECIMENTOS**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); ao Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

### **REFERÊNCIAS**

AKATO, Ao. *In Hand*. 1 vol. Tóquio: Kodansha, 2016.

AKATO, Ao. (temporada 1. Episódio 1). *In Hand* (série). Direção: Shunichi Hirano. Produtora: TBS, 2018. (59 min.).

AMATO NETO, Vicente.; YASUDA, Maria Aparecida Shikanai.; AMATO, Valdir Sabbaga. Doença de Chagas aguda. In: Dias, J. C. P., COURA, J. R., org. *Clínica e terapêutica da doença de Chagas: uma abordagem prática para o clínico geral* Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1997. P 127 – 133.

AUMONT, Jacques. *A imagem*. 15 ed. São Paulo: Editora Papirus, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. *Guia de Vigilância em Saúde*; 1º ed., Brasília; 773 p., 2016. Disponível em: [https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_led\\_atual.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_led_atual.pdf). Acesso em: 12 maio 2018.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular – BNCC*. Educação é a Base. 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Portaria nº 264, de 17 de fevereiro de 2020*. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-264-de-17-de-fevereiro-de-2020-244043656>. Acesso em: 16 fev. 2021.

COURA, José Rodrigues. Tripanosomose, doença de Chagas. *Ciência e Cultura*, v. 55, n. 1, p. 30-33, 2003. Disponível em [http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252003000100022](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252003000100022) Acesso em: 12 maio 2018.

CUNHA, Marcia Borin.; GIORDAN, Marcelo. A Imagem da Ciência no Cinema. *Química Nova na Escola*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 9-17, 2008. Disponível em: [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31\\_1/03-QS-1508.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc31_1/03-QS-1508.pdf) Acesso em: 16 fev. 2021.

DELIZOICOV, Demétrio.; ANGOTTI, José André.; PERNAMBUCO, Marta Maria. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. São Paulo: Cortez, 4 ed, 2011.

DIAS, João Carlos Pinto. et al. II Consenso Brasileiro em Doença de Chagas, 2015. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 25, 2016. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000500002>

GAZZINELLI, Maria Flávia; REIS, Dener Carlos, MARQUES, Rita de Cássia. Introdução. In: GAZZINELLI, Maria Flávia; REIS, Dener Carlos, MARQUES, Rita de Cássia. (Org.). *Educação em saúde: teoria, método e imaginação*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. p.11 – 17. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/ses-21533> Acesso em: 16 fev. 2021.

GIL-PÉREZ, Daniel. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência e educação*, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/DyqhTY3fY5wKhzFw6jD6HFJ/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 16 fev. 2021.

GOFFMAN, Erving. Estigma e identidade social. In: *Estigma: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 4 ed, p.11-50, 2003.

GONTIJO, Eliane Dias. et al. Qualidade de vida dos portadores de doença de Chagas. *Revista Médica de Minas Gerais*, v. 19, n. 4, 2009. Disponível em: <https://rmmg.org/exportar-pdf/400/v19n4a02.pdf> Acesso em: 16 fev. 2021.

HASHIMOTO, Ken. *La lucha contra la enfermedad de Chagas en Centroamérica: una perspectiva japonesa*. Tegucigalpa: Agencia de Cooperación Internacional del Japón. JICA, 2015.

JODELET, Denise. *Representações sociais: um domínio em expansão*. IN: Jodelet, Denise (Org). *As representações sociais*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ, p. 17-44, 2001.

JOLY, Martine. *Introdução à análise de imagem*. 12 ed. Campinas: Papyrus, 1996.

LE BRETON, David. *A sociologia do corpo*. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

LUYTEN, Sonia. Bibe. *Mangá: o poder dos quadrinhos japoneses*. São Paulo: Hedra, 2011.

MALYSSE, Stéphane. Um ensaio de antropologia visual do corpo ou como pensar em imagens o corpo visto? In: Lyra, Bernadete; Garcia, Wilton (Org.) *Corpo e imagem*. São Paulo: Arte e Ciência, 2002.

MARANDINO, Marta; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Márcia Serra. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. São Paulo: Cortez, 2009.

MAUSS, Marcel. *Sociologia e antropologia*. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

MEDRANO-MERCADO, Norah. et al. Urban transmission of Chagas disease in Cochabamba, Bolivia. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 103, n. 5, p. 423-430, 2008. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/6666> Acesso em: 16 fev. 2021.

MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da percepção*. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1971.

MOSCOVICI, Serge. *La psychanalyse, son image et son public*. Paris: PUF, 1961.

MEDICOS SEM FRONTEIRAS (MSF), *Médicos Sem Fronteira*. Chagas doença invisível população negligenciada. Folha de São Paulo, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://www.msf.org.br/opiniao/chagas-doenca-invisivel-populacao-negligenciada>. Acesso em: 13 out. 2020.

OLIVEIRA, Ricardo Brandt. et al. Chagas Disease: An Unknown and Neglected Disease. In: Delgado, M. J. P.; Gascón, J. *Chagas Disease: a neglected tropical disease*. Basel: Springer Nature, 2020.

PEREIRA - SILVA, Fernanda Santana. *Vivendo com Chagas: registro de histórias de vida e atividades de educação não formal com portadores de Doença de Chagas*. 2019. 125f. Dissertação (Mestrado em Ensino em Biociências e Saúde), Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: [https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42639?locale=pt\\_BR](https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/42639?locale=pt_BR). Acesso em: 13 de agost. 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, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/dLJHkBSMQHQ4YYhZQmPNT5s/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 13 de agost. 2022

REIS, Dener Carlos. Educação em saúde: Aspectos históricos e conceituais. In: Gazzinelli, Maria Flávia; Reis, Dener Carlos; Marques, Rita de Cássia. (Orgs). *Educação em saúde: teoria, método e imaginação*. Belo Horizonte: UFMG, p. 19-24, 2006

RODRIGUES, José Carlos. *Tabu do corpo*. 7ª ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006.

SÁ, Celso Pereira. *Núcleo central das representações sociais*. 2nd ed. revisitada. Petrópolis: Editora Vozes; 2002.

SANMARTINO, Mariana. et al. Do not be afraid of us: Chagas disease as explained by people affected by it. *Interface – Comunicação, Saúde e Educação*, Botucatu, v. 19, n. 55, 2015. <https://doi.org/10.1590/1807-57622014.1170>

SÁ, Michele Eduarda Brasil. Teatro Kabuki – das origens à contemporaneidade. *Estudos Japoneses*, São Paulo, n. 38, 2017. <https://doi.org/10.11606/ej.v0i38.148814>

SCHALL, Virgínia Torres. Saúde & cidadania. In: Pavão AC, organizador. *Ciências: ensino fundamental*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. Capítulo 12, p. 179-196., 2010.

SCHALL, Virgínia Torres.; STRUCHINER, Miriam. Educação em saúde: novas perspectivas. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 15, sup. 2, p. S4-S6, 1999. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1999000600001>

SANTOS, Danielle Silva. et al. Unraveling Chagas disease transmission through the oral route: Gateways to *Trypanosoma cruzi* infection and target tissues. *Plos Neglected Tropical Diseases*, v.11, n. 4, 2017. <https://doi.org/10.1371%2Fjournal.pntd.0005507>

SILVA, Luiz Jacintho. Guerra biológica, bioterrorismo e saúde pública. *Cadernos de Saúde Pública*, n. 17, v. 6, 2001. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2001000600023>

SOSA-ESTANI, Sérgio.; SEGURA, Elsa Leonor. Integrated control of Chagas disease for its elimination as public health problem - A Review. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 110, n. 3, 2015. <https://doi.org/10.1590/0074-02760140408>

VALLA, Victor Vicent. Educação, saúde e cidadania: investigação científica e assessoria popular. *Cadernos de Saúde Pública*, v.8, n.1, 1992. Disponível em: <https://www.victorvincentvalla.com.br/publicacoes/artigo-valla-educacao-saude-e-cidadania-investigacao-cientifica-e-assessoria-popular/> Acesso em: 13 de agost. 2022

VALE, José Misael Ferreira. Educação científica e sociedade. In: NARDI, Roberto (org.). *Questões atuais no ensino de Ciências*. (cap. 1, p.p 1-8). São Paulo: Escrituras Editora, 1998. (Educação para a Ciência, v. 02).

VANOYE, Fancis.; GOLIOT-LÉTÉ, Anne. *Ensaio sobre a análise filmica*. 4. ed. Campinas: Papirus, 2006.

World Health Organization (WHO). *Chagas disease (also known as American trypanosomiasis)*. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-\(american-trypanosomiasis\)#:~:text=To%20kill%20the%20parasite%2C%20Chagas,the%20cases%20of%20congenital%20transmission](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chagas-disease-(american-trypanosomiasis)#:~:text=To%20kill%20the%20parasite%2C%20Chagas,the%20cases%20of%20congenital%20transmission). Acesso em: 13 out. 2020.



## **SOBRE AS AUTORAS**

### **Sheila Soares de Assis**

Possui graduação em Ciências Biológicas (bacharelado e licenciatura), mestre e doutora em Ciências pelo Programa de Pós Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz (RJ). Atua como pós doutoranda no programa de pós graduação que foi titulada e como docente no curso Pós Graduação *Lato sensu* de Ciência, arte e cultura na saúde (IOC/Fiocruz). Colaboração no artigo: Seleção, análise do material e redação do texto.

### **Fernanda Sant'Ana Pereira – Silva**

Possui graduação em Ciências Biológicas (licenciatura), mestre em Ciências, pelo Programa de Pós Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz (RJ). Doutoranda no programa de Pós Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz (RJ). Colaboração no artigo: Análise do material e redação do texto.

### **Telma Temoteo dos santos**

Possui graduação em Ciências Biológicas e Pedagogia (licenciatura), mestre e doutora em Ciências, pelo Programa de Pós Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz – Fundação Oswaldo Cruz (RJ). Atua como docente no nível técnico e nas graduações (bacharelados e licenciatura) no Instituto Federal Norte de Minas Gerais (IFNMG, campus Salinas) e como docente na Pós Graduação *Lato sensu* de Ensino em Biociências e Saúde (IOC/FIOCRUZ). Colaboração no artigo: Seleção, análise do material e redação do texto.

### **Ana Isabelle Santana Baptista**

Mestranda em Ensino em Biociências e Saúde, no Instituto Oswaldo Cruz (IOC) - Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Graduada em Ciências Biológicas modalidade Licenciatura, na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Atualmente, atua na linha de pesquisa de Ciência e Arte, com ênfase em Ensino Formal de Ciências e Biologia, Formação Continuada, Saúde e Ambiente.

Colaboração no artigo: Análise do material e revisão do texto.

### **Luciana Ribeiro Garzoni.**

Doutora em Biologia Celular e Molecular, Graduada em Ciências Biológicas. É Pesquisadora Titular em Saúde Pública do Instituto Oswaldo Cruz. Docente dos Programas de Pós Graduação em Ensino em Biociências e Saúde e Biologia Celular e Molecular. Atualmente é vice diretora de Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. Colaboração no artigo: Revisão do texto.

### **Anunciata C. M. B. Sawada**

Doutora e mestre em Ciências. Graduada em Museologia. É Tecnologista Sênior em Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Atua como Coordenadora o Grupo de Estudos em Animê, Mangá, Ficção Científica e Cultura Pop no Ensino de Ciências e Coordenadora Adjunta do Programa de Pós Graduação *Lato sensu* em Ciência, Arte e Cultura

do Instituto Oswaldo Cruz. Colaboração no artigo: Capitação, seleção, análise do material, discussão dos resultados e revisão do texto.

**Tania C. de Araújo-Jorge**

Possui graduação em Medicina, é mestre e doutora em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Biofísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. É pesquisadora Titular no Instituto Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz e docente no curso Pós-Graduação *Stricto sensu* em Ensino em Biociências e Saúde. Atualmente é diretora do Instituto Oswaldo Cruz-Fiocruz. Colaboração no artigo: discussão, análise e revisão do texto.