

HUMANAS E SOCIAIS

V.10 • N.2 • 2024 • Fluxo Contínuo

ISSN Digital: 2316-3801

ISSN Impresso: 2316-3348

DOI: 10.17564/2316-3801.2024v10n2p521-537



EXPLORANDO A REPRESENTAÇÃO DE CIÊNCIA E CIENTISTAS NA FASE UM DO UNIVERSO CINEMATográfico MARVEL (2008 – 2012)

EXPLORING THE REPRESENTATION OF SCIENCE
AND SCIENTISTS IN PHASE ONE OF THE MARVEL
CINEMATIC UNIVERSE (2008 – 2012)

EXPLORANDO LA REPRESENTACIÓN DE LA CIENCIA Y LOS
CIENTÍFICOS EN LA FASE UNO DEL UNIVERSO
CINEMATográfico DE MARVEL (2008 – 2012)

Fernando Alves da Silva Filho¹
Luísa Massarani²

RESUMO

O Universo Cinematográfico Marvel, popularizado entre 2008 e 2012 durante a Fase UM dos filmes dos Vingadores, destacou-se pela presença marcante de cientistas como Tony Stark, Bruce Banner e Jane Foster. Essas figuras foram centrais para o fenômeno cultural que conquistou milhões de espectadores nos cinemas. Neste artigo, utilizando um protocolo de análise específico para filmes de entretenimento, analisamos como a ciência e os cientistas foram representados em seis filmes da franquia Marvel. Identificamos 16 personagens cientistas, sendo 13 homens e três mulheres, representando 11 áreas do conhecimento científico, divididas em três categorias e caracterizadas por 10 diferentes estereótipos, abrangendo temas que vão desde astrofísica até assuntos nas áreas de ciências sociais e humanas.

PALAVRAS-CHAVE

Divulgação Científica. Representação Científica. Super-heróis. Filmes. Ensino.

ABSTRACT

The Marvel Cinematic Universe, popularized between 2008 and 2012 during Phase ONE of the Avengers movies, stood out for the strong presence of scientists such as Tony Stark, Bruce Banner and Jane Foster. These figures were central to the cultural phenomenon that captured millions of viewers in theatres. In this article, using an analysis protocol specific to entertainment movies, we analyzed how science and scientists were represented in six movies by Marvel franchise. We identified sixteen scientist characters, third men and three women, representing eleven areas of scientific knowledge, divided into three categories, and characterized by ten different stereotypes, covering topics ranging from astrophysics to subjects in the areas of social sciences and humanities.

KEYWORDS

Science Communication; Scientific Representation; Superheroes; Movies; Teaching.

RESUMÉN

El Universo Cinematográfico de Marvel, popularizado entre 2008 y 2012 durante la Fase UNO de las películas de Los Vengadores, destacó por la fuerte presencia de científicos como Tony Stark, Bruce Banner y Jane Foster. Estas figuras fueron fundamentales para el fenómeno cultural que capturó a millones de espectadores en las salas de cine. En este artículo, utilizando un protocolo de análisis específico para películas de entretenimiento, analizamos cómo la ciencia y los científicos fueron representados en seis películas de la franquicia Marvel. Identificamos 16 personajes científicos, 13 hombres y tres mujeres, que representan 11 áreas del conocimiento científico, divididos en tres categorías y caracterizados por 10 estereotipos diferentes, abarcando temas que van desde la astrofísica hasta materias de las áreas de ciencias sociales y humanidades.

PALABRAS-CLAVE

Divulgación científica. Representación científica. Superhéroes. Películas. Enseñando.

1 INTRODUÇÃO

O Universo Cinematográfico Marvel (UCM) teve sua inauguração oficial com o lançamento de *Homem de Ferro* em maio de 2008, seguido por *O Incrível Hulk* em junho do mesmo ano. Esses dois filmes marcaram o início da ascensão dos super-heróis como um fenômeno cultural na indústria cinematográfica do século XXI. Até a data atual, já foram lançados 33 filmes e inúmeras séries de televisão, todos compartilhando um único e coeso universo narrativo.

Um aspecto notável desse fenômeno é a presença constante de representações da ciência e de cientistas nos filmes do UCM. Os seis filmes que compõem a primeira fase da franquia Vingadores (2008-2012) apresentam personagens cientistas ou eventos científicos desempenhando papéis de destaque nas narrativas.

Neste artigo, analisamos como a ciência e os cientistas foram representados em seis filmes da franquia Marvel.

1.1 CULTURA, REPRESENTAÇÃO E AS MÍDIAS AUDIOVISUAIS

Stuart Hall e seus estudos sobre Cultura e Representação (Hall, 2016) enfatizam a importância da análise crítica das representações. O autor argumenta que as representações não são neutras, mas sim construídas dentro de contextos culturais, históricos e políticos específicos que podem moldar nossas percepções, valores e crenças.

Em vista disso, Hall afirma que a cultura não é um conjunto fixo de valores e tradições, mas sim um processo dinâmico de significação e representação, nos quais as representações culturais – imagens, linguagem, símbolos e narrativas (significantes) – são fundamentais na construção das identidades individuais e coletivas (significados), ou os estereótipos.

Hall enfatiza que as mídias audiovisuais, como a televisão e o cinema, têm papel importante na formação de significados e na construção de identidades/estereótipos culturais. As mensagens midiáticas são codificadas pelos produtores e depois decodificadas pelos consumidores, um processo ativo de troca de códigos influenciado pelas posições sociais, culturais e históricas dos indivíduos. Isso porque,

Noção de representação como um ato criativo, que se refere ao que as pessoas pensam sobre o mundo, sobre o que “são” nesse mundo e que mundo é esse, sobre a qual as pessoas estão se referindo, transformando essas “representações” em objeto de análise crítica e científica do “real” [...] a mídia produz amplos efeitos na sociedade, relacionados a um determinado tipo de poder que se exerce no processo de administração da visibilidade pública midiático-imagética. (Hall, 2016, p. 10-11).

Nesse contexto, entram em ação os conceitos de “estereótipo” e “identidade”, nos quais as produções midiáticas perpetuam estereótipos culturais, raciais, sociais e científicos que pode influenciar, moldar e reforçar identidades culturais, tanto individuais quanto coletivas, afetando a percepção pública de como as pessoas se veem e são vistas pelos outros.

O autor vai além, ao abordar a noção de “cultura popular” (especialmente, filmes e séries de televisão) no papel que desempenham na propagação e negociação de significados culturais dentro da sociedade. Para Hall, os públicos do século XXI não são apenas consumidores dos conteúdos, eles fazem parte das discussões e ressignificações que podem influenciar como, quanto e o que os produtores farão no futuro.

Por sua vez, Serge Moscovici com as Teorias das Representações Sociais (Moscovici, 2015) nos ajuda a exemplificar como filmes de superaventuras adaptados de HQs da década de 1960 fazem sucesso com públicos dos anos 2000. Isso porque as HQs de super-heróis fazem parte da cultura, gerações de leitores/telespectadores cresceram lendo HQs, assistindo animações e filmes ao longo dos últimos 50/60 anos.

Moscovici explica que o processo de produção e reprodução cultural (e, conseqüentemente, das representações sociais) acontece por meio dos conceitos de ancoragem e objetivação.

O processo de ancoragem entra em efeito quando as pessoas relacionam novas informações, ou ideias, a conceitos já familiares em suas culturas ou experiências de vida (exemplo: personagens criados na década de 1960 adaptados no contexto do Século XXI). Isso ajuda a tornar as novas informações mais compreensíveis e aceitáveis.

Enquanto, o processo de objetivação diz respeito à transformação de conceitos abstratos (ciências ficcionais em filmes de super-heróis) em representações concretas (tecnologias inventadas/idealizadas na década de 1960 e funcionais nos tempos atuais: *Wi-fi*, aparelhos micro-ondas, computadores, inteligência artificial, entre outros), as ideias abstratas se tornam parte do cotidiano das pessoas. Quando algo é objetivado, ganha forma e tangibilidade, tornando-se mais fácil de ser compartilhado e discutido em contextos sociais (assuntos científicos remanescentes da década de 1960 e como influenciam as sociedades contemporâneas).

Com as teorias de Hall e Moscovici em perspectiva, podemos dizer que os filmes de super-heróis do UCM se estabeleceram como símbolos da cultura de entretenimento no primeiro quarto do século XXI, especialmente, no imaginário sociocultural nerd/geek.

O cinema do gênero de ficção científica ao longo do último século tem sido objeto de diversas pesquisas da área de estudos de mídia, arte e cultura e apontam a presença de representações de ciência e de cientistas nas produções cinematográficas (Haynes, 2003; Flicker, 2003; Kirby, 2011).

Filmes de entretenimento exibidos em cinemas são acontecimentos sociais coletivos que mobilizam a participação ativa do grande público, promovendo interações com outras mídias do cotidiano – TV, internet, jornais, revistas, dentre outras. Considerando que, tanto professores quanto estudantes são seres sociais e compartilham experiências fora dos ambientes escolares/acadêmicos, potencialmente, estão absorvendo informações das mídias de entretenimento nos seus, respectivos, cotidianos.

No presente artigo, investigamos as superaventuras adaptadas das revistas em quadrinhos para o cinema, que vêm alcançando grande sucesso de público no início do século XXI, especificamente as representações de ciência e cientistas na Fase Um (2008 - 2012) do UCM.

Moscovici (2016, p. 79) diz a base da Teoria das Representações Sociais é no provérbio “não existe fumaça sem fogo”, e o objetivo da teoria é investigar fenômeno (fumaça – uso das representações de

ciência e cientista em filmes) e origem (fogo – produto cultural popular), logo a importância de olharmos as superaventuras como um significativo produto sociocultural capaz de disseminar de forma não intencional representações de ciência e cientistas.

Com base no fato que as HQs/filmes de super-heróis são narrativas de ficção científica potencializadas pela ciência” ou “cruzados fantasiados presenteados pela magia” e, nas décadas de 1950/1960 quando as HQs estavam se popularizando, “a ciência era vista como a solução para os problemas do mundo e os super-heróis eram filhos da ciência avançada”³ (Gresh; Weinberg, 2002. p. xvi).

O problema de pesquisa deste artigo emerge da hipótese que filmes de entretenimento atuam na produção, reprodução e resignificação de estereótipos e concepções de ciência no imaginário social, ou seja, filmes de super-heróis também fazem parte da formação e educação não formal sobre Ciência, Tecnologia e Saúde. Pois, segundo Hall (2016, p. 41), “o sentido não está no objeto, na pessoa ou na coisa, e muito menos na palavra. Somos nós quem fixamos o sentido tão firmemente que, depois de um tempo, ele parece natural e inevitável”.

E, continua afirmando que “o conhecimento não opera no vácuo. Ele é posto ao trabalho, por certas tecnologias e estratégias de aplicação, em situações específicas, contextos históricos e regimes institucionais (Hall, 2016, p. 89).

Em vista disso, é importante questionar como as representações científicas têm sido caracterizadas nos filmes de super-heróis e os impactos dos conteúdos cinematográficos apresentados aos públicos cotidianamente. Como diria David Kirby (2011),

As representações cinematográficas da ciência envolvem a produção e apresentação de uma imagem da ciência, quer a ciência tenha ou não algo a ver com a ciência “real”. As imagens cinematográficas carregam um valor cultural que reflete e influencia as atitudes públicas em relação ao empreendimento científico [...] A precisão dos fatos científicos no cinema pode ser importante na formação dos discursos públicos sobre a ciência⁴. (Kirby, 2011, p. 117).

Neste contexto, o objetivo foi compreender como a ciência e os cientistas são representados em narrativas cinematográficas de superaventuras, em particular, nos filmes do UCM, a partir de análise qualitativa e discussão das potencialidades e limites do gênero cinematográfico superaventuras como produto cultural estratégico na formação do imaginário público-social sobre questões científicas.

3 Tradução livre dos autores: “science was seen as solution to the world’s problems and superheroes were the children of advanced science”.

4 Tradução livre dos autores: “Cinematic depictions of science involve the production and presentation of an image of science, whether or not the science has anything to do with “real” science. Cinematic images carry a cultural currency that both reflects and influences public attitudes toward the scientific enterprise [] The accuracy of scientific facts in cinema can be important in shaping public discourses about science”.

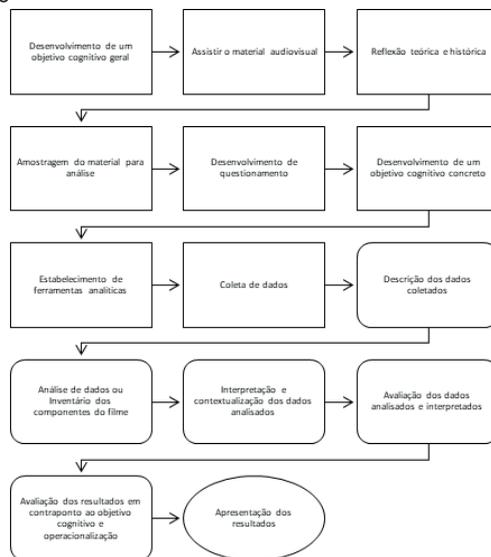
2 MÉTODO – PROTOCOLO MIKOS E OS FILMES POPULARES: DOSSIÊ DA ANÁLISE METODOLÓGICA

Para a análise qualitativa de filmes, formulamos uma série de parâmetros divididos em três grandes etapas e 14 passos, a qual nomeamos Protocolo Mikos, por ter como base os trabalhos de Lothar Mikos (2014) e seus estudos de mídias audiovisuais. Segundo Mikos, analisar filmes é importante porque

A forma como uma história é contada coloca o espectador em uma posição específica em relação ao texto cinematográfico e à sua representação. Fazer a análise do filme dessa maneira contribui para a análise do significado dos filmes na comunicação e discursiva sobre as estruturas das sociedades⁵. (Mikos, 2014. p. 423).

Em vista disso, Mikos operacionalizou os métodos de análise que suprissem as condições necessárias para pesquisas baseadas em filmes. O autor indica que filmes podem ser considerados mídias que permeiam o cotidiano social e representam uma das interfaces de comunicação e popularização da ciência, pois alcançam públicos não homogêneos, de diferentes classes sociais, gêneros, faixas etárias, nacionalidades, dentre outros aspectos culturais específicos (Mikos, 2014).

Figura 1 – Fluxo de trabalho



Fonte: elaborado pelos autores com base nas etapas do Protocolo Mikos (2014)⁶

5 Tradução livre dos autores: “the way a story is told puts the spectator in a specific position in relation to a film text and to its representation. Doing film analysis in this way makes a contribution to the analysis of the meaning of movies in the communication and discourse structure of societies”.

6 Retângulos com cantos em 90º passos 1 ao 8, Retângulos com cantos arredondados passos 9 ao 13 e Circunferência passo 14

Mikos (2014) aponta que o processo da análise de filmes precisa incluir todos os aspectos da composição cinematográfica: conteúdo e representação, narrativa e dramaturgia, personagens e atores, estéticas e configurações, e os contextos. Segundo ele, os contextos são contraditórios, instáveis e podem conter significados debatíveis, porque existem fatores dependentes para a construção do contexto de um mesmo filme condicionados à padrões culturais, sociais e individuais dos telespectadores.

2.1 INICIATIVA VINGADORES: A FASE UM DO UNIVERSO CINEMATOGRAFICO MARVEL (2008 – 2012)

Para esse artigo foram analisados os filmes produzidos entre os anos de 2008 e 2012, que contemplam a Fase Um do UCM. O conceito de fases do UCM é definido como grupos de filmes vinculados que compartilham um arco de histórias interligadas, contam as origens dos personagens adaptados das HQs para filmes lançados ao longo de determinado período, com base no modelo de Cultura de Convergência (Jenkins, 2009).

A produção dos filmes no UCM é pensada de forma que cada filme seja uma história independente, porém, ao mesmo tempo parte do mesmo universo narrativo no qual os acontecimentos possam ser interligados (Robinson; Gonzales; Edwards, 2023). Dessa forma, o somatório dos filmes pode ser considerado uma contação de histórias conectada por: acontecimentos científicos; desenvolvimento de novas tecnologias e questões de saúde; com representações de pesquisas nas áreas biológicas; teorias do campo da física; e reflexões sobre temas das ciências sociais e humanas.

O processo de aquisição dos dados para o artigo consistiu em assistir ao material audiovisual e analisar quanti-qualitativamente os seis filmes que compõem o corpus deste estudo, indicados abaixo na Tabela 1.

Tabela 1 – Filmes da Fase Um do UCM, ano de lançamento e tempo de duração

| Filme | Ano | Duração (em minutos) |
|---|------|----------------------|
| Fase Um – Vingadores | | |
| Homem de Ferro (HF) | 2008 | 126 |
| O Incrível Hulk (IH) | 2008 | 112 |
| Homem de Ferro 2 (HF2) | 2010 | 124 |
| Capitão América: O Primeiro Vingador (CA) | 2011 | 124 |
| Thor (T) | 2011 | 115 |
| Os Vingadores (V) | 2012 | 143 |
| Total | | 744 |

Fonte: Produzida pelos autores (2024).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISE DOS FILMES DA FASE UM (2008 – 2012) DO UCM

O material audiovisual compreende volume de dados total de 744 minutos analisados, no qual as representações de personagens cientistas aparecem em 434 (58%) minutos, em forma de: diálogos, ações, composição de cenários e simbologias de alusão a ciência. A síntese da visão geral da distribuição do número de personagens cientistas, o tempo em minutos e percentuais em cada filme podem ser visualizados na Tabela 2.

Tabela 2 – Síntese da visão geral da presença de cientistas nos seis filmes

| | Visão geral da presença de cientistas | | | |
|------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| | Duração do filme (minutos) | Presença de cientistas (minutos) | Presença de cientistas (percentual) | Presença de cientistas (por filme) |
| Homem de Ferro | 126 | 98 | 78 | 2 |
| O Incrível Hulk | 112 | 83 | 74 | 3 |
| Homem de Ferro 2 | 124 | 108 | 88 | 6 |
| Capitão América | 124 | 46 | 37 | 4 |
| Thor | 115 | 38 | 33 | 3 |
| Vingadores | 143 | 61 | 43 | 3 |
| Total | 744 | 434 | 58 | 21 (16) ⁷ |

Fonte: Produzida pelos autores (2024).

As representações de cientistas aparecem em 58% de tempo dos filmes analisados, porém podemos verificar que a concentração maior dessa presença é nos três primeiros filmes da franquia. Isso ocorre porque os personagens cientistas são os protagonistas-títulos nos dois *Homem de Ferro* e em *O Incrível Hulk*. Enquanto, nos filmes *Capitão América*, *Thor* e *Vingadores* os números caem para menos de 45% do tempo em cada, a explicação é que nesses filmes os cientistas assumem posição secundária na narrativa.

A redução da presença de cientistas coincide com o que Mikos (2014) atribui a complexidade dos inúmeros pontos de partida para analisar os filmes. Nas produções em que os personagens cientistas são o foco da narrativa, o público tem mais tempo de conhecer, entender e criar vínculos emotivos com as representações na tela.

⁷ Os personagens Tony Stark (*Homem de Ferro 1 e 2*, e *Vingadores*), Bruce Banner (*O Incrível Hulk e Vingadores*), Howard Stark (*Homem de Ferro 2 e Capitão América*) e Erik Selvig (*Thor e Vingadores*) aparecem em mais de um filme. Enquanto, duas das três cientistas mulheres, Jane Foster e Darcy Lewis, aparecem no filme - *Thor*.

Por sua vez, Hall (2016) enfatiza que o tempo e a repetição das representações são importantes para fixar conceitos. Porque a representação funciona, ao mesmo tempo, em dois níveis: um consciente e evidente (significado), e outro inconsciente ou reprimido (significante).

As representações sociais sobre cientistas ancoradas em conhecimentos prévios e socialmente compartilhadas, seguindo os conceitos de ancoragem e objetivação (Moscovici, 2016), são apresentadas nos filmes tempo suficiente para os públicos se familiarizarem com conceitos que eles já entendem sem a necessidade da narrativa se aprofundar explicando o que um cientista é ou o que ele faz.

Isso significa que nos seis filmes analisados são apresentados 16 personagens caracterizados cientistas ao longo das narrativas, sendo 13 homens e três mulheres, 15 são pessoas brancas e apenas um MENA⁸/não branco. Os personagens indicam para a presença de 10 estereótipos clássicos de cientistas como indicado na Tabela 3.

Tabela 3 – Síntese das representações de cientistas totais nos seis filmes

| | Representação de cientistas | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|-----|----|---|---|---|----|-----|----|---|---|
| | Homem | | | | | | Mulher | | | | | |
| Sigla dos filmes ⁹ | HF | IH | HF2 | CA | T | V | HF | IH | HF2 | CA | T | V |
| Nº de cientistas por filme | 2 | 2 | 6 | 4 | 1 | 3 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Nº de estereótipos clássicos (Haynes, 2003; Flicker, 2003) | 7 (Cientista aventureiro; Cientista desamparado; Cientista insensato; Cientista Inumano; Cientista nobre; Cientista/alquimista louco; Cientista/Figura Pública do mundo real) | | | | | | 3 (Cientista inocente; Cientista aventureira; Cientista filha/assistente) | | | | | |

Fonte: Produzida pelos autores (2024).

Ou seja, para além do que está evidente – 16 personagens cientistas – o que está implícito é a predominância de cientistas homens e brancos. A Fase Um do UCM ainda está enraizada em uma cultura de pouca diversidade, reproduzindo um estigma remanescente das HQs – o público-alvo das HQs de super-heróis eram meninos e adolescentes do gênero masculinos. Essa tradição foi continuada mesmo após a aquisição dos Estúdios Marvel pela Disney em 2009, que “adquiriu a Marvel (e mais tarde a Lucasfilm) porque queria vender para meninos e homens” (Robinson; Gonzales; Edwards; kindle, 2023 p. 4152).

A pesquisadora Jocelyn Steinke (2005) em seus trabalhos demonstra que representações de ci-

8 Segundo o dicionário Cambridge, MENA é a designação para pessoas de origem étnica dos países da área do Médio Oriente e Norte de África. O personagem Ho Yinsen é de Gulmira no Afeganistão, parte da região analítica chamada MENAP (Oriente Médio, Norte da África, Afeganistão e Paquistão).

9 Siglas dos filmes: Homem de Ferro (2008) – HF; O Incrível Hulk (2008) – IH; Homem de Ferro 2 (2010) – HF2; Capitão América: O Primeiro Vingador (2011) – CA; Thor (2011) – T; Marvel’s Vingadores (2012) – V;

ência em mídias audiovisuais exercem influência nas escolhas de profissões e carreiras de públicos infante-juvenis, mas também, a falta de modelos representativos pode afastar os públicos negligenciados das carreiras científicas.

Em 2012, ano de lançamento dos Vingadores, os filmes do UCM estavam crescendo em popularidade para públicos de diferentes idades, gêneros, etnias e credos, conseqüentemente, o tópico de diversidades nas representatividades de gênero e étnica iriam se tornar relevantes nas escolhas para posições de produtores, atores e na construção de temáticas narrativas das Fases Dois e Três do UCM. Esse movimento afeta também, as representações de cientistas e os rumos das adaptações narrativas das HQs para as telas de cinema.

3.2 REPRESENTAÇÕES DE CIENTISTAS NO UNIVERSO CINEMATOGRAFICO MARVEL

Os cientistas são parte estruturante das narrativas das HQs de super-heróis, seja como heróis ou parte da ampla galeria de vilões, seja nas décadas de 1940/60 quando foram originalmente criados ou nas adaptações em filmes do século XXI. A ciência quanto um constructo social está presente em diferentes épocas, estabelecendo contextos similares nos dois períodos.

Na década de 1960, a ciência e tecnologia eram parte dos conflitos daquela época, algumas representações culturais persistem e outras se acomodam aos tempos atuais, por isso as narrativas dos filmes adaptados das HQs funcionam. Os personagens e situações são similares, mas em tempos diferentes – a guerra de Tony Stark era no Vietnã, agora é em Gulmira no Afeganistão; Bruce Banner sofreu um acidente e era perseguido pelos militares, isso não mudou; Jane Foster era uma enfermeira, agora é uma astrofísica, mudança que reflete a direção cultural e representativa que os filmes podem comunicar na sociedade.

A ciência e os cientistas, caracterizados como regimes institucionais na história e cultura das sociedades ao redor do mundo, são: naturais, inevitáveis e facilmente reconhecidos. Por isso, nos filmes da Fase Um do UCM os cientistas são utilizados como signos narrativos e aparecem divididos em três categorias:

- **Protagonistas centrais da narrativa**, os quais são forças motoras da contação da história: *Tony Stark, Bruce Banner e Jane Foster*;
- **Coadjuvantes de apoio aos protagonistas**, aqueles que oferecem dimensões pessoais e emotivas ao protagonista: *Ho Yinsen, Elisabeth Ross, Erik Selvig, Darcy Lewis, Abraham Erskine e Howard Stark*;
- **Cientistas antagonistas**, rivais que desencadeiam conflitos ideológicos, políticos, morais ou éticos ao protagonista: *Samuel Stern, Justin Hammer, Anton Vanko, Ivan Vanko, Johan Schmidt e Arnim Zola*.

De acordo com David Kirby (2011), Lothar Mikos (2014) e Stuart Hall (2016), essa divisão dos

cientistas faz parte do sistema de representação utilizado na linguagem narrativa e visual com a qual os produtores¹⁰ comunicam arquétipos/estereótipos de forma rápida e acessível aos telespectadores:

- **Cientista desamparado**, a representação desses cientistas se baseia nos comportamentos de serem vítimas de efeitos colaterais da ciência que praticam: *Bruce Banner* é atormentado pela transformação em Hulk, ele vê isso como uma doença que precisa ser curada. *Anton Vanko* tenta vender os planos do Reator Arc no mercado negro, mas não consegue reproduzir os mesmos resultados que Howard Stark e destrói a própria carreira científica. *Arnim Zola* é capturado pelos países Aliados na Segunda Guerra e, precisa trocar informações das suas pesquisas para continuar vivo;
- **Cientista insensato**, inventores cômicos e atrapalhados, inofensivos, mas perdem o controle de suas práticas: *Justin Hammer*, idealiza estar no mesmo patamar de inteligência e capacidade científico-tecnológica de Tony Stark, acaba perdendo e sendo preso;
- **Cientista Inumano**, engajados em questões de ciência, sociedade e relacionamentos. Porém, possuem perfis robótico, não humano e obsessivo, incapazes de ter relacionamentos duradouros, são retratados em diferentes níveis de compreensão e empatia: *Tony Stark* (por ser um caso peculiar, o personagem é detalhado nos parágrafos abaixo);
- **Cientista nobre**, aliado essencial no resgate da natureza, defesa de causas sociais, inventando novos métodos e tecnologias para salvar vidas de famílias desacreditadas. são altruísta e bem-intencionado: *Ho Yinsen*, *Howard Stark*, *Erik Selvig*, *Abraham Erskine*. Os quatro são figuras paternos, conselheiros ou de sabedoria, como mentores para futuras gerações. Yinsen e Howard para Tony Stark. Selvig para Jane Foster e Darcy Lewis. E, Erskine para Steve Rogers;
- **Cientista/alquimista louco**, pesquisador afastado da sociedade com estigma de ser arrogante, reservado e perigoso. Obcecado pela busca por poder em suas pesquisas, ignorando normas e relacionamentos sociais: *Samuel Stern*, inicialmente quer colaborar com Bruce Banner, porém suas verdadeiras intenções eram utilizar o DNA com radiação gamma para reproduzir o efeito em outras pessoas. *Ivan Vanko*, motivado pela vingança contra os Starks, usa seus conhecimentos de forma perigosa e colocando várias pessoas em perigo de vida. *Johan Schmidt*, um cientista brilhante, porém com anseios de dominar o mundo pela força, sem medir as consequências de suas ações;
- **Cientista aventureira/heroína**, definida por sua carreira profissional e a pesquisa científica, é jovem, atraente, moderna, autossuficiente e cientificamente competente: *Jane Foster*, uma cientista de campo, impulsiva, impetuosa, capaz de construir os próprios equipamentos para suas pesquisas. Procura ajudar o próximo, mesmo colocando sua própria segurança e bem-estar em risco;

10 Quando indicamos produtores é um amplo espectro para indicar todas os profissionais que fazem parte do fazer cinematográfico – diretores, escritores, assistentes, revisores etc.

• **Cientista filha/assistente**, personagem vinculada a uma relação desigual com outros cientistas mais experientes ou mais importantes, está ali apenas para oferecer auxílio em assuntos “menores”, por melhor que seja a qualificação científica continua subordinada, assumindo papel de ponte entre a ciência complexa e a sociedade: *Elisabeth Ross* é restrita ao papel de par romântico de Bruce Banner e filha do General Ross, suas capacidades científicas não fazem parte da narrativa. *Darcy Lewis* está em formação em ciências políticas, porém cai de paraquedas na vaga de estagiária no grupo de astrofísica termonuclear de Jane Foster e Erik Selvig.

A maioria dos cientistas que aparecem ao longo dos seis filmes da Fase Um tem conexões narrativas diretas ou indiretas com Tony Stark – as exceções são Elisabeth Ross, Samuel Stern, Jane Foster e Darcy Lewis.

No entanto, a representação científica desse personagem em específico é singular em relação aos demais, pois é multifacetada, variando de filme para filme, ele vai transitar pelos seis estereótipos clássicos de cientistas homens, uma espécie de modelo referencial para caracterização dos demais cientistas na franquia, devido as suas proficiências e comportamentos identificados a seguir:

1. Inteligência e habilidades técnicas: Stark é uma das maiores mentes da tecnologia e na área de engenharia do UCM. Ele possui conhecimento em várias áreas científicas, a saber: física, mecânica, eletrônica, computação e inteligência artificial;
2. Engenhosidade e criatividade: O personagem demonstra uma grande habilidade em pensar fora da caixa e encontrar soluções criativas para os desafios que enfrenta. Sua capacidade de improvisação e criação rápida de tecnologia o torna único como cientista. Após o período em cativeiro no início da narrativa, Tony muda o foco criativo de produção armamentista para a criação de avançadas armaduras de combate, capazes de voar, disparar rajadas de energia e resistir a poderosos ataques;
3. Personalidade excêntrica: Além de suas habilidades científicas, Stark é retratado como um indivíduo excêntrico. Sua personalidade extravagante e sarcástica, que o torna uma pessoa carismática e divertida. Porém, em alguns momentos o cientista pode ser autoritário, intransigente, orgulhoso e com tendência ao isolacionismo, todas características do estereótipo clássico do alquimista/cientistas malvado ou louco.

A representação de Tony Stark como cientista é fundamental para a construção do UCM como um todo, além de ser o personagem mais recorrente, é também o catalisador do conhecimento científico-tecnológico que liga passado, presente e futuro na trajetória narrativa dos 21 filmes na franquia.

3.4 REPRESENTAÇÕES DE CIÊNCIAS NO UNIVERSO CINEMATOGRAFICO MARVEL

As representações de ciências nos filmes da Fase Um podem ser observadas pelas práticas e diálogos dos personagens ao longo das narrativas, ao todo 11 áreas de conhecimentos científicos e

tecnológicos – a saber: *Astrofísica, Biologia Celular, Ciência Política, Cirurgia Médica, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Física Nuclear, Física, Genética, História e Química* – são apresentados ao longo dos seis filmes.

Os personagens cientistas aparecem em cenas e desenvolvem diálogos reproduzindo conceitos das Ciências Humanas, Sociais e Exatas, essa mistura de imagens em movimento, diálogos, cenários e expressão dos atores é a linguagem cinematográfica, o que Hall (2016, p. 18) define como “um dos “meios” pelo qual pensamentos, ideias e sentimentos são representados numa cultura. A representação pela linguagem é, portanto, essencial aos processos pelos quais os significados são produzidos”.

A prática da ciência e tecnologia no UCM é representada e caracterizada com base em alguns estereótipos antagônicos e icônicos da cultura cinematográfica.

• **Ciência como coisa privada envolta em segredos, espionagem, militarismo e objeto de disputa:**

Nos filmes *Homem de Ferro*, *O Incrível Hulk*, *Homem de Ferro 2* e *Capitão América* as narrativas são desencadeadas e desenvolvidas sob a premissa de instituições militares dominarem o fazer científico ou usufruírem dos produtos gerados pelas científicas para causas bélicas. Diferente da vida real no qual a ciência e tecnologia fazem parte do cotidiano de forma ampla nas sociedades, produzida tanto em domínio público quanto em domínio privado e, também, em parcerias público-privadas;

• **Ciência como resultado de “gênios” individuais que, ao mesmo tempo, causam os problemas centrais da narrativa, mas também funcionam como fonte das soluções:**

As produções científico-tecnológicas de Tony Stark, Howard Stark, Bruce Banner, Abraham Erskine, Arnim Zola são tão únicas que outros cientistas não são capazes de reproduzir, se esses cientistas se recusam ou morrem, o conhecimento é perdido. Mais uma vez diferente da vida real no qual a ciência é praticada por pares, de forma colaborativa e por meio de processos sistemáticos que possam garantir a reprodutibilidade dos resultados atingidos após sucessivas tentativas, erros e acertos;

• **Ciência como enraizada em mitos e folclores:** nos filmes *Thor* e *Capitão América* alguns diálogos denotam que os mitos e folclores são “ciências que ainda não foram entendidas”. Tudo tem uma explicação científica esperando para serem descobertas;

• **Ciência como determinismo geracional, conhecimento inato é passado de geração para geração, de pai para filho:** As relações entre Howard Stark e Tony Stark, Anton Vanko e Ivan Vanko deixam a entender que a genialidade intelectual e propensão para criar/inventar é algo existente no DNA, que é passado de pai para filho de forma orgânica, ou uma herança inevitável para a geração futura;

• **Ciência dividida entre “nós” pessoas comuns e “eles” cientistas:** Nos diálogos de Obadiah Stane em *Homem de Ferro*, a sessão no Congresso em *Homem de Ferro 2*, General Ross em *O Incrível Hulk* e as ações do Agente Phil Coulson em *Thor*, esses personagens apontam que existe uma separação

ideológica, física, ética e comportamental entre pessoas comuns/não cientistas e as pessoas cientistas. E que é um dever e obrigação dos cientistas cederem suas descobertas para o “bem maior” (leia-se os interesses particulares de determinadas organizações e indivíduos não-cientistas) e, caso não o façam, essa “propriedade” vai ser tomada a força ou confiscada para segurança nacional.

As descrições dos cientistas e os diálogos apresentados ao longo das narrativas sedimentam duas características da representação científica nos filmes. A primeira é que existe uma fronteira entre a ciência do possível (vida real) e a ciência fantástica (ficção).

Um dos exemplos na narrativa do UCM é a produção renovável de energia limpa uma área de investimento tecnológico na vida real que ao longo dos anos vem se desenvolvendo em várias frentes – energia por tração animal, energia por combustíveis fósseis, energia nuclear, energia solar, energia eólica – no entanto, na ficção um cientista e sua genialidade (Howard Stark) foram capazes de inventar a revolução energética ao estudar um artefato alienígena (*Tesseract*) e esse desenvolvimento é iniciado na década de 1940 com o protótipo do Reator Arc e influência nos eventos da Batalha de Nova York em Vingadores no ano de 2012 com a utilização da Torre Stark para abrir o portal da invasão *Chiutari*.

A segunda é que existem representações narrativas que distanciam cientistas comuns e os cientistas gênios, figuras com intelecto superior capazes de manipularem a própria fábrica da realidade com suas invenções impossíveis de serem replicadas. E, que essa propensão para a genialidade nos assuntos científicos é algo místico ou genético capaz de influenciar toda a trajetória de vida de um personagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As histórias de super-heróis, Superaventuras, são produtos culturais abrangentes e multi-midiáticos – HQs, animações, jogos virtuais, merchandising, brinquedos e filmes, há mais de 80 anos cativando públicos jovens e adultos. Inicialmente voltados para o público masculino, nas últimas duas décadas tem alcançado, também, o público feminino.

A Marvel, em particular, as narrativas das HQs sempre foram inspiradas e próximas da vida real e nos tópicos sociais em discussão na época da publicação: Capitão América e as questões filosófico-ideológicas da guerra no fim da década de 1940; Hulk imerso nas éticas e práticas da ciência, especificamente manipulação de DNA, um tópico emergente na década de 1960; *Homem de Ferro* e a revolução tecnológica, carros voadores, viagem tripulada a Lua, a corrida espacial, assim como questões de saúde física e mental etc. Enfim, exemplos não faltam, no entanto tudo se tornou maior e mais visível quando essas narrativas saíram das páginas das HQs e ganharam as telas de cinema.

O poder da cultura cinematográfica, das mídias audiovisuais e a facilidade de disseminação de informações em tempo, praticamente, real do século XXI revolucionaram a capacidade de alcance dessas representações de ciência e cientistas em filmes de super-heróis adaptados de HQs.

Ao analisarmos os filmes da Fase Um do UCM foi possível identificar uma linha temporal dos acontecimentos científicos que proporcionam o desenvolvimento narrativo com paralelos a pesqui-

sas tecno-científicas que acontecem na realidade (geração de energia renovável, estudos em genética, indústria bélica, estudos astrofísicos), porém com uma dose de entretenimento e espetacularização proporcional aos eventos fantásticos das HQs de super-heróis.

Por um lado, a constante exposição de estereótipos para representar os cientistas aproxima públicos diversos dos tópicos em ciências e posicionam o fazer científico como possibilidade para jovens em processo de escolhas profissionais. No entanto, é necessário entendermos que as reproduções de estereótipos necessitam cuidados na interpretação do que é plausível, do que é real e do que é fantasia.

As narrativas, composição dos cenários e as cenas dos filmes utilizam de recursos estereotípicos do que o cinema estabeleceu como representação da ciência, o que são chamados de “tropes” que o público já está familiarizado – o cientista louco ao estilo Victor Frankenstein, com frases de feito “ele está vivo”. Podemos ver cenas similares que emulam essa “trope” em *Homem de Ferro*, no *Incrível Hulk* e em *Capitão América*; tubos com líquidos coloridos nos laboratórios ou monitores de computadores com simbolismos e signos de ciência emulando os quadros negros de eras passadas; a ciência imediata, o cientista pensa, tenta um ou dois experimentos e voilá o produto científico é um sucesso, não existe falha na ciência dos filmes, uma narrativa de 120-150 minutos não tem espaço para o processo científico que pode demorar anos para dar frutos.

A cultura cinematográfica avançou no campo tecnológico e vem estreitando os limites entre o que é real e o que só é possível nas edições de virtualidade simuladas.

Os filmes dos Estúdios Marvel estão conseguindo mimetizar as ciências espetaculares contidas nas páginas das HQs, com qualidade e (quase) verossímil, fazendo das Superaventuras um potencial veículo de comunicação científica eficiente, porque as pessoas gostam do que assistem e lembram daquela cena ou diálogo ou personagem que fez um carro flutuar sem rodas, mostrou as células de sangue no microscópio ou explicou as funcionalidades das pontes de Einstein-Rosen.

REFERENCIAS

BOMBARA, Paula.; VALENZUELA, Andres. **Ciencia y Superhéroes**: Experimentos, hipótesis, héroes y villanos, ¡al infinito y más allá! Buenos Aires: siglo veintiuno, 2013.

FLICKER, Eva. Between brains and breasts - women scientists in fiction film: on the marginalization and sexualization of scientific competence. **Public Understanding of Science**, n. 12, p. 307-318, 1 july. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0963662503123009> Acesso em: 25 abr. 2024

GRESH, Lois; WEINBERG, Robert. **The science of superheroes**. New Jersey: Wiley Publishers, 2002.

HALL, Stuart. **Cultura e representação**. Rio de Janeiro, RJ: Apicuri, PUC, 2016.

HAYNES, Roslynn. From alchemy to artificial intelligence: stereotypes of the scientist in Western literature. **Public Understand of Science**, n. 12, p. 243-253, 1 july. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0963662503123009>

org/10.1177/0963662503123003 Acesso em: 24 abr. 2024

IRWIN, William. **Super-heróis e filosofia: verdade, justiça e o caminho socrático**. São Paulo: Madras, 2009.

JENKINS, Henry. **Convergence culture where old and new media collide**. New York and London: New York University Press, 2006.

KIRBY, David A. **Lab coats in hollywood: science, scientists and cinema**. USA: MIT Press, 2011.

MOSCOVICI, Serge. **Representações sociais: Investigação em psicologia social**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

ROBB, Brian. J. **A identidade secreta dos Super-Heróis - A história e as origens dos maiores sucessos das HQs: do Super-Homem aos Vingadores**. Tradução de André Gordirro. Rio de Janeiro: Valentina, 2017.

ROBINSON, Joanna; GONZALES, Dave; EDWARDS, Gavin. **MCU: The Reign of Marvel Studios**. Liveright Publishing Corporation, New York, USA, 2023.

SILVA FILHO, Fernando Alves da; MASSARANI, Luisa; STENGLER, Erik Superaventuras e a representação da ciência: um olhar histórico para as produções cinematográficas sobre O Incrível Hulk nas décadas de 1970 e 2000. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 28, n. 4, p. 983-1005, out. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702021000400005>. Acesso em: 24 apr. 2024.

STEINKE, Jocelyn. Cultural representations of gender and science: portrayals of female scientists and engineers in popular films. **Science Communication**, v. 27 n. 1, p. 27-63, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1075547005278610>. Acesso em: 24 apr. 2024.

Recebido em: 29 de Abril de 2024

Avaliado em: 15 de Outubro de 2024

Aceito em: 4 de Novembro de 2024



A autenticidade desse artigo pode ser conferida no site <https://periodicos.set.edu.br>

Copyright (c) 2024 Revista Interfaces Científicas - Humanas e Sociais



Este trabalho está licenciado sob uma licença Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1 Mestre em Divulgação Científica pelo PPGDC/COC; Pesquisador e Construtor no Projeto FIOCRAFT - Fiocruz, BRASIL. E-mail: ffilhotouche@gmail.com

2 Doutora na Área de Gestão, Educação e Difusão em Biociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro (2001); fez doutorado-sanduíche com bolsa da Capes no Department of Science and Technology Studies da University College London; Mestra em Ciência da Informação, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (1998); Graduada em Comunicação Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1987); pós-doutorado na University College London (2013) e pós-doutorado na Oregon State University (2015-2016). E-mail: luisa.massarani9@gmail.com

