



Zanzalá

Homepage da revista:

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/zanzala/index>



Representações de ciência e tecnologia no cinema de ficção científica: uma abordagem sociológica *Representations of science and technology in sci-fi cinema: a sociological approach*

Luis Gustavo de Paiva Faria¹, Arthur de Ávila Soares²

Universidade Federal de Viçosa e Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

Resumo

O trabalho tem como objetivo realizar um levantamento de produções cinematográficas de ficção científica no intuito de identificar as representações de ciência e tecnologia vinculadas às obras. A partir de indicações do referencial teórico e de uma exploração prévia das produções selecionadas, foram forjados dois pares de categorias analíticas: a ciência e a tecnologia como déficit ou excesso; e como dominação ou emancipação. Essas categorias dialogam com as noções de ciência e tecnologia como fatos sociais, pensados a partir de Mannheim (1986), Merton (2013) e Bourdieu (2004), além das diversas representações sociais presentes no gênero de ficção científica no que se refere às questões de sociedades extraterrestres exploradas por Markendorf (2015, 2017). A pesquisa permite afirmar que, entre as obras selecionadas, a representação com maior incidência apresenta a ciência como excesso e dominação, tratando o desenvolvimento científico e tecnológico como um eventual problema para o futuro da humanidade.

Palavras-chave: ficção científica; representações de ciência e tecnologia; sociologia da ciência.

Abstract

The work aims to carry out a survey of cinematographic *sci-fi* productions in order to identify the representations about science and technology linked to the works. From indications of the theoretical framework and a previous exploration of the selected productions, two pairs of analytical categories were forged: science and technology as a deficit or excess; and as domination or emancipation. These categories dialogue with the notions of science and technology as social facts, thought from Mannheim (1986), Merton (2013) and Bourdieu (2004), in addition to the diverse social representations present in the science fiction genre with regard to issues of extraterrestrial societies explored by Markendorf (2015, 2017). The research shows that, among the selected works, the representation with the highest incidence presents science as excess and domination, treating scientific and technological development as an

¹ Mestrando em Estudos Literários pelo Programa de Pós-Graduação em Letras (PPGLET) da Universidade Federal de Viçosa (UFV). Graduado (Licenciatura e Bacharelado) em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Viçosa (UFV).

² Mestrando em Sociologia pelo Programa de Pós-Graduação em Sociologia da Universidade Federal de Minas Gerais com ênfase em STS. Bacharel em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Viçosa.

eventual problem for the future of humanity.

Keywords: *sci-fi*; representations of science and technology; sociology of science.

Introdução

Estudos sobre mídias são fundamentais para compreender o imaginário social sobre determinados temas, pois, segundo Silverstone (2002, p. 20), a mídia “filtra e molda realidades cotidianas, por meio de suas representações singulares e múltiplas, fornecendo critérios, referências para a condução da vida diária, para a produção e a manutenção do senso comum”. A mídia, com base nessa definição, é uma instituição social passível de análises sociológicas, particularmente porque constitui e é constituída pela vida social, sendo um importante espaço de conflito entre atores no âmbito da esfera pública, o que a perfaz de um potencial analítico ímpar no que se refere às representações sociais de um determinado período histórico, sociedade ou grupo. Sua constituição, longe de ser linear e monolítica, é múltipla e cada vez mais especializada, abrangendo desde a indústria cinematográfica às recentes mídias sociais digitais.

As produções cinematográficas estão entre seus desdobramentos de especialização que, enquanto elemento estratégico da indústria cultural, ao associar elementos técnicos e artísticos, constituem-se como uma das mídias mais socialmente difundidas tanto por sua dimensão de entretenimento quanto por sua recorrente presença na vida cotidiana dos indivíduos, o que faz com que os filmes sejam parte da “textura da experiência” – expressão utilizado por Silverstone (2002, p. 13) para justificar os estudos de mídia – e sustenta, portanto, o quanto a análise de filmes pode ser profícua para compreender representações sociais, principalmente porque as mídias (incluindo filmes) contribuem “para nossa variável capacidade de compreender o mundo, de produzir e partilhar seus significados” (SILVERSTONE, 2002, p. 13).

No âmbito das produções cinematográficas, por sua vez, o gênero de ficção científica (*sci-fi*, em inglês) ganha especial relevância por narrativas que mesclam elementos científicos e ficcionais, representando desde sociedades extraterrestres a futuro possíveis das sociedades humanas. O gênero, segundo Siqueira (2002, p. 51-52),

[...] nasceu na literatura, estendeu-se às histórias em quadrinhos e ao cinema em narrativas que mostram imagens de como seriam o futuro, as invenções e as descobertas possíveis e, ainda, como seriam o próprio homem e sua vida em sociedade frente a novas tecnologias. [...] A ficção científica apropria-se dessa possibilidade de criação de novos contextos para montar suas narrativas. Nesse sentido, ganha força a ideia de que o cinema de ficção científica “anteciparia” invenções que a tecnologia ainda não conseguiu realizar, mas que estão a caminho de se tornar realidade. Por isso, pode-se dizer que a ficção científica é verossímil – não é verdadeira, nem tampouco falsa; mas aparenta ser verdade.

Assumindo a importância de produções cinematográficas enquanto possibilidade de compreensão de representações sociais e o gênero cinematográfico de ficção científica como um tipo de produção que

veicula representações diversas sobre a ciência e a tecnologia, esse trabalho tem o objetivo de realizar um levantamento de produções cinematográficas do gênero de ficção científica no intuito de identificar as representações sociais sobre ciência e tecnologia vinculadas às produções. Essas categorias dialogam com as noções de ciência e tecnologia como construções sociais, aqui pensadas a partir de Mannheim (1986), Merton (2013) e Bourdieu (2004), além das diversas representações sociais presentes no gênero de ficção científica no que se refere às sociedades extraterrestres exploradas por Markendorf (2015, 2017).

O trabalho estrutura-se em três partes, além dessa introdução: 1) Apresenta uma revisão bibliográfica parcial sobre a ciência enquanto objeto da sociologia da ciência, expondo a concepção que conforma a ciência como projeto de análise sociológica e suas representações no gênero de ficção científica; 2) Os procedimentos metodológicos para empreender a análise empírica, explicitando a origem, filtragem e análise dos dados e da produção das categorias analíticas; e, por fim, 3) Os resultados alcançados com a análise dos dados e um esboço de uma discussão sobre suas potencialidades. O trabalho é concluído com considerações sobre a necessidade de se discutir as representações sociais da ciência e da tecnologia que possuem inserção no imaginário social de uma determinada população, incluindo a importante influência da mídia nessa conformação.

Sociologia da ciência e ficção científica - a ciência como fenômeno social

A sociologia da ciência inaugura uma abordagem oposta à concepção de uma ciência incorruptível e autônoma, pois procura evidenciar os condicionantes sociais na produção e nas práticas científicas, deslocando sua preocupação tanto para a influência de instituições sociais na ciência, ela própria considerada uma instituição, aproximando-se da historiografia da ciência, quanto para a constituição interna do conhecimento científico, aproximando-se da epistemologia, da filosofia da ciência e da sociologia do conhecimento. Embora a área seja ampla e abrangente, alguns autores consolidaram-se como clássicos em suas abordagens sociológicas do fenômeno científico. É possível mencionar, dentre outros, Karl Mannheim, a tradição norte-americana que vai de Robert Merton ao Programa Forte de David Bloor e a tradição francesa, de Pierre Bourdieu a Bruno Latour³. Neste texto, de maneira sintética e abrangente, discute-se as abordagens de Mannheim (1986), Merton (2013) e Bourdieu (2004), apresentando um panorama dos pressupostos assumidos no momento de realização da análise empírica.

A sociologia do conhecimento⁴, para Mannheim (1986), seria um ramo da sociologia preocupado em estudar os condicionantes sociais na conformação do pensamento, seja ele atribuído ao senso comum

³ Para um panorama amplo e mais detalhado sobre as abordagens sociológicas da ciência e tecnologia, ver Fetz, Defacci e Nascimento (2011).

⁴ Em Mannheim (1986), ainda não é possível utilizar a nomenclatura de sociologia da ciência, dado que seu programa de pesquisa está preocupado com o conhecimento em sua dimensão ampla; dimensão a qual está inserida o conhecimento

ou à lógica científica. As formas de pensamento, incluindo suas formas científicas, são penetradas por categorias sociais. Nesse sentido emerge o conceito de perspectiva, fundamental à sua abordagem: se a princípio o termo parece caro à Psicologia ou à Filosofia, semelhante ao termo percepção, o sociólogo húngaro passa a designá-la como uma categoria sociológica referente ao modo como elementos sociais condicionam categorias coletivas do conhecimento e são internalizadas, por consequência, na perspectiva de um sujeito cognoscente, desde cientistas aos nossos familiares. Sobre a relação entre categorias do pensamento e sujeito, Mannheim (1986, p. 290) enfatiza que

[...] tornar-se-á cada vez mais claro que as forças vivas e as atitudes efetivas subjacentes às atitudes teóricas não são, de maneira alguma, meramente de natureza individual, vale dizer, não têm sua origem, em primeiro lugar, na tomada de consciência de seus interesses pelo indivíduo, no decurso de seu pensar. Antes, emergem dos propósitos coletivos do grupo, subjacentes ao pensamento do indivíduo, e de cuja visão prescrita ele participa.

A definição que Mannheim (1986) dá à perspectiva, e consequentemente àquilo que chamou de análise sociológica da perspectiva enquanto categoria coletiva de pensamento, assume pressupostos teóricos e implicações metodológicas que demonstram, segundo as definições da sociologia do conhecimento, que a perspectiva de um sujeito ou de um grupo social não podem ser compreendidos em termos exclusivamente individuais ou lógico-formais; ao contrário, todo o programa teórico de Mannheim (1986) defende a ideia de que a perspectiva deve ser analisada em sua dimensão histórica, social e cultural, portanto sociológica.

Ao assumir que diferentes grupos, em diferentes contextos espaciais, temporais e sociais assumem uma dada perspectiva, caberia à Sociologia do Conhecimento investigar a influência das condições existenciais (sociais) que condicionam esse pensamento. Mannheim (1986) aplicará essa noção de perspectiva ao próprio pesquisador, ao próprio sociólogo do conhecimento, discussão que não caberá neste texto, mas que demonstra o caráter (auto)reflexivo inerente de uma Sociologia do Conhecimento segundo os termos do autor.

A partir de uma tradição diferente do sociólogo húngaro, e sob uma abordagem distinta, Merton foi o primeiro sociólogo a se dedicar sistemática e especificamente à reflexão sobre a ciência, sendo pioneiro em estudar as relações entre as instituições científicas e o ambiente social em que estão inseridas. O autor entende a relação entre ciência e sociedade de uma perspectiva “externalista”, isto é, como o ambiente social pode influenciar, enquanto elemento externo e exterior à ciência, tanto a lógica das instituições quanto a prática científica dos indivíduos. Sua reflexão, nesse sentido, direciona-se para a legitimidade da

científico e, portanto, sua perspectiva, enquanto pioneira de uma discussão sobre os condicionantes e agrupamentos sociais em torno do conhecimento, incluindo o científico, é fundamental para abordagem dessa pesquisa. A nomenclatura de sociologia da ciência inicia-se com Merton, de quem tratamos a seguir.

ciência moderna na sociedade (Merton, 2013, p. 182). Esse programa de pesquisa, se assim é possível defini-lo, assume o pressuposto de que a ciência é uma atividade humana passível de influências sociais que, contudo, mantém-se como uma atividade autônoma ao ambiente social (Ibid., p. 166). O seguinte trecho destaca sua abordagem sociológica da ciência, explicitando seu caráter “externalista”:

É usada [a ciência] geralmente para indicar: (1) um conjunto de métodos característicos por meio dos quais os conhecimentos são comprovados; (2) um acervo de conhecimento acumulados, provenientes de aplicação desses métodos; (3) um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades chamadas científicas; ou (4) qualquer combinação dos itens anteriores. Aqui estamos tratando, preliminarmente, da estrutura cultural da ciência, isto é, de um aspecto limitado da ciência como instituição. Assim, pois, examinaremos não os métodos da ciência, mas os costumes que o circundam (Ibid., p. 182-183).

Nesse trecho, Merton não só se distancia da epistemologia como também demarca sua distinção em relação à abordagem de Mannheim (1986), primeiro autor a sistematizar uma teoria e um método à sociologia do conhecimento; estes que, na obra de Merton (2013), assumem uma faceta mais diretamente relacionada ao conhecimento científico; o que a caracterizaria, portanto, como uma sociologia da ciência.

Como se dá essa influência social, para Merton (2013), é o que caracteriza sua sociologia: a formação do *ethos* da ciência moderna. Segundo o autor, os cientistas orientam-se por um *ethos* científico que conforma valores, regras e normas compartilhadas e internalizadas. Esse *ethos*, em sua obra, parece relacionar-se mais a uma dimensão ética da prática científica do que técnica.

Pierre Bourdieu (2004, p. 20), por sua vez, compreende a ciência a partir dos conceitos de campo e capital. Segundo sua definição:

A noção de campo está aí para designar esse espaço relativamente autônomo, esse microcosmo dotado de suas leis próprias. Se, como o macrocosmo, ele é submetido a leis sociais, essas não são as mesmas. Se jamais escapa às imposições do macrocosmo, ele dispõe, com relação a este, de uma autonomia parcial mais ou menos acentuada. E uma das grandes questões que surgirão a propósito dos campos (ou dos subcampos) científicos será precisamente acerca do grau de autonomia que eles usufruem. Uma das diferenças relativamente simples, mas nem sempre fácil de medir, de quantificar, entre os diferentes campos científicos, isso que se chamam as disciplinas, estará, de fato, em seu grau de autonomia.

Diferentemente de Merton (2013), o sociólogo francês postula uma autonomia apenas parcial do campo científico, particularmente por existirem campos como microcosmos dotados de leis próprias. O campo científico não seria caracterizado por um universalismo nem tampouco por um desinteresse, como argumentara Merton (2013); ao contrário, os campos sociais, inclusive o científico, são espaços sociais de poder, onde há uma distribuição determinada de *status*, demarcando, ali, relações de força e conflito entre os indivíduos. Essa relação de forças é que está associada ao conceito de capital.

O capital científico (simbólico) é o elemento de troca (a moeda, por assim dizer) que determina a

distribuição do poder e a efetividade das regras do jogo. Nas palavras do autor: “Esse capital [...] repousa sobre o reconhecimento de uma competência, que [...] proporciona autoridade e contribui para definir não somente as regras do jogo, mas também suas regularidades, as leis segundo as quais vão se distribuir os lucros nesse jogo [...]” (Bourdieu, 2004, p. 27). Nesse sentido, embora o campo científico possa se estabelecer como autônomo em relação ao espaço social, isto é, dotado de regras próprias, sua constituição interna não é “equilibrada” e “desinteressada”, mas marcada pelo conflito, pela disputa do “interesse pelo desinteresse”, por mais irônica que a expressão pareça. Essas características delimitam a principal característica do campo científico para o autor: “[...] uma das diferenças relativamente simples de quantificar, entre os diferentes campos científicos [disciplinas], estará, de fato, em seu grau de autonomia” (Ibid., p. 21). Quanto mais autônomo for um campo científico, em termos de sua determinação interna de regras, mais refratário a influência de instituições outras, como a economia e política, aquele campo estará.

São as próprias regras científicas que determinam a constituição do campo em seu grau de autonomia parcial, já que é impossível, a qualquer campo, ter autonomia integral. As regras derivam em lutas, disputas, conflitos: “Conhece relações de força, fenômenos de concentração do capital e do poder ou mesmo de monopólio, relações sociais de dominação que implicam uma apropriação dos meios de produção (Ibid., p. 32). Do mesmo modo, “eles [os cientistas] podem lutar com as forças do campo, resistir-lhes e, em vez de submeter suas disposições às estruturas, tentar modificar as estruturas em razão de suas disposições” (Ibid., p. 29).

De encontro às concepções expostas acima, essa pesquisa assume a premissa de que a ciência não se cria e não se desenvolve em um vácuo histórico, político e social ou, menos ainda, que possui autonomia plena em relação ao contexto social em que é produzida. Além dessa relação entre ciência e sociedade, é preciso acrescentar a influência de atores sociais tanto nas produções científicas de um determinado período histórico quanto na conformação de práticas científicas. Em suma, a perspectiva teórica aqui assumida compreende a ciência como uma instituição social, o que pressupõe que seja resultado de ações políticas de determinados grupos e atores sociais posicionados e representantes de determinadas instituições, sem que, com isso, negue-se a peculiaridade de uma lógica e uma prática de desenvolvimento científico. Essas questões se entrelaçam em um cenário complexo, mas passível de uma análise sociológica.

Essas premissas permitem introduzir um importante argumento: o de que a constituição e conformação da ciência estão diretamente relacionadas ao quadro político, econômico e social de desenvolvimento em que está inserida sua produção, demonstrando, assim, a impossibilidade de sua existência enquanto fenômeno “puro” e distante da realidade social, mas considera, sim, seus usos, incentivos e apropriações em consonância ao âmbito político e econômico em que se insere.

Representações de ciência e tecnologia: o gênero de ficção científica

Em um primeiro momento, a ficção científica enquanto gênero literário foi fortemente influenciada pela obra de H. P. Lovecraft e sua ideia de “medo cósmico”, que, segundo Markendorf (2015, p. 96), pode ser compreendido como uma “atualização de um medo primitivo presente no imaginário coletivo, fruto do enlace entre terror e ciência, expresso por histórias fantásticas acerca da escuridão do espaço sideral”. Para Lovecraft, “a forma mais expressiva do medo terá lugar no momento em que a espécie humana, situada em uma escala inferior da Criação, acordar de sua falsa orfandade cósmica e for confrontada com seres superiores, provenientes de orbes alienígenas” (Markendorf, 2015, p. 96).

O confronto entre seres humanos e seres extraterrestres superiores é constantemente mobilizado em diversas produções cinematográficas. É nesse sentido que o desenvolvimento da ciência e tecnologia e suas representações emergem nessas produções. Constantemente temos um enredo que trabalha a ideia de civilizações alienígenas avançadas, escassez de recursos naturais, desenvolvimento de alta tecnologia, destruição atômica, expansão territorial, darwinismo social, tecnofobia etc. (Markendorf, 2015, 2017; Rosário *et al.*, 2010).

Markendorf (2017) identifica algumas características alienígenas mais comuns no cinema: i) a monstrosidade, que para o autor “é resultante de uma qualificação de natureza estética frequentemente atrelada a um julgamento de valor moral” (Markendorf, 2017, p. 399) e que “enquanto produto da diferença, a entidade monstruosa provoca o desregramento de uma norma comunal, perturba a coesão de um domínio social coletivo e gera uma forte sensação de ameaça à ordem (Ibid., p. 399); ii) parasitismo, muitas vezes relacionado com temas que atravessam a disseminação de raças superiores, de caráter biológico-político; iii) instinto predatório, na medida em que seres humanos passam a ser caçados por grupos alienígenas, baseado numa ideia de inferioridade humana frente ao desenvolvimento extraterrestre; iv) o caráter salvador/exilado do extraterrestre também é comum nos enredos e geralmente se apresenta de maneira positiva, agindo em um lugar de não pertencimento, a exemplo do Super-Homem; v) invasor imperialista, sendo esta uma das principais características, e que se apresenta enquanto possibilidade de exploração através de estudos sociais de ciência e tecnologia.

A premissa que relaciona diretamente o extraterrestre e o humano é fundamental para compreensão das representações sociais presentes nas obras de ficção científica, seja sobre a ciência e tecnologia ou sobre a sociedade. Como afirma Nodari (2013, p. 248),

Se a ficção é [...] uma “antropologia especulativa”, a científica talvez se assemelhe a uma formulação mitológica da cosmologia ocidental. Regra geral (com infinitas

exceções), a figura do extraterrestre se apresenta, na ficção científica, como a projeção do homem no cosmos: dito de outro modo, o extraterrestre é concebido à imagem e semelhança do homem.

Essa aproximação permite relacionar diversos elementos das obras de ficção científica e apreender seu sentido social, na medida em que o cinema é capaz de mobilizar informações e criar/reafirmar representações no mundo social. Tendo em vista que “a ficção científica, desse modo, não reflete apenas os ‘sentimentos e desejos das massas’, como os elabora, explora seus medos, os perigos decorrentes de tais desejos” (Nodari, 2013, p. 249). É possível avançar essa discussão em dois sentidos fundamentais: tecnofobia e neocolonialismo.

A primeira dessas ideias está relacionada com as impressões de que o desenvolvimento tecnológico causa na sociedade de maneira geral: ela pode ser entendida enquanto “sinal de progresso humano” e, ao mesmo tempo, ameaçar o bem-estar e a existência da humanidade (Furtado, 2009). Podemos afirmar que essa segunda perspectiva domina as produções cinematográficas, ainda que a ideia de uma evolução científica esteja presente, esse pode ser justamente o motivo responsável pelo fim de civilizações. Como afirma Rosário (2010, p. 12):

Se [...] o medo é a teleonomia mais forte da espécie humana, é relevante enfatizar que os filmes não o excluem, revelam o que é comum desde o Iluminismo: o medo da ciência e das consequências que ela pode trazer. Mas, talvez, esteja implícito aí um receio mais essencial: o das ações humanas sobre a técnica.

O neocolonialismo vem na esteira do desenvolvimento científico e tecnológico e tangencia as consequências negativas de uma sociedade altamente tecnológica. Ainda que a superioridade civilizacional entre seres humanos e extraterrestres seja medida com base no desenvolvimento de suas técnicas, paradoxalmente esse é o mesmo elemento destruidor de uma sociedade. Segundo Markendorf (2015, 2017), um dos motivos que provocam a invasão alienígena em produções cinematográficas é o exagero de forças tecnológicas que esgotam recursos naturais e impossibilitam a vida no planeta originário, sendo necessário iniciar um processo colonialista interplanetário, possibilitado pelo alto desenvolvimento tecnológico. Markendorf (2015, p. 97) afirma ainda que “no contexto da colonização, a ficção alienígena possui como tendência produzir alegorias políticas como expressão do poder (ideológico, tecnológico, bélico, epistemológico, corporativo)”.

Essas duas perspectivas, largamente trabalhada pela bibliografia, constituem os principais centros criativos de qualquer ficção científica. E é a partir delas que se torna possível encontrar referências da “realidade referencial” na ficção - se é que essa divisão é possível, tendo em vista nossa atual relação com os dispositivos de mídia. Enquanto o progresso científico é noticiado positivamente, ao mesmo tempo ele gera temores e resistência; e em relação ao colonialismo interplanetário, no cinema, a humanidade geralmente está do lado mais fraco, vítima de uma sociedade alienígena avançada, monstruosa e sem

virtudes cívicas.

Procedimentos metodológicos

O principal desafio de pesquisas envolvendo produções cinematográficas é realizar uma análise sólida, que seja capaz de apresentar interpretações substanciais sobre os principais elementos do filme. Para esta pesquisa em particular, vamos priorizar a decomposição de elementos relacionados à ciência e tecnologia, enfocando elementos expressados no enredo da obra através da análise de conteúdo (Penafria, 2009).

Tendo em vista a quantidade de filmes lançados todos os anos, o primeiro passo metodológico foi escolher os filmes a serem analisados. Para tanto, foi utilizado o IMDb (Internet Movie Database)⁵ para pesquisar filmes que possibilitariam a análise. Essa pesquisa se deu a partir da utilização de três filtros: i) filme; ii) ficção científica; iii) pelo menos 25000 votos⁶ e posteriormente organizados pela avaliação popular. A combinação desses filtros possibilitou a organização dos filmes mais relevantes para o artigo.

Posteriormente, utilizou-se de palavras-chave, a partir do próprio sistema de busca refinada, para encontrar as produções relevantes para o objetivo do trabalho: i) *outerspace*; ii) *alien*; iii) *scientist*; iv) *future*; e v) *technology*. Em cada uma dessas categorias selecionamos os 5 filmes mais bem avaliados. Nessa etapa é fundamental esclarecer duas questões. A primeira se refere à exclusão de filmes envolvendo super-heróis; apesar dessas produções tangenciarem uma discussão sobre ciência e tecnologia, entende-se que seu enredo está muito mais atrelado ao gênero de fantasia, ação e/ou aventura do que propriamente ficção científica, da maneira como a estamos tratando neste artigo.

Uma segunda observação é sobre o uso das palavras-chave: estas são inseridas por usuários e nem sempre são validadas pela comunidade, o que pode gerar falsos positivos. Para evitar a seleção de filmes que fujam do tema, as sinopses foram lidas e definiu-se, qualitativamente, a relevância da produção para nossa análise. Além disso, palavras-chave correlatas - *outerspace*, *alien*, *scientist*, *future*, *laboratory*, *spacecraft*, *dystopia* - foram identificadas nas sinopses para confirmar a relevância temática.

É importante mencionar que, apesar dos critérios metodológicos mencionados, a seleção das produções e a análise das sinopses possuem caráter qualitativo, particularmente na identificação de temáticas relevantes para a pesquisa segundo o objetivo proposto. Nesse sentido, os critérios metodológicos de seleção, embora de suma importância para manter um rigor na amostragem de

⁵ Para acessar a plataforma, conferir o link: <https://www.imdb.com/>, acesso em 8 de janeiro de 2020.

⁶ “In an effort to keep our charts and voting system relevant and accurate, we have made a small change to the way the IMDb Top 250 chart is calculated: the minimum number of votes needed to be included in the chart has been raised from 3,000 votes (a limit that had been set many years ago) to 25,000”. In: **Highly Rated Films Needing More Votes to Make the IMDb Top 250**. Disponível em: <https://www.imdb.com/list/ls050731519/>, acesso em 8 de janeiro de 2020.

produções do gênero, não foram engessados em sua dimensão quantitativa, mas possui uma flexibilidade qualitativa e reflexiva que orienta os pesquisadores a partir dos pressupostos e das indicações assumidos pela revisão bibliográfica.

Tem-se, portanto, 25 filmes selecionados a partir de sua relevância popular, temática e analítica que serão divididos nas cinco categorias mencionadas para coerência temática e melhor sistematização dos dados. A escolha das cinco categorias partiu da revisão bibliográfica e da disponibilidade quantitativa de filmes relacionados a cada uma delas na plataforma do IMDb⁷.

Dominação ou emancipação? Representações de ciência e tecnologia no cinema

Alguns apontamentos feitos por Penafria (2009) balizaram a execução da pesquisa, na medida em que se pressupõe que existe uma reflexividade entre o cinema e a vida social, e que certas categorias podem ser identificadas a partir da análise de conteúdo. Além disso, é possível enquadrar nossa análise em um espectro externalista, que “considera o filme como o resultado de um conjunto de relações e constrangimentos nos quais decorreu a sua produção e realização, como sejam o seu contexto social, cultural, político, econômico, estético e tecnológico” (Penafria, 2009, p. 7).

Para incursão na análise, foram forjados dois pares de categorias a partir das indicações de Santos (2011), quais sejam: a ciência e a tecnologia como *déficit* ou como *excesso*; e ciência e tecnologia como *dominação* ou como *emancipação*. Essas categorias dialogam com as noções de ciência e tecnologia como construções sociais, pensados a partir de Mannheim (1986), Merton (2013) e Bourdieu (2004), além das diversas representações sociais presentes no gênero de ficção científica no que se refere às questões de sociedades extraterrestres trazidas por Makendorf (2015, 2017).

Define-se as categorias, resumidamente, no Quadro 1:

Categorias		Definição
Binômio 1	Déficit	A ciência e o desenvolvimento científico serviriam como solução para os problemas humanos
	Excesso	A ciência e o desenvolvimento científico seriam parte dos problemas humanos
Binômio 2	Dominação	A ciência e o desenvolvimento científico representam uma forma de dominação/submissão para o ser humano
	Emancipação	A ciência e o desenvolvimento científico representam uma forma de emancipação/libertação para o ser humano

Quadro 1 – Definição das categorias analíticas por binômios

A partir de uma análise da sinopse completa dos 25 filmes selecionados nas 5 categorias propostas,

⁷ Os filmes, na prática, podem transitar pelas categorias, a organização dos filmes partiu do mecanismo de busca do IMDb.

observou-se algumas concentrações e tendências importantes para o debate, conforme expõe as tabelas de 1 a 5, a seguir.

Título original	Título em português-br	Ano	Diretor	País de origem	Orçamento (em milhões)	Duração	Nota no IMDb
Interstellar	Interestelar	2014	Christopher Nolan	USA/UK	US\$ 165	2h 49	8,6
Star Wars	Guerra nas Estrelas	1977	George Lucas	USA	US\$ 11	2h 1	8,6
Alien	Alien - O Oitavo Passageiro	1979	Ridley Scott	UK/USA	US\$ 11	1h 56	8,5
Wall-E	Wall-E	2008	Andrew Stanton	USA	US\$ 180	1h 38	8,4
2001: A Space Odyssey	2001: Uma Odisséia no Espaço	1968	Stanley Kubrick	UK/USA	US\$ 12	2h 29	8,3

Tabela 1 – Produções selecionadas para a palavra-chave *outer space*

Título original	Título em português-br	Ano	Diretor	País de origem	Orçamento (em milhões)	Duração	Nota no IMDb
Star Trek	Star Trek	2009	J.J. Abrams	USA/Alemanha	US\$ 150	2h7	8
Arrival	A Chegada	2016	Denis Villeneuve	USA/Canadá	US\$ 47	1h56	7,9
Edge of Tomorrow	No Limite do Amanhã	2014	Doug Liman	USA/Canadá	US\$ 178	1h53	7,9
District 9	Distrito 9	2009	Neill Blomkamp	África do Sul/USA/Nova Zelândia/ Canadá	US\$ 30	1h52	7,9
The Day the Earth Stood Still	O Dia em que a Terra parou	1951	Robert Wise	USA	US\$ 1,200	1h32	7,8

Tabela 2 – Produções selecionadas para a palavra-chave *alien*

Título original	Título em português-br	Ano	Diretor	País de origem	Orçamento (em milhões)	Duração	Nota no IMDb
The Terminator	O Exterminador do Futuro	1984	James Cameron	UK/USA	US\$ 6,4	1h 7	8
Metropolis	Metrópolis	1927	Fritz Lang	Alemanha	DEM 6	2h 33	8,3
Akira	Akira	1988	Katsuhiro Ôtomo	Japão	JPY 1100	2h 4	8,1
The Martian	Perdido em Marte	2015	Ridley Scott	UK/USA	US\$ 108	2h 24	8
Avatar	Avatar	2009	James Cameron	UK/USA	US\$ 237	2h 42	7,8

Tabela 3 – Produções selecionadas para a palavra-chave *scientist*

Título original	Título em português-br	Ano	Diretor	País de origem	Orçamento (em milhões)	Duração	Nota no IMDb
The Matrix	Matrix	1999	The Wachowski Brothers	USA	US\$ 63	2h 16	8,7

Back to the Future	De Volta para o Futuro	1985	Robert Zemeckis	USA	US\$ 19	1h 56	8,5
A Clockwork Orange	Laranja Mecânica	1971	Stanley Kubrick	UK/USA	US\$ 2,2	2h 16	8,3
Solarys	Solaris	1971	Andrei Tarkovsky	URSS	RUR 1	2h 47	8,1
Blade Runner	Blade Runner, o Caçador de Andróides	1982	Ridley Scott	USA/Hong Kong	US\$ 28	1h 57	8,2

Tabela 4 – Produções selecionadas para a palavra-chave *future*

Título original	Título em português-br	Ano	Diretor	País de origem	Orçamento (em milhões)	Duração	Nota no IMDb
Pacific Rim: Uprising	Círculo de Fogo: A Revolta	2018	Steven S. DeKnight	USA/China/UK	US\$ 150	1h51	5,7
Ex Machina	Ex_Machina: Instinto Artificial	2014	Alex Garland	UK	US\$ 15	1h48	7,7
Ghost in the Shell	A Vigilante do Amanhã: Ghost in the Shell	2017	Rupert Sanders	UK/China/Índia/Hong Kong/USA	US\$ 110	1h47	6,4
Life	Vida	2017	Daniel Espinosa	USA	US\$ 58	1h44	6,6
I, Robot	Eu, Robô	2004	Alex Proyas	USA/Alemanha	US\$ 120	1h55	7,1

Tabela 5 – Produções selecionadas para a palavra-chave *technology*

Há, em primeiro lugar, uma enorme concentração na produção norte-americana, 84% dos filmes tem participação ou é inteiramente produzido pelos Estados Unidos. Isso não necessariamente indica uma centralização da produção de filmes de ficção-científica nesse país, apenas que a partir do nosso mecanismo de busca, esse país aparece na maioria das vezes, demonstrando grande receptividade do público.

Outra característica técnica está relacionada com o aumento exponencial do orçamento à medida que os anos vão passando, isso pode indicar um crescimento da indústria cultural que produz filmes e também maior utilização de efeitos especiais e gravações externas, que foram possibilitadas pelo desenvolvimento de tecnologias específicas.

Em relação à análise propriamente dita, sobre o caráter da ciência e tecnologia abordados nos filmes selecionados, obteve-se resultados interessantes, como está exposto nas tabelas de 6 a 10, expostas a seguir.

Título	Ciência e Tecnologia como			
	Déficit	Excesso	Dominação	Emancipação
Interestelar (2014)				
Guerra nas Estrelas (1977)				

Alien - O Oitavo Passageiro (1979)				
Wall-E (2008)				
2001: Uma Odisséia no Espaço (1968)				
Total	4	1	3	2

Tabela 6 – Produções selecionadas para a palavra-chave *outer space* em relação às categorias analíticas

Título	Ciência e Tecnologia como			
	Déficit	Excesso	Dominação	Emancipação
Star Trek (2009)				
A Chegada (2016)				
No Limite do Amanhã (2014)				
Distrito 9 (2009)				
O Dia em que a Terra parou (1951)				
Total	3	2	3	2

Tabela 7 – Produções selecionadas para a palavra-chave *alien* em relação às categorias analíticas

Título	Ciência e Tecnologia como			
	Déficit	Excesso	Dominação	Emancipação
O Exterminador do Futuro (1984)				
Metrópolis (1927)				
Akira (1988)				
Perdido em Marte (2015)				
Avatar (2009)				
Total	2	3	3	2

Tabela 8 – Produções selecionadas para a palavra-chave *scientist* em relação às categorias analíticas

Título	Ciência e Tecnologia como			
	Déficit	Excesso	Dominação	Emancipação
Matrix (1999)				
De Volta para o Futuro (1985)				
Laranja Mecânica (1971)				
Solaris (1971)				
Blade Runner, o Caçador de Androides (1982)				
Total	1	4	4	1

Tabela 9 – Produções selecionadas para a palavra-chave *future* em relação às categorias analíticas

Título	Ciência e Tecnologia como			
--------	---------------------------	--	--	--

	Déficit	Excesso	Dominação	Emancipação
Círculo de Fogo: A Revolta (2018)				
Ex_Machina: Instinto Artificial (2014)				
A Vigilante do Amanhã: Ghost in the Shell (2017)				
Vida (2017)				
Eu, Robô (2004)				
Total	2	3	4	1

Tabela 10 – Produções selecionadas para a palavra-chave *technology* em relação às categorias analíticas

De maneira geral, é possível visualizar a predominância da ciência/tecnologia como **excesso**, aparecendo em 52% dos filmes, o que, ao mesmo tempo, demonstra equilíbrio com as abordagens ciência/tecnologia como **déficit**. É possível, a partir da análise singular de cada uma das categorias, perceber uma concentração da ciência/tecnologia como **excesso** nos filmes agrupados pela palavra-chave *future*, aparecendo em 80% dos filmes. Por outro lado, a ciência/tecnologia como **déficit** se concentra em 80% dos filmes do grupo *outerspace*.

Nas outras categorias, como se pode observar na tabela 11, a ciência/tecnologia como **excesso** aparece em 60% dos filmes agrupados em *scientist* e *technology*; enquanto como **déficit** aparece em 60% do grupo *alien*.

Palavras-chave	Ciência e Tecnologia como									
	Déficit		Excesso		Dominação		Emancipação		Total	
<i>Outer space</i>	4	33%	1	8%	3	18%	2	25%	10	20%
<i>Alien</i>	3	25%	2	15%	3	18%	2	25%	10	20%
<i>Scientist</i>	2	17%	3	23%	3	18%	2	25%	10	20%
<i>Future</i>	1	8%	4	31%	4	24%	1	13%	10	20%
<i>Technology</i>	2	17%	3	23%	4	24%	1	13%	10	20%
Total	12	100%	13	100%	17	100%	8	100%	50	100%

Tabela 11 - Palavras-chave em relação às categorias analíticas⁸

Do campo das outras duas possibilidades, ciência/tecnologia como *emancipação* ou *dominação*, obtivemos resultados com menor equilíbrio. Em 68% dos filmes, a ciência/tecnologia possui um caráter de *dominação*. Essa discrepância é mais evidente em duas categorias: *future* e *technology*, onde 80% dos filmes abordam o tema como *dominação*. Nas outras categorias - *outerspace*, *alien* e *scientist* - a

⁸ A base de dados IMDb (Internet Movie Database) foi a referência para a elaboração das tabelas 1 a 11. Acesso em 8 de janeiro de 2020.

predominância desse caráter é menor, aparecendo em 60% dos filmes.

Segundo as colocações de Santos (2011, p. 58) sobre as ideias da ciência como déficit ou excesso

Foi a segunda leitura (um déficit de ciência) que prevaleceu até agora, estando alicerçada no que Hans Jonas chamou utopismo automático da tecnologia: o futuro como repetição "clônica" do presente. A primeira leitura (a ciência como excesso) é ainda uma leitura marginal, mas a preocupação que suscita está a ganhar uma credibilidade cada vez maior: como é que a ciência moderna, em vez de erradicar os riscos, as opacidades, as violências e as ignorâncias, que dantes eram associados à pré-modernidade, está de facto a recriá-los numa forma hipermoderna? O risco é actualmente o da destruição maciça através da guerra ou do desastre ecológico; a opacidade é actualmente a opacidade dos nexos de causalidade entre as acções e as suas consequências; a violência continua a ser a velha violência da guerra, da fome e da injustiça, agora associada à nova violência da hubris industrial relativamente aos sistemas ecológicos e à violência simbólica que as redes mundiais da comunicação de massa exercem sobre as suas audiências cativas. [...] Se uns parecem sustentar, de modo convincente, que a ciência moderna é a solução dos nossos problemas, outros parecem defender, com igual persuasão, que a ciência moderna é ela própria parte dos nossos problemas.

Essas colocações permitem refletir sobre a predominância das categorias forjadas para análise dos filmes, particularmente porque se tinha a hipótese, derivada de Santos (2011), de que a visão predominante nas produções de ficção científica seria aquela da ciência como déficit. Contudo, como expõe as tabelas, embora haja um equilíbrio, a visão com maior incidência é daquela da ciência como excesso, apresentado o desenvolvimento científico e tecnológico como um eventual problema para o futuro da humanidade, assim como a relaciona com uma dimensão de dominação, distinguindo-se daquilo que Santos (2011) menciona como sendo a visão hegemônica entre a comunidade científica, por exemplo.

Esses resultados permitem afirmar que a indústria cinematográfica expõe a ciência e a tecnologia sob uma perspectiva ambígua, apresentando a dimensão humana, social e cultural em sua constituição, mas, ao mesmo tempo, veicula representações evolucionistas de uma ciência que se desenvolve de modo linear (positiva ou negativamente), o que se apresenta como uma possibilidade futura para pesquisas mais aprofundadas sobre as relações entre mídia e os distintos paradigmas de representação sobre ciência e tecnologia no cinema, pensando para além das categorias aqui forjadas, que podem ser entendidas como uma simplificação, ainda que abrangente, na tentativa de captar elementos apresentados pela bibliografia, tanto teórica quanto empírica.

É importante mencionar que o tamanho reduzido da amostra desta pesquisa impossibilita a ampliação desses resultados para todos os filmes de ficção científica produzidos no tempo. E que, ainda, não é possível observar prováveis variações históricas na abordagem da ciência e tecnologia nos filmes que se aproximam do tema. Ainda assim, a pesquisa possibilita perceber a maneira com que a indústria cinematográfica buscou representar a ciência e tecnologia em produções variadas.

Considerações finais

Por tratar-se de uma pesquisa exploratória, o trabalho apresenta limitações quanto à generalidade e à profundidade da análise em relação às categorias e as especificidades de cada produção. Contudo, os dados apresentados contribuem para uma visão geral sobre as produções do gênero de ficção científica, cabendo a pesquisas futuras aprofundar os objetivos no sentido de investigar a relação entre as produções, o gênero, as representações sociais e o contexto histórico em que se inserem. Como exemplo desse debate, pode-se mencionar duas produções selecionadas na amostragem da pesquisa que agregam um interessante debate em que são relacionados o contexto histórico da Guerra Fria, a ideia de corrida espacial e a função do cinema e do gênero de ficção científica nesse contexto sociopolítico específico, inclusive no debate das questões referentes à ciência e tecnologia. Trata-se de *2001: Uma Odisseia no Espaço*, dirigida por Stanley Kubrick e de origem norte-americana e *Solaris*, dirigido por Andrey Tarkovsky e de origem soviética.

Em função da limitação de espaço, o trabalho não explora todas as potencialidades dos dados produzidos, mas realiza uma descrição e alguns breves apontamentos relacionados à bibliografia mobilizada. Esse estudo, da mesma maneira, indica a necessidade de análises sociológicas rigorosas dos fenômenos produzidos pela mídia em relação ao cinema enquanto braço da indústria cultural (*insights* de sociologia da ciência no gênero de ficção científica), já que a maioria dos estudos empíricos encontrados concentra-se na área de comunicação, os quais apresentam certa limitação no debate relacionando à ciência e tecnologia como fenômenos sociais e sua relação com outras instituições, como a mídia, conforme foi amplamente defendido ao longo do texto, verificando que a área de ciências sociais, particularmente a sociologia, possui importantes contribuições para esse debate e pode produzir dados relevantes para seu desenvolvimento.

Referências

BOURDIEU, Pierre. *Os usos sociais da ciência*. Por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

FETZ, Marcelo; DEFACCI, Fabrício Antônio; NASCIMENTO, Lerisson. “Olhares sociológicos sobre a ciência no século vinte: mudanças e continuidades” em *Sociologias*, Porto Alegre, ano 13, n. 27, p. 284-317, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/soc/v13n27/a11v13n27.pdf>. Acesso em 08 jan. 2021.

FURTADO, Paulo. “Combater o Futuro: Um olhar sobre as representações “tecnofóbicas” de ciência e tecnologia na cinematografia moderna” em *E-topia: Revista Eletrônica de Estudos sobre a Utopia*, n.10, 2009. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/7521.pdf>. Acesso em 08 jan. 2021.

MANNHEIM, Karl. *Ideologia ou Utopia*. São Paulo: Editora Guanabara, 1986.

MARKENDORF, Marcio. “Os reflexos do colonialismo em ficções alienígenas” em *Gavagai*, v.2, n.2, p. 93-105, 2015. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/GAVAGAI/article/view/8939/5584>. Acesso em 08 jan. 2021.

MARKENDORF, Marcio. “O Inimigo Sideral: a monstruosidade nas ficções cinematográficas com seres alienígenas” em *Abusões*, v. 4, n. 4, p. 388-432, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/abusoes/article/view/27368/21295>. Acesso em 08 jan. 2021.

MERTON, Robert K. *Ensaio de sociologia da ciência*. São Paulo: Associação filosófica ScientiaeStudia/Editora 34, 2013.

NODARI, Alexandre. “O extra-terrestre e o extra-humano. Notas sobre “a revolta cósmica da criatura contra o criador”” em *Revista Landa*, v. 1, n. 2, p. 229-261, 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/177225/DOSSIER%20-%20Alexandre%20Nodari%20-%20O%20extra-terrestre%20e....pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 08 jan. 2021.

PENAFRIA, Manuela. “Análise de Filmes-conceitos e metodologia(s)” em *VI Congresso SOPCOM*, 2009. Disponível em: <http://www.bocc.ubi.pt/pag/bocc-penafria-analise.pdf>. Acesso em 08 jan. 2021.

ROSÁRIO, Nísia *et al.* “Cultura da tecnofilia e imaginários da tecnofobia: discurso sobre seres artificiais em filmes de ficção científica” em *XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*, 2010. Disponível em: <http://corporalidades.com.br/site/2013/12/19/cultura-da-tecnofilia-e-imaginarios-da-tecnofobia-discurso-sobre-seres-artificiais-em-filmes-de-ficcao-cientifica-2010/>. Acesso em 08 jan. 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Para um novo senso comum: a ciência, o direito e a política de transição paradigmática*. São Paulo: Cortez, 2011. Volume 1. A crítica da razão indolente.

SIQUEIRA, Denise da Costa Oliveira. “O corpo no cinema de ficção científica” em *Logos*, Rio de Janeiro, v. 9, n.17, p. 49-58, 2002. Disponível em: <https://lampeppgcom.files.wordpress.com/2017/06/corpo-no-cinema.pdf>. Acesso em 08 jan. 2021.