

As faces e o lugar do vilão cientista em olhares sobre o ensino de Ciências

Keylor Bronzato¹

Rosane Moreira Silva de Meirelles²

Resumo: A evolução das plataformas tecnológicas de ensino, e sua constante utilização pela escola e academia exigem um novo olhar sobre as mídias de entretenimento. Heróis e anti-heróis são (re)produzidos em multimídias do audiovisual. O presente artigo apresenta questões de ensino de ciências relacionadas a filmes que a tematizam, entendendo que este novo olhar para o potencial midiático no ensino pode se valer de imagens, ações, diálogos e marcas do vilão e da vilania que ele pratica. Assim, os objetos de estudo são o vilão e a vilã cientista, no desenvolvimento de uma breve reflexão das suas nuances históricas, partindo para a discussão de traços da vilania que ensejam faces de um personagem que tem a ciência como aliada. O objetivo do estudo é ampliar a via de ultrapassagem do modelo de uso de filmes em processos de ensino e aprendizagem que privilegia o herói protagonista e invisibiliza a ciência contida no vilão.

Palavras-chave: Vilania. Ficção Científica. Filmes no Ensino. Década de 2010.

Faces and place of scientist villain in views about Science learning


Abstract: The evolution of technological teaching platforms and their constant use by the school and academia requires a new vision of the entertainment media. Heroes and anti-heroes are (re)produced in audiovisual multimedia. This article presents science teaching issues associated to films that make them thematic, understanding that this new look at media potential in teaching can employ images, actions, dialogues and marks of the villainy and the villain he or she practices. Thus, the object of study comprise the male and female villain scientist, in the development of a brief reflection of their historical marks, discussing traces of villainy that give rise to the facets of a character who has science as an ally. The aim of the study is to expand the way of overcoming the model of employing films in teaching and learning processes that privileges the protagonist hero and makes the science contained in the villain invisible.

Keywords: Villainy. Science Fiction. Movies in Teaching. Twenty-tens.

Las caras y el lugar del villano científico en las visiones acerca de la enseñanza de las Ciencias

Resumen: La evolución de las plataformas tecnológicas de enseñanza y su recurrente utilización por las escuelas y academias exigen una nueva mirada sobre las medias de entretenimiento. Héroes y anti-héroes son (re)producidos en multimedias audiovisuales. El presente artículo presenta cuestiones de enseñanza de Ciencias relacionadas a películas que la tematizan, entendiendo que este nuevo foco para el potencial mediático en la enseñanza puede valerse de imágenes, acciones, diálogos y trazos del villano y de la villanía que él practica. De esta forma, los objetos de estudio son los científicos villanos, en

¹ Doutorando em Ensino em Biociências e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz (FIOcruz), *campus* Manguinhos. Rio de Janeiro, Brasil. ✉ mijolnir@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0003-4943-120X>

² Doutora em Biologia Celular e Molecular. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz (FIOcruz), *campus* Manguinhos. Rio de Janeiro, Brasil. ✉ rosanemeirelles@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0002-9560-2578>

el desarrollo de una breve reflexión de sus matices históricos, siguiendo para la discusión de rasgos de la villanía, que indican facetas de un personaje que tiene la ciencia como aliada. El objetivo del estudio es ampliar la vía de superación del modelo de utilización de películas en procesos de docencia y aprendizaje que privilegian al héroe protagonista y deja invisible la ciencia practicada por el villano.

Palabras clave: Villanía. Ficción Científica. Películas en la Enseñanza. Década de 2010.

Introdução

A ficção científica como gênero de filmes discorre sobre um enredo em que a ciência assume centralidade, prevalecendo a fantasia e o imaginário sobre elementos científicos. A invenção da ficção não quer um distanciamento da realidade, tampouco uma aproximação do impossível. Há um jogo de dimensões em que a mente — tanto a que projeta e expressa a ficção quanto a que recebe e, subjetivamente, a constrói — testa possibilidades, exatamente como no método científico (LODI-RIBEIRO, 2020).

Neste sentido, é possível falar de uma dialética da ficção, onde o espaço de impossibilidades encontra a realidade experimentada. Nesta, afasta-se o irreal como sinônimo de ficção (SAER, 2012), e já não é permitido o encontro do falso e do ilusório como seus derivados puros, tida aqui como dependente da realidade. Ela assume esta mesma realidade científica como palco do teatro da ficção — como laboratório de criatividade da narrativa fictícia — fundamentando-se na premissa de que o autor da ficção, seus saberes, seu mundo subjetivo, suas experiências e suas imagens da ciência — sejam elas futurísticas, extraterrestres ou tecnologicamente avançadas — são reais, e alcançam multirrealidades ao serem reproduzidas nas mídias audiovisuais.

Assumimos um conceito de ficção como atrelado às nuances da realidade social em nível de dependência. A ficção científica reflete a sociedade em seu momento histórico, podendo ser uma ferramenta de crítica ou reação ao status deste momento, ou às mudanças que ele encerra (ASIMOV, 1984; GINWAY, 2004). A ideia da ficção não precisa promover uma instância falsa e impossível que a reduz a um espaço cartesiano da ciência como última e verdadeira, onde qualquer forma de imprevistos e previsões fora da curva da certeza são desprezadas (SANTOS, 2010); trazendo-a para a via daquilo que pode ocorrer, por mais que extrapole os sentidos da ciência e tecnologia (LODI-RIBEIRO, 2020).

A prática do uso de filmes de ficção em sala de aula explora o enredo, trama, narrativa e personagens que sugerem a importação de conceitos científicos curriculares. Com a potencialidade de imagens em movimento, processos de aprendizagem podem receber o bônus de significação que estes filmes proporcionam (TAKATA, 2017).

Entretanto, o relacionamento entre ensino de ciências e a ficção científica ainda é tímido no tocante ao uso dos seus signos e imagens como auxiliares neste processo. Parece que a concentração de olhares sobre ações e diálogos do protagonista, ou sobre o filme num todo é hegemônica (SILVA e PAULA, 2011; ECA-USP, 2015; BERK e ROCHA, 2018; FERREIRA e OLIVEIRA, 2018; ALCÂNTARA e LIMA, 2019) o que permite a representação estereotipada de um antagonista ou coadjuvante como desprovidos do aporte científico necessário à triangulação ciência-filme-ensino.

Filmes de ficção científica que possuem um vilão/vilã cientista (VC) não deixam de tematizar através deste personagem (SILVA, 2012). Há uma carga-ciência sobre ele, normalmente invisibilizada pelo destaque à carga-ciência do herói ou do filme num todo. Esta supressão desabona o prazeroso ato de ver o mundo pela ciência (CHASSOT, 2003), removendo o VC do olhar sobre o filme e, assim, dos processos de ensino e aprendizagem.

O presente ensaio apresenta um “olhar sobre a ciência” em filmes da década de 2010, tomando o VC como foco investigativo neste intervalo temporal. Posiciona o vilão e a vilã que são cientistas, como tema e grandeza a serem exploradas pelo ensino de ciências. Questiona-se o lugar deste personagem nas nuances de aprendizagem, e parte-se da premissa de que a vilania possui sua carga-ciência invisibilizada pelo olhar hegemônico do vilão em segundo plano. Tem o objetivo de ampliar as possibilidades de ultrapassagem deste modelo conceitual, tomando o VC como abordagem a ser ampliada no ensino de ciências. Busca este espaço para o vilão/vilã através de uma caracterização da vilania fictícia e levantamento de traços que marcam as faces do VC, o que nos remete à Chassot (2003) sobre o ato de ver o mundo através da ciência. Persegue o saber de quem é e o que representam vilão e vilã em diferentes épocas, chegando ao ponto de encontrar no VC fundamentos políticos, religiosos e tecnológicos.

Na passagem da idade mitológica para a contemporaneidade, muitas linhas de vilania puderam ser consideradas. O texto apresenta este personagem como possuidor de sete faces representativas, as quais normalmente ocorrem nos filmes. Foi realizada uma amostragem abreviada e sintetizada de tais faces do vilão, dimensionando os pontos de representação que cada tempo incide sobre as faces de hoje. Foram relacionadas algumas de suas nuances antigas como extremamente atuais; entendendo que o VC dos filmes é um personagem histórico e inconcluso, assim como a mente que revela a ficção, que o cria, que o inventa e o traz à tona em forma de imagens.

A vilania na história, cinema e literatura: sobre deuses, nobres, e monstros

“Não há indivíduo que não sinta degladiar-se em si mesmo a vilania e a cortesia, como acontece com a loucura e a sagesa” (DUBY, 1994, p.299). Concordando com a dualidade da frase de Georges Duby, Atiko Chassot (2006) explica o quanto de heroísmo e vilania o cientista pode conter:

a Ciência se parece mais ao Golem (Goilem), aquele ente da mitologia judaica que é descrito como um gigante de barro que desconhece sua verdadeira força e assemelha-se muito a um bobão, mas que tem ações, às vezes, de sábio e outras de sabido. Aqui sabido nas suas duas acepções quase antípodas: uma, conhecedor, sabedor, versado, perito; a outra: astuto, finório, velhaco, trapaceiro. Realmente, muitas vezes a Ciência, ou melhor, os homens e as mulheres que fazem Ciência aparentam desconhecer a força que têm e agem como Golem. (CHASSOT, 2006, p.1).

O vilão/vilã cientista está na descrição acima nos adjetivos velhaco, finório e trapaceiro. Em suma, é aquele cientista que usa seu conhecimento a favor da trapaça, pervertendo o espírito científico que lhe é inerente a uma atividade antiética nociva.

É importante frisar que se menciona aqui o termo “vilão” e, ao acioná-lo, é nele embarcado também a “vilã”. A década de 2010 compreende muitos filmes em que uma vilã cientista também intenta contra a humanidade, como exemplos: Dora Skirth em *Venom* (2017), F’Nale Zandor em *Jogador Número 1* (2018), Maya Hansen em *Homem de Ferro 3* (2013), Olivia Octavius em *Homem Aranha no Aranhaverso* (2018). Neste trabalho a citação do termo vilão refere-se a uma identidade que transcende a questão do gênero, com objetivo de caracterizar a vilania e suas representações como grandeza maior do círculo identitário que engloba vilão e vilã. Será tratado como VC toda personagem que é o autor ou assistente de autor de invenção tecnológica ou biotecnológica que intenciona ou é usada para fins maléficos (Marina Maru, a Dra.Veneno em *Muher-Maravilha*, 2017); que realiza ou auxilia experiências nefastas (Herbert West em *Reanimator*, 1985); ou que detém vasto saber científico e de alguma forma o emprega contra a humanidade (*Ultron em Vingadores: Era de Ultron*, 2015).

A definição de ciência que nos apropriamos é aquela como linguagem de leitura e descrição de mundo, construída pelos seres humanos para facilitar sua explicação e, como invenção humana, é marcada pela aceitação de verdades transitórias e incertezas dos nossos dias (CHASSOT, 2003).

Não é questão do presente artigo a concentração, única e exclusiva, no intervalo

temporal da década de 2010, por mais acessos que fazemos a ele pela popularização da ficção dos quadrinhos transportados para os filmes. Também não é interessante a busca pelo VC locado apenas na ficção científica, sendo necessário beber de outras fontes, como o drama, ação, aventura, humor, terror, filmes de animação e cartoons. Em todas estas instâncias encontramos o emblemático e perverso vilão-cientista em distintas linguagens.

A estrutura complementar do mundo social e do mundo subjetivo, as tantas significações do saber cultural compartilhado via linguagem, tem início na interação mediada por símbolos e quando o emprego de signos com representações semelhantes é viável (HABERMAS, 2012). Portanto, os filmes que carregam as marcas da vilania apoiadas sobre um cientista, assim como os atos de vilania que atentam em desfavor da sociedade, são os signos constituintes de uma identidade vilânica pontual, a qual deseja o presente texto explorar.

O vilão na idade antiga/mitológica

Algumas questões do imaginário coletivo já promovem a vilania antes mesmo dela se manifestar dialogicamente. O polvo, a caveira, as cores preto e vermelho, ou até mesmo a incidência de formas geométricas provocantes: o triângulo invertido tem um poder simbólico negativo para a percepção humana, provocando respostas emotivas a uma possível ameaça, o que explica muitos vilões assumirem contornos de queixo e sobrelance pontiagudos (BLAGROVE et al., 2012). Porém, o vilão tem uma conotação muito mais antiga do que a expressão facial, dialógica ou personalista, derivantes da hermenêutica hegemônica moderna: na perspectiva de Graves (1960), os mitos — de onde provêm os heróis e, conseqüentemente, os vilões — são originários de conquistas político-religiosas. As investidas de Perseu contra Medusa e de Belerofonte contra Quimera representariam dominações culturais de um povo sobre outro na Grécia antiga, pois a Ilíada foi escrita na mesma época em que os helenos, da Ásia Menor, se juntaram aos pelagos e outros originais do território grego. Os chefes da época se autodenominavam Zeus, Apolo, Poseidon ou outros deuses, pois os representavam na terra. Estes regentes costumavam tomar por esposas sacerdotisas locais, e os mitos de sedução entre deuses e ninfas pode ter se originado deste costume político-religioso. A origem do herói se apoia neste momento da mitologia: o filho de um deus com uma mortal gerando um semideus. A religião pré-helênica se baseava na figura feminina como ponto central: deusas, sacerdotisas e ninfas. Com a mistura dos antigos gregos com outros povos, a figura masculina toma partido. É quando Zeus engole Metis e toma sua filha, Atena, como sua, absorvendo toda sua

sabedoria, numa representação sombria de dominação de uma cultura de deuses violentos e heróis guerreiros sobre outra (ABRÃO, 2016).

Artefatos arqueológicos de trinta e cinco mil anos antes de Cristo configuram estatuetas de mulheres com atributos de seios, barriga e nádegas bem definidas, remontando uma representação de fertilidade e centralidade na figura feminina. A própria Lua era cultuada, sendo creditado que poderia punir o Sol e inaugurar um período de noite eterna (ABRÃO, 2016). Eram tempos de paz onde não foram encontrados artefatos que remetessem a armas de guerra, senão quando da chegada de outros povos:

O sistema de símbolos e a arte da matrística desaparecem, as cidades entram em decadência e o nomadismo cresce. As atividades agrícolas diminuem sensivelmente e a criação de animais aumenta bastante. Os arqueólogos encontraram um grande número de armas e de ídolos masculinos. (ABRÃO, 2016, p. 88).

Abrão ressalta ainda, a importância da referência greco-mitológica para a ciência:

A mitologia inspirou pessoas de vários campos do conhecimento, das artes às ciências. Foi tema de grandes pintores e escultores (...). Autores de teatro, roteiristas de cinema, escritores também são influenciados por personagens e histórias mitológicas da Grécia. Até hoje, grande parte das tramas das novelas na televisão, de filmes, de peças e de livros é inspirada nas façanhas e nas tragédias 'vividas' pelas divindades gregas e imortalizadas por autores e atores do teatro grego. (ABRÃO, 2016, p. 17).

Outras mitologias também influenciaram a arte e a ciência. Tal a Ilíada, as Eddas são poemas e prosas, baladas e canções épicos que retratam a mitologia nórdica. Os povos do norte são mais conhecidos como desbravadores e invasores do que invadidos. Seus mitos incentivam a vilania, e posicionam os feitos das divindades como atos que devem ser repetidos pelos homens (por isso, muitos deuses da guerra). Temos assim personagens que são heróis, deuses e vilões ao mesmo tempo. O próprio Odin, levado pela sede de conhecimento, seduziu ardilosamente uma gigante para beber da sabedoria do mundo; trouxe de volta à vida a cabeça decepada de seu tio para não perder seus sábios conselhos; e, durante o suicídio que perpetrou para sair da limitação do próprio corpo e transcender tempo e espaço em busca de saber, condenou os nove mundos à escuridão e à dominação dos gigantes. Loki, vilão clássico, tinha potencial para fazer estas coisas (e fez muitas). Quanto aos heróis, Sigfried e Bewulf são os mais conhecidos: não eram semideuses, mas sim homens comuns que se sobressaíam como guerreiros, e defendiam seu povo dos monstros (GAIMAN, 2018).

Tomando o tabuleiro de dominação religiosa de Graves (1960) como origem para os contos de heróis e vilões, vemos uma figura heroica inclinada a estabelecer sua cultura acima de outra, jogando politicamente com os seus dominados, que já não conseguem estabelecer um diálogo de convivência pacífica, pois a uma sociedade de paz foi ofertada guerra. As representações vilânicas que são derrotadas — Quimera, Medusa, Metis, Fafnir, Grendel — perfazem o sucesso do herói subjugador, e decifram as marcas da vilania outrora citadas, como a aparência física. Já o herói que abate os monstros frisa uma vilania que vemos nos palcos políticos modernos, desde a corrupção até a mais nociva invasão cultural. Assim, é possível problematizar a origem do vilão em comum acordo com a origem do herói, que se estabeleceu com atos político-religiosos de vilania, no mito grego; e atos políticos de guerra, honra, busca por grandeza e defesa do seu povo, no mito nórdico. Tal consideração nos remete a uma confusão epistemológica se a origem do vilão é a mesma do herói, visto que o herói tem, na história da civilização grega, mais traços de vilania que o próprio vilão. A partir desta semelhança, vemos, em 2010, a popularização da figura do anti-herói, que por sua definição é um herói e um vilão ao mesmo tempo, ou um vilão que sempre foi vilão e que é alvo de uma narrativa heroica, ou vice versa. Pode ser definido ainda como o herói imoral, ou o “vilão bonzinho”. No Universo Marvel os exemplos são Venom, Deadpool, Justiceiro e Wolverine. No Universo DC, a Arlequina vem sendo alvo destas narrativas que a retiram do mundo do vilão para o do anti-herói. No Universo Dark Horse Comics, o personagem Hellboy se destaca.

Assim, o vilão na idade antiga, considerando os mitos gregos e nórdicos, assume a representação da monstruosidade que o herói, ora puro e virtuoso, ora anti-herói, precisa superar para fins político-religiosos.

Idade Média: o modelo feudal e a colonização

A palavra "vilão" deriva de "vila", mas não como seu aumentativo, e sim para caracterizar um morador e um conjunto de pessoas, direitos e deveres típicos, a "vilania"; no mesmo passo que uma "cidade" tem o seu "cidadão" e o conjunto ideológico da "cidadania". Os feudos da idade média continham a figura derradeira do vilão em seus termos mais pessoais: o camponês servil e oprimido pela imposição do trabalho em troca da segurança dos muros do feudo ou, noutros casos, fora e distante. Sem direito a adentrar os portões da corte, restava aos vilões o pagamento de tributos e a produção de todo insumo do feudo, desde a agricultura até a tecelagem. Eram alvo de preconceitos vis por parte da nobreza e do clero, dada a natureza de seu nascimento. E eram mais rejeitados

ainda quando, pelo sucesso no comércio de sua produção, amontoavam riquezas tão ou além das que os nobres possuíam (DUBY, 1994).

Esta passagem da pobreza da vilania para a riqueza da burguesia não foi suficiente para sua aceitação na corte, que com mais força os rejeitava, pois eram vistos, agora, como concorrentes. Ao comprar feudos, tornavam-se senhores, e buscavam lugar de senhores nos eventos culturais e festejos; sem êxito, vendo que realmente "o trabalho é o comum destino de todos os homens que não são guerreiros nem padres" (DUBY, 1994, p. 174). Tamanha rejeição deu ao termo vilão a subcultura de indivíduo renegado, desprovido de cortesia. Uma ridicularização que nem mesmo o poder do dinheiro poderia mudar, senão nascer de novo com um título de berço.

Em Robin Hood, filme de 2010 que retrata bem a idade média do século XII, Sir Loxley, Lord de Nottingham, perde seu filho nas cruzadas, e sugere a Robin que assuma seu lugar. Filho de um pedreiro, o ladrão de capuz passa então de vilão a nobre, mas, sua vilania permanece internalizada quando exerce a histórica tarefa de roubar dos ricos para dar aos pobres camponeses. O castelo do Rei John é um exemplo típico de monta feudal, onde é perceptível a corte, isolada do feudo por um portão proporcional. É possível caracterizar também a casa de Loxley como tendo um senhor, nobre e com um primogênito casado com uma também nobre, Lady Marion; e os servos, camponeses e agricultores que se ajuntam ao entorno do feudo.

No medievo, os monstros marinhos da mitologia ainda inspiravam as cartas náuticas da era das grandes navegações, e permanecia a visão política sobre o mito, com as feras sendo usadas como signos de dominação marítima em determinados pontos geográficos. É também neste momento da história que o vilão colonizador mostra sua face sobre os negros na África e os índios nas Américas (JOURDAN, 2019).

O vilão na idade moderna

Potencializada pela razão instrumental, a ciência se submete ao iluminismo como solução capaz de remover do ser humano as suas perversões de espírito. É tida como absoluta, verdadeira, com a racionalidade pura e experimental sendo pontes para o próprio Criador. Neste viés da ciência última, utilitarista, tecnicista e instrumental (SANTOS, 2010), nos parece natural posicioná-la como o "vilão da modernidade". Porém, não é a ciência o maior problema, e sim a construção que os indivíduos conferem a ela (CHASSOT, 2003).

Uma fuga ao explicitamente verificável pela exatidão da ciência, como a invenção

ficcional, poderia ser encarada por outro vilão moderno, a autoridade da igreja inquisidora, como bruxaria. Foi o que aconteceu com Kepler em *Sommium* (1634). Neste texto primordial da ficção científica, ele descreve a viagem à Lua de Duracotus a partir da magia de uma mulher chamada FiolxHilda. Num trecho do manuscrito, Kepler descreve a perseguição que sofria a ficção científica na época:

Minha mãe, Fiolxhilda, morreu recentemente, deixando-me livre para escrever algo que eu já desejava ardentemente produzir. Enquanto viveu, ela diligentemente cuidou para que eu não escrevesse [esse texto], pois ela dizia que havia muitos maliciosos usurpadores das artes que, por não entenderem nada, devido à ignorância de suas mentes, as deturpavam e faziam leis prejudiciais para a raça humana. Sob essas leis, muitos homens certamente haviam sido condenados e engolidos nos abismos de Hekla. (KEPLER, 1634, *apud* RIBEIRO, 2018, p. e1602-4).

Kepler mostra sinteticamente a ação da censura religiosa da época. Seu texto foi originalmente concebido como um tratado de astronomia lunar. Segundo Ribeiro (2018), com a perseguição, teve de inserir a introdução do texto como se fosse um sonho seu, e dar diversas notas explicativas nas demais linhas.

É possível tomar Bensalém, ilha fictícia de Francis Bacon, nesta mesma linha de pensamento do sonho kepleriano. Na ilha, a Casa de Salomão representa o colégio científico, onde ocorriam “toda forma de truques de prestidigitação, falsas aparições, imposturas, ilusões em toda a sua falsidade” (BACON, 2002, p. 486). Porém, os cientistas da casa não se preocupam, segundo Moraes (2016), em relatar tais práticas, por mais reprováveis que sejam, para o governo da ilha.

Uma nova aparição da religião como orquestradora de vilões está em *The Blazing World* (1666), onde o vilão é a desunião e a instabilidade social da sociedade inglesa; problema que a autora, Margaret Cavendish, ataca com a exaltação da monarquia como forma divina de governo, e como formato mais apropriado à religião ora praticada (MONTGOMERY, 2016).

Idade contemporânea: vilões e vilãs cientistas entram em cena

No início, em *Frankenstein* (1818) e em seus sucessores, como o doutor Jekyll (*O médico e o monstro*, 1886, de Robert Louis Stevenson) e Moreau (*A ilha do Dr. Moreau*, 1896, de H. G. Wells), o vilão assume sua carga de cientista; o poder maléfico já não se concentra em um ser diabólico, lendário ou político, mas em criaturas geradas pela ciência. São artefatos culturais que “se encaixam na categoria de romances que alertam sobre as

possíveis consequências do desenvolvimento da ciência” (LA ROCQUE e TEIXEIRA, 2001, p. 14); num tempo em que a ciência era a luz do mundo, a verdade pura e absoluta, a razão da existência e da continuidade da vida, refutadora de quaisquer outros tipos de criticidade que pudessem sair da perspectiva que ela mesma criou – herança da modernidade.

Nas três obras literárias citadas, vemos a descentralização da demonização exacerbada que o vilão retinha do período mítico³, com monstros furiosos e horrendos sendo derrotados por heróis perfeitamente concebidos, para uma vilania que permeou a ciência quando usada para fins que se distanciam da ética em pesquisas: ainda é visível a confusão entre “vilão e vilão”, onde o cientista, vilão, cria outro vilão, um vilão-monstro. Mas, agora, a medusa com cabelos de cobra e visão petrificante foi criada pela ciência, e não pelo mito. O monstro de Frankenstein é facilmente adaptável ao universo mitológico, onde as aberrações nascem da carne dos deuses furiosos e ansiosos em punir os homens. Já o cientista, vilão atual, não tem encaixe no mito, mas age como gerador de mitos. Ele traz à tona novas características vilânicas, como intelectualidade, genialidade, alto poder de persuasão, solidão, vultuosos traumas do passado, aversão socioambiental, patologias clínicas; e mantém alguma antigas, como superioridade e busca longínqua de seus ideais de dominação (SHELLEY, 2019).

No nosso tempo, encontramos multimodalidades vilânicas. Bertrand Zobrist (*Inferno*, 2016), Curtis Connors (*O espetacular Homem-Aranha*, 2012), Will Caster (*Transcendence*, 2014), Carlton Drake (*Venom*, 2018), VC fictícios que protagonizam filmes comerciais que possuem a ciência como enredo principal. Seus atributos são mais complexos nesta era do que nas anteriores devido à alta exposição da sua vilania nas multiplataformas de entretenimento. Mas, não deixam de seguir a escola moderna da razão instrumental, o fascínio pelos monstros da era mitológica, e um adendo: são cientistas renomados, estudiosos, intelectuais, professores, nomes de grande vulto acadêmico, o que os aproxima da nobreza desejada e nunca alcançada pela vilania da idade das trevas.

A ascensão da tecnologia influencia também as nuances do vilão, fazendo surgir com mais força a característica da cibervilania e da replicação genética: faces quase que exclusivas deste tempo, e que serão mais bem referenciadas juntamente com as outras cinco.

³ O mito ainda é forte nos monstros marinhos que o *Nautilus* encara, e nos dinossauros que habitam o centro da terra (VERNE, 2013, 2019). A monstruosidade como antagonista ainda vai permear a ficção científica por um bom tempo, por mais que a narrativa do monstro como único vilão entre em declínio na contemporaneidade.

Outra característica da contemporaneidade é a presença do VC em filmes que podem não ser classificados como ficção científica, como o caso do Dr. Zola de Capitão América: Soldado Invernal (2014), Tiago Rodrigues Silva em Skyfall (2012), Dr. Baxter Stockman em Tartarugas Ninja: Fora das Sombras (2016); e todos os vilões cientistas de animes como Fukegao e Genus em One Puch Man (2012), e o Dr. Stylish em Akame Ga Kill (2014). Há um apelo à ciência, porém, a centralidade da trama do filme ou animação não orbita sobre ela, e sim sobre uma aventura policial, drama, ou questões políticas.

Metodologia e as sete faces

Nesta pesquisa foi utilizada uma abordagem qualitativa sobre 50 filmes/animações buscando o ato de ver o mundo pela ciência, observando redundâncias e especificidades de ações, diálogos e imagens vilânicas que poderiam subsidiar a investigação e as inferências. O critério para a escolha dos filmes foi a presença do VC, a data de produção do filme/animação dentro do intervalo da década de 2010, e algum nível de tematização científica, central ou ao derredor.

Segundo Chassot (2003), a ciência é uma linguagem que permite uma leitura de mundo, bastando ao leitor se apropriar dos elementos que ela projeta para que o letramento científico ocorra. Se o VC emana signos científicos oriundos da sua carga-ciência, o ato de assistir a um filme pode ser comparado ao de ler o mundo. A intenção é trazer à tona o potencial científico do vilão através de uma leitura do universo ficcional em que se insere – demarcando as suas faces – assim como Flick (2003), George (2008), Evans (2011) e Gunzke (2015), em seus trabalhos, analisaram personagens em filmes de diversos gêneros, trazendo arquétipos e estereótipos específicos do cientista.

Com a leitura dos artefatos foi possível elencar sete faces do vilão/vilã cientista:

I) O clonador: *“Agora estou livre, não há cordões em mim.”* — usa a engenharia genética a favor da replicação e reprodução de várias cópias de determinada espécie ou máquina, quando não a sua própria. Incorpora traços da ciência instrumental moderna, que delega à produção em massa uma via científica subordinada ao capitalismo industrial e desconsidera a importância social da matéria gerada. É um cientista com formação em biologia, biotecnologia, engenharia genética ou medicina. Os clones são, para ele, objetos descartáveis e servem aos propósitos da vilania, sem nenhuma relevância para o contexto social vigente. As réplicas podem ser de material puramente biológico, como na franquia *Jurassic World* (2015, 2018), ou inorgânico, como em Vingadores: Era de *Ultron* (2015).

II) O louco: “*Seu moralista barato, ele tem direito a uma chance.*” — normalmente usa elementos do humor, como o sarcasmo e a piada, para demonstrar sua vilania. É o inventor de coisas estranhas, e seus planos normalmente são infundados e ilógicos, mas mesmo assim os persegue e inicia sua execução com certo êxito. Pode apresentar algum tipo de patologia clínica relacionada a um experimento que deu errado, ou trauma do passado. É a figura típica do cientista que explode o laboratório, se acidenta, ou encontra na ciência uma fuga para algum vazio interior. Sua existência é dependente da sua ciência. Sem ela, ele retoma a depressão do trauma. Enquadra-se na ideia cartesiana de existência dependente: penso, logo, existo; invento, logo, existo. Face comumente citada em textos científicos (HAYNES, 1994; EVANS, 2011; GUNZKE, 2015). O físico João “Zero” (O Homem do Futuro, 2011), na sua primeira forma futurística, atende esta face.

III) Cibervilão: “*Você quer criar um deus?*” — figura que encontra na internet e no avanço tecnológico seu *habitat*. É o vilão que, obrigatoriamente, se envolve com engenharia de sistemas, computação, programação, *hacking* e *cracking*, redes neurais, e robótica. É altamente habilidoso em inovar neste campo do saber. Normalmente, constrói inteligências artificiais, quando não é ele mesmo a IA. Enquadra-se no pensamento levyniano da cibercultura, onde o virtual é uma virtude, e não um domínio computacional (LÉVY, 2009). Antes de dar o último suspiro, o *Dr. Will Caster* transfere sua mente para uma IA, em *Transcendence* (2014).

IV) O sombrio: “*Mas, o sino já foi tocado, e eles ouviram, lá na escuridão.*” — é o vilão que você teme. Ele é a personificação do mal. Suas ações são para destruir a humanidade em uma escala mundial. Seus planos envolvem a morte de pessoas inocentes, quando não a morte de um herói ou grupo de heróis específico. Leva a sua ciência a um nível de desesperança, e a usa para resolver questões ideológicas que a ciência “do bem” não resolveu. Encabeça outros vilões, reduzindo-os a uma subserviência ora obrigatória, ora voluntária. É orgulhoso, prepotente, e sente na pele a insignificância de todo o universo ao seu redor. *Lex Luthor* (Liga da Justiça, 2017) se encaixa facilmente neste viés.

V) O monstro: “*Então vocês chegaram e tiraram tudo que eu tinha.*” — cientista que, acidental ou propositalmente, se envolve em experimentos que transformam seus predicados físicos ou mentais. Após a transformação, é notória a passagem de um estado X para um Y: do fraco ao forte, do leigo ao erudito, do ser comum ao sobre-humano. Neste processo, muda o caráter, a personalidade, o senso comum, a roupa, os sentimentos e emoções, e os objetivos do vilão relativo à sua vilania pessoal. Muda também a fisionomia.

É quando pode surgir a figura do monstro mitológico. A passagem indica ascensão a um nível superior e extremamente nocivo. É também a face vilânica que normalmente se adquire, ou seja, o VC tido como monstro não nasceu monstro, mas se transformou em um, com raras exceções. Logo, o louco, o sombrio, e até um cientista não vilão podem ascender ao monstro, e ficar preso a ele, como uma entidade oculta que nele habita. Dave, o polvo vilão que odeia Os Pinguins de Madagascar (2014), se disfarça de humano para se vingar.

VI) O auxiliar: “... *significa que você vai ter o que quer, e que o meu colisor funciona*” — é o cientista coadjuvante ao vilão principal, que não precisa ser necessariamente um cientista, mas o auxiliar, sim. Ele precisa do auxiliar, pois não consegue desenvolver seu plano sem ajuda especializada, ou uma segunda opinião. Submete-se à humilhação e ao plano maior, que não é seu, movido a dinheiro, poder, ou fama. Age sob contrato. Sabe dos riscos de servir aos propósitos de um mal maior, o que coloca sua vida em risco; mas vai saber abandoná-lo quando tudo der errado, ou quando houver uma proposta melhor. *Olivia Octavius* auxilia *Wilson Fisk* em *Homem-Aranha no Aranhaverso* (2018) para desenvolver uma abertura no espaço-tempo que traga de volta a família do Rei do Crime.

VII) O arrependido: “*Achar uma cura é o único jeito de isso tudo ter valido a pena*” — vilão que desistiu de ser vilão, mas ainda mantém seu caráter perverso. Ou ainda, o cientista que tem intenções boas, porém, sua pesquisa foge do controle e termina por se voltar contra ele e a humanidade. É o que se arrepende de algo que fez, ou da sua vida de crimes, e tenta se tornar herói — mas algo sempre acontece para atrapalhar. Vemos um esforço para o nascimento da figura do anti-vilão: se o anti-herói é o personagem antiético e mau caráter sem deixar de ser o mocinho da história — salva a princesa falando palavrões e matando algumas pessoas — o anti-vilão é o bondoso e amigo de todos que acaba sofrendo uma reviravolta na sua vida, e se vê sob o domínio da vilania – se sacrifica para desfazer o erro que cometeu. A maioria dos VCs que são monstros se arrependem da experiência que os transformou, e passam a vida tentando achar a cura. Neste ínterim de arrependimento, a vilania se apresenta, e muita maldade ocorre antes da morte do arrependido, ou da cura tão esperada. É o caso da jovem *Teresa Agnes*, em *Maze Runner: a cura mortal* (2018).

Interfaces: vilões com várias faces

Ao citar o monstro, discutiu-se sobre esta possibilidade de interfaceamento. Mas não apenas as outras faces podem virar monstros: o louco pode se tornar sombrio; o cibernético

e o clonador podem ser sombrios por natureza; o auxiliar aspira à posição do vilão maior, que pode ser louco, monstro, sombrio, ou todos ao mesmo tempo. A Figura 1 apresenta os 50 filmes/animações analisados:

Figura 1: Lista dos filmes/animações da década de 2010 que foram analisados.

| ANO | FILME | VILÃO | FACE |
|------|-------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| 2010 | MEGAMENTE | MEGAMENTE | ARREPENDIDO |
| 2010 | HOMEM DE FERRO 2 | IVAN VANKO | CIBERVILÃO |
| 2010 | MEU MALVADO FAVORITO | DR. NEFÁRIO | AUXILIAR |
| 2011 | LANTERNA VERDE | HECTOR HAMMOND | MONSTRO |
| 2011 | GIGANTES DE AÇO | TAK MACHIDO | CIBERVILÃO |
| 2011 | O HOMEM DO FUTURO | JOÃO "ZERO" | LOUCO |
| 2011 | PLANETA DOS MACACOS: A ORIGEM | WILL RODMAN | ARREPENDIDO |
| 2012 | BATMAN: O CAVALheiro DAS TREVAS RESSURGE | MIRANDA TATE | SOMBRIA |
| 2012 | O ESPETACULAR HOMEM-ARANHA | CURTIS CONNORS (LAGARTO) | MONSTRO |
| 2012 | 007: OPERAÇÃO SKYFALL | TIAGO RODRIGUES SILVA | CIBERVILÃO |
| 2013 | HOMEM DE FERRO 3 | ALDRICH KILLIAN | MONSTRO |
| 2013 | OBLIVION | ALIENIGENA | CIBERVILÃO |
| 2014 | O ESPETACULAR HOMEM-ARANHA 2: AMEAÇA DE ELECTRO | MAXWELL DILLON (ELECTRO) | MONSTRO |
| 2014 | CAPITÃO AMÉRICA: SOLDADO INVERNAL | ARNIM ZOLA | CIBERVILÃO |
| 2014 | ROBOCOP | DR. DENNETT NORTON | ARREPENDIDO |
| 2014 | TARTARUGAS NINJA | ERIC SACKS | SOMBRIO |
| 2014 | OS PINGUINS DE MADAGASCAR | DAVE (DR. OCTAVIOUS BRINE) | MONSTRO |
| 2014 | TRANSCENDENCE | DR. WILL CASTER | CIBERVILÃO |
| 2015 | VINGADORES: ERA DE ULTRON | ULTRON | CIBERVILÃO |
| 2015 | HOMEM-FORMIGA | DARREN CROSS | SOMBRIO |
| 2015 | A MAQUINA | JULIAN MICHAELS | CIBERVILÃO |
| 2015 | VICTOR FRANKENSTEIN | DR. VICTOR FRANKENSTEIN | SOMBRIO |
| 2015 | MINIONS | HERB OVERKILL | AUXILIAR |
| 2015 | QUARTETO FANTÁSTICO | VICTOR VON DOOM (DR. DESTINO) | MONSTRO |
| 2016 | BATMAN VS SUPERMAN: A ORIGEM DA JUSTIÇA | LEX LUTHOR | LOUCO |
| 2016 | CAÇA-FANTASMAS | ROWAN NORTH | SOMBRIO |
| 2016 | TARTARUGAS NINJA: FORA DAS SOMBRAS | DR. BAXTER STOCKMAN | AUXILIAR |
| 2016 | INFERNO | BERTRAND ZOBRIST | SOMBRIO |
| 2016 | DEADPOOL | FRANCIS FREEMAN (AJAX) | MONSTRO |
| 2016 | RESIDENT EVIL 6: CAPITULO FINAL | DR. ALEXANDER ISAACS | CLONADOR |
| 2017 | HOMEM-ARANHA: DE VOLTA AO LAR | ADRIAN TOOMES | CIBERVILÃO |
| 2017 | VENOM | CARLTON DRAKE (RIOT) | MONSTRO |
| 2017 | VELOZES E FURIOSOS 8 | CIPHER | CIBERVILÃO |
| 2017 | ALEM DA MORTE | COURTNEY HOLMES | SOMBRIA |
| 2017 | MULHER MARAVILHA | MARINA MARU (DRA. VENENO) | MONSTRO |
| 2017 | O ESPAÇO ENTRE NÓS | NATHANIEL SHEPHERD | SOMBRIO |
| 2017 | ONDE ESTÁ SEGUNDA | NICOLETTE CAYMAN | SOMBRIA |
| 2017 | CORRA | DEAN ARMITAGE | SOMBRIO |
| 2018 | JURASSIC WORLD: REINO AMEAÇADO | HENRY WU | CLONADOR |
| 2018 | HOMEM-ARANHA NO ARANHAVERSO | OLIVIA OCTOPUS | AUXILIAR |
| 2018 | CIRCULO DE FOGO: A REVOLTA | DR. NEWTON GEIZLER | LOUCO |
| 2018 | JOGADOR NUMERO 1 | F'NALE ZANDOR | AUXILIAR |
| 2018 | TAU | ALEXANDER | CIBERVILÃO |
| 2018 | ANON | CYRUS FREAR | CIBERVILÃO |
| 2018 | CÓPIAS - DE VOLTA À VIDA | WILLIAM FOSTER | SOMBRIO |
| 2018 | MÁQUINAS MORTAIS | TADDEUS VALENTINE | SOMBRIO |
| 2018 | MAZE RUNNER: A CURA MORTAL | CHANCELER AVA PAIGE | SOMBRIA |
| 2019 | HOMEM ARANHA: LONGE DE CASA | QUENTIN BECK | CIBERVILÃO |
| 2019 | EU SOU MÃE | ROBÔ-MÃE | CIBERVILÃO |
| 2019 | ALITA: ANJO DE COMBATE | CHIREN | AUXILIAR |

Fonte: Elaborada pelos Autores

Observando a Figura 1, infere-se que não seja possível que o VC tenha apenas uma

face. A lista sugere uma face inicial, que pode sofrer incrementos para formar o VC, visto que há uma constante volatilidade em relação à sua caracterização. Cabe à leitura que se faz da carga-ciência nele contida a identificação destas possibilidades de interface. O Duende Verde é um exemplo: entidade insana e piadista (louco), nascido de uma experiência biotecnológica (monstro), que atormenta seus hospedeiros. Ostenta planos vilânicos não de um duende travesso, mas de um vilão disposto a tirar vidas (sombrio). Implementa tecnologia remota no seu planador (cibervilão). Ora oriundo, ora dá origem a outros duendes vilões (clonador). Alia-se ao Rei do Crime em Homem-Aranha no Aranhaverso de 2018 (auxiliar). Chora em seu leito de morte (arrependido) ao ver o filho sendo atormentado pela mesma entidade em O Espetacular Homem-Aranha 2: Ameaça de Electro (2014).

Na obra de Haynes (1994) há uma referência para as principais características do cientista: diligente, confuso, louco, antissocial, deslocado, obsessivo, apolítico, escrupuloso, curioso, e nocivo. Destas, nosso trabalho se identifica com o louco e o obsessivo. Em Flick (2003), vemos a cientista que é solteirona, masculinizada, ingênua, conspiradora do mal, filha ou assistente, e heroína solitária. Destas, comparamos a conspiradora à sombria, a masculinizada ao monstro, e a assistente a auxiliar. George (2008) define alguns arquétipos de mulheres na ficção científica: as vamps são as que associam a maldade à aparência física, e em algum momento da trama acabam por mudar sua aparência; e a mulher durona, assume um papel destinado ao homem, representando certa brutalidade masculina. Trazendo ao presente ensaio, ambos os arquétipos dialogam com o monstro, seja pela aparência física deturpada e indicativa de maldade, seja pela personalidade grosseiramente masculinizada que assumem. Já Terzian e Grunzke (2007) mencionam um cientista temido pelo seu alto grau de intelectualidade, a ponto de ser uma ameaça só pela possibilidade científica de incidir sobre a segurança nacional, estereótipo que dialoga com a face do VC sombrio.

Considerações Finais: implicações para o ensino

Foram categorizadas sete faces do VC com objetivo de questionar o lugar deste personagem na interface entre a sua carga-ciência e a significação que a narrativa vilânica enseja, sendo possível a discussão desta temática no ensino de ciências. Segundo Ribeiro (2018), nos anos 80 já era defendido o argumento de que filmes de ficção científica poderiam ajudar na superação da impopularidade das ciências naturais entre alunos de graduação e ensino médio.

É preciso a crítica sobre a carga-ciência da vilania, e que haja um diálogo com o ensino formal e informal. Pensar em uma ultrapassagem do uso de filmes com foco no herói requer esta carga apresentada em forma de leituras de mundo (CHASSOT, 2003) que contemplem signos da vilania a favor da ciência. O lugar do vilão no ensino pode ser discutido a partir das sete faces categorizadas no presente artigo: clonador, louco, monstro, sombrio, auxiliar, arrependido ou cibernético. Todos, em algum momento, se relacionam com uma ciência diferente da que o enredo geral ou o herói tratam. São grandezas fictícias que emulam um status simbólico de colonizadores, corruptos, malignos, perlocucionários, dominadores; status este que demarca uma identidade cultural ímpar que também pode ser aproveitada pelo ensino de ciências.

Na mitologia o vilão é o monstro que pode assumir entonação político-religiosa dependendo do contexto de dominação de um povo sobre outro. No medievo, o vilão é o renegado plebeu que aspira ser nobre. Na era moderna, a ciência como luz do mundo e verdade absoluta reflete sobre o vilão. E é na contemporaneidade que o VC ganha o tão sonhado reconhecimento, trazendo consigo a bagagem do monstro mitológico, do mercenário feudal, do insano cartesianista, até encontrar a forma cibernética evoluída, que pode concentrar em si todo emblema vilânico palpável.

Nosso ensaio reuniu vários títulos que realizam o transporte dos quadrinhos para as telas, o que não significa que o vilão do último é o mesmo do primeiro. O poderio militar, a rotina de guerras e o investimento bélico norte americano influenciaram e influenciam a escrita e desenho dos quadrinhos, o que explica as narrativas de heróis com patentes militares e cores dos uniformes condizentes com as bandeiras das nações que representam; e os mangás retratando ambientes e criaturas tóxicas e hostis advindas do resultado radioativo do lançamento das bombas em Hiroshima e Nagasaki (SANTOS e SAWADA, 2020). O vilão, de igual modo, é o nazista, o comunista, ou aquele que um dia figurou na história das guerras como oposto à América. Mas, o avanço tecnológico permitiu o advento do ciberterrorista, ausente ou invisível nas eras anteriores das HQs: Adrian Toomes (o Abutre em Homem-Aranha: de volta ao lar, 2017) e Quentin Beck (o Mystério em Homem-Aranha: longe de casa, 2019), vilões clássicos do Homem-Aranha, quando transportados para as telas, perderam seus traços míticos e pirotécnicos, ganhando poderes tecnológicos de manipulação de drones e uso da biotecnologia. O Abutre trocou suas asas comuns por propulsores, e sua habilidade de tomar a juventude das pessoas sumiu. Mystério deixa de lado a mágica, ilusionismo e hipnose, para aplicar conhecimentos

sobre robótica de drones em rede remota.

Foi identificado um vilão que permeia a via histórica como inconcluso, inserido numa Ficção-Realidade social também inconclusa, em constante evolução. O monstro e o arrependido nos inspiram a buscar os fundamentos científicos do fato que gerou a transformação ou o arrependimento, mostrando que ciência e biossegurança andam juntas. O auxiliar nos fala da ciência colonizada, como subserviente a um propósito maior, sem notar que ela mesma é uma grandeza de proporção ímpar para o cotidiano social. Já o sombrio e o louco, como em todas as outras faces, invocam a ciência num ponto singular: a bioética. É possível discutir a saúde ambiental, o futuro da humanidade, a sustentabilidade dos recursos do nosso planeta, a ética em pesquisas, a psicologia, a engenharia genética e a tecnológica neste viés que a vilania encerra de ataque ao pilar da existência de todas as espécies, colocando em jogo a sequência da vida.

As inúmeras plataformas audiovisuais de multimídia permitem um lugar para o VC. Foi desejada uma intimidade maior com a ciência dos vilões do cinema em tons de aproximação com o ensino de ciências, transportando o lugar do VC da plataforma de entretenimento para a de ensino investigando filmes que oportunizam temas científicos, revelando e relacionando faces da vilania. A tendência de uso dos ambientes virtuais pela escola e academia pode explorar imagens, ações, diálogos e marcas do VC e da vilania que ele pratica, removendo a hegemonia de olhares que se concentram sobre a ciência contida exclusivamente no herói ou no filme como um todo. Revelar as faces do VC é incidir sobre um personagem normalmente invisibilizado, porém, com uma carga científica potencialmente aproveitável por processos de aprendizagem.

Referências

ABRÃO, B. S. **História da mitologia grega**. São Paulo: Hunter Books, 2016.

ALCÂNTARA, A.; LIMA, G. Categorias para o uso educativo de filmes com elementos científicos e tecnológicos. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 85-104, 2019.

ASIMOV, I. **No mundo da ficção científica**. Tradução de Thomaz Newlands Neto. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1984.

BACON, F. New Atlantis. In: BACON, F; WICKERS, B. **Major Works**. EUA-New York: Oxford University Press, 2002.

BERK, A.; ROCHA, M. Filmes Utilizados no Ensino de Ciências e as Possibilidades de Discussões sobre a Ciência. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 20, n. 4, p. 520-535, 2018.

BLAGROVE, et al. Negative Triangles: Simple Geometric Shapes Convey Emotional Valence. **Emotion**, v. 12, n. 1, p. 18-22, 2012.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, 2003.

CHASSOT, A. **A Ciência como instrumento de leitura para explicar as transformações da natureza**. [Entrevista concedida a IHU on line] IHU on line - Revista do Instituto Humanitas Unisinos, São Leopoldo, n. 206, nov. 2006.

DUBY, G. **As três ordens - ou o imaginário do feudalismo**. Lisboa: Estampa, 1994.

ECA-USP (Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo). Livro ilustrado de ciências: usando o universo dos super-heróis da DC Comics e da Marvel para ensinar ciências. In: Jornadas Internacionais de Histórias em Quadrinhos, v.3; 2015, São Paulo. **Anais Eletrônicos das Jornadas Internacionais de Histórias em Quadrinhos**. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2015.

EVANS, S. **Ambivalent Modernity: Scientists in Film and the Public Eye**. EUA-Michigan: Proquest, Umi Dissertation Publishing, 2011.

FERREIRA, K. A. A.; OLIVEIRA, L. M. A física e os super-heróis: uma combinação poderosa. **Revista de Extensão da UNIVASF**, v. 6, n. 1, p. 5-9, 2018.

FLICK, E. Between brains and breasts - women scientists in fiction film: on the marginalization and sexualization of scientific competence. **Public Understand Sci**, n. 12, p. 307-318, 2003.

GAIMAN, N. **Mitologia nórdica**. Edmundo Barreiros (trad.) Rio de Janeiro: Intrínseca, 2018.

GEORGE, S. Science fiction film: nineteenth and twentieth centuries. In: REID, R. A. **Women in science fiction and fantasy**. EUA-Westport: Greenwood, 2008.

GINWAY, M. E. **Brazilian Science Fiction: Cultural Myths and Nationhood in the Land of the Future Lewisburg**. EUA-Pensilvânia: Bucknell UP, 2004.

GRAVES, R. **The greek myths**. Londres: Penguin, 1960.

GRUNZKE, A.L. Is There a Doctor in the House? The Evolution of Van Helsing and Frankenstein as Intellectual Archetypes, 1931-1975. In: **Educational Institutions in Horror Film**. EUA-New York: Palgrave Macmillan, 2015.

HABERMAS, J. **Teoria do agir comunicativo - sobre a crítica da razão funcionalista**. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

HAYNES, R. **From Faust to Strangelove: representations of the scientist in western literature**. EUA-Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1994.

JOURDAN, C. A. **Morrer e viver em um mar de "monstros: o imaginário helênico sobre a morte no mar (séculos VIII-IV a.C.)**. 2019. Tese (Doutorado em História) - Universidade Federal Fluminense. Niterói

KEPLER, J. Somnium, Seu Opus Posthumum de Astronomia Lunari. **Sagani Silesorium**,

n.1, 1634, p. 1-28.

LA ROCQUE, L.; TEIXEIRA, L. A. Frankenstein, de Mary Shelley, e Drácula, de Bram Stoker: gênero e ciência na literatura. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 8, n. 1, p. 11-34, 2001.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Carlos Irineu da Costa (trad.). São Paulo: Editora 34, 2009.

LODI-RIBEIRO, G. Representações da ciência em narrativas de ficção científica. In: **II Encontro de Ficção Científica e Ensino de Ciências**, Rio de Janeiro, 2020. Plataforma Youtube (2h14min). Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=xA3h44PFDBM>, Acesso em 07Jan.2021.

MONTGOMERY, K. **Margaret Cavendish's The Blazing World (1666), Early Modern Feminism, and Female Friendships**. EUA-Ohio: Ohio State University, 2016.

MORAES, H. Conversão pela ciência: a questão religiosa na Nova Atlântida, de Francis Bacon. **Revista Expedições**, v. 7, n.1, p. 39-57, 2016.

RIBEIRO, J. L. P. O Sonho de Johannes Kepler: uma tradução do primeiro texto de hard sci-f. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 40, n. 1, 2018.

SAER, J. J. O conceito de ficção. **FronteiraZ**, n. 8, p. 1-6, 2012.

SANTOS, B. N.; SAWADA, A. Contextos históricos e sociopolíticos dos Mangás e Animês e sua potencialidade no ensino. In: BUENO, A.; CREMA, E.; MARIA NETO, J. (org.). **Ensino de história e diálogos Transversais**. Rio de Janeiro: Sobre Ontens/UERJ, 2020, p. 39-47.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 2010.

SHELLEY, M. **Franckestein**. EUA-San Francisco: Blurb, 2019.

SILVA, L. R. S.; PAULA, G. A. A Ciência dos Super-Heróis: Análise da implementação de estudo interdisciplinar com histórias em quadrinhos em séries do Ensino Médio. In: 63ª Reunião Anual da SBPC; 2011, Goiânia. **Anais/Resumos da 63ª Reunião Anual da SBPC** - ISSN 2176-1221. Goiânia, Sociedade Brasileira de Pesquisa Científica, 2011.

SILVA, A.C. Eletromagnetismo e o anti-herói magneto: uma possível abordagem no Ensino Médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 125-135, 2012.

TAKATA, R. Ficção científica ajuda ensino de ciência, desde que haja tempo adequado, infraestrutura e articulação curricular. **ComCiência**, n. 190, 2017.

TERZIAN, S.; GRUNZKE, A.L. Scrambled eggheads: Ambivalent representations of scientists in six Hollywood film comedies from 1961 to 1965. **Public Understanding of Science**, v. 16, n. 4, p. 407-419, 2007.

VERNE, J. **Viagem ao centro da Terra**. Cláudio Fragata (Trad.). São Paulo: FTD, 2013.

VERNE, J. **Vinte mil léguas submarinas**. Jandira-SP: Principis. 2019.