



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM
LABORATÓRIO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM JORNALISMO**

SUELLYN DA SILVA EMERICK GARCIA

**RELAÇÕES ENTRE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E HISTÓRIA DA
FICÇÃO CIENTÍFICA: A CONSTRUÇÃO DE UMA LINHA DO
TEMPO**

CAMPINAS,

2024

SUELLYN DA SILVA EMERICK GARCIA

**RELAÇÕES ENTRE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E HISTÓRIA DA FICÇÃO
CIENTÍFICA: A CONSTRUÇÃO DE UMA LINHA DO TEMPO.**

Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Estudos da Linguagem e Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestra em Divulgação Científica e Cultural, na área de Divulgação Científica e Cultural.

Orientador: Rodrigo Bastos Cunha

**Este exemplar corresponde à versão
final da Dissertação defendida pela
aluna Suellyn da Silva Emerick Garcia
e orientada pelo Prof. Dr. Rodrigo Bastos Cunha**

**CAMPINAS,
2024**

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca do Instituto de Estudos da Linguagem
Ana Lúcia Siqueira Silva - CRB 8/7956

G165r Garcia, Suellyn da Silva Emerick, 1983-
Relações entre história da ciência e história da ficção científica : a construção de uma linha do tempo / Suellyn da Silva Emerick Garcia. – Campinas, SP : [s.n.], 2024.

Orientador: Rodrigo Bastos Cunha.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem.

1. Ficção científica. 2. Ciência. 3. História. I. Cunha, Rodrigo Bastos, 1972-. II. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Estudos da Linguagem. III. Título.

Informações Complementares

Título em outro idioma: Relationships between the history of science and the history of science fiction : a timeline construction

Palavras-chave em inglês:

Science fiction

Science

History

Área de concentração: Divulgação Científica e Cultural

Titulação: Mestra em Divulgação Científica e Cultural

Banca examinadora:

Rodrigo Bastos Cunha [Orientador]

Silvio Seno Chibeni

Marina Pereira Penteado

Data de defesa: 22-04-2024

Programa de Pós-Graduação: Divulgação Científica e Cultural

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-4285-0113>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/7305409880120616>



BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rodrigo Bastos Cunha

Profa. Dra. Marina Pereira Penteado

Prof. Dr. Silvio Seno Chibeni

**IEL/UNICAMP
2024**

Ata da defesa, assinada pelos membros da Comissão Examinadora, consta no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação e na Secretaria de Pós-graduação do IEL.

*Á minha amada sogra, que infelizmente nos
deixou abruptamente durante o processo de
escrita desta dissertação. Uma mulher única, de
quem meu filho herdou a covinha na bochecha.
Professora dedicada, aventureira deslumbrada
pela vida, dona da gargalhada mais contagiante
que já ouvi, e de lindos olhos verdes.*

Saudades.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu orientador, Prof. Dr. Rodrigo Cunha, pelo apoio e sobretudo pela confiança que sempre depositou em mim. Pela paciência que teve em me ensinar, ler meus textos, escutar minhas queixas e tentar entender meu raciocínio, tarefa extremamente difícil, principalmente pelo meu hábito de mudar de ideia na mesma frequência em que respiro. Apesar de uma discordância ou outra entre nós, prática muito comum entre quem trabalha em conjunto, nunca me desrespeitou e sempre se propôs a me ajudar.

Ao Labjor e à Unicamp, instituições que me acolheram para tornar o meu projeto, não apenas de pesquisa, mas também de vida, uma realidade. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes - código de financiamento 001), por oferecer as condições financeiras para que esta pesquisa pudesse ser realizada com dedicação integral.

Agradeço ao meu filho amado, Tomás Tornado, por quem eu tenho feito tudo o que tenho feito, e sido tudo o que tenho sido.

Agradeço à minha família pelo apoio moral e psicológico. Pelos almoços de domingo que distraem, e à minha mãe por passar finais de semana estratégicos com o Tomás, para que eu conseguisse trocar as brincadeiras de LEGO Minecraft pelas leituras e escrita da dissertação.

Aos meus gatos, porque sim.

Um agradecimento especial aos meus professores do mestrado, pela paciência na sala de aula, considerando sempre o fato de que eu entrei nas disciplinas sem fazer a menor ideia de quem eram Foucault, Heidegger, Adorno, Hegel, Kant, e todos esses autores detentores da escrita mais difícil que já li em toda a minha vida. Graças a vocês, hoje eu sei quem eles são.

Aos amigos que fiz durante o mestrado: Monique, mulher incrível, a quem me afeiçoei desde o primeiro momento, antes mesmo de nos conhecermos pessoalmente, que muito me ensinou e ao mesmo tempo me fez rir durante nossos almoços. Milena, que como grande amiga que é, escutou sempre de coração aberto meus desabafos sem fim. Bárbara, Bianca P., Bianca M., Fernanda C., Marina, mulheres poderosas que me acolheram quando eu me senti deslocada, confusa e inadequada na minha empreitada pelas ciências humanas. Ao André, por ter gentilmente esperado o fretado comigo no final de cada aula, e aproveitar para me ensinar sobre biologia marinha, e sobre os passarinhos que apareciam pela frente. Carrego vocês no coração.

Aos amigos do grupo do cinema: Michelle Lynch, Camarada Fred, Carolzita, Monicat, Léo das Abelhas, Marcelo Piedade e Will Bah Tchê (baixa recente, mas espero que temporária), que por 2 anos me aguentaram reclamando, desabafando e falando muita besteira. Amo “todes” vocês de “corpa” e alma.

Aos queridos amigos e cientistas do Laboratório de Sistemas Cársticos: Dra. Gigi Utida, Dra. Verónica Ruiz e Prof. Dr. Pânico, que me acompanharam nesse processo, ouvindo meus desabafos, dúvidas e confusões sobre o processo de se tornar uma pesquisadora. Também agradeço pelas explicações científicas de altíssimo nível que vocês propiciaram sobre climatologia, paleoclimatologia, e que me auxiliaram muito na redação de alguns capítulos.

Agradeço aos canais do You Tube: Galãs Feios, Matando Matheus a Grito, Diva Depressão e Lorelay Fox. Pelo entretenimento, gargalhadas e diversão que me proporcionaram em momentos de profundo estresse e cansaço, quando acreditei que iria enlouquecer. O humor salva vidas.

E por fim, ao Guano, meu querido, professor, cientista, marido, pai do meu filho, e meu maior incentivador e apoiador. Agradeço os longos abraços e carinho na hora do desespero e da tristeza. Por me contar histórias da sua vida para me distrair, quando eu precisei que meu coração parasse de bater tão acelerado. Por ler os contos do Edgar Allan Poe em voz alta antes de dormir só para me agradar. Obrigada pelo chá quente, pelo pão na chapa, pelos infinitos (mesmo proibidos) chocolates. Pela comida japonesa que você detesta. Pelas caronas, pelo computador novo, pelos livros comprados, pelas inúmeras conversões dos PDFs em Word (rsrs), por não me acordar de manhã quando eu passava as madrugadas acordada. Pelas pequenas coisas que eu não precisava, mas que mesmo assim você me dava pois “me deixariam feliz, então valeria a pena”. Sem você, certamente, tudo teria sido bem mais difícil. *Most Ardently.*

RESUMO

Não é de hoje que a ficção científica é alvo de pesquisa no meio acadêmico. Porém, poucos são os trabalhos que discutem as relações entre História da Ciência ou Desenvolvimento do Conhecimento e a produção de ficção científica. Poucas são as propostas que procuram abordar o tema sob um olhar histórico-científico, ou seja, examinar os contextos científicos e sociais do período em que essas obras foram lançadas. Geralmente, a referência é feita dentro do método de contraposição de conceitos, concentrando-se na forma como os conceitos científicos aparecem na ficção e como foram de fato formulados por cientistas na realidade. Acredito que, ao tratar as obras de ficção científica como documentos que nos fornecem um amplo quadro histórico-científico/filosófico de sua época, possibilitamos a formação de um pensamento crítico sobre o desenvolvimento da sociedade. Portanto, esta pesquisa propõe uma jornada que atravessa o território da ficção científica, estabelecendo suas relações com a história da ciência e do pensamento. O objetivo é criar um arcabouço bibliográfico que servirá de base para que o leitor tenha uma visão ampla e generalista sobre as relações entre o desenvolvimento do conhecimento científico e filosófico e a ficção científica. O método escolhido para a realização da pesquisa foi, primeiramente, baseado em intensa pesquisa bibliográfica de ambas as áreas do conhecimento, que posteriormente seriam discutidos ao longo do texto da dissertação, formando uma linha do tempo. Linhas do tempo possuem grande eficácia na construção do pensamento histórico, pois elas nos permitem ter uma visualização panorâmica entre uma época e outra, entre um fato histórico e outro. Ao final desta pesquisa, foi possível perceber como faz parte da natureza da ficção científica questionar e criticar os rumos desenfreados dos avanços científicos e tecnológicos. Também foi possível notar que, apesar da linha do tempo desenvolvida ser textual e graficamente linear, ela não necessariamente o é. A maleabilidade e fluidez do gênero da ficção científica se compara à maleabilidade e fluidez também do pensamento científico e filosófico e da construção do conhecimento.

Palavras-chave: ciência. ficção científica. História

ABSTRACT

It is not new that science fiction is the target of research in academia. However, there are few works that discuss the relationships between History of Science and/or Development of Scientific Knowledge associated with the production of science fiction. There are few proposals that seek to approach the topic from a historical-scientific perspective, that is, examining the scientific and social factors of the period in which these works were released. Generally, the reference is made within the method of contrasting concepts, focusing on the way scientific concepts appear in fiction and how they were formulated by scientists in reality. I believe that, by treating works of science fiction as documents that provide us with a broad historical-scientific picture of their time, we enable the formation of critical thinking about scientific development. Therefore, this research proposes a journey that crosses the territory of science fiction, establishing its relationships with the history of science. The objective is to create a bibliographic framework, which will serve as a basis for the reader to have a broad and generalist view of the relationships between the development of scientific knowledge and science fiction. The method chosen to carry out the research was first based on intense bibliographical research from both areas of knowledge, which would later be discussed in text, forming a timeline. Timelines are highly effective in the construction of historical thinking, as they allow us to have a panoramic view between one era and another, between one historical fact and another. At the end of this research, it was possible to see how questioning and criticizing the unbridled direction of scientific advances is part of the nature of science fiction. It was also possible to note that although the timeline developed is textually and graphically linear, it is not necessarily linear. The malleability and fluidity of the science fiction genre compares to the malleability and fluidity of scientific thought and the construction of sciences.

Keywords: science. science fiction. History

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO 1: O que é Ficção Científica?	17
1.1 Definições da literatura de ficção científica	18
1.2 Definições do cinema de ficção científica	22
CAPÍTULO 2: Conhecimento filosófico e científico e Ficção Científica na literatura (Idade Antiga ao final do Século XIX).....	24
2.1 Antiguidade e a questão sobre a FC primordial.....	26
2.2 Revolução Científica e o sonho de Kepler	30
2.2.1 <i>Somnium: Kepler e a Revolução Copernicana</i>	34
2.3 Ficção Científica no Iluminismo	36
2.3.1 <i>As viagens satíricas de Swift e os alienígenas de Voltaire</i>	38
2.4 A Segunda Revolução Científica: receios sobre a ciência, medo do futuro	41
2.4.1 <i>Dr. Frankenstein: um alerta sobre os perigos da ciência</i>	43
2.4.2 <i>Edgar Allan Poe: tecnofobia na FC</i>	45
2.4.3 <i>Júlio Verne e H. G. Wells: entre maquinários e darwinismo</i>	49
2.5 Ficção científica <i>hard</i> e ficção científica <i>soft</i>	54
2.6 O desenvolvimento da ciência bélica: antimaquinistas e a Era <i>Pulp</i>	56
CAPÍTULO 3: Ciência e ficção científica após a invenção do cinema (Final do século XIX ao longo do século XX).....	61
3.1 Cinema de Ficção Científica: Os primeiros anos	62
3.1.1 <i>A Era da Máquina no cinema</i>	64
3.1.2 <i>O advento do som</i>	70
3.2 A Era de Ouro da ficção científica	71
3.2.1 <i>Os livros na Era de Ouro</i>	71
3.2.2 <i>Isaac Asimov</i>	72
3.2.3 <i>Os Filmes da Era de Ouro</i>	73
3.3 Uma nova onda para a ficção científica: Décadas de 1960 e 1970	75

3.3.1 A New Wave na Literatura	75
3.3.2 Duna: as preocupações com o meio ambiente	78
3.3.3 O cinema de FC nas décadas de 1960 e 1970	80
3.3.4 A Tradição da FC Soviética	81
3.3.5 2001: Uma Odisseia no Espaço e sua força científica	82
3.3.6 Filmes dos anos 1970: impactos de Hal 9000 e a influência da New Wave	85
3.4 O mundo cibernético: A ficção científica nos anos 1980	87
3.4.1 A cultura Cyberpunk na literatura e no cinema	87
3.5 Genoma humano e a ficção científica hard biológica: literatura e cinema	90
CAPÍTULO 4: As inquietações de nossos tempos	92
4.1 A FC do século XXI: os supernovos subgêneros (ou nem tanto)	93
4.2 Os primórdios dos estudos meteorológicos e os impactos do clima na literatura	96
4.3 A evolução da ciência das mudanças climáticas e a ascensão da ficção científica climática.....	99
4.4 Por que Cli-fi e não Sci-fi?.....	102
4.5 O show do desastre na Ficção Climática.....	104
4.5.1 Muita neve, pouca chuva: a fetichização da Era do Gelo no cli-fi de desastre.....	110
4.6 Mais atrapalha do que ajuda? Discussões sobre o real impacto social da ficção climática	116
CAPÍTULO 5: Considerações finais: é mesmo o fim?	119
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123
ANEXOS.....	137

INTRODUÇÃO:

“Contar histórias é o que mais nos distingue enquanto seres humanos, um traço tão característico do homem, comparável à postura ereta ou ao polegar opositor. É uma necessidade primária. Não há civilização que não tenha manifestado essa necessidade e encontrado formas para dizer-se, contar-se, explicar-se, e isso ocorre através da narrativa. O fogo ao redor do qual povos de todo o mundo e de todas as épocas se reuniram em busca de conforto e calor é uma imagem do nosso eu profundo.”

Manferrari, 2011, p. 55

Não é de hoje que a ficção científica é alvo de pesquisa no meio acadêmico. Porém, alguns dos principais focos dos estudos¹ encontrados por esta autora foram: a influência da ficção científica no desenvolvimento tecnológico e vice-versa (Kirby, 2010, 2019), a contribuição do cinema de ficção científica na educação (Brake; Thorton, 2003; Dark, 2005; Dubeck *et al.*, 1990, 1993; Dubeck; Tatlow, 1998; Piassi; Pietrocola, 2006, 2009; Piassi, 2015, 2013), estudos sobre o uso do cinema como ferramenta de divulgação científica (Suppia, 2006), e pesquisas sobre a influência do cinema no entendimento público da ciência (Barca, 2005; Barnett, 2006; Green, 2019; Reinsborough, 2017).

No entanto, uma simples busca nas bases bibliográficas disponíveis gera tímidos resultados discutindo as relações entre História da Ciência ou Desenvolvimento do Conhecimento associados à produção de ficção científica (Chaves, 2012; Colombo, 2018; Rezende, 2008). Poucas são as propostas que procuram abordar o tema sob um olhar histórico-científico/filosófico, ou seja, examinar os contextos científicos e sociais do período em que essas obras de ficção foram lançadas. Geralmente, a referência é feita dentro do método de contraposição de conceitos, concentrando-se na forma como os conceitos científicos aparecem na ficção e como foram de fato formulados por cientistas na realidade. Acredito que, ao tratar as obras de ficção científica como documentos que

¹ Os estudos citados seguem um padrão de busca por trabalhos com os quais a autora possui uma maior afinidade, em virtude de sua área de formação, dentro do campo das ciências exatas e da Terra (Licenciatura em Geociências).

nos fornecem um amplo quadro histórico-científico/filosófico de sua época, possibilitamos a formação de um pensamento crítico sobre o desenvolvimento do conhecimento.

Assim, proponho uma jornada que atravessa o território da ficção científica (FC), estabelecendo suas relações com a história da ciência e do pensamento. Meu objetivo é criar um arcabouço bibliográfico que servirá de base para que os leitores tenham uma visão ampla e generalista sobre as relações entre o desenvolvimento do conhecimento e a ficção científica. Espero que esta dinâmica, posteriormente, os auxilie a entender como chegamos ao ponto atual da FC e sua natureza mutável, assim como ocorre com a ciência. Quero que o leitor perceba, que o conhecimento se faz por etapas, e que, a meu ver, é na discordância que reside a força motriz de se fazer ciência. É também, através dessa discussão que procuro mostrar como o conhecimento é mutável, e como mudanças sociais e políticas são capazes de interferir no fazer científico. Fazer este que se reflete na FC.

A ideia não é nova, admito, pois, alguns especialistas tendem a incluir tópicos científicos em seus livros sobre história da ficção científica (Stableford, 2006), mas ocasionalmente. Seu foco é ainda maior na análise do gênero dentro dos estudos da literatura e do cinema. Além disso, poucos são os historiadores da FC que costumam traçar esse paralelo até os dias atuais, incluindo uma discussão recente sobre a ciência das Mudanças Climáticas e suas relações com a FC. Acredito na importância de tal construção, pois a articulação passado-presente é importante no processo de aprendizado e entendimento de um assunto.

Para isso, o método escolhido para contar essa história é a construção de uma linha do tempo, primeiramente textual, baseada em pesquisa bibliográfica e que possui como resultante uma linha do tempo gráfica, que será acrescentada aos anexos. Linhas do tempo possuem grande eficácia na construção do pensamento histórico, pois elas nos permitem ter uma visualização panorâmica entre uma época e outra, entre um fato histórico e outro. As historiadoras Maria Auxiliadora Schmidt e Marlene Cainelli ressaltam a

importância de trabalhar a relação passado-presente em duas dimensões: Na primeira, há a ideia de que o passado ajuda a explicar o presente. Apesar de trazer alguns riscos ao ensino da História, tal perspectiva é importante e significa o esforço de construir uma espécie de diálogo entre as realidades do presente e as do passado, as quais também podem ser úteis à preparação do futuro. Essa forma clássica de pensar história permite estabelecer relações de causa e efeito entre

acontecimentos de períodos sucessivos e, para o aluno, apresenta a vantagem de dar sentido ao presente, tendo como referência o passado, é o cerne da utilidade social da História. A segunda dimensão da relação passado-presente é a de considerar a particularidade do próprio passado. Tem que ser levado em consideração que tomar consciência da importância do ensino da História, para uma melhor compreensão do presente, não significa que tudo deve ser remetido ao presente. Na verdade, é importante entender a originalidade de civilizações em que as representações coletivas e a mentalidade não podem ser comparadas às nossas (Schmidt; Cainelli, 2004, p.76).

Gostaria de alertar que, em algum momento ou outro, esta dissertação abandona o princípio da neutralidade. Nenhum pesquisador é neutro. O princípio da neutralidade já cai por terra a partir do momento em que se escolhe um tema de pesquisa. Eu escolho estudar aquilo que me interessa. Portanto, digitaís do pesquisador são inevitavelmente impressas em sua pesquisa. No entanto, parto da premissa de que meu leitor também não é neutro. Por isso, tentei abordar diferentes aspectos dessa história através de diferentes pontos de vista, elucidados por vários estudiosos. Diferentes pesquisadores possuem diferentes abordagens. A quantidade de autores invocados para a discussão é proporcional à curiosidade da autora desta dissertação, cujo maior desejo é que o leitor também o seja e que através desta leitura, sinta o desejo de consultar as referências ao final. E que delas pule para as referências das referências...e que siga adiante.

A fim de esclarecer como os conteúdos citados acima foram organizados nesta dissertação, informo que esta foi dividida em quatro capítulos, subdivididos em seções. Infelizmente, durante a leitura destes, o leitor perceberá lacunas, notando a falta de alguns autores de ficção e/ou algumas obras. No entanto, tais lacunas são inevitáveis, já que esta pesquisa não possui um caráter enciclopédico e que seria humanamente impossível falar sobre tudo o que ocorreu em séculos de história. Porém, fatos mais relevantes serão levantados e nomes mais importantes serão citados. A escolha de que fatos citar e que momentos históricos considerar é também baseada na forma como os historiadores lidam com a divisão do tempo.

Pode-se afirmar que as representações do tempo histórico são influenciadas por um número determinado de marcos temporais, como os progressos tecnológicos, as guerras, as revoluções. Assim, certas imagens e certos acontecimentos dão força ao discurso histórico e dão vida às representações como as guerras sangrentas, as revoluções importantes, as invenções espetaculares e as grandes descobertas (Schmidt; Cainelli, 2004, p.78).

O CAPÍTULO 1 desta dissertação discute as principais definições de ficção científica na literatura. A discussão a respeito do que é, de fato, ficção científica e como estabelecer limites para suas definições é bastante polêmica. Ainda assim, acredito ser importante levantar tal debate, pois é dele que nascem as complexas questões a respeito das origens da FC, tema abordado logo no início do próximo capítulo.

No CAPÍTULO 2, apresenta-se um breve histórico da ficção científica internacional no campo da literatura e sua intersecção com a ciência ou o pensamento filosófico de sua época. A escolha de obras internacionais se dá por dois motivos: o primeiro é pela forte tradição de ficção científica em países como a Inglaterra, Estados Unidos, Rússia e França, o que fornece um material bastante amplo para a pesquisa. O segundo motivo é pelo fato de que já existem trabalhos acadêmicos bastante substanciais e excelentes sobre a ficção científica no Brasil².

Portanto, no segundo capítulo, o paralelo entre a história da ficção científica e a história do pensamento científico será traçado desde a Idade Antiga até o final do século XIX. Pode parecer estranho inicialmente, colocar na mesma sentença as palavras “ficção científica” e “idade antiga”. Porém os motivos desta escolha são explicados na introdução do capítulo. Aqueles que lerão este texto, acreditando que a ficção científica é uma invenção moderna, podem se surpreender, tal e qual aconteceu comigo.

O CAPÍTULO 3 é uma continuação do capítulo anterior, construído nos mesmos moldes, no entanto, incluindo o cinema de ficção científica, além da literatura. A escolha por esta estrutura de apresentação dos temas se deu por conta do paralelismo no lançamento de obras tanto na literatura quanto no cinema ao longo do século XX, e pelo forte impacto que a literatura passa a exercer sobre o cinema de FC desde o seu nascimento, já que muitos livros servem de inspiração para a realização de filmes.

No CAPÍTULO 4, finalmente chegaremos ao século XXI. Aqui, falaremos a respeito das discussões mais importantes da atualidade que são absorvidas pela ficção científica. Neste capítulo, abordaremos especialmente o tema das mudanças climáticas. Esta escolha se deu por dois motivos: o primeiro, pela formação inicial da autora desta dissertação (geociências, paleoclimatologia), que permite um melhor trâmite em assuntos relacionados ao funcionamento do

² Caso haja interesse em conhecer mais sobre ficção científica brasileira, sugiro ler os trabalhos de Suppia (2007, 2013) e Causo (2003).

planeta. O segundo, pela urgência do tema das mudanças climáticas, que tem levado cada vez mais escritores e diretores a se envolverem com ele nos últimos anos. Neste tópico, discorreremos sobre a história do conhecimento sobre mudanças climáticas, seus impactos físicos e sociais e a necessidade do surgimento de uma arte que levasse a discussão sobre o assunto ao domínio público. Também será debatido sobre como a “ficção científica com foco em mudanças climáticas” (Trexler; Johns Putra, 2011; Milner, Burgmann, 2023), estabeleceu-se recentemente como gênero literário e cinematográfico, passando a se chamar “ficção climática” ou *cli-fi* (abreviatura de *climate fiction*) (Milkoreit, 2016). No entanto, apesar de ser um gênero super recente, busca-se manter bem evidentes as relações genealógicas que a ficção climática possui com a ficção científica.

CAPÍTULO 1:

O que é ficção científica?

“Tem certeza de que isso é uma convenção de ficção científica? Está cheia de nerds!”

Homer Simpson

Ousar definir a ficção científica (FC) enquanto gênero não é nada fácil. Segundo o dicionário de língua portuguesa, Michaelis On-line, definir é “delimitar”, “fixar os limites”, “demarcar”, mas por conta da diversidade e pluralidade do gênero, tais limites possuem uma linha tênue demais.

Críticos, escritores e acadêmicos divergem intensamente a respeito de suas definições. Para o bibliógrafo Everett Bleiler (1991, p. xi), a “ficção científica não é um gênero ou forma unitária, portanto não pode ser englobada em uma única definição”. O autor e editor Damon Knight traz uma definição bastante polêmica: “ficção científica é aquilo que apontamos e dizemos que é ficção científica” (Knight, 1967, p. xiii, tradução nossa). Essas colocações são um tanto ou quanto ostensivas e podem ser encaradas como provocativas para quem se dedica a esta disputa por uma definição. Mas essa visão também pode levantar uma discussão sobre quão intuitiva seria a noção do que é ficção científica. Principalmente para os leigos nos estudos do gênero, ou seja, a grande maioria das pessoas.

Os pesquisadores Menadue, Giselsson e Guez (2020) levantam uma perspectiva interessante sobre a questão das definições do gênero em trabalhos aplicados. Segundo eles, discussões sobre as definições de FC não fazem diferença ao serem abordadas em trabalhos que usam a FC para analisar engajamento do público, ou como a FC reflete as preocupações das pessoas, ou sobre a importância da FC no combate ao negacionismo científico antivacinas ou

climático. Os autores recorrem ao conceito aristotélico de *techne*³, explicando que o entendimento do público sobre o que é ficção científica é empírico e que a audiência possui um conceito já pré-definido a respeito do gênero. Segundo eles, a “aplicação de aproximações pós-modernas para definição, seleção e interpretação é especialmente problemática neste contexto” (Menadue; Giselsson; Guez, 2020, p. 15, tradução nossa). Dessa forma, seria contraproducente ficar preso a conceitos, já que “a ficção científica é universalmente compreendida sem a necessidade de definições” (idem, ibidem).

Ainda assim, por mais que eu concorde com Bleiler, com Knight ou com os resultados da pesquisa de Menadue, Giselsson, e Guez, tentarei trazer à tona as definições mais relevantes, e então expor as discussões que ocorrem a partir delas. Digo as mais relevantes, pois apenas no livro *A Enciclopédia da Ficção Científica* são encontradas inúmeras definições (Nicholls; Clute, 1993, p. 311-314) e dissecá-las uma a uma não atende exatamente aos propósitos desta dissertação. No entanto, acredito ser importante que esta discussão exista, pois é preciso que conheçamos melhor o universo pelo qual vamos nos aventurar nos próximos capítulos.

1.1 Definições da literatura de ficção científica

O crítico e historiador da FC David Allen (1974) cita que a ficção científica, enquanto gênero literário em prosa, deve ser analisada e estudada como qualquer conto ou romance de outro gênero, por possuir as mesmas estruturas literárias.

Qualquer obra de ficção científica, quer conto quer romance, precisa ter um narrador, um enredo, uma trama, um cenário, personagens, estilo e tema. E como qualquer prosa, os temas de ficção científica preocupam-se com a interpretação da experiência e da natureza do homem em relação ao mundo ao seu redor (Allen, 1974, p. 208).

³ O pensador grego Aristóteles faz uma diferenciação entre o conhecimento teórico e o técnico, chamados respectivamente por *episteme* e *techne*. Para ele, *episteme* seria um conhecimento racional, imutável, enquanto a *techne* se situa numa esfera do conhecimento prático e gerado a partir das interações humanas, portanto mutável.

No entanto, Allen reconhece que a ficção científica se distingue de outros tipos de ficção. A diferenciação já parte de sua própria adjetivação, indicando que nos seus textos há algum elemento relacionado à ciência e/ou à tecnologia. Porém, a ciência que aparece na ficção científica não é uma ciência como a da realidade, mas sim uma ciência extrapolada. Diante disso, Allen define a FC da seguinte maneira:

Ficção científica é um subgênero da ficção em prosa que é distinguida de outros tipos de ficção pela presença de uma extrapolação dos efeitos humanos de uma ciência extrapolada, definida em termos gerais, assim como pela presença de “engenhos” produzidos pela tecnologia resultante de ciências extrapoladas (Allen, 1974, p. 213).

Já o escritor Kingsley Amis sugere que a ficção científica é “uma classe de narrativa em prosa de uma situação que não poderia ocorrer no mundo como o conhecemos, mas sobre a qual estabelecemos uma hipótese baseada em alguma inovação na ciência ou tecnologia, ou na pseudociência ou pseudotecnologia, seja sua origem humana ou terrestre” (Amis, 1960, p.14).

Apesar dessas definições serem bastante populares entre alguns estudiosos, concordo com elas apenas em parte, pois trazem consigo um pensamento muito próprio do período em que foram criadas, uma época em que se dava ênfase a uma natureza futurística e materialista da ciência. Ao associarmos as palavras “inovação” e “engenhos” a uma definição de ficção científica, passamos a induzir um pensamento de que produções de FC estariam sempre atreladas a um elemento tecnológico, a algum tipo de engenharia, o que excluiria uma série de obras já reconhecidas como FC e que não se encaixariam nesse padrão.

Nesse sentido, o professor de literatura inglesa Adam Roberts (2018, p. 60) se demonstra bastante crítico ao dizer que “a ficção científica de modo algum gira apenas em torno de seus brinquedos e engenhocas”. Roberts evoca o filósofo alemão Martin Heidegger na justificativa de sua definição. Para Heidegger, a tecnologia não pode ser considerada apenas um instrumento, mas sim uma maneira de entender o mundo. Ele discordava da ideia de que a técnica era neutra e de que o ser humano é o responsável pelo seu uso, tanto para o bem quanto para o mal. Heidegger pensava exatamente o contrário: a tecnologia é, na verdade, um meio visando um fim,

uma revelação de nosso tempo, em que o mundo é uma matéria-prima disponível para manipulação.

Segundo Roberts, a

FC é mais bem definida como ficção tecnológica, desde que não encaremos tecnologia como sinônimo de engenhocas, mas, em sentido heideggeriano, como um modo de enquadrar o mundo, manifestação de uma perspectiva fundamentalmente filosófica (Roberts, 2018, p.60).

O historiador de ficção científica e escritor Sam Moskowitz (1963) também possui uma ideia mais abrangente sobre o gênero. Sua definição é importante, pois desloca o olhar para questões sociológicas e filosóficas que envolvem a FC:

A ficção científica é um ramo da fantasia identificável pelo fato de facilitar a "suspensão voluntária da descrença" por parte de seus leitores, utilizando uma atmosfera de credibilidade científica para suas especulações imaginativas em ciência física, espaço, tempo, ciências sociais e filosofia (Moskowitz, 1963, p.11, tradução nossa).

O escritor de FC Norman Spinrad é bastante provocativo em dizer: “Ficção científica é qualquer coisa publicada como ficção científica” (Spinrad *apud* Jakubowski; Edwards, 1983, p. 258), trazendo para a discussão o ponto de vista de alguém que não possui relações com a academia, mas tem fortes relações com o mercado editorial de livros.

Uma abordagem bastante conhecida entre os estudiosos é a de Darko Suvin (1979). Suvin diz que a FC depende da presença e interação entre a cognição e o estranhamento mediados pelo que ele chama de *Novum*. O *novum* neste caso é o elemento fantástico da narrativa, podendo ser um dispositivo, artefato ou ideia que transporta o leitor ao mundo ficcional, distanciando-o de seu mundo real. Pode ser tanto algo material, como uma nave espacial ou uma arma a laser, quanto um conceito, como por exemplo, a possibilidade de haver no futuro uma ciência capaz de prever o destino de uma sociedade utilizando matemática. No entanto, com o passar dos anos, sua definição vai sofrendo críticas, por ser um tanto quanto complexa.

No Brasil, os estudos acerca das definições do gênero não são muitos. Ainda assim, é possível encontrar importantes trabalhos sobre o assunto. O escritor André Carneiro, considerado

um dos mestres da literatura fantástica no Brasil, publicou um ensaio na década de 1960 onde defende que a FC vai além de um gênero que existe unicamente em razão da ciência.

Dizer que a ficção científica é uma literatura inspirada ou baseada em ciência, é uma definição simplista que não satisfaz, pela imprecisão. Certamente, o “fantástico” imaginativo da ficção científica tem características bem próprias. Não é mais o fantástico religioso do século passado, nem o sobrenatural onde as superstições justificam o desenrolar do tema, nem o simbolismo do romântico alemão. O “maravilhoso” da (boa) ficção científica moderna pode ser uma extrapolação de realidades reveladas pela ciência, uma criação imaginada de um mundo futuro, ou diferente, mas com uma argamassa intelectual que não exige, naturalmente, nem a profundidade, a penetração filosófica e psicológica, nem o sutil ou o poético (Carneiro, 1967, p. 7).

Roberto Causo (2003), escritor e editor de ficção científica, em seu estudo sobre a investigação teórica e histórica do fantástico no Brasil, traz uma discussão sobre o vínculo existente entre a ficção científica atual e seu passado, invocando mitos como uma herança de sua própria criação.

Minha perspectiva é a da ficção especulativa como uma tradição diferenciada, que bebe de fontes míticas, satíricas, utópicas, romanescas e mesmo científicas, para realizar-se como um corpo multifacetado de possibilidades ficcionais, existindo em interação com o *mainstream* literário, mas não em uma chave de inferioridade artística (Causo, 2003, p. 45).

O pesquisador e professor Alfredo Suppia cita em sua tese de doutorado, em capítulo específico sobre definições de FC em literatura que, em “linhas gerais e grosseiras, ficção científica é toda a ficção que utiliza de forma privilegiada fragmentos de conhecimento científico na constituição de uma narrativa” (Suppia, 2007, p. 408).

1.2 Definições do cinema de FC

Quando saímos do campo da literatura e procuramos definições de FC para filmes, que são os objetos de estudo do terceiro capítulo desta pesquisa, os mesmos problemas permanecem. Na verdade, tais problemas são até mesmo mais profundos, tendo em vista o preconceito da crítica literária acerca de filmes de ficção científica, o que faz com que a crítica cinematográfica se sinta retraída e aja defensivamente (Sobchack, 1997)⁴.

A teórica de cinema e mídia Vivian Sobchack⁵(1997) acredita que existe uma tirania em torno da necessidade de uma definição.

Uma das dificuldades inerentes à discussão do filme de FC é que o crítico tem que lidar com a incômoda convicção de que ele ou ela deve defini-lo antes de descrevê-lo, que o próprio ato de definição é de fato uma exigência acadêmica, bem como uma catarse pessoal (Sobchack, 1997, p. 17, tradução nossa).

Ainda assim, a autora faz uma tentativa de definir filmes de ficção científica como um gênero que “ênfatiza a ciência atual, extrapolativa ou especulativa e o método empírico, interagindo com os menos ênfatizados, mas ainda presentes, transcendentalismos da magia e da religião, em uma tentativa de reconciliar o homem com o desconhecido” (Sobchack *apud* Noboa, 2010, p. 27).

A professora de estudos de mídia e ficção científica Sherryl Vint (2021, p. 5) cita que “definições idiossincráticas e disputas sobre as minúcias sobre as fronteiras do gênero nunca nos levarão muito longe”. Ela segue argumentando que a ficção científica “é mais bem conceituada

⁴ Vivian Sobchack é considerada uma autora um pouco problemática dentro dos estudos da FC, por sua inflexibilidade na categorização de algumas obras. Oliveira (2005, p. 112) explica bem quando diz que “Sobchack classifica categoricamente como filmes de horror, obras como *Frankenstein* (1817) e *O Médico e o Monstro* (1886), que constam em todos os compêndios de FC. Na melhor das hipóteses, esses filmes apenas evidenciam a extrema dificuldade em se erguer zonas limítrofes entre os dois gêneros”. Porém, a autora figura entre algumas das primeiras mulheres a fazer estudos sobre FC, sendo uma das mais citadas no campo. Assim, para o foco dessa dissertação, que é histórico, sua presença é fundamental. A autora desta dissertação julga que, dentro da perspectiva histórica, Sobchack possui argumentos pertinentes. Portanto, seu nome é citado algumas vezes entre os autores que compõem essa discussão. Para aqueles que desejam conhecer uma perspectiva feminina e mais contemporânea sobre a FC como gênero, indico a leitura da outra autora citada logo em seguida, Sherryl Vint.

como uma tendência, um fenômeno que Gary Wolf descreve como um estilo que se evapora e permeia grande parte da produção cultural hoje” (Vint, 2021, p. 6).

Para Jay P. Telotte (2001), os filmes de FC fazem parte de um gênero que está sempre em mudança, num processo de redefinição constante.

Apesar de todo o seu tráfico em um mundo de razão ou ciência, apesar de sua dependência usual das imagens da tecnologia, nossos filmes de ficção científica raramente permitem que esse regime permaneça incontestado. Na verdade, eles muitas vezes revelam uma desconfiança marcante dela e certamente de suas tentativas de planejar nossas vidas (Telotte, 2001, p. 22, tradução nossa).

Ao invocar Suppia novamente para a discussão, destaco que sua definição para os filmes de ficção científica é bastante abrangente e a considero completa.

Todo filme que encerre um discurso científico e/ou a descrição de um artefato e/ou processo tecnológico relevante para a narrativa pode ser considerado um filme de ficção científica. Isto é, sempre que um discurso científico e/ou um procedimento e/ou um artefato tecnológico forem elementos centrais da narrativa, bem como influentes no desenvolvimento da história, nas motivações e nos conflitos entre os personagens, teremos um filme de ficção científica. Pois esses filmes cumpririam, em tese, as duas propostas encerradas nos termos definidores do gênero, o substantivo “ficção” e o adjetivo “científica” (Suppia, 2007, p.9).

O fato é que, infelizmente, Nicholls e Clute (1993) estão corretos em dizer que ninguém ainda foi capaz de elaborar uma definição de FC que seja tão inclusiva a ponto de agradar a todos os seus leitores e/ou espectadores. Apesar da corrida na busca por uma definição universal, alguns autores acreditam que ela simplesmente não deva existir, ou que deveria se manter apenas no campo dos estudos de gênero literário.

CAPÍTULO 2:

Conhecimento filosófico e científico e Ficção Científica na literatura (Idade Antiga ao final do Século XIX)

“Encare este mundo. Aprenda seus caminhos, observe-o, tome cuidado com suposições precipitadas sobre seu significado. No final, você encontrará pistas para tudo.”

H.G. Wells (A Máquina do Tempo)

O debate em torno da definição do gênero, que apresentei no capítulo anterior, acaba por evidenciar uma problemática a respeito do exato período em que a ficção científica surgiu. Paul Kincaid, crítico de FC, diz que a questão sobre as origens da FC é como uma “fita de Möbius⁶: a definição afeta a percepção sobre o ponto inicial histórico, que em resposta, afeta a definição” (Kincaid, 2005, p.45, tradução nossa).

Arhtur B. Evans, professor e editor da revista *Science Fiction Studies*, cita que existem muitas “Histórias da FC”, cada uma contada a seu modo, carregadas de parcialidade e com determinado propósito buscado pelo autor. Geralmente, segundo ele, as diversas Histórias da FC podem ser contadas a partir de 3 pontos de partida: 1) Muito antes do século XIX, se iniciando na Idade Antiga; 2) a partir do século XIX, acompanhando o período moderno; 3) ou a partir do início do século XX (Evans, 2014).

O ponto de partida escolhido para esta parte da pesquisa bibliográfica foi o primeiro, apesar de toda a controvérsia. Os motivos da discordância entre acadêmicos sobre a ficção científica ter nascido na Antiguidade ou não serão explicados a seguir, e o leitor tão logo perceberá

⁶ A fita de Möbius é uma fita que tem as suas extremidades coladas uma na outra, após uma delas ser invertida. Sua representação mais conhecida é o chamado “símbolo do infinito”. A fita leva o nome de seu criador, o matemático e astrônomo alemão August Ferdinand Möbius.

que as raízes dessas rugas entre os estudiosos estão plantadas em uma discussão muito mais antiga e profunda: qual a definição de ciência? Pode-se dizer que ela irrompe na Antiguidade, com os primeiros matemáticos gregos ou com os estudos meteorológicos, zoológicos e cosmológicos de Aristóteles? Ou devemos pensar que ciência de verdade é a ciência moderna, conceituada no século XIX, sustentada por uma metodologia experimental, cujo pontapé foi dado outrora por Galileu Galilei? Ocorre que a tradição científica antiga não era exclusivamente teórica (Jones; Taub, 2018). O matemático líbio, Eratóstenes de Cirene, por volta de 200 a.C., demonstrou através de cálculos matemáticos que a Terra é esférica e calculou também sua circunferência. Não seria ele, um cientista? Historiadores correm o risco de serem anacrônicos – como sugere Peter Burke (2016) ao elencar os motivos para o surgimento de uma história do conhecimento – caso chamem de científico o conhecimento adquirido por mesopotâmios, egípcios, chineses e indianos durante a aurora das civilizações? Muitas perguntas, e que possuem infinitas respostas.

Pois bem, a concepção que determinado pesquisador possui sobre o tipo de conhecimento que pode ser chamado de ciência ou não determinará sua definição de ficção científica, que determinará sua origem. É um debate bastante interessante, mas que está longe de se esgotar. Entretanto, não devemos negar uma boa discussão apenas porque ela não tem um final satisfatório.

Ainda assim, precisamos de uma justificativa para o ponto de origem da FC que escolhemos para abrir este capítulo. Mesmo que para o conhecimento desenvolvido na antiguidade não caiba a palavra “ciência” (no sentido como a conhecemos), os historiadores da ciência Alexander Jones e Liba Taub estabelecem uma concepção interessante para o projeto organizado pela Cambridge University Press (editora da Universidade de Cambridge), *The Cambridge History of Science* de, cujo volume 1, publicado em 2018, tem como subtítulo *Ancient Science*:

Embora reconheçamos que a aplicação do nome “Ciência” – como se alguma vez tivesse existido na antiguidade uma concepção unificadora, coextensiva à concepção moderna – seja um anacronismo, é uma forma conveniente e útil de anacronismo. Em vez de aplicar um único critério para o que constitui uma tradição científica, levamos em consideração três elementos, e nem todos precisavam estar presentes em uma tradição particular: a coleta e organização da informação e do conhecimento; predição; e explicação causal. Embora nos recusemos a definir a ciência de uma forma redutiva, consideramos a combinação

dessas atividades como empreendimentos científicos bem caracterizados (Jones; Taub, 2018, p. 2).

Portanto, todas as vezes em que esta dissertação se referir ao conhecimento desenvolvido no mundo antigo, a palavra “ciência” aparecerá entre aspas. É uma forma de lembrar ao leitor que esta dissertação segue as premissas de Jones e Taub.

2.1 Antiguidade e a questão sobre a FC primordial

Geralmente, estudiosos e fãs de ficção científica consideram dois momentos como marcos do nascimento do gênero: em 1926, através do editor da revista *Amazing Science Fiction*, Hugo Gernsback, de quem falarei mais profundamente adiante; ou em 1818, com a publicação do livro *Frankenstein*, ou *O Prometeu Moderno* de Mary Shelley.

Mas nada se resolve tão facilmente, pois alguns estudiosos consideram que a FC não é uma invenção tão “recente” e menos ainda de falantes da língua inglesa. O professor de literatura George Slusser argumenta que os “falantes de língua inglesa tendem a acreditar que a FC está sob seu domínio, ignorando outras tradições” (Slusser, 2005, p. 28, tradução nossa).

Alguns pesquisadores (Fredericks, 1976; Roberts, 2018) defendem que o gênero tem início no período da Antiguidade clássica, a partir de textos escritos em grego e latim. Um termo já bastante utilizado por estudiosos da FC para designar tudo o que foi escrito anteriormente ao século XIX é *proto-ficção-científica* (*proto-FC*). A palavra grega *proto* traduz-se por “primeira”, “inicial” ou “anterior”. Obviamente, a adoção do termo e seu alcance temporal e geográfico na história da literatura vão depender da definição de FC adotada individualmente por cada estudioso.

O manuscrito *A História Verdadeira* (Ἀληθῆ διηγήματα), do escritor e filósofo grego Luciano de Samósata (125 d.C – 180 d.C) e publicado entre 160 e 180 d.C., é frequentemente citado como o texto precursor da *proto-FC* (Fredericks, 1976; Viglas, 2016). Esta é, atualmente, considerada a primeira história de viagem espacial da humanidade. No texto, navegantes aventureiros chegam a uma misteriosa ilha, onde, por conta de um tufão, acabam sendo elevados,

juntamente com seu navio, para a Lua. Em terras lunares, travam uma guerra interestelar com seres extraterrestres, até que conseguem retornar à Terra para prosseguir sua jornada pelos mares.

Fredericks (1976, p. 1) considera que *A História Verdadeira* é capaz de se aproximar muito de uma obra moderna de FC, pois “Luciano frequentemente alcança aquele senso de ‘estranhamento cognitivo’ que Darko Suvin definiu como a distinção genérica de FC, ou seja, a representação de um mundo alternativo, radicalmente diferente do nosso, mas relacionável em termos de conhecimento significativo”.

No entanto, Roberts (2018) argumenta que narrativas desse tipo, as quais ele classifica como “Novelas Antigas”⁷, já vinham sendo escritas há mais de 100 anos antes de Luciano, mas *A História Verdadeira* foi a única sobrevivente em sua totalidade. Para ele, a primeira novela antiga a somar discurso científico e discurso fantástico-especulativo foi *Na Superfície do Disco Lunar ou Sobre a Face Visível no Orbe da Lua (De Facie in Orbe Lunae)*, provavelmente escrita em 80 d.C. pelo historiador grego Plutarco (46 d.C. – 120 d.C.).

Os problemas encontrados para que as obras anteriores à de Luciano não sejam consideradas *proto-FC* partem da premissa de que suas narrativas possuem uma forte mistura entre fantasia, religiosidade e “ciência”.

Mas Roberts rejeita esse raciocínio, considerando a grande porcentagem de conhecimento náutico abordado nas obras, que ele julga ser um conhecimento científico. Ele argumenta que as “ciências que integravam amiúde a FC antiga eram práticas e técnicas, como as ciências associadas à navegação naval e à guerra” (Roberts, 2018, p. 66). Pode-se dizer que esta afirmação se baseia na distinção que filósofo grego Aristóteles (384 a.C. - 322 a.C.) fazia entre o conhecimento teórico e o conhecimento técnico, chamados respectivamente por *episteme* e *techne*. Para ele, *episteme* seria um conhecimento racional, indutivo e contemplativo, das coisas imutáveis.

⁷ Roberts se baseia em Margaret Doody (1996) para classificar os textos primordiais de ficção científica como Novelas Antigas, escritas entre os séculos V a.C. e V d.C. Segundo Doody, a novela é classificada por críticos mais conservadores como um gênero literário situado entre o conto e o romance. Tal definição se baseia em seu número de páginas, um pouco maior que um conto e um pouco menor que um romance. No entanto, ao lermos o texto original de Roberts, percebemos que ele usa a palavra “*novel*”, que em português é traduzida como romance e não como novela. Portanto, um falso cognato. Acredito que deve ter havido um problema de tradução aqui e que Roberts pode estar, o tempo todo, se referindo a “Romances Antigos” e não “Novelas Antigas”. Mas optei pelo termo novela, assim como está na tradução, já que a versão em português do livro de Roberts é a mais lida e consultada no Brasil.

Já a *techne* (arte) se situa numa esfera do conhecimento prático e gerado a partir das interações humanas, portanto mutável.

Além disso, Roberts também reflete sobre a dificuldade de dissociar ciência e religião no mundo clássico, explicando que as abordagens antigas sobre o cosmos eram tanto científicas quanto teológicas e não distinguiam claramente essas duas categorias.

Para entender como o Universo funcionava na mente antiga, precisamos entender o modelo de mundo proposto por Aristóteles. A visão de mundo do filósofo grego era fortemente conectada com sua filosofia, e era de caráter qualitativo. As diferenças entre os planos terrestres e os planos celestiais eram radicais. Para ele, a Terra era o campo de toda matéria que é sujeita a mudanças, impulsionadas pelos quatro elementos primordiais: terra, fogo, água e ar. Os céus, por sua vez, eram compostos pelos corpos celestes incorruptíveis, feitos de uma matéria fixa e imutável chamada Éter. O domínio celeste representava a perfeição. E a perfeição é divina.

Aristóteles mantinha a crença de que os corpos celestes estavam presos a esferas cristalinas centradas na Terra, que, ao girarem, arrastavam-nos, fazendo com que descrevessem movimentos circulares. Aristóteles atribuía o movimento das esferas celestes a Inteligências, hierarquicamente inferiores a uma Primeira e Suprema Inteligência (Porto, C.; Porto, M., 2008, p. 3).

É interessante citar também que em seu tratado *Meteorologia* (*Meteora* - 330 a.C.), o filósofo grego discute alguns fenômenos cósmicos, como por exemplo estrelas cadentes, como se fossem meteorológicos. O que nos permite pensar que esses fenômenos estariam, para ele, mais relacionados à troposfera terrestre do que aos céus Aristotélicos. A Lua estaria no meio do caminho, atuando como uma divisora de planos. Roberts cita que a “Lua é vista por muitos escritores como pertencente ‘ao ar’, estando no mesmo reino que o Sol” (Roberts, 2018, p. 69). Isso explicaria o fato de Luciano de Samósata ser capaz de imaginar uma viagem à Lua impulsionada simplesmente por um tufão.

O escritor Lester Del Rey (1980) volta ainda mais na linha do tempo, encontrando vestígios de uma narrativa de FC na *Epopeia de Gilgamesh*, antigo épico mesopotâmico, datado em cerca de 2 mil anos a.C. e considerado o texto literário mais antigo já encontrado (Brandão,

2017). O poema narra a história de Gilgamesh, rei de Uruk, e sua busca pela imortalidade. O conceito da morte, nas civilizações pré-clássicas, divergia bastante, pois enquanto os egípcios viam a morte como uma nova fase de vida e preparavam-se para um renascer, os mesopotâmios a temiam e a viam como algo oculto e incerto. Uma discussão bastante filosófica. Mas segundo Del Rey, *Gilgamesh* seria incluída no guarda-chuva da FC por conta da descrição de uma enchente, o que a enquadraria em um texto apocalíptico. No entanto, alguns estudiosos acreditam que a história se enquadraria mais em Literatura Fantástica e apontam o fato de não haver ciência na obra.

Partindo da perspectiva de Suppia (2007), de fato, é possível reconhecer traços de ficção científica em narrativas antigas, por exemplo, a partir da relação da FC moderna com os mitos. Pode-se considerar que esta é uma boa saída para incluir as narrativas antigas ao guarda-chuva da ficção científica, e que se aparta do intrincado debate sobre o que é ciência. Segundo ele, embora

se trate de um gênero moderno que privilegia temas como a tecnologia, as ciências exatas, humanas e biológicas, a ficção científica também tem ampla ligação com narrativas míticas. De fato, podemos reconhecer o embrião da ficção científica em narrativas ancestrais. Alguns dos mitos mais recorrentes da literatura e do cinema do gênero têm sua origem em lendas gregas e hebraicas. Por exemplo, muitos dos maravilhosos seres artificiais, tais como os robôs ou andróides, têm sua matriz no mito hebraico do Golem (Suppia, 2007, p. 391).

Sob esse ponto de vista, diversas obras escritas na antiguidade poderiam ser consideradas *proto-FC*, como: *A Odisseia*, de Homero (Século VII a.C.); *O Sonho de Cipião* (*Somnium Scipianus*), de Marcus Cícero (51 a.C.); *As Maravilhas do Além Thule* (*Ta huper Thulên apista*), de Antonius Diogenes (100 d.C.); até finalmente chegar em *A História Verdadeira*, de Luciano.

É importante ressaltar que nenhuma dessas obras é apontada como *proto-FC* de maneira consensual. O escritor John Griffiths diz que *A História Verdadeira* mais se qualifica como uma sátira do que como *proto-FC*, a partir do momento em que é “levada, de forma um tanto deliberada, a ser ridícula e implausível para defender suas ideias” (Griffiths, 1980, p. 33).

Porém, considero que negar tais escritos como a raiz da atual FC seria fechar os olhos ao empenho criativo do mundo clássico e corroborar o discurso de que apenas a ciência moderna é a única e verdadeira forma de pensar em construção de conhecimento.

2.2 Revolução Científica e o sonho de Kepler

Após essa valiosa contribuição clássica para a literatura de FC, um longo hiato de aproximadamente 1200 anos é observado. Desde 400 d.C. até o início do século XVII, o interesse pela FC é suspenso, dando espaço ao Romance Medieval e à produção fantástica. *A Divina Comédia* (*La Divina Commedia, 1304-1321*), de Dante Alighieri, é uma das maiores representantes da literatura produzida nesse período. Viagens fantásticas ainda foram escritas, mas carregadas de uma linguagem mais centrada em discutir a religiosidade, baseando-se em uma visão sobrenatural do mundo. Pouco se falou sobre ciência (a partir deste ponto, a palavra ciência aparece sem aspas) na literatura.

Sendo assim, seria intuitivo supor que isso se deve ao fato de o Período Medieval ser frequentemente associado a uma “idade das trevas”. Um tempo sombrio em que o obscurantismo reinava; e a ciência, luz de todas as coisas, ressurgiria apenas séculos depois. No entanto, a visão da Idade Média como período de barbárie está calcada no senso comum e não é verdade absoluta entre historiadores. Alexandre Koyré, importante filósofo da ciência, explica:

A Idade Média teve sua época de profunda barbárie política, econômica e intelectual, época que se estende mais ou menos do século VI ao século XI. Mas teve também uma época extraordinariamente fecunda, época de vida intelectual e artística de uma intensidade sem par, que se estende do século XI ao século XIV (inclusive), e à qual devemos, entre outras coisas, a arte gótica e a filosofia escolástica (Koyré, 1982, p. 22).

As primeiras universidades também surgiram por volta do século XIII, facilitando o encontro desses intelectuais e permitindo que suas ideias fossem discutidas com maior facilidade.

Parece claro, então, que o desprezo pela Idade Média foi uma invenção do homem pré-moderno, ressentido com a queda do Império Romano em 476 d.C. Os historiadores da ciência, Michael Shank e David Lindberg justificam essa afirmação:

Quando Petrarca, poeta do século XIV, olhou para o Império Romano, viu uma “escuridão”, separando-o de sua época. Embora não pensasse nesse intervalo como um período histórico completo, ele, no entanto, o caracterizou como desprezível. Bárbaros do imperador Carlos Magno haviam usurpado um título e um domínio que, com razão, pertenciam aos Romanos. O século XV deu a esse período nomes como “media tempestas” ou “medium aevum”, a “era média”. Para muitos intelectuais europeus da época, a Idade Média foi uma invenção útil que contrastou a fragmentação política e o latim bárbaro e degenerado do passado recente com a glória perdida e a bela língua de Roma, na qual eles se inspiravam (Lindberg; Shank, 2013, p. 1, tradução nossa).

Porém, apesar dos feitos científicos da Idade Média, eles não foram suficientes para dar continuidade às narrativas de FC dos séculos anteriores. A explicação para esse hiato tão extenso ainda é objeto de investigação, mas muitos historiadores da FC concordam que as evidências apontam que o interesse pela FC só foi retomado a partir de 1600, coincidindo com um marco importante para a história da ciência: o nascimento a ciência moderna (Hooykaas, 1987; Shapin, 1996; Margolis, 2002; Rossi, 2001).

Por conta do declínio da tradição Aristotélica, que dominou o cenário científico e filosófico por aproximadamente 14 séculos, foi possível o triunfo da filosofia mecanicista, abrindo espaço para o desenvolvimento de áreas do conhecimento como astronomia, matemática e física (Tosi, 1998). O desabrochar do pensamento mecanicista fora sustentado por homens como Galileu Galilei, e seus progressos no campo da experimentação. O polímata florentino, desenvolveu, por volta de 1590, experimentos científicos que romperam com a tradição Aristotélica. Koyré esclarece que

Os historiadores que se ocuparam de Galileu – e os historiadores da ciência em geral – atribuem às experiências de Pisa uma grande importância. Habitualmente, nelas veem um momento decisivo da vida de Galileu: o momento em que ele se pronuncia *abertamente* contra o aristotelismo e inicia seu ataque *público* contra a escolástica. Nelas veem também um momento decisivo da história do pensamento

científico: o momento em que, justamente graças às suas experiências sobre a queda dos corpos, Galileu desferiu um golpe mortal na física aristotélica e assenta os fundamentos da nova dinâmica (Koyré, 1991, p. 197, grifos do autor).

Quero abrir um parêntese neste ponto do texto para fazer uma provocação, levantada pelo próprio Koyré. Seria apenas o experimento, a base de toda a nova ciência engatilhada por Galileu? Para Koyré, não. Segundo o historiador, ao estudar a obra de Galileu, é possível encontrar vestígios claros de que “é o pensamento, o pensamento puro e sem mistura, e não a experiência e percepção dos sentidos, que constitui a base da ‘nova ciência’ de Galileu Galilei.” (Koyré, 1991, p. 2011). Ainda que para Koyré, a revolução científica tenha sido uma revolução no campo intelectual e teórico, a Galileu é atribuído, até hoje, o título de “pai do método científico” por suas relações com o experimental.⁸

Fechando os parênteses, pode-se dizer que nascia, então, uma nova forma de se fazer ciência. A palavra “novo”, aliás, é recorrente durante o período, conforme explica o historiador da ciência Paolo Rossi:

Além disso, há algo mais que aproxima com força os protagonistas da revolução científica: a consciência de que, por meio da própria obra, está nascendo algo. O termo novo recorre de forma quase obsessiva em várias centenas de títulos de livros científicos do século XV: desde a *Nova de universis philosophia* de Francisco Patrizi e a *Newe Attractive* de Robert Norman, até o *Novum Organum* de Bacon, a *Astronomia Nova* de Kepler e os *Discorsi intorno a due nuove scienze* de Galilei (Rossi, 2001, p.15).

As razões para essa tentativa de distanciamento muito bem demarcada entre o que é novo e o que é antigo, ultrapassado, podem estar no fato de que, a anterior tradição Aristotélica foi mergulhada em uma tradição teológica cristã, principalmente durante os séculos XII e XIII, quando o aristotelismo foi introduzido no ocidente Latino (Garber, 2006).

⁸ Aos que se interessam em conhecer melhor a concepção da revolução científica proposta por Koyré, sugiro ler seu livro *Estudos de história do pensamento científico* (1991), assim como a dissertação de mestrado de Mohana Ribeiro Barbosa de 2013, intitulada *Revolução científica e nascimento da ciência experimental em Alexandre Koyré*.

Na medida em que o aristotelismo representava a ortodoxia, a rejeição aberta desta tradição constituiu uma definição da modernidade; aqueles que rejeitavam a tradição Aristotélica eram chamados de “novos filósofos” ou “inovadores” por seus contemporâneos dos séculos XVI e XVII (Garber, 2006, p.28, tradução nossa).

Mas o que torna a ciência moderna tão diferente e tão nova? Por que a ciência medieval, ainda que produtiva, não se tornou o foco da chamada “Revolução Científica”? Rossi explica que o ponto central é a forma radicalmente diferente como a Natureza é vista nos dois períodos, pois a ciência moderna é basicamente pautada pelo experimentalismo.

Na natureza dos modernos, não há (como na tradição) uma distinção de essência entre corpos naturais e corpos artificiais. A natureza dos modernos é interpelada em condições artificiais: a experiência de que falam os aristotélicos apela para o mundo da cotidianidade a fim de exemplificar ou ilustrar teorias; as “experiências” dos modernos são experimentos construídos artificialmente a fim de confirmar ou desmentir teorias. O saber científico dos modernos se parece com a exploração de um novo continente, ao passo que o saber dos medievais parece voltado ao paciente aprofundamento dos problemas com base em regras codificadas (Rossi, 2001, p. 18).

O historiador Reijer Hooykaas, em seu excelente ensaio “*The rise of modern science: When and Why?*” (1987), argumenta que a ciência moderna possui algumas características que a distanciam da ciência medieval. São elas: 1) A ciência moderna não reconhece autoridades, com exceção da própria Natureza; 2) a ciência moderna é experimental; 3) a ciência moderna favorece a visão mecanicista de mundo; e 4) a ciência moderna tenta ao máximo explicar os fenômenos naturais através de termos matemáticos e quantificados.

Sabe-se que foi a partir das mudanças na ciência no século XVII que passamos a ter um “projeto” do que conhecemos hoje por “academia”, dentro das primeiras universidades. No entanto, com algumas diferenças, conforme aponta Rossi:

Não se colocavam como finalidade a transmissão do saber. Eram lugares onde eram trocadas informações, discutidas hipóteses, analisadas e realizadas experiências em conjunto, sobretudo emitidas avaliações e juízos sobre experimentos e relatos apresentados pelos sócios e por indivíduos externos ao grupo [...], todavia não seria conveniente esquecer, em decorrência disso, um dado

importante: o caráter de renúncia ao trabalho solitário que, em todo o caso, caracteriza o fato de homens cultos se constituírem em grupo (Rossi, 2001, p. 262).

Foi, inclusive, por volta de 1665 que o processo de revisão por pares foi utilizado pela primeira vez, sendo este o “mecanismo autorregulador da ciência atual” (Davyt; Velho, 2000). Rossi explica bem como esse processo se deu na época.

Qualquer afirmação deve ser “publicada”, isto é, ligada ao controle por parte de outros, deve ser apresentada e demonstrada a outros, discutida e submetida a eventuais contestações. Naquele mundo, há pessoas que admitem ter errado ou não ter conseguido provar aquilo que tencionavam demonstrar, que aceitam render-se às evidências que outros aduziram (Rossi, 2001, p.15).

2.2.1 Somnium: Kepler e a Revolução Copernicana

Adam Roberts defende que além da Revolução Científica, a Reforma Protestante também tenha sido a responsável pelo renascimento do aprendizado e da cultura, e consequentemente, pela retomada da escrita de textos de FC. A hipótese de Roberts ainda não é muito bem aceita entre seus pares e causou polêmica entre os estudiosos do gênero. No entanto, ele cita que

os países protestantes da Europa (Grã-Bretanha, Holanda, partes da Alemanha) não foram tão repressivos em sua hostilidade para com a exploração científica e (fundamental para nossos objetivos aqui) imaginativa da nova cosmologia (Roberts, 2018, p. 99).

De fato, é bastante comum ver artigos que citam o astrônomo alemão protestante Jhoannes Kepler (1571-1630) como o verdadeiro pai da Ficção Científica. Sua obra intitulada *O Sonho (Somnium)*, publicada postumamente por um de seus filhos em 1634, é vista não apenas como um tratado científico sobre a Lua, mas também como a primeira narrativa a apresentar uma

viagem espacial sob o ponto de vista da ciência moderna (Giacomini, 2020; Gingerich, 1967; Nicolson, 1940; Ribeiro, 2017; Swinford, 2006).

O Sonho se inicia com um narrador desconhecido, que após observar as estrelas certa noite, adormece e sonha. Dentro desse sonho, ele está lendo um livro sobre a vida de Duracus, um islandês. A mãe de Duracus é uma feiticeira, que em determinada noite, decide contar a seu filho um segredo acerca de espécies de “demônios” que são capazes de viajar para a Lua. De vez em quando, esses demônios transportam seres humanos para a Lua. No decorrer da narrativa, a feiticeira evoca um desses seres e, a partir de então, o demônio convidado assume a narração. Ele explica a Duracus sobre a natureza da Lua e sobre como é possível aos humanos viajarem até lá. A história em si não se alonga muito, no entanto ela é seguida de uma lista de notas explicativas sobre física e ciência lunar. Dessa forma, *Somnium* pode ser caracterizada também como uma obra de Divulgação Científica. Muito do conhecimento científico a respeito de uma possível viagem para fora da Terra, que Kepler inclui em sua obra, só foi possível graças a Copérnico.

Nicolau Copérnico (1473-1543), astrônomo polonês, foi certamente um dos maiores nomes da Revolução Científica, sugerido por alguns historiadores como o marco inicial dessa mudança (Margolis, 2002), de onde vem inclusive, a expressão Revolução Copernicana, preferida por alguns pesquisadores. Entre os anos de 1507 e 1512, não se sabe ao certo, Copérnico redigiu um tratado chamado *De hypothesibus mottumcoelestium commentarius*. Nesse documento, foram apresentados pontos que culminariam no nascimento de uma nova astronomia. Mas, dentre todos, o mais importante é a seguinte afirmação: “Todas as esferas giram ao redor do Sol”. Tal raciocínio tira a Terra de sua posição de centro do universo e a coloca apenas como mais um planeta nesse universo infinito, conforme explica Rossi:

Enquanto, no sistema tradicional, o movimento de retrocessão era explicado colocando o planeta em um epiciclo cujo centro girava, por sua vez, ao redor da Terra sobre um epiciclo diferente do planeta, no novo sistema, os planetas se movem em um movimento contínuo e todos na mesma direção. As irregularidades dos seus movimentos são atribuídas ao ponto de vista, diferente a cada momento, do observador situado sobre a Terra em movimento (Rossi, 2001, p. 88).

Percebe-se que a especulação sobre possíveis viagens interplanetárias só foram possíveis após as ideias de Copérnico ganharem visibilidade e aceitação. O novo Cosmos é muito

maior do que outrora se imaginava, abrindo todas as possibilidades de outros mundos e, consequentemente, outros seres vivos. Segundo o historiador Gustavo Giacomini, a

admissão do movimento terrestre e a aceitação do novo sistema implicavam não só uma reviravolta da astronomia e da física, mas também uma modificação das ideias a respeito do mundo, bem como uma nova avaliação da natureza e do lugar do homem nela. Isso fomentou, em particular, a conjecturação sobre outros mundos e vida extraterrestre. De modo que forneceu um novo território para a imaginação, a saber, o novo mundo na Lua (Giacomini, 2020, p. 70).

Essa conjecturação afetou diretamente Kepler, que antecipou a ideia de alienígenas na FC, um elemento tão presente no gênero até os dias de hoje. Ora, se há algum ser vivente na Lua, por causa das condições atmosféricas, ele certamente não é humano.

Somnium serviu como fonte de inspiração para diversas obras sobre o assunto, escritas no restante do século XVII e no século XVIII, entre elas *História Cômica dos Estados e Impérios da Lua* (*L'Histoire comique des Etats et Empires de la Lune*), do francês Cyrano de Bergerac, publicada em 1657.

É interessante mencionar que foi durante o século XVII que a primeira obra de ficção científica feminina foi escrita. A filósofa e romancista Margareth Cavendish também desenvolveu um texto sobre viagem interplanetária, mas de forma um tanto ou quanto peculiar. Em *O Mundo Fulgurante* (*The Blazing World*, 1666), dessa autora, um comerciante foge com uma bela mulher em um navio. No entanto, um vento forte sopra o barco para o polo norte, local onde toda a tripulação masculina morre de frio, sobrevivendo apenas a mulher. Sozinha no navio, ela segue à deriva até atravessar para outro planeta, por meio de um buraco em nosso polo, que estaria conectado ao polo de outro planeta. Uma história excêntrica, mas, ainda assim, carregada de elementos de FC, como a descrição de outros mundos.

2.3 Ficção científica no Iluminismo

Iniciarei esse ponto do capítulo com uma pergunta que incita muitas respostas: afinal, o que é o Iluminismo? A historiadora e professora Dorinda Outram argumenta que o Iluminismo

pode ser definido de diversas formas. Segundo ela, para cada país europeu em que esse movimento ocorreu, o Iluminismo possui uma definição diferente (Outram, 2019). Mas é bem provável que uma das mais famosas respostas a esta pergunta foi formulada em 1784, pelo grande filósofo alemão Immanuel Kant, em seu ensaio intitulado “O que é o Iluminismo?”:

O Iluminismo é a saída do homem da sua menoridade de que ele próprio é culpado. A menoridade é a incapacidade de se servir do entendimento (razão) sem a orientação de outrem. Tal menoridade é por culpa própria se a sua causa não reside na falta de entendimento, mas na falta de decisão e de coragem em se servir de si mesmo sem a orientação de outrem. *Sapere aude!* Tem a coragem de te servires do teu próprio entendimento! Eis a palavra de ordem do Iluminismo (Kant, 1990, p.1).

Kant certamente visualizava o movimento iluminista de maneira bastante positiva, acreditando que através do conhecimento e fazendo uso da razão, a humanidade estaria a salvo da ignorância. Segundo o cientista social Wallace Ferreira, para Kant, “a razão libertava o homem do medo da natureza, representando os valores iluministas que separam o homem da natureza e o sujeito do objeto” (Ferreira, 2008, p. 333).

Frequentemente vista como a “Idade da razão”, no campo científico, o Iluminismo é encarado como um herdeiro da Revolução Científica, estendendo o projeto intelectual de grandes nomes como Johannes Kepler, Galileu Galilei, René Descartes e Isaac Newton.

Embora, no campo da filosofia, grandes pensadores como John Locke, Voltaire, Jean Jacques Rousseau e Adam Smith tenham se sobressaído nessa época e as questões filosóficas, políticas e culturais por eles levantadas permaneçam postas em arenas de discussões até os dias de hoje, argumenta-se muito que na ciência não ocorreu exatamente o mesmo.

Para Roy Porter, historiador especialista em Iluminismo, alguns estudiosos acreditam que o apagamento dos feitos científicos durante o século XVIII se explica porque “falta a qualidade heróica do que veio antes - o martírio de Bruno, o choque titânico de Galileu com o Vaticano, a ‘nova astronomia’ e a ‘nova filosofia’ da ‘revolução científica’, o gênio sublime de um Descartes, Newton ou Leibniz” (Porter, 2003, p. I, tradução nossa).

Paolo Rossi (2001) explica que o período que abrangeu de Copérnico a Newton é marcado pelo desenvolvimento tanto das macrociências como das microciências. As macrociências abrangeriam as ciências astronômicas e a mecânica terrestre. Já as microciências, incluiriam a óptica, o magnetismo, teorias sobre capilaridade e calor, mais associadas à relação de fenômenos físicos com o campo da química. Morre então, o antropocentrismo.

As longas disputas a respeito da infinitude do universo e sobre a pluralidade e habitabilidade dos mundos contribuíram - dentro de um contexto cultural mais amplo, não só para colocar em crise toda concepção antropocêntrica e “terrestre” do universo, mas também para esvaziar o sentido do discurso tradicional dos humanistas sobre a nobreza e dignidade do ser humano (Rossi, 2001, p. 168).

A noção de perspectivas do macro e micro foram importantes para a FC iluminista, segundo Roberts (2018). Para ele, “numerosas obras do Iluminismo veem o macroscópico e o microscópico como novos recursos imaginativos, inclusive para uma eficácia satírica” (Roberts, 2018, p. 141). Foi assim que alienígenas e outros mundos tomaram conta das histórias de FC durante o século XVIII. E foi assim também que foram escritas as duas maiores histórias publicadas durante o Iluminismo e que ainda hoje fazem sucesso, principalmente na literatura infantojuvenil: *As Viagens de Gulliver*, de Jonathan Swift, e *Micrômegas*, de Voltaire.

Roberts acredita que tais narrativas são grandiosas e diferem [o verbo ‘diferir’ não é pronominal...] das demais obras por “reescreverem as regras da especulação imaginativa, libertando-a tanto do asfixiante caráter literal da poesia-ciência quanto dos opressivos constrangimentos do pensamento religioso convencional” (Roberts, 2018, p.148).

2.3.1 As viagens satíricas de Swift e os alienígenas de Voltaire

As Viagens de Gulliver ou, originalmente, *Viagens para Várias Nações Remotas do Mundo em Quatro Partes* (*Travels into Several Remote Nations of the World in Four Parts*) foram escritas pelo irlandês Jonathan Swift em 1726. Pessimista, Swift aproveita seu texto para fazer diversos tipos de críticas à política de seu tempo e à humanidade em si, sob a forma de sátira. O

personagem principal do livro, Lemuel Gulliver, sai em busca de aventuras pelo mundo em um navio. O livro é dividido em 4 partes, cada qual narrada em um ambiente diferente conhecido pelo navegante. Após um infeliz naufrágio, Gulliver acaba por chegar em um país onde as pessoas são bem pequeninas, medindo por volta de 15cm de altura. O sistema político desse país é monárquico e uma guerra está em curso. O castelo do Rei é tomado por um incêndio, que Gulliver resolve salvar urinando em cima. A prática desagrade ao Rei, que ordena que Gulliver seja punido. Percebe-se aqui uma forte crítica à pequenez de nossa espécie, mostrando aos seus leitores que nada temos de grandioso. Porém, no segundo volume, Gulliver sai da terra dos pequeninos e se encontra na terra dos gigantes, que são doze vezes maiores que um ser humano comum. Mas a sátira e a crítica não abandonam a narrativa, pois dos gigantes, pode-se perceber os menores detalhes, e estes são sórdidos. O protagonista é capaz de enxergar poros e defeitos no corpo humano, que antes eram imperceptíveis aos seus olhos. No terceiro volume, Gulliver conhece novas terras bastante singulares, incluindo uma ilha voadora. No último volume, ele encontra uma raça de cavalos inteligentes, que dividem suas terras com “humanoides” em sua forma primordial. Gulliver passa a admirar os cavalos falantes, a ponto de querer imitá-los em seu estilo de vida, passando a desprezar os humanos. Talvez esse seja o volume mais interessante de toda a obra, já que, ao voltar para casa, o protagonista evita o convívio com sua esposa e sua família, passando muitas horas diárias com seus cavalos.

Muito se discute, entre os especialistas, se *As Viagens de Gulliver* é efetivamente uma história de FC. As justificativas estão sempre no campo da dicotomia “isto é científico/isto não é científico”. Vista de fora, a obra parece, sim, ser muito mais aventureira. Porém, quando posta sob uma lupa, pode-se enxergar que Swift utiliza dos seus próprios conhecimentos científicos para justificar algumas decisões fantásticas de seu texto. Como, por exemplo, usar o magnetismo como mecanismo para uma ilha ser capaz de flutuar. Ainda assim, é importante lembrar incessantemente, todas as vezes em que obras do passado são postas em discussão, que não se deve olhar para o passado com a ótica de hoje. Roberts lembra que é

importante salientar até que ponto tais extrapolações satírico-fantásticas foram interpenetradas por discursos contemporâneos da ciência. Na verdade, o Iluminismo é possivelmente a última época em que textos científicos e literários podem ser, em essência, a mesma coisa (Roberts, 2018, p. 154).

No mesmo caminho de Swift, o famoso filósofo iluminista Voltaire também cria seu próprio universo de extremos, mas dá um passo maior dentro do que se espera de um *Novum* da FC: alienígenas visitando a Terra.

Em *Micrômegas* (1792), um alienígena, nascido em Sirius e que mede aproximadamente 5 km de altura, decide viajar pelo Sistema Solar. Fazendo uma breve parada em Saturno, conhece outro alienígena bem menor, medindo por volta de 1.800 m. Ambos tecem uma amizade e viajam juntos para o planeta Terra. Aqui chegando, encontram um grupo de filósofos que voltavam de uma expedição em um barco. A partir do momento em que se conhecem, extraterrestres e filósofos travam uma conversa sobre física e filosofia, desde assuntos sobre a atmosfera terrestre, até sobre o sentido das ações humanas e sobre o significado da alma. *Micrômegas* é uma fascinante leitura até para os dias de hoje. Ainda que classificado como literatura infantojuvenil, sua filosofia é intrigante e capaz de nos fazer refletir sobre o lugar que, como humanos, ocupamos neste imenso universo.

Assim, durante o século XVIII, a ficção científica criou asas. Roberts cita que foi nesse período que a FC se “expandiu de uma subcultura literária em pequena escala de especulação científica e utópico-social para algo mais substancial e impositivo” (Roberts, 2018, p.139). Muito disso graças ao alinhamento das novas narrativas dos textos de FC com o movimento Iluminista. Portanto, ainda que os feitos da Revolução Científica sejam muito maiores, não se pode negar a impressão do discurso Iluminista em textos de FC e seu empurrão para a evolução do gênero.

Ao final do século, em 1789, uma revolução tomou conta da França. Foi dado início a uma nova era de pensamento na Europa, e, assim, a Idade Contemporânea nascia. A indústria ampliou seu espaço, mudando as relações científicas para sempre. Na FC, instalou-se uma ânsia pela projeção do futuro, como discutiremos a seguir.

2.4 A Segunda Revolução Científica: receios sobre a ciência, medo do futuro

O anseio pelo futuro, aflorado durante a Revolução Francesa, deixou sua marca impressa na literatura de FC do início do século XIX. O historiador David Cahan cita que enormes mudanças intelectuais e sociais, no que ele chama de “empreendimento científico”, se iniciaram no final do século XVIII e se estenderam pelo século XIX.

Os desenvolvimentos nas ciências, durante este período, indiscutivelmente igualaram ou excederam os da filosofia natural durante a Revolução Científica dos séculos XVI e XVII, e em praticamente todos os aspectos, seja no alcance intelectual, formação teórica, resultados empíricos ou instrumentação. Além disso, as ciências passaram por um crescimento institucional sem precedentes e tiveram um grande papel na remodelação da sociedade – assim como a sociedade ajudou a remodelá-las (Cahan, 2003, p. 3, tradução nossa).

Impressionados e preocupados com o que alguns historiadores chamam de uma “Nova Revolução Científica”, alguns escritores de FC já antecipavam um sentimento do que poderia acontecer se a ciência tomasse rumos não ortodoxos.

Um elevado número de obras, entre romances e poemas, foi publicado, principalmente na França e Inglaterra, contendo visões futurísticas sobre a humanidade, tanto pessimistas quanto otimistas. Apesar de narrativas desse tipo já terem sido escritas no século anterior, como vimos, agora elas possuíam um viés diferente. Ainda não se conhece o exato motivo de tamanha cisma pelo tema. Roberts (2018, p. 184) cita que agora, elas possuíam o “futuro como desejo ou condição insatisfeita que, por sua vez, requeria um modo de dramatização imaginativa com mais nuances do que a profecia divinamente sancionada ou os rígidos protocolos de tropas, engenharia ou planejamento social avançado”.

No campo de escritores pessimistas, os estudiosos observam uma forte tendência ao que seria o “último ser humano a habitar a Terra”. O maior exemplo, e que aparentemente deu início à moda, foi a obra *O Último Homem* (*Le Dernier Homme*) escrita pelo revolucionário francês Jean-Baptiste François Xavier Cousin de Grainville e publicada postumamente em 1805. O livro narra a história de um último casal a habitar a Terra, vivendo entre “os remanescentes de uma

tecnologia avançada” (Alkon *apud* Roberts, 2018, p.185). Infelizmente, Granville se suicida em 1805. Mas seu trabalho passa a ser exaltado por diversos escritores posteriores a ele, a exemplo do poema *O Último Homem*, publicado em 1831 pelo poeta Auguste-Fraçois Creuzé de Lesser.

Mas nem tudo era o apocalipse. Segundo Roberts (2018, p. 187), o “impulso Iluminista do século XVIII para imaginar possíveis mundos futuros racionais continuou a inspirar escritores”. Aqui entrariam as obras racionalmente equilibradas, como a de Julius Von Russ, autor alemão de *INI: Um Romance do Século XXI (Ini: ein Roman aus dem ein und zwanzigsten Jahrhuindert)*, publicado em 1810. No texto de Von Russ, uma população feliz e satisfeita divide espaço com uma tecnologia altamente avançada (avançada para a época de Von Russ, obviamente).

É importante ressaltar que o tema das “viagens extraordinárias”, tão explorado nos séculos anteriores, não foi completamente abandonado. Durante as décadas de 1820 e 1830, alguns romances sobre jornadas para outros mundos foram publicados. Mas agora, esses textos possuíam um diferencial: além da Lua e planetas desconhecidos, eles se voltaram para os mundos dentro do nosso mundo. A teoria da Terra Oca tem sua popularização nesse período, através de uma obra de 1820 chamada *Symzonia: Uma Viagem de Descoberta (Symzonia: A Voyage of Discovery)*, escrita por Adam Seaborn. Roberts (2018) acredita que o nome do autor seja um pseudônimo do norte-americano John-Symmnes, pai da própria teoria. Segundo o livro, no polo norte de nosso planeta haveria uma concavidade que levaria a um mundo interior, iluminado pelo mesmo Sol de fora, com belos bosques, construções perfeitas, pessoas nativas e máquinas voadoras. A partir disso, escritos sobre a Terra Oca se tornaram populares durante o período.

Mas ainda que todas as obras citadas anteriormente refletissem bem o pensamento da sociedade europeia na virada do século, ninguém o fez de maneira tão impactante quanto o alemão E. T. A. Hoffmann e seu conto *O Homem de Areia (Der Sandmann)*, de 1816. É com Hoffmann que um autômato surge pela primeira vez na história da literatura. E depois dele, os autômatos nunca mais deixariam de aparecer.

Autômatos, na literatura, são reflexos das mudanças fervilhantes na ciência medicinal do século XIX, que foram a principal influência para o nascimento de uma das maiores obras de FC já escritas, reconhecida por muitos inclusive, como a primeira do gênero: *Frankenstein ou o Prometeu Moderno*, escrito pela jovem britânica Mary Shelley e publicado em 1818.

2.4.1 Dr. Frankenstein: um alerta sobre os perigos da ciência

Em 1973, no livro *Billion Year Spree*, sobre a história da ficção científica, Brian Aldiss nomeia o primeiro capítulo de “A Origem das Espécies: Mary Shelley” (*The Origin of the Species: Mary Shelley*), fazendo uma clara referência ao título do livro *A Origem das Espécies* (*The Origin of Species*, 1859), do famoso naturalista inglês Charles Darwin. Em sua teoria, considerada um tanto ou quanto revolucionária para a época, Aldiss dá a Shelley não apenas ao título de “a primeira mulher a escrever ficção científica”, mas também coloca *Frankenstein* como o primeiro livro do gênero. O autor defende a ideia com afinco, dizendo que “uma abordagem de Luciano a Verne para a ficção científica é equivocada, levando a uma má interpretação da natureza e do papel da ficção científica” (Aldiss, 1973, p. 1, tradução nossa).

Alguns estudiosos da FC julgam que talvez Aldiss tenha sido motivado pelos movimentos feministas, que ganhavam força nos Estados Unidos durante a década de 1970, para lançar sua teoria. A importância de Mary Shelley para uma cultura de FC é evidente, no entanto, é particularmente estranho que Aldiss tenha ignorado Margareth Cavendish (autora de *O Mundo Resplandecente*, obra mencionada em 2.2.1 - *Somnium: Kepler e a Revolução Copernicana*) completamente. Mas de uma coisa sabemos: do sucesso absurdo do livro de Shelley, que não ocorreu exatamente com o romance feminista de Cavendish.

A narrativa aterrorizante e ao mesmo tempo carregada de importantes questões sociais e éticas fez com que *Frankenstein* ganhasse uma sobrevida de aproximadamente 200 anos. O biógrafo Richard Holmes conta que existem mais de 90 dramatizações da obra para teatro e mais de 70 adaptações para o cinema (Holmes, 2016, p. 490). Podemos acrescentar também as inúmeras versões para desenhos animados, quadrinhos e outras manifestações artísticas existentes. Mas é impressionante como quase todas se distanciam bastante da história original.

De acordo com o livro, um jovem cientista chamado Dr. Victor Frankenstein, inconsequentemente, decide dar vida a uma criatura feita com restos de corpos humanos, escolhidos e recolhidos por ele mesmo em cemitérios. Após conceder a “fagulha de vida” (cujo mecanismo não é esclarecido no livro, mas subentende-se que seja a eletricidade), sua criatura ganha vida e abre os olhos, fazendo com que, pela primeira vez, o Dr. Frankenstein perceba seu

imenso erro. Assustado, ele foge, deixando a criatura à própria sorte. Desprezado pela sociedade por sua aparência repugnante, o monstro se isola em uma floresta, onde passa horas observando a rotina de uma família entre as frestas de seu casebre. Assim, aprende a falar, e contrariando a lógica do mundo real, aprende a ler, e não lê qualquer coisa, mas sim Milton, Goethe e Plutarco, autores que formam a sua personalidade. Antes uma tábula rasa e bondoso, agora, o monstro hostilizado só sabe sentir rancor e torna-se um assassino. Após um reencontro com o seu criador, a criatura pede que este lhe faça uma companheira, pedido que Frankenstein de início aceita, mas depois, arrependido declina, destruindo a versão feminina de seu monstro. Revoltado, o monstro mata a noiva do doutor, e assim, criador e criatura travam uma perseguição até os confins das terras árticas, onde, finalmente, Victor Frankenstein morre.

Nota-se que o monstro aqui é, na verdade, um intelectual, que com o tempo torna-se até mais humano que o próprio Dr. Frankenstein. Uma ideia que vai totalmente na contramão da imagem popularizada pelo cinema e que faz parte de nosso imaginário quando ouvimos o nome do livro.

Apesar de serem um tanto ou quanto “nebulosas” as explicações sobre como o Dr. Frankenstein deu vida a seu autômato ou de que tipo de matéria ele foi feito, é sabido que Shelley tinha conhecimento dos passos que a ciência de sua época tomava. Para termos apenas uma breve noção dos interesses intelectuais e científicos da autora, Holmes cita que no

período intermediário da composição, de volta à Inglaterra, a obra de Mary Shelley revista revela uma lista de leitura impressionante. Ela absorveu os relatos extremos de exploração polar em 1748, de George Anson, *Viagem à Volta do Mundo*; a distinção entre a alquimia e a química na obra de Davy, de 1812, *Elementos de Filosofia Química* (baseado em suas famosas palestras em Londres); e os novos conceitos de desenvolvimento do cérebro explorados no estudo fisiológico de Lawrence em palestras proferidas em 1816-1817. Em *Rime of the Ancient Mariner*, poema de Coleridge, de 1798, ela encontrou a psicologia da culpa e abandono; em *Paradise Lost*, de John Milton, de 1667, o tema do demoníaco exilado (Holmes, 2016, p. 492, tradução nossa).

Holmes também mostra que Shelley se pôs a par de debates acadêmicos polêmicos sobre a possível existência de “uma ‘força vital’ elétrica e a natureza única da consciência humana” (Holmes, 2016, p. 491, tradução nossa).

O próprio marido de Mary Shelley, Percy Bysshe Shelley, responsável pelo prefácio da edição de 1818, nos deixa a par das discussões de ambos acerca da obra de Erasmus Darwin, renomado cientista em fisiologia, botânica, engenharia e química e avô de Charles Darwin. Diz Percy Shelley que “o evento no qual esta ficção se baseia foi suposto por Dr. Darwin e por alguns dos escritores fisiológicos da Alemanha, como de ocorrência não impossível” (Shelley, 2019, p. 6).

Essa fala sugere que Frankenstein se trata, inclusive, de uma obra-denúncia, que suscita a questão dos caminhos perigosos que uma ciência desenfreada pode tomar. A figura do próprio Dr. Victor Frankenstein é uma releitura do típico homem cientista de sua geração: pensa apenas no progresso científico e tecnológico, desconhecendo limites, não tem consciência e foge da responsabilidade dos seus atos. Um cientista que acredita que a ciência e a tecnologia são as únicas capazes de suprimir todos os desconfortos da humanidade, mas que, no entanto, ele próprio acaba por gerar tal desconforto.

E apesar do desenvolvimento científico ser benéfico em sua maioria, o professor de literatura James van der Laan lembra que “inovações tecnológicas, avanços e soluções, inevitavelmente trazem consigo todo um conjunto de problemas” (Van Der Laan, 2010, p. 301, tradução nossa). E por isso, Frankenstein é ainda tão importante, pois acaba sendo também um alerta em relação aos limites da produção científica do mundo contemporâneo.

Todavia, entrando em choque com Brian Aldiss, uma outra corrente dos estudos da FC acredita que a relevância de Shelley na solidificação do gênero é exagerada e que seu trabalho estaria mais conectado com o terror e o gótico. Para esses estudiosos, quem certamente define os caminhos do gênero não nasceu na Inglaterra e tampouco na Europa, mas sim a 7 mil quilômetros de distância, nas palavras de um problemático contista norte americano chamado Edgar Allan Poe.

2.4.2 *Edgar Allan Poe: tecnofobia na FC*

Edgar Allan Poe é um fenômeno: mais de 150 anos após a sua morte, ele é um dos autores mais lidos nos dias de hoje, entre os amantes da literatura gótica. Mais conhecido por seus contos de horror e mistério e pelo belíssimo e hierático poema *O Corvo* (1845), o escritor também

aventurou-se pelas histórias de Ficção Científica. Poe morreu em 1849, muito jovem (aos 40 anos, sob circunstâncias misteriosas), mas foi um escritor prolífico. E apesar de sua vasta obra, os textos de FC ocupam aproximadamente 1/5 de sua produção. Embora alguns acreditem que essas histórias não sejam as suas melhores, é impossível negar que tiveram impacto na tradição de Ficção Científica dos Estados Unidos, sendo influência para grandes nomes do gênero, como H. G. Wells e Hugo Gernsback.

Darko Suvin menciona que “a influência de Poe foi imensa tanto na ficção científica anglo-americana quanto na francesa (a última ainda não se recuperou dela)” (Suvin, 1979, p. 143).

O professor de História da arte John Tresch afirma categoricamente que “ao fazer da filosofia física a base e a preocupação central de um conto de aventura, o Sr. Poe inventou a Ficção Científica. A seriedade e a nobreza deste modo ficcional, em breve, sem dúvida, permitirão que ele ocupe seu lugar entre os gêneros mais estimados e prestigiados” (Tresh, 2002, p.113, tradução nossa).

No entanto, a qualidade de sua FC é motivo de discussão ferrenha entre os especialistas. Brian Aldiss argumenta acidamente que as “melhores histórias de Poe não são ficção científica, tampouco suas histórias de ficção científica são as melhores” (Aldiss *apud* Roberts, p. 205). Adam Roberts deprecia sua escrita e seus leitores, dizendo que Poe “escreveu em um estilo um tanto ‘elevado’, do tipo que pessoas que não conhecem nada melhor descrevem como ‘refinado’” (Roberts, 2018, p. 204). Alguns críticos, como Bruce Frankling, classificam os textos de Poe como anticientíficos e escapistas, além de terem uma imaturidade que o colocam como um autor de textos juvenis: “Poe então, pode ser o pai, não da ficção científica, mas sim do que é tão frequentemente associado ao termo ficção científica que populariza a ciência para meninos e meninas de todas as idades, dando-lhe arrepios” (Frankling, 1995, p.102, tradução nossa).

Entre seus escritos de FC mais estudados estão *Mellonta Tauta* (traduzido do Greco-Sofocliano por “coisas que estão por vir”)⁹ e *Eureka* (*Eureka: a prose poem*), uma ficção e um ensaio, respectivamente, ambos de 1849.

Em *Mallonta Tauta*, uma mulher do futuro (ano 2.848) chamada Pundita se sente entediada em uma viagem de balão e então passa a escrever cartas para seu amigo. Nas cartas,

⁹ Tradução disponibilizada por Roberts, 2018, p. 207

Pundita descreve a ciência de seus anos e a compara com a ciência de mil anos atrás, período em que vive o próprio Edgar Allan Poe. A personagem destila um notório desdém por esses anos, ridicularizando importantes cientistas e filósofos, trocando letras de seus nomes e fazendo trocadilhos com eles, distorcendo valores vitorianos e fazendo jogos de palavras confusos.

Já em *Eureka*, Poe reflete sobre as teorias a respeito do surgimento do Sistema Solar propostas pelo matemático Laplace, além de fazer conjecturas sobre o que seria a eletricidade. Entretanto, tudo isso estaria envolto em uma névoa de misticismo. Uma típica obra de filosofia cósmica especulativa.

Através de uma análise mais cuidadosa desses dois textos, temos uma ideia do sentimento que Poe nutria pela ciência e pela tecnologia de sua época: desprezo pelo progresso. No momento da escrita dessas obras, os Estados Unidos vivenciavam um turbilhão de avanços tecnológicos. Edwin Layton, historiador da ciência e da tecnologia, explica esse movimento como uma “revolução científica na tecnologia” (Layton, 1971, p. 562) e argumenta que a

tecnologia americana passou por uma revolução científica no século 19. O conhecimento tecnológico foi desenraizado de sua matriz nas tradições artesanais centenárias e cravadas na ciência. A comunidade tecnológica, que em 1800 era artesanal, mas que pouco mudou desde a Idade Média, foi reconstruída como um espelho da comunidade científica. O artesão foi substituído, na vanguarda do progresso tecnológico, por uma nova geração de praticantes científicos. Enquanto as tradições orais passavam de mestre para aprendiz, o novo tecnólogo passou a ter uma educação superior, uma organização profissional e uma literatura técnica, a exemplo da ciência. Equivalentes foram criados na tecnologia, para os ramos experimentais e teóricos da ciência (Layton, 1971, p. 562, tradução nossa).

Porém, tais avanços tecnológicos vieram acompanhados de alguns progressos no âmbito social, como a luta pelo fim do sistema escravocrata e o direito ao voto. Poe não estava exatamente feliz com isso. Criado no estado da Virgínia, como um sulista, ele nunca abdicou de seu reacionarismo. Segundo Maria Alice Gabriel, pesquisadora e estudiosa de algumas de suas obras, Poe acreditava que “ideias e práticas igualitárias eram consideradas contrárias à natureza hierárquica do universo físico e moral” (Gabriel, 2016, p.119). E por isso, ele geralmente evitava os assuntos de seu tempo, como apontado pela pesquisadora:

Na “Introdução” de *New Essays on Poe's Major Tales* (1993), Kenneth Silverman constata que Poe raramente discorreu sobre a cena contemporânea. Sua ficção não oferece vislumbres do espiral de mudanças sociais forjado na América do século XIX, pelo desenvolvimento do barco a vapor e da estrada de ferro, das invenções como o daguerreótipo e o telégrafo, dos debates acirrados sobre os direitos da mulher, do fim da pena capital e da abolição da escravidão. As poucas histórias comentando a vida contemporânea, a exemplo de “Mellonta Tauta” e “Pequena discussão com uma múmia”, desdenhosamente a satirizam (Gabriel, 2016, p. 118).

Apesar disso, Gabriel nos alerta para o fato de que Poe não desestimava a ciência. O seu desprezo era com a forma como esta vinha sendo conduzida, lidando apenas com fatos e ignorando a arte, a imaginação e a intuição, elementos utilizados pelos grandes cientistas por ele admirados, “para perceber a ‘consistência da ordem universal’” (Gabriel, 2016, p.121), posição que o autor procura deixar bem clara em *Eureka*.

Por possuir muitos erros conceituais, considerados atrasados até mesmo para o século XIX, *Eureka* não agradou os cientistas contemporâneos à sua publicação. Mas atualmente, há quem considere o texto uma verdadeira obra-prima. O escritor Brian Stableford considera *Eureka* um “extraordinário ensaio poético sobre a natureza do universo recentemente revelada por telescópios astronômicos” (Stableford, 2003, p.18, tradução nossa).

Por fim, ainda que polêmico, Poe escreveu sobre o futuro e consolidou uma tradição de FC, abrindo caminhos para uma nova era. Paul Alkon, professor de literatura inglesa, aponta a importância de Poe para os futuros escritores de FC:

A ironia da forte tecnofobia de Poe é que ela o impeliu a experimentar formas de fantasia que ensinaram a seus sucessores como aumentar o poder sugestivo de toda ficção científica, seja empregada para defender ou atacar a tecnologia. E por mais de um século após sua morte, em 1849” (Alkon, 2002, p. 107, tradução nossa).

Esta afirmação é um aviso sobre o que estaria por vir. Uma revolução na história da FC por dois dos maiores gênios do gênero, cuja tecnologia está enraizada em suas narrativas de forma tão intensa, que, ao escutarmos seus nomes, somos incapazes de dissociá-los de seus maquinários: o submarino de Júlio Verne e a máquina do tempo H. G. Wells.

2.4.3 Júlio Verne e H. G. Wells: entre maquinários e darwinismo

Pode parecer que cometo algum excesso em dizer que o francês Júlio Verne e o inglês H. G. Wells talvez sejam os dois maiores escritores de FC de todos os tempos, mas a afirmação não é um exagero. Quando ambos não são considerados os verdadeiros pais da FC moderna, certamente são vistos como os verdadeiros responsáveis pelo estilo próprio de se escrever FC e também por favorecerem a evolução do gênero, influenciando as futuras gerações de escritores em diversos países. Kingsley Amis diz que Júlio Verne é o “grande progenitor da ficção científica” e o “profeta, visionário e adivinho de nossa era mecânica” (Amis, 1960, p.28). O professor acadêmico e crítico literário Patrick Parrinder cita que H. G. Wells é “a figura crucial na evolução do romance científico para a moderna ficção científica” (Parrinder, 2013, p.10). No entanto, as semelhanças entre esses dois gênios ficam apenas em suas contribuições para com o avanço do gênero, pois não apenas a geografia os separa, mas também sua forma de abordar determinados assuntos dentro da FC.

Júlio Verne nasce em Nantes, em 1828. Filho de um influente advogado, o jovem recusa-se a seguir a profissão do pai, mudando-se para Paris a fim de seguir seus estudos e se dedicar à atividade da escrita. Em 1862, Verne entrega o manuscrito de *Cinco Semanas em um Balão* ao editor parisiense Pierre-Jules Hetzel. Imediatamente, Hetzel percebeu grandes chances de sucesso com a obra. No mesmo ano, formaram uma parceria, cujo contrato estabelecia que Verne deveria produzir uma série de livros sobre *Voyages Extraordinaires* a exemplo do primeiro. O próximo livro a ser lançado chamou-se *Viagem ao Centro da Terra* (*Voyage au Centre de la Terre*, 1865), fortemente baseado em *Symzonia* (1820), de Adam Seaborn., mas com algumas diferenças: Verne incorporou muito conhecimento científico geológico corrente à narrativa, além de ter tornado a aventura ao centro do planeta Terra algo muito mais perigoso e claustrofóbico. A narrativa era tão boa e instigante, que Verne tornou-se sucesso absoluto na França.

Posteriormente, vieram os títulos: *Da Terra à Lua* (*De la Terre à la Lune*, 1865), *O Capitão Hatteras* (*Voyages et Aventures du Capitaine Hatteras*, 1866), *Os Filhos do Capitão Grant* (*Les Enfants du Capitaine Grant*, 1867), *Vinte mil Léguas Submarinas* (*Vingt mille lieues sous les mers*, 1870), e *Viagem ao Redor da Lua* (*Autur de la Lune*, 1870). Com o reconhecimento, essas

obras viriam a ser traduzidas para outras línguas, e assim ocupariam um espaço de destaque em países não francófonos.

Em oposição ao que Poe foi nos Estados Unidos, o escritor francês não estava insatisfeito com os rumos que a ciência e tecnologia de sua época tomavam. Ao contrário, o autor é encarado como um tecnófilo, vide o destaque que aparatos tecnológicos ocupam em seus livros, criando o que Paul Alkon chama de “Mitologia da Máquina”. Segundo ele, esses aparatos “continuam a assombrar nossa imaginação quando suas lições sobre ciência são esquecidas” (Alkon, 2002, p. 66). Ainda que, em uma leitura mais atenta, perceba-se que a relação de Júlio Verne com a tecnologia nem sempre é tão otimista (a exemplo da destruição final do submarino Nautilus em *Vinte mil léguas submarinas*), é a disposição em passar páginas e páginas descrevendo aparatos tecnológicos que prevalece. Alkon diz que a ficção de Verne “lida obsessivamente com poderosos maquinários recentes, viagens cada vez mais rápidas, comunicação telegráfica instantânea, detalhes de cartografia, e as maravilhas da eletricidade como uma força quase mágica” (Alkon, 2002, p. 65).

Apesar de evitar histórias que se passem em tempo futuro, o autor é frequentemente reconhecido como um “visionário”, quando foi capaz de imaginar que os norte-americanos seriam os primeiros a viajar para a Lua.

Porém, não apenas maquinários sustentavam as narrativas do autor, que também fazia incrível uso da matemática, de uma maneira nunca vista anteriormente. Parte desse interesse pelos números tem suas raízes no desenvolvimento da matemática nos anos anteriores a seu nascimento. O professor Nelson Mestrinho explica que a

Matemática teve ao longo dos séculos XVII e XVIII um progresso inigualável em períodos anteriores. No século XIX esse progresso foi, sob certos aspectos, ainda mais vertiginoso. As décadas que precederam o nascimento de Júlio Verne constituíram um período de intensa produção científica e de crescente massificação da sua difusão. Só a título de exemplo, entre 1800 e 1830 foram fundadas mais revistas científicas do que durante todo o século XVIII. A revolução francesa e o período napoleônico criaram condições muito favoráveis ao desenvolvimento continuado da Matemática. Foi a revolução francesa que na última década do século XVIII nos deu o sistema métrico decimal, tal como hoje o conhecemos, tendo participado neste projecto alguns dos mais distintos matemáticos franceses desse período – Monge, Lagrange, Laplace, Legendre e Condorcet (Mestrinho, 2006, p. 53).

É interessante observar aqui a relação de Júlio Verne com a Educação. O editor Hetzel elaborou em 1864 uma revista destinada ao público infantil chamada *Revista Ilustrada de Educação e Recreação* (*Le Magasin Illustré d'Éducation et de Récréation*) que tinha colaboração frequente do escritor. Nessas revistas, suas histórias aventurescas apareciam acompanhadas de muitas ilustrações, além de um rico material explicativo sobre fatos científicos. É compreensível que, ainda hoje, muitos de seus livros sejam encarados como obras de divulgação científica.

Arthur B. Evans diz que é comum pensar que Verne divulgava ciência através de Ficção Científica. Porém, o objetivo principal do autor era desenvolver a Ficção Científica através de ciência, e para ele, o real papel da ciência, então, seria dar toque de verossimilhança às suas narrativas (Evans, 2013). Mas isso não impede que seus títulos sejam utilizados ainda hoje em aulas do ensino básico e como instrumentos para divulgar ciência (Divino, 2018; Ferreira, 2011; Ferreira; Raboni, 2013).

Todavia, Verne pouco se importava com os impactos da ciência e da tecnologia nas vidas de seus protagonistas. Os sujeitos, em seus livros, terminam suas aventuras da mesma forma como as iniciam, tendo o “mundo real” como ponto de partida e de regresso. Na verdade, ele relutava em imaginar e construir todo um sistema político e social que abarcasse as suas engenhocas. Essas pautas acabariam sendo abraçadas por H. G. Wells.

Herbert George Wells nasce em 1866 na cidade de Londres e falece em 1946. Foi um homem que viveu da segunda metade de um século à primeira metade de outro, o que lhe permitiu acompanhar muitas mudanças sociais e científicas. Escritor prolífico, publicou desde textos de ficção até artigos jornalísticos. Mas até que se tornasse escritor profissional, cursou biologia e trabalhava como professor de ciências em uma escola primária. Formação que posteriormente viria a ser fundamental para suas obras.

Wells é fantástico e reconhecido por conseguir não apenas utilizar os mais diversos “nova¹⁰” da FC que já vimos até aqui, mas também pela capacidade genial de os entrelaçar com as questões políticas, sociais e científicas pelas quais passava a Inglaterra do século XIX. A divisão das classes na Inglaterra era profunda, e Wells a conhecia bem, pois sempre pertenceu a uma camada menos favorecida da sociedade. Paralelamente a toda a desigualdade, a ciência, por sua

¹⁰ Em latim, *Nova* é o plural da expressão *Novum*, usada por Darko Suvin.

vez, só se desenvolvia. Foi em meados do século XIX que a ciência tomou rumos inacreditáveis de desenvolvimento no campo teórico intelectual, momento que alguns historiadores encaram como uma segunda revolução científica. E parte desse desenvolvimento se deve ao naturalista, geólogo e biólogo inglês Charles Darwin.

Em 1859, Darwin publicava o livro *A Origem das Espécies*, no qual discute o surgimento da vida na Terra. As ideias de Darwin foram um abalo, não apenas no universo acadêmico, mas também fora dele, já que mexia nas estruturas do criacionismo como uma resposta ao surgimento da vida no planeta. Mathias, professor de teoria literária e estudioso de Wells, diz que o

espaço que até então fora concebido como obra de um ser supremo, revela-se repentinamente como o resultado de diversas reações químicas e mutações genéticas. O olhar que recai sobre as coordenadas da existência perde sua inocência paradisíaca, desbravando novos horizontes cognitivos (Mathias, 2013, p. 50).

A sólida teoria darwiniana até hoje ainda serve como base para as disciplinas evolucionistas nos cursos de biologia. Segundo o historiador Johnathan Hodge, os

biólogos hoje respondem a muitas perguntas com a teoria da evolução. Como surgem novas espécies? Por evolução: por descendência com modificação em relação aos mais velhos da espécie. Por que todas as espécies de pássaros têm duas pernas e duas asas? Porque eles todos descendem, evoluíram, de uma única espécie ancestral comum com essas características. Como a vida progrediu desde os primeiros organismos simples bilhões de anos atrás? Por evolução: por multiplicação, diversificação e complexificação de seus descendentes (Hodge, 2008, p. 243).

A relação de Wells com a teoria darwinista era intensa. Em 1884, o escritor ganhou uma bolsa de estudos na Normal School of Science, o que lhe permitiu estabelecer contato com o respeitado biólogo darwinista Thomas Huxley. Mais tarde em sua vida, o autor declararia que o período que passara com Huxley teria sido bastante educativo e que ele teria adquirido “uma visão bastante clara, completa e ordenada do universo aparentemente real” (Wells *apud* Roberts, 2018,

p. 282). O impacto desse conhecimento adquirido pode ser percebido em uma de suas obras mais famosas, *A Máquina do Tempo*, de 1895 (*The Time Machine*).

Em *A Máquina do Tempo*, um protagonista não nomeado inventa uma máquina que o transporta para o ano de 802.701. Ao chegar, ele descobre com surpresa, que a humanidade se dividiu em duas: na superfície vivem os belos e ingênuos *elóis*, enquanto no submundo, sob a terra, vivem os *morlocks*, criaturas selvagens e bestiais, que durante a noite sobem à superfície para se alimentar dos *elóis*. Para alguns estudiosos, a metáfora para a divisão de classes é clara, sugerindo que os *morlocks* seriam um subproduto de uma sociedade tecnologicamente desigual, que não atende às necessidades dos menos favorecidos. Roberts diz que esses “*morlocks* canibais, que literalmente comem os *elóis* imbecilizados, ainda que belos, é algo interpretado com facilidade como sátira feroz, ou sátira-reversa, da violência de classe na Grã-Bretanha no final do século XIX” (Roberts, 2018, p. 284).

Mas há algo ainda mais interessante e inovador na obra, que é a ideia de “involução” que ela aborda. Ao final do livro, nosso protagonista decide viajar ainda mais longe no tempo, e depara-se com uma raça humana ainda mais modificada, mas nesse caso, parecida com caranguejos, disputando um lugar privilegiado sob os raios de um sol moribundo, em uma praia desolada. Ou seja, toda evolução acabará em uma involução, invariavelmente. Esse final, um tanto ou quanto fatalista, torna-se uma das maiores características do escritor.

O pensamento majoritário no final do século XIX é de que o desenvolvimento científico e tecnológico traria um futuro mais digno à humanidade. No entanto, isso não ocorre em *A Máquina do Tempo*, que subverte totalmente as expectativas do leitor vitoriano, levando a humanidade a uma degradação, inovando assim a ficção científica futurista.

Outro livro bastante aclamado do autor é *Guerra dos Mundos* (*The War of the Worlds*, 1898), em que alienígenas marcianos fortemente armados invadem a Terra. Novamente as interpretações são muitas: trata-se de uma metáfora aos perigos do desenvolvimento bélico associado ao imperialismo das grandes potências.

Para além disso, é interessante ressaltar as informações científicas que o autor faz questão de inserir nas primeiras páginas do livro, deixando o leitor a par de toda discussão astronômica sobre as possibilidades de vida em Marte na época. Para isso, ele invoca os estudos

sobre Marte do astrônomo italiano Giovanni Schiaparelli. O escritor trata a questão da vida em Marte com bastante seriedade e como uma real possibilidade. No entanto, a verdadeira história por trás do que Wells cita nessas páginas é bastante divertida. Não apenas cientificamente, mas também por ter sido inteiramente baseada em um mal-entendido.

Entre 1887 e 1888, Schiaparelli identificou, através de seu telescópio, curiosas feições na superfície de Marte. Tais feições aparentavam ser linhas finas que separariam naturalmente regiões alagadas de secas (Manara; Wolter, 2011). Posteriormente chamadas por Schiaparelli de *Canali* (em tradução direta do italiano para o português, *Canais*), as feições marcianas atraíram a atenção do matemático e astrônomo amador inglês Percival Lowell. Foi neste momento, que por um breve erro de tradução, iniciou-se uma das maiores controvérsias da história da Astronomia. A interpretação da palavra *Canali* em inglês possui o mesmo sentido que *Channels*, mas foi erroneamente traduzida para *Canals*, que significa canais artificiais produzidos pelo homem. Dessa forma, Lowell rapidamente vislumbrou a possibilidade de vida inteligente em Marte, divulgando os artigos de Schiaparelli nas universidades inglesas e posteriormente, publicando um livro dedicado ao assunto (*Mars and its Canals*) em 1906. Wells teve acesso a todos esses artigos e assim idealizou *Guerra dos Mundos*. Hoje sabe-se que os canais observados em Marte nada mais eram do que ilusão proporcionada pela ótica precária dos telescópios da época. Mas antes que essa hipótese fosse colocada à prova, Wells tratou de dar vida aos primeiros marcianos da ficção científica, e o que se seguiu foi que os marcianos passaram a invadir a Terra pelas próximas décadas, principalmente nos filmes de ficção científica da década de 1950.

2.5 Ficção científica *hard* e ficção científica *soft*

Apesar de H. G. Wells ser 38 anos mais novo que Júlio Verne, sua obra teve tempo de ser lida pelo escritor francês. As distâncias cronológicas entre as publicações de seus livros também não lhes pouparam de comparações, feitas, inclusive até os dias de hoje. Mas Verne sempre rejeitou essas comparações, deixando sua opinião bem clara em entrevistas fornecidas entre 1903 e 1904:

Não vejo possibilidade de comparação entre o trabalho dele e o meu. Nós não procedemos da mesma maneira. Ocorre-me que suas histórias não repousam sobre bases muito científicas. Não, não há afinidade entre o trabalho dele e o meu. Eu uso a física. Ele inventa. Eu vou para a lua em uma bala de canhão, disparada de um canhão. Não há invenção. Ele vai para Marte¹¹ em um dirigível, que ele constrói de um metal que não segue a lei da gravitação (Verne *apud* Evans, 2013, p. 129).

A partir dessas declarações de Verne, nasce uma discussão a respeito de dois conceitos importantes para a FC: ficção científica *hard* x ficção científica *soft*. De acordo com David Allen, a definição de *FC hard* pode ser a seguinte:

Esta seria a ficção científica cujo principal impulso para a exploração que ocorre é uma das ciências denominadas exatas ou físicas, como: química, física, biologia, astronomia, geologia, e possivelmente matemática, assim como a tecnologia a elas associada, ou delas resultante. Tais ciências, e consequentemente qualquer ficção científica baseada nelas, pressupõe a existência de um universo ordenado, cujas leis são constantes e passíveis de descoberta (Allen, 1974, p. 19).

A definição de *FC soft*, por outro lado, segundo Allen, seria assim:

Uma segunda categoria geral pode ser rotulada Ficção Científica Soft. Esta encerra a ficção científica cujo principal impulso para a exploração é uma das ciências denominadas humanas; isto é, ciências que focalizam atividades humanas, a maior parte das quais não têm sido aceitas totalmente como sendo tão rigorosas ou tão capazes de predição quanto as ciências físicas. Ficção Científica Soft incluiria quaisquer histórias baseadas em abordagens ao conhecimento tais como: sociologia, psicologia, antropologia, ciência política, historiografia, teologia, linguística e algumas abordagens do mito (Allen, 1974, p. 20).

Portanto, Verne seria pai da *FC hard*, enquanto Wells, o pai da *FC soft*. Arthur B. Evans explica que “em contraste com seu rival britânico mais jovem, H. G. Wells - frequentemente citado como o outro pai fundador da ficção científica - as extrapolações técnicas de Verne sempre

¹¹ Acredita-se que Verne tenha cometido um erro ao citar o planeta Marte ao invés da Lua, já que o livro de Wells ao qual se referia chama-se *Os Primeiros Homens na Lua* (1901).

foram vistas como sendo mais cientificamente plausíveis, mais fundamentadas no real” (Evans, 2013, p. 129).

Apesar da categorização da FC em *hard e soft* ainda persistir entre os fãs de FC, que utilizam os termos para a classificação das obras que leram, entre os estudiosos, a separação é considerada um tanto quanto defasada. Evans atenta para o fato de que muitos acadêmicos devotados aos dois escritores ainda fazem essa distinção. Entretanto, ele também admite que essa bipolarização é estereotipada. Dificilmente encontram-se obras que podem ser completamente categorizadas em uma coisa ou outra, quando na verdade elas são mistas. E esta não seria a única problemática, pois tais classificações poderiam gerar uma espécie de preconceito dentro do próprio gênero, colocando a *FC hard* como algo “superior”. Suppia observa que além

de reproduzir um modo de pensar questionável que divide as ciências em “duras” e “macias”, uma excessiva preocupação com as categorias *hard e soft* da FC traz o risco de que passemos a considerar como FC genuína apenas a primeira modalidade ou, mais ainda, a *FC hard* em perfeita consonância com a ciência corrente (Suppia, 2007, p. 416).

No entanto, justifico a apresentação dos conceitos de *FC hard e soft* aqui, por causa da característica histórica que possui esta pesquisa. Os dois termos fazem parte da história que aqui se conta e não há como excluí-los, já que aparecerão com maior frequência nos próximos capítulos.

2.6 O desenvolvimento da ciência bélica: antimaquinistas e a Era *Pulp*

Logo no início do século XX, um conflito bélico se instaura. Entre os anos de 1914 e 1918, a Primeira Guerra Mundial se estabelece na Europa, envolvendo algumas das maiores potências econômicas da época. As frentes de batalha foram marcadas por mortes em massa, criando, como consequência, uma geração marcada pelos horrores da guerra. E a ciência teve sua parcela de contribuição, no desenvolvimento de maquinários e de novos equipamentos bélicos, que foi possibilitado pelas descobertas científicas no século anterior.

A questão acendeu um alerta sobre os perigos da ciência na geração vigente de escritores de FC. Diversas obras com um conteúdo “antimáquinas” foram lançadas nas primeiras décadas do século, trazendo em suas narrativas vislumbres dos desdobramentos tecnológicos agindo como uma força maligna sem precedentes, inorgânica e que afasta a humanidade de sua natureza. Muitos dos escritores conhecidos como “antimaquinistas” estavam alinhados ao movimento modernista literário, de caráter elitista, e propagado na academia. Assim, pela primeira vez na história da literatura de FC, tivemos um movimento de separação de obras em alta literatura *versus* baixa literatura. Algo como “isso é escrito para as elites” contra “isso é escrito para o povo”. Entre os livros de alta literatura podemos citar *Nós* (*Mbl*, 1920), do russo Yevgeny Zamiatin, também considerada a primeira distopia do mundo; *Admirável Mundo Novo* (*Brave New World*, 1932), de Aldous Huxley; *Volta à Natureza* (*Ravage*, 1943), do francês René Barjavel; e talvez o mais famoso de todos, *1984* (1949), de George Orwell.

Foi nesse momento também que o escritor tcheco Karel Capek usou pela primeira vez a palavra “Robô” (*Robota* em tcheco significa servidão, trabalho forçado)¹² em sua peça de teatro chamada *Os Robôs Universais da Rossum*, (*Rosumovi Univerzální Roboti* – 1920). A história fala sobre uma fábrica em uma ilha, localizada no Pacífico Sul, que está manufacturando robôs humanoides, porém, eles não são feitos de lata, mas sim de carne. A intenção é criar seres que trabalhem no lugar dos humanos, para libertar a humanidade das obrigações do trabalho. Ironicamente, escravizam robôs, que se tornam uma classe explorada.

Por outro lado, uma força antagônica a esse movimento elitista tomava conta das classes populares, principalmente nos Estados Unidos, através de uma literatura pautada pelo fetichismo ao maquinário. Apesar da qualidade do conteúdo das obras antimáquinas e do calibre intelectual de seus autores, elas não ganharam a atenção das massas. Livros são objetos caros e no início do século XX eram ainda mais. A produção era bem mais restrita e o acesso às edições era uma exclusividade de camadas mais ricas da sociedade. A saída para o acesso a qualquer tipo de leitura eram as revistas.

¹² Tradução disponibilizada por Roberts (2018, p. 335).

As revistas *pulp*¹³ foram um fenômeno das décadas de 1920 e 1930. Eram bem mais acessíveis, por conta do uso de um tipo de papel mais barato para suas impressões. Além disso, seus autores eram contratados e as histórias encomendadas, o que agilizava o processo de compra dos textos. Havia *pulp* para todos os gostos: histórias policiais, romances, faroeste. Seu maior diferencial eram as gravuras que acompanhavam as histórias, inicialmente em preto e branco e, posteriormente, coloridas.

Coube a Hugo Gernsback a responsabilidade da criação das revistas *pulp* exclusivas de FC. Nascido em Luxemburgo, foi para os Estados Unidos em 1903. Apaixonado por eletricidade e por aparelhos eletrônicos, decidiu criar uma revista sobre o assunto, chamada *Modern Eletrics*. Entre diversos assuntos, a revista trazia também algumas histórias de FC, inclusive algumas escritas pelo próprio Gernsback. Porém, seu sucesso com revistas veio mesmo quando assumiu o papel de editor e, em 1924, decidiu lançar uma revista especialmente dedicada ao gênero, chamada *Amazing Stories: The Magazine of Scientification*, algo que em português seria *Histórias Extraordinárias: A Revista da “Cientificação”*. Posteriormente, e felizmente, a difícil palavra *Scientification* sofreria alterações e passaria para *Science Fiction*. Inicialmente, as revistas traziam os textos de diversos autores que já vimos até o momento e que depois de Gernsback passaram a ser incluídos no guarda-chuva da expressão ficção científica: H. G. Wells, Júlio Verne e Edgar Allan Poe. Posteriormente, Gernsback investiu em histórias originais escritas exclusivamente para a revista, revelando prolíficos escritores como E. E. “Doc” Smith.

Assim, a FC espalhou-se pelas massas, ampliando seu número de leitores. A ciência mais abordada pelos autores era a física. E não por acaso, a física do início do século era inovadora por demais. Os motivos do sucesso estão alicerçados no relacionamento da população com a ciência e a tecnologia no final do século XIX e início do século XX, como explica o bibliógrafo e escritor de FC, Mike Ashley:

O crescimento da ficção científica surgiu na década de 1890 devido ao fascínio do público por várias formas de desenvolvimento científico. No topo desta lista estavam as conquistas de Thomas Edison e, em menor grau, Nikolai Tesla. A

¹³ Pode traduzir-se por “polpa”. O nome faz referência ao tipo de papel utilizado no processo de produção das revistas, feito a partir da polpa de árvores, o que permitia o barateamento do produto.

aproximação de um novo século incentivou a especulação sobre o que estava por vir, e as revistas da época – tanto na Grã-Bretanha quanto nos Estados Unidos – estavam cheias de histórias, artigos e ilustrações sobre futuras invenções. Houve muitos outros fatores: o primeiro vôo tripulado em um aparato mais pesado que o ar e o rápido desenvolvimento do avião; especulações sobre o futuro da guerra, em particular o uso de aeronaves e submarinos. A corrida pelos polos norte e sul atraiu a imaginação do público para exploração, assim como a aproximação do cometa de Haley em 1910. Houve o crescente protagonismo da mulher e a emancipação feminina. E por ultimo, mas não menos importante, a ascensão do socialismo. Todos esses poderosos fatores interromperam o *status quo*, para o bem ou para o mal, e era comum a todas as principais revistas do dia que publicassem alguma história ou destaques sobre mudanças sociais e científicas (Ashley, 2005, p. 60, tradução nossa).

Por conta de suas imensas contribuições à popularização do gênero, Sam Moskowitz intitula Gernsback como o verdadeiro pai da ficção científica. Mas, ainda que muitos críticos e aficcionados da FC, principalmente nos EUA, concordem com Moskowitz, ele não é unanimidade.

Gary Westfahl, autor de *Hugo Gernsback and The Century of Science Fiction*, diz que Gernsback “sempre foi um homem que provocou reações extremas” (Westfahl, 2007, p. 7, tradução nossa). Brian Aldiss, por exemplo, diz que “é bem possível que Gernsback tenha sido um dos piores desastres que já atingiu o campo da FC” (Aldiss, *apud* Roberts, 2018, p. 356). Outros dois de seus críticos mais ferrenhos são John Clute e Brian Stableford, a quem Westfahl chama de “provavelmente os dois maiores eruditos e perspicazes comentaristas da ficção científica” (Westfahl, 2007, p. 7, tradução nossa).

Parte das críticas nascem da visão de que as histórias que as revistas apresentavam, geralmente, flertavam com uma narrativa reacionária e moralista, centrada na luta entre o bem e o mal, o que atraía um público mais jovem. Havia o temor de que a FC passasse a ser relacionada a um público mais imaturo e que almejava uma literatura menos “elaborada”. Mas isso não era exatamente ruim, já que, por abordarem a ciência através de uma linguagem mais acessível, as revistas acabaram por fazer uma espécie de divulgação científica de sua época. Dessa forma, eram popularizadoras da ciência.

Nos anos 20 – durante a era *pulp* - revistas de FC como *Amazing Stories* *Science* e *Wonder Stories*, a maioria americanas editadas por Hugo Gernsback, eram cheias de exploração de viagens espaciais, robôs e monstros e cientistas loucos. Em

adição às narrativas, muitas revistas tinham a “sessão ciência”, onde as perguntas sobre ciência dos seus jovens leitores eram respondidas (Steinmüller, 2013, p. 342, tradução nossa).

Gostando ou não de Gernsback, sua presença é difícil de ser ignorada. Com ele, o gênero espalhou-se, dividiu-se, e também consolidou o terreno da *FC hard*, que mais tarde, por volta das décadas de 1940 e 1950, ganharia muita força. Além de abrir as portas para uma nova forma de se ver FC, através das gravuras em suas revistas.

A importância das revistas *pulp*, em outras palavras, foi dupla: primeiro, fizeram o público leitor de FC aumentar, em particular nos Estados Unidos (enquanto ao mesmo tempo segregavam os aficionados de FC em uma clausura criada por eles próprios); em segundo lugar, e talvez até de modo mais significativo, criaram pela primeira vez um estilo visual *específico* de FC e fizeram seu papel na transição cultural mais ampla de FC de uma forma de arte verbal para visual, algo que se tornaria cada vez mais comum à medida que o século avançasse (Roberts, 2018, p. 377, grifo do autor).

Quando Roberts escreve sobre “estilo visual”, ele não está falando apenas das gravuras muito características publicadas nas revistas *pulp* e tampouco apenas sobre as revistas em quadrinhos de FC que surgiriam no futuro, mas também de uma forma maior de representação visual, uma que só seria possibilitada pelo desenvolvimento da química no final do século XIX: o cinema.

CAPÍTULO 3:

Ciência e ficção científica após a invenção do cinema (Final do século XIX ao longo do século XX)

Abra as portas de compartimento da cápsula, HAL...HAL?...HAL?

Dave (2001, Uma Odisseia no Espaço)

É notável, até o momento, que esta dissertação se baseou em teses de autores que julgam que a Ficção Científica é um gênero que existe antes mesmo de ter um nome específico que a classificasse. Livros que não eram vistos como FC passaram a ser enquadrados no gênero depois de anos. O mesmo pensamento amplo para o cinema de FC. Durante seus primeiros anos, na Era Muda, os cineastas não julgavam estar produzindo filmes de FC. Até que alguém olhou para trás e percebeu a grande similaridade desses filmes com as convenções do gênero. Portanto, opto em iniciar a história do cinema de FC a partir da Era Muda.

Entretanto, apesar de o cinema ser um grande disseminador do gênero a partir do século XX, a literatura de ficção científica jamais deixou de existir, passando a caminhar em paralelo com as produções audiovisuais. Na verdade, o cinema bebeu muito da fonte literária, utilizando livros como base para seus roteiros, lançando um grande número de adaptações desde seu início até os dias atuais. É preciso esclarecer também, que, em geral, os movimentos que subdividem e classificam a ficção científica em tipos a partir do século XX sempre se iniciaram na literatura, sendo absorvidos pelo cinema logo depois. Por isso, este capítulo traz as mesmas relações entre História da Ciência e História da Ficção Científica levantadas no capítulo anterior, mas agora trazendo um entrelaçamento entre cinema e literatura, conforme um impacta no outro ao longo do século. Assim, o leitor perceberá que em alguns momentos falo sobre cinema e logo em seguida retomo o foco na literatura. Escolhi este formato, visto que as relações são intensas e frequentes, e gostaria de manter esse movimento vivo na memória do leitor.

3.1 Cinema de ficção científica: Os primeiros anos

Engenhocas ópticas já existiam desde o século XVII, quando a Lanterna Mágica, aparelho que antecede as máquinas modernas de projeção, foram criadas. Após as Lanternas Mágicas, toda uma geração de novos artefatos surgiu do início ao final do século XIX, como o taumatrópio (1825), o fenaquistiscópio (1832), seguido rapidamente pelo zootrópio (1833), quinetoscópio (1893), e o mutoscópio (1894)¹⁴ (Azevedo; Novikoff; Siqueira, 2015). Mas foi através do cinematógrafo que o cinema desabrochou.

O cinematógrafo caracteriza-se por ser um aparelho híbrido, associando as funções de máquina de filmar, de revelação de película e de projeção, ao contrário de outros aparelhos que dele derivaram, como a câmera com funções exclusivas de captação de imagem e o projetor de cinema, capaz de reproduzir essas imagens sobre uma superfície branca e lisa. Nele se utiliza o mesmo tipo de película usada por Thomas Edison em algumas das suas criações (Azevedo; Novikoff; Siqueira, 2015, p. 212).

Logo, os irmãos Louis e Auguste Lumière fariam fama, quando, através de seu cinematógrafo, exibiram o filme *A Saída dos Operários da Fábrica Lumière*, em 1895, no Hotel Scribe, em Paris. O futuro, enfim, havia chegado. Agora a FC, que tanto elucubrava sobre os avanços das tecnologias, se encontrava dentro de uma delas.

Talvez pela fama alcançada, *Viagem à Lua (Le Voyage Dans la Lune)*, 1902, de George Méliés, é frequentemente citado como o primeiro filme de FC. Entretanto, Suppia (2016) aponta

¹⁴ O **taumatrópio** era um popular brinquedo de animação que consistia em um pequeno disco desenhado nos dois lados e preso a dois cordões em lados opostos. Ao girar o cordão, as imagens nos discos se movimentam. O **fenaquistiscópio** é formado por dois ou mais discos giratórios que contêm desenhos em posições ligeiramente diferentes ao longo de suas bordas. No orifício central de cada um dos discos, é fixada uma haste, que quando girada, proporciona a impressão de que os desenhos se movimentam. O **zootrópio** é um tambor com pequenas frestas em toda a sua circunferência. No interior do tambor, há sequências de imagens produzidas em tiras de papel, de modo que cada imagem esteja posicionada do lado oposto a uma fresta. Ao girar o tambor, as imagens se movimentam junto. O **quinetoscópio** era um aparelho com um visor individual, através do qual se podia assistir à exibição de uma pequena tira de filme em *looping*. O **mutoscópio** é uma forma inicial de um dispositivo de visualização mecânica. Consiste em um tambor que possui uma série de imagens sequenciais impressas em cartões montados no seu perímetro. O usuário deve olhar o dispositivo de frente e girar uma manivela, que tem a função de girar o tambor e, assim, animar as imagens, criando a ilusão de movimento.

que *La Charcuterie Mécanique* (que em português seria algo como “a charcutaria¹⁵ mecânica”), lançado em 1895 pelos irmãos Lumière, já possuía características pertencentes ao gênero, o que poderia inseri-lo em uma categoria de proto-ficção científica. No brevíssimo filme (com duração de 46s), há uma grande máquina parada em um local aberto sob o sol, e então 3 homens inserem um porco em um dos lados da máquina. Prontamente, a mágica ocorre e do outro lado da máquina saem linguças já prontas. As experimentações do que poderia ser uma máquina do futuro e a relação que as pessoas desenvolvem com esta possível tecnologia já demonstram algumas características de filmes de FC.

Mas ainda que tenha sido o primeiro, *La Charcuterie Mécanique* não sobreviveu ao tempo tanto quanto seu sucessor, *Viagem à Lua*. Claramente baseado na obra *Da Terra à Lua*, de Júlio Verne, o filme apresenta mais do que uma história de viagem à Lua, mas é também uma sátira das relações sociais no planeta Terra e sobre os processos de organização (Bould, 2003). No entanto, é inegável o impacto de suas imagens em nosso imaginário, principalmente a cena que retrata o pouso na Lua, ainda muito conhecida nos dias atuais. Grande parte do sucesso de *Viagem à Lua* tem a ver com a forma como o astro é mostrado no filme, conforme indicam os professores de cinema e estudos de mídia, Tom Gunning e Katarina Loew:

Enfatizando o estilo de fantasia burlesca deste filme de truques, a imagem altamente cômica também carrega um impacto significativo para a visão moderna. Imaginar um pouso na Lua como um soco no olho, expressa o choque implícito na transformação tecnológica da visão subjacente ao nosso desejo de alcançar nosso corpo celeste mais próximo (Gunning; Loew, 2015, p. 568, tradução nossa).

Essa abordagem perspicaz da imagem, sustentada pelo frequente uso de efeitos especiais, é uma mágica que acompanhará o cinema de FC por toda a sua trajetória. Sobschack argumenta sobre a importância das imagens no cinema de FC como uma característica intrínseca.

Visual por natureza, o filme de FC é menos contemplativo e analítico, e mais espetacular e cinético do que seus equivalentes literários. Assim, sua ênfase está na ação dramática, uma *mise-en-scène* maravilhosa e bem marcada, que

¹⁵ Charcutaria é o nome que se dá a técnicas especiais desenvolvidas exclusivamente para a conservação dos mais diversos tipos de carne.

desfamiliariza este mundo ao imaginar outros, e um uso fundamentado de "efeitos especiais" (Sobchack, 2005, p. 261, tradução nossa).

A partir de então, a FC se espalhou e diversos países lançaram seus filmes nesse gênero. Na França, George Méliès dirige *O Palhaço e o Autômato* (*Gugusse et l'Automaton*), lançado em 1897. No curta, um palhaço tenta se resolver com um autômato criado por ele mesmo e que passa a persegui-lo. O diretor Ferdinand Zecca lança em 1901 o filme *A Conquista do Ar* (*À La Conquête de l'Air*), filme que conta a história de um homem que inventa uma espécie de geringonça voadora e atravessa os céus com ela. Na Espanha, Segundo de Chomón dirige *O Hotel Elétrico* (*El Hotel Eléctrico*, 1905), que conta a história de um homem que se hospeda em um hotel com diversos aparatos mecanizados. Na Inglaterra, um casal extrapola os limites de velocidade de seu veículo e vai parar em Saturno em *O Motorista “?”* (*The ‘?’ Motorist*), lançado em 1906 pelo diretor Walter Booth.

3.1.1 A Era da Máquina no cinema

J. P. Telotte chama de Era da Máquina (Machine Age) o período que se situa entre o começo da Primeira Guerra Mundial (1914) até o início da Segunda Guerra Mundial (1939). De acordo com o pesquisador, “esta dominância da máquina e do desenvolvimento concomitante de uma consciência maquinária, produziu uma atitude bastante diferente em relação a ambos, o cinema e a ficção científica” (Telotte, 2001, p. 81, tradução nossa). Esse impacto pode ser percebido nas novas produções que estariam “ancoradas em uma aproximação mais séria ao mundo da ciência e da tecnologia” (idem, ibidem, tradução nossa).

Dentre os mais diversos filmes mudos lançados no início da Era da Máquina, gostaria de destacar três deles: *Aelita, a Rainha de Marte* (*Аэлита*), filme soviético de 1924 dirigido por Yakov Protazanov; *Metrópolis* (*Metropolis*), de 1927, baseado no romance homônimo de 1925 escrito pela alemã Thea Von Harbou; e *Mulher na Lua* (*Frau im Mond*), de 1929, ambos dirigidos pelo famoso alemão Fritz Lang. Esses são, talvez, alguns dos filmes mais importantes de toda a história do cinema de FC.

Aelita é baseado no romance homônimo de Alexei Tolstoy. Considerado o primeiro filme de ficção científica soviético, é um ícone importante na vanguarda russa construtivista e foi elaborado em um contexto de muitas mudanças para a nação.

O filme *Aelita, a rainha de Marte* foi produzido na Rússia em 1924, no contexto de transição política e profundos danos sociais, econômicos e humanos em escala global, gerados pela 1ª Guerra Mundial, entre os anos de 1914 e 1918, e que passava, além disso, por grandes abalos estruturais na organização da sociedade devido à Guerra Civil que se seguiu à Revolução Socialista de Outubro de 1917 (Lemos, 2022, p. 15).

No filme, dois engenheiros russos, Los e Spiridonov, recebem mensagens misteriosas, que sugerem a existência de vida em Marte. A partir disso, Los passa a fantasiar possíveis aventuras no planeta vermelho. Em Marte, uma nobre marciana chamada Aelita, filha do regente Tuskub, observa Los pelo telescópio de seu castelo e se apaixona perdidamente pelo rapaz. Apesar de já ser casado com a adorável e incorruptível Natasha, Los se desentende com ela, o que o leva a planejar uma fuga para o planeta vermelho em um foguete. Ao chegar em Marte, Los e Aelita se encontram e tentam viver um amor. No entanto, o rapaz pensa em Natasha e se enche de culpa. Aelita e Los são presos por ordem de Tuskub. A prisão acaba por gerar uma revolta, liderada por Aelita e que culmina em uma revolução dos trabalhadores no planeta vermelho em busca da derrota de Tsukub. Ao final do filme, descobrimos que tudo não passou de um sonho de Los.

Apesar de parecer apenas um filme sobre um romance interespécies ou sobre a vida cotidiana, que revela o impacto das transformações sociais pelas quais a Rússia vinha passando no início do século XX, *Aelita* é um filme político, mas que fetichiza bastante a tecnologia. O ambiente do filme é cercado por aparatos tecnológicos, buscando manifestar em tela o que de mais moderno poderia ser encontrado na Rússia pós-revolução.

As primeiras cenas do filme *Aelita, a rainha de Marte* (1924) retratam os meios de comunicação, fluxo de energia por cabos, ondas de rádio, telégrafo, tecnologias que de fato estavam sendo cada vez mais exploradas e desenvolvidas no final do século XIX e começo do XX. O frame a seguir mostra a primeira imagem do filme, com fios da estação de rádio, que é acompanhada por uma trilha sonora que tenta se aproximar dos sons da tecla de um telégrafo e que, supostamente, estaria transmitindo alguma mensagem por meio do código Morse (Lemos, 2022, p. 43).

Mas são nas sequências passadas em Marte que *Aelita* brilha. Protazanov faz um uso da estética futurista de maneira espetacular, transformando-o em um culto à cidade moderna. Os cenários são monumentais, sob uma arquitetura geometrizada, com estruturas tanto arredondadas quanto pontiagudas e angulares. O figurino desenhado pela estilista Alexandra Exter é incomparável. Inspirada em um “imaginário espacial e nos preceitos vanguardistas” (Abreu, 2020, p. 86), a estilista criou um figurino geométrico, mas orgânico, que se mistura aos movimentos corporais dos atores, mesclando diversos elementos como plástico, alumínio e vidro na confecção das peças (Abreu, 2020).

Para a história da FC, *Aelita* é importante por sua poderosa e distinta estética futurista visual, que influenciaria muitos filmes de FC nos anos seguintes, inclusive *Metrópolis* (Lemos, 2022). O filme alemão, acabou por se tornar muito maior que seu antecessor russo e é muito mais citado e lembrado, devido ao enorme apelo cultural que possui.

Metrópolis se passa no ano de 2026. É uma cidade futurista, enérgica, com muitas luzes artificiais, intenso tráfego de veículos e arranha-céus monumentais, mas também com uma intensa divisão de classes. Os ricos vivem na superfície usufruindo de tudo o que a alta tecnologia pode oferecer de melhor. No entanto, no subsolo da cidade, em situação opressora e com cargas de trabalho desumanas, vivem os operários, os verdadeiros responsáveis por girar a “máquina” que sustenta as modernidades da cidade. Joh Federsen é o governador de Metrópolis, e seu filho é basicamente um *playboy*, que passa seus dias se divertindo e praticando esportes, alheio a todo o caos do submundo. Em uma situação cotidiana, acaba conhecendo Maria, a líder dos operários, por quem se apaixona perdidamente. Saindo em busca de Maria, finalmente conhece a situação degradante dos trabalhadores e fica indignado, planejando, assim, uma revolta. Fredersen descobre os planos do filho e sua relação com Maria, e vai atrás do cientista Rothwang para juntos pensarem uma forma de acabar com o plano dos operários. Para isso, o cientista apresenta sua mais nova criação, um robô feminino, que rouba a identidade da verdadeira Maria, trazendo caos ao submundo e fragmentando a ordem dos operários. Segundo Suppia, a identidade visual de *Metrópolis* funciona como uma simbologia dentro de sua própria narrativa.

A metrópole de Fritz Lang vale-se da verticalidade como metáfora do conflito de classes, uma vez que o operariado, oprimido por jornadas de trabalho desumanas,

amontoa-se nos subterrâneos, enquanto a burguesia goza de toda a tecnologia e segurança da superfície (Suppia, 2002, p. 31).

Quando lançado, *Metrópolis* foi um desastre de crítica e de bilheteria. Críticos o acusaram de ideologicamente ingênuo e excessivamente melodramático (Gunning; Loew, 2015). O filme, porém, sobreviveu à crítica negativa e a magnitude e monumentalidade de suas imagens continuam exercendo uma forte influência até os dias atuais, não apenas no cinema, mas também em videoclipes, quadrinhos e animações. Principalmente no que se refere à figura da falsa Maria, um verdadeiro ícone entre os primeiros robôs criados para o cinema e também símbolo da liberdade sexual feminina.

Metrópolis abriu caminho para Fritz Lang executar seu próximo épico, *Mulher na Lua*, uma obra de tamanho proporcional ao filme anterior, no que se refere a efeitos especiais e grandiosidade.

Mulher na Lua conta a história de um cientista que descobre a existência de ouro na Lua. Um grupo de exploradores segue para lá em um foguete, a fim de explorar o recurso. A tripulação é composta por três homens e apenas uma mulher. Com o tempo, desavenças entre os tripulantes começam a existir, e as brigas desencadeiam eventos trágicos.

Este foi, por muito tempo, um filme esquecido. Porém, há uma tentativa crescente de reavivar esse longa-metragem por parte de alguns acadêmicos (Gunning; Loew, 2015), e acredito que, para os propósitos dessa dissertação, ele seja até mais interessante que os dois filmes anteriormente descritos. *Mulher na Lua* representa bem o que poderia ser uma das primeiras FC *hard* criadas para o cinema. Nesse momento, Lang inicia um movimento que ganharia força nos próximos anos, e que jamais abandonaria a FC: filmes sobre viagens espaciais em foguetes.

Karlheinz Steinmüller (2013, p. 342, tradução nossa) cita que “propagando a ciência e expondo seus termos básicos, a ficção científica, mesmo em sua variedade *pulp*, preparou o campo para os foguetes”. Esse interesse atingiu fortemente a Alemanha de Fritz Lang.

A partir do início da década de 1920, a República de Weimar foi tomada pelo que os contemporâneos descreveram como “febre dos foguetes”. Numerosas publicações, incluindo romances de ficção científica e livros científicos populares,

exploraram foguetes e voos espaciais (Gunning; Loew, 2015, p. 559, tradução nossa).

O primeiro cientista a dar um passo gigantesco na ciência de foguetes foi o russo Konstantin Tsiolkovsky. Nascido em 1857, após uma grave enfermidade na infância, desenvolveu surdez, o que o obrigou a estudar em casa, já que as escolas não admitiam crianças com deficiência. Autodidata a vida inteira, ele desenvolveu forte interesse pelas ciências exatas, tornando-se professor de matemática de ensino médio. Quando mais velho, fez parte de um grupo chamado de “cosmitas” juntamente com o filósofo russo Nikolai Federov. O cosmismo russo é um movimento que buscava a integração da ciência tecnológica com a tradição religiosa e esotérica eslava “para desenvolver a visão de um cosmos colonizado” (Guercio, 2021, p. 2).

Tsiolkovsky também escreveu livros de Ficção Científica, sendo *Sonhos da Terra e do Céu* (1894) o mais conhecido. Mas foi em 1903 que este humilde e sonhador professor mudaria para sempre a história da ciência espacial, publicando um artigo chamado *Exploração do Espaço Sideral Usando Dispositivos de Reação*. No artigo, Tsiolkovsky descreve a “bela e elegante” Equação do Foguete, uma equação matemática que relaciona a velocidade do foguete com o impulso fornecido pelo propelente e a massa do combustível. Ele também sugere o uso de hidrogênio e oxigênio líquidos como propelentes pela primeira vez.

Inicialmente, seu artigo não foi bem aceito e Tsiolkosky amargou muitas críticas pesadas sobre seu trabalho. No entanto, anos depois, em 1919, foi convidado para Academia de Ciências da Rússia. A partir de 1930, seu trabalho passa a ser mundialmente reconhecido. Ao ser nomeado professor na Academia de Joukowsky, na Rússia, Tsiolkosvy conheceria o norte americano John Goddard e o alemão Hermann Oberth, outros dois precursores da astronáutica moderna, e que dariam continuidade ao seu trabalho (Guercio, 2021).

Hermann Oberth é particularmente especial para nós. Encantado desde criança pelo livro *Da Terra à Lua*, de Júlio Verne, Hermann Oberth escreve em 1923, sob a forma de dissertação, *De um Foguete para o Espaço Planetário (O Die Rakete zu den Planetenräumen)*. No texto, ele discute quatro pontos que, para a época, seriam difíceis de se conceber: 1) Seria possível construir um veículo capaz de ultrapassar a atmosfera terrestre; 2) Esse veículo seria capaz de atingir a velocidade de escape e fugir do campo gravitacional da Terra; 3) Humanos poderiam ser transportados nesse veículo com segurança; e 4) Foguetes poderiam ser comercializados e gerariam

lucro. Obviamente, sua dissertação foi rejeitada na Universidade de Heidelberg. No entanto, posteriormente, seu trabalho ganhou popularidade conforme explica Loew:

O livro de Oberth foi o primeiro a descrever em detalhes a construção de grandes foguetes de propelente líquido e, posteriormente, tornou-se uma obra de referência no campo da ciência de foguetes. Argumentando em termos científicos que a viagem espacial estava ao alcance humano, o livro estimulou a imaginação popular e atraiu fervorosos seguidores amadores (Loew, 2015, p. 559, tradução nossa).

Hermann Orberth trabalhou como consultor científico de *Mulher na Lua*, tamanha a obsessão de Fritz Lang por uma produção extremamente realista. De fato, ele auxiliou muito devido a seu conhecimento científico extenso. No entanto, nem tudo saiu como planejado, e o longa também teve seus percalços com a crítica por conta de algumas inconsistências científicas. Loew, nos mostra o tipo de crítica recebida por Lang na época, através do crítico Hans Pander:

De fato, alguns, como Hans Pander, fizeram de tudo para expor as falhas científicas do filme: “Evidentemente, Fritz Lang disse a si mesmo: se meu filme se passa no lado da lua que ninguém nunca viu, ninguém pode me criticar. Muito verdadeiro e, portanto, nada deve ser dito sobre a suposição absurda de que o lado escuro da lua tem uma atmosfera. Nesse caso, no entanto, não é compreensível por que as estrelas são claramente visíveis no céu durante o dia [...] Os viajantes espaciais deixam a Terra na lua cheia e chegam cerca de 36 horas depois ao outro lado da lua, que fica completamente escuro na lua cheia. Depois de 1 dia e meio, é bem cedo pela manhã, afinal um dia inteiro de lua dura 14 dias terrestres. O sol deve estar bem baixo; em vez disso, a luz já está em um ângulo acentuado. O filme dificilmente leva em conta a baixa gravidade na lua. As pessoas usam algum tipo de sapato pesado, mas por outro lado se movem como na Terra” (Pander *apud* Loew, 2015, p. 566, tradução nossa).

Entretanto, a falta de acurácia é um fator irrelevante quando se trata de apontar a importância de *Mulher na Lua* para toda uma geração de filmes futuros, assim como o seu impacto na ciência e na política. É bem provável que o *countdown* (contagem regressiva) utilizado no filme no momento do lançamento, tenha sido cooptado pela NASA, que o utiliza hoje em seus próprios lançamentos em memória ao filme (Eisner, 1977, p. 106). Além disso, o governo nazista haveria solicitado que o filme fosse retirado do ar, pelo receio de que os segredos dos foguetes V2, primeiros mísseis balísticos guiados, fossem divulgados.

Além de seu papel na história do cinema, *Mulher na Lua* participou de uma concepção moderna de foguetes e conquista do espaço sideral cujas ondas de choque emanaram da tela para a história mundial. O filme não apenas previu o futuro dos foguetes, como também desempenhou um papel efetivo em seu desenvolvimento inicial (Gunning, 2015, p. 555, tradução nossa).

3.1.2 O advento do som

Lang produziu um dos últimos filmes da era muda. A década de 1930 foi tomada por uma nova tendência. Com a tecnologia do som já disponível, o cinema tornou-se mais restrito aos países em que foram produzidos filmes sonoros, por causa das barreiras linguísticas. Ainda que possa ser dublado, as dublagens eram trabalhosas e os filmes passaram a ser menos portáteis.

No ocidente, as séries tomaram conta das telonas. Bould (2003) cita que, entre os anos de 1914 e 1955, foram lançados aproximadamente 90 filmes seriados de FC. O pesquisador explica que as séries possuíam entre 12 e 15 capítulos e sua narrativa simples e direta atraía o público mais jovem. As séries tiveram uma vida relativamente curta, caindo em declínio em meados da década de 1950. O principal expoente dessas séries foi *Flash Gordon*, adaptação cinematográfica dos gibis de Alex Raymond. Flash Gordon é um terráqueo que, juntamente com sua namorada Dale Arden, voa na espaçonave do Dr. Zarkov para impedir que um planeta chamado Mongo se choque com a Terra. Lá os três personagens travam algumas batalhas com seus habitantes e com o Imperador Ming (é visível, desde já, traços de uma ideologia racista para com o oriente, agravada na década de 1940 nos Estados Unidos) (Roberts, 2018).

Também na década de 1930, observa-se uma expansão das histórias sobre “cientistas malucos” e sobre monstros. Uma parte delas provinha de adaptações de livros famosos como *Frankenstein* (1931), de James Whale, baseado na obra homônima de Mary Shelley; *A Ilha das Almas Selvagens* (*The Island of Lost Souls*, 1932), de Erle C. Kenton, baseado em *A Ilha do Dr. Moreau*, de H. G. Wells; *O Médico e o Monstro* (1931), de Rouben Mamoulian, baseado em *O estranho caso do Dr. Jekyll and Sr. Hyde*, de Robert Louis Stevenson; e *O Homem Invisível* (*The Invisible Man*, 1933), dirigido por James Whale, e baseado na obra de mesmo nome de H. G. Wells.

No oriente, a tendência dos foguetes seguia firme, principalmente na União Soviética. Em 1936, o diretor Vassili Zhuravlev lança o filme *Viagem Cósmica* (*Космический рейс*), lançado nos Estados Unidos como *Cosmic Voyage*. Uma FC-*hard* que busca representar de forma realística os voos espaciais, esse filme contou com a consultoria de Konstantin Tsiolkovsky, que faleceu antes de ver seu lançamento.

3.2 A Era de Ouro da ficção científica

3.2.1 Os livros na Era de Ouro

A Era de Ouro na literatura tem sua data de início bastante discutida, mas em geral o período aceito é entre as décadas de 1940 e 1960. Muito do que foi publicado durante esse período pode ser definido como ficção científica *hard*, graças a John W. Campbell, editor da revista *pulp Astounding Science Fiction*. Campbell fazia questão de estabelecer regras aos seus escritores sobre o tipo de FC que ele queria ver publicada na revista, do tipo histórias “com narrativas lineares, heróis resolvendo problemas ou combatendo ameaças em uma história espacial ou um idioma de aventura tecnológica” (Roberts, 2018, p. 391).

Campbell gostava de “ficções conceituais enraizadas em uma ciência reconhecível” (Roberts, 2018, p. 391). Foi escritor na era Gernsback e alguns de seus textos eram realmente bons e viraram clássicos, como *Quem vai lá?* (*Who Goes There?*), de 1938, que foi adaptado para o cinema duas vezes: *O Monstro do Ártico* (1951), de Christian Nerby, e *O Enigma de Outro Mundo* (*The Thing From Another World*, 1982), adaptado pelo famoso diretor de filmes de terror John Carpenter. Ambos os filmes são realmente deliciosos de se assistir e ainda hoje possuem muitos fãs.

3.2.2 Isaac Asimov

Dentre todos os autores que escreviam para a *Astounding* durante as décadas de 1940 e 1950, nenhum deles representou tanto a Era de Ouro quanto Isaac Asimov.

Asimov nasce na Rússia em 1920, mas muda-se para os Estados Unidos aos 3 anos de idade. Começou a escrever cedo e, no final dos anos 1930, já publicava seus textos. Foi um escritor prolífico, escrevendo até seus últimos dias de vida. Sua ficção científica *hard* tem um tom bastante positivista, e por vezes a escrita se arrasta de maneira árida, recheada de diálogos explicativos, o que por vezes faz com que alguns leitores o definam como “difícil”.

Suas obras mais conhecidas são a série de livros *Fundação* e o livro *Eu, Robô*. Em *Fundação*, num futuro distante, um cientista chamado Hari Seldon é especialista em uma ciência que é capaz de prever o futuro da chamada “psico-história”, um misto entre matemática e sociologia. Fazendo uso de seu conhecimento, Hari consegue prever o declínio do Império Galático. É notável que *Fundação* se baseia fortemente no livro *História do Declínio e Queda do Império Romano*, de Edward Gibbon, algo que Asimov posteriormente admitiu.

Nada define tanto Asimov quanto seu importante papel na popularização dos robôs e suas três leis da robótica. O autor escreveu as três leis da robótica juntamente com Campbell, e as incorporou no seu livro mais famoso, *Eu, Robô* (*I, Robot*, 1950). São elas: 1) Um robô não pode causar mal a nenhum ser humano; 2) Um robô deve obedecer às ordens dadas por um ser humano, a menos que essa ordem desafie a primeira lei; e 3) Um robô deve proteger a sua própria existência, desde que essa lei não entre em conflito com as duas primeiras. O livro foi adaptado para os cinemas em 2004, por Alex Proyas. O filme popularizou ainda mais as três leis, tornando-as conhecidas entre pessoas que jamais leram a obra original.

É curioso pensar que a obra mais interessante do escritor é também a menos lembrada em comparação às anteriores. *O Cair da Noite* (*Nightfall*) é um conto lançado em 1941, e, a meu ver, é um dos mais brilhantes textos de FC existentes. Nessa narrativa, um planeta fictício faz parte de um sistema composto por 6 estrelas. Portanto, seus habitantes não conhecem as trevas da noite. No entanto, os arqueólogos descobrem que civilizações anteriores estranhamente se extinguíram com certa regularidade, a cada dois mil anos. As razões para essa extinção se mostram inevitáveis.

Uma vez a cada dois mil anos, as órbitas solares se alinham, e todos os sóis se põem ao mesmo tempo. Assim, a escuridão chega, revelando as estrelas, outros planetas e a imensidão do universo, deixando os cidadãos em completo estado de estupor e *pânico*.

É surpreendente como a ciência em *Nightfall* é visionária. Os primeiros exoplanetas foram descobertos pelos astrônomos Aleksander Wolszczan e Dale Frail apenas em 1992. A cada dia que passa, os astrônomos descobrem mais e mais sistemas de planetas orbitando mais de um sol, ou sistemas de mais de um planeta orbitando mais de uma estrela.

Os planetas extrassolares, também chamados de exoplanetas, foram detectados aos milhares [...] e as perspectivas para futuras descobertas são extremamente otimistas. Ao mesmo tempo em que as técnicas observacionais e os instrumentos se tornam mais eficientes na identificação de planetas distantes, há o desenvolvimento teórico que envolve diferentes áreas da ciência, como Astronomia, Biologia e Geologia, em constante evolução das ideias, conduzindo às diferentes formas de detectar vida e de predizer a sua existência (Heller; Armstrong, 2014; Cockell *et al.*, 2016) (Kimura; Piassi, 2018, p. 13).

Roberts propõe uma discussão mais complexa ainda, argumentando que “essa hábil e pequena história recapitula a crise conceitual que tinha, antes de tudo, gerado a ficção científica” (Roberts, 2018, p. 393), e sugere que o conto de Asimov recria o espantamento gerado pela Revolução Copernicana naqueles que acreditavam ser os únicos seres vivos do universo. No entanto, *Nightfall* o faz em uma única noite.

3.2.3 Os filmes da Era de Ouro

Próximo ao final dos anos 1940, pouco depois do fim na Segunda Guerra Mundial, outra batalha se ergueria, mas dessa vez em um tom de conflito político-ideológico. A Guerra Fria se iniciava em 1947 e duraria mais tempo do que o imaginado, chegando ao seu fim apenas em 1991.

Os países que emergiram como os grandes vitoriosos da Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos e União Soviética, ex-aliados contra o Eixo, não tardaram em entrar em conflito pela nova configuração de poder e áreas de influências no mundo do segundo pós-guerra. Este novo embate em escala mundial contava com um novo tipo de arma no arsenal: as temidas bombas atômicas. Um conflito mundial entre essas duas nações era visto como o fim da civilização. Se a Primeira Guerra Mundial foi travada para acabar com todas as guerras e, mesmo assim, continuaram existindo humanos para travar uma Segunda Guerra Mundial, a Terceira seria, realmente, a que acabaria com todos os conflitos, pois depois dela, simplesmente, não haveria mais humanos para guerrear (Noboa, 2010, p.10).

Telotte (2001) chama esse período que vai dos anos 1950 aos 1960 de Era Atômica. A Guerra Fria teve um papel fundamental na roteirização de filmes de FC da Era de Ouro, muito mais do que na literatura. O medo da bomba atômica e do comunismo assombrava a cabeça dos norte-americanos e a FC não tardou em levar esse pavor para as telas. E uma das maneiras mais exploradas foi a invasão alienígena. Uma quantidade enorme de filmes de invasão foi lançada nessa época, em sua grande maioria filmes de categoria B, caracterizados por uma economia estética, por conta da falta de recursos para produzir cenários e efeitos especiais melhores. Por dez anos, nos roteiros das produções cinematográficas, a Terra viveu sob ataque dos mais diversos tipos de alienígenas, construídos com materiais de baixa qualidade, ilustrando o máximo de criatividade a que a mente humana consegue chegar. Os alienígenas das telas vêm, matam e espalham pânico social. Mas tudo com muito propósito, em uma América que se via “sob ameaça” de um ataque nuclear.

Os filmes de invasão alienígena dramatizaram outra ansiedade cultural: o medo popular do comunismo como um sistema político desumanizador empenhado em destruir a subjetividade individual, comprometido com a conquista do mundo e proficiente em assustar novas formas de dominação “invasiva” e “invisível” como “lavagem cerebral”. Esses filmes disfarçam (às vezes apenas superficialmente) os pesadelos da Guerra Fria sobre serem “dominados” por outros poderosos, desumanamente frios (e racionais), que iriam achatar radicalmente a emoção humana e transformar a consciência (americana) em uma coletividade (Sobchack, 2005, p. 264).

Alguns desses filmes são ainda bem populares nos dias atuais e acabaram se tornando clássicos *cult*, justamente pelo seu estilo “tão ruim que é bom”: *O Monstro do Ártico* (*The Thing From Another World*, 1951), *A Guerra dos Mundos* (*War of The Worlds*, 1953), *Invasores de Marte*

(*Invaders from Mars*, 1953), *A Invasão dos Discos Voadores* (*Earth versus Flying Sausers*, 1956), *Vampiros de Almas* (*Invasion of the Body Snatchers*, 1956), *I Married a Monster from Outer Space* (1958), *The Day Mars Invaded the Earth* (1963), *A Ameaça veio do Espaço* (*It Came from Outer Space*, 1953) e *Plano 9 do Espaço Sideral* (*Plan 9 From Outer Space*, 1959), considerado o pior filme já feito, o que considero ser uma tremenda injustiça.

Outro tipo de narrativa ganhou os holofotes durante a Era de Ouro: foram os filmes de foguetes, condizentes com um país que vivia sob a pressão da corrida espacial. Quem inaugura a corrente é *A Conquista da Lua* (*Destination Moon*, 1950), seguido por *O Fim do Mundo* (*When Worlds Collide*, 1951), *A Caminho das Estrelas* (*Ride to The Stars*, 1954), (*The Conquest of Space*, 1955) e *Planeta Proibido* (*Forbidden Planet*, 1956).

A Conquista da Lua é particularmente especial. Descaradamente patriota, é uma celebração ao progresso tecnológico americano, usando a colonização do terreno lunar como manifestação de soberania. Entretanto, o filme oferece bons efeitos especiais, uma bela fotografia, um certo cuidado científico ao passar informações sobre o funcionamento de foguetes e entendimentos da época sobre a atmosfera lunar.

3.3 Uma nova onda para a Ficção Científica: Décadas de 1960 e 1970

3.3.1 A New Wave na Literatura

No início dos anos 1960, havia um sentimento de que aparatos tecnológicos já não atraíam mais como outrora. A primeira viagem ao espaço, realizada pelo cosmonauta russo Iuri Gagarin em abril de 1961, fazia parecer que a América perdia a corrida espacial para a União Soviética. A ameaça de uma guerra nuclear já havia amornado, enquanto uma guerra real e sem sentido ocorria no Vietnã. Para os norte-americanos, o inimigo agora era outro, conforme explica Sobchack:

A vida sob a sombra nuclear tornou-se normalizada e as “novas” tecnologias não são mais tão empolgantes. [...] a maioria dos americanos estava menos preocupada com a aniquilação nuclear do que com problemas domésticos – “ameaça alienígena” vinda não da URSS ou do espaço sideral, mas de americanos negros exigindo seus direitos civis; “*flower children*”¹⁶ rejeitando os valores de seus pais e “*spacing out*”¹⁷ com as drogas; feministas furiosas; e manifestantes contra a guerra no Vietnã (Sobchack, 2005, p. 266, tradução nossa).

As mudanças sociais impactaram a forma de se escrever FC nos EUA e na Inglaterra. Apesar da escola criada por Campbell na Era de Ouro se manter presente, alguns autores não estavam satisfeitos, acreditando que a FC era um gênero que se esgotava em si mesmo. Esses autores buscavam escapar das normativas e protocolos criados pela velha escola para dar maior liberdade criativa aos autores. Uma ressignificação do *Novum*.

A este movimento deu-se o nome de *New Wave* (Nova onda), e seus defensores estavam em busca de “escrever FC com mais sofisticação literária e mais ambição formal, de dar tanta atenção ao espaço interior, quanto ao espaço exterior e de integrar de modo mais completo os marginalizados – mulheres, minorias étnicas, modos alternativos de vida e sexualidade – como a expressão do fascínio central da FC, com alteridade” (Roberts, 2018, 508).

A *New Wave* teve seu momento entre o início da década de 1960 até por volta dos anos 1970, e nunca passou incólume da ira dos aficionados da velha escola, sendo considerada uma verdadeira traição à FC tradicional. Muitos críticos advogaram contra e a favor da frente vanguardista, com pitadas do modernismo dos anos 1920 e início dos anos 1930. Latham descreve as opiniões que circulavam na época:

reclamaram que o termo é tão vago e passível de uso indevido que está perigosamente perto de significar nada (Delany, 1980). A *New Wave* tem sido vista como elitista (Spinrad, 1990) e profundamente envolvida com a cultura popular (Disch, 1998), tanto uma inovação em conteúdo (Grobman e Grobman, 1982) quanto em estilo (Taylor, 1990). Em termos de legado, serviu para refrescar um gênero moribundo (Merril, 1967a), introduziu a FC nos domínios da literatura séria (Moorcock, 1979), afligiu o campo com um pessimismo manco (Benford,

¹⁶ Crianças das flores é como denominavam os hippies, por seu costume em vestir roupas com temáticas florais e pela distribuição de flores nas ruas como símbolo da paz e do amor.

¹⁷ “Spacing out” é uma expressão que significa “estar atordoado por ou como se por uma substância narcótica”. Mais ou menos parecida com a nossa gíria “ficar doidão”.

1984) ou se esgotou devido a seu vazio da moda (Del Rey, 1979). É ao mesmo tempo “o desenvolvimento mais importante na ficção científica” (Priest, 1978: 164) e “porcaria chata, miserável e deprimente” (MacLeod, 2004: 14). (Latham, 2005, p. 202, tradução nossa).

Houve uma insistência, por parte dos vanguardistas da *New Wave*, para se fazer aceitar, e ainda assim, os escritores da Era de Ouro continuavam publicando a sua FC *hard* “dura como o tungstênio, mecanicamente instruída, e frequentemente militarista” (Roberts, 2018, p. 454), e ganhando as premiações específicas do gênero. Entretanto, hoje sabemos que algumas das maiores obras primas de FC já escritas são produtos da *New Wave*. Falo de obras de escritores muito famosos atualmente, como Philip K. Dick, Ursula Le Guin e Frank Hebert.

O americano Philip K. Dick foi inicialmente um escritor de ficções *pulp*. Prolífico, escrevia de tudo e de qualquer maneira, para garantir o próprio sustento. Mas durante a *New Wave*, Dick escreveu livros complexos, que questionam a realidade e a classificam como não confiável. Tudo à nossa volta pode ser o que não é, e nossa percepção da realidade depende diretamente de nós mesmos. A realidade é individual e pode ser alterada por agentes externos e internos como drogas, traumas, experiências, vivências. Instigante e visionário para dizer o mínimo.

Seu livro mais famoso, *Andróides Sonham com Ovelhas Elétricas?* (1968), deu origem ao filme *Blade Runner* (1982), no qual conhecemos o drama de Rick Deckard, um caçador de andróides que passa a questionar sua própria humanidade. Em outro livro famoso, *O Homem do Castelo Alto* (*The Man in the High Castle*, 1962), vencedor do prêmio Hugo em 1963, Dick escreve uma história alternativa, em que as potências do Eixo ganham a Segunda Guerra, deixando os Estados Unidos à mercê da Alemanha Nazista e do Império Japonês.

Infelizmente, Dick nunca foi muito conhecido em sua época, ganhando poucos prêmios por seus livros. O reconhecimento de sua vasta obra foi póstumo, e hoje ele é bastante estudado e consagrado entre críticos, principalmente, entre acadêmicos que estudam FC.

A escritora Ursula Le Guin fez parte de um grupo de mulheres que conseguiu maior visibilidade na FC durante os anos 1960. Sendo um gênero literário majoritariamente masculino, as mulheres possuíam pouco espaço nas publicações de FC, e geralmente utilizavam pseudônimos masculinos para terem seus textos levados a sério e publicados. Genial, aos 11 anos de idade já enviava seu primeiro texto de FC para a *Astounding Stories*, e jamais escondeu seu verdadeiro

nome em suas publicações. Seu estilo diferenciado de escrita a levou a ter um maior espaço durante a *New Wave*, já que possuía uma grande capacidade de criar mundos distintos, misturando fantasia e ciência com maestria. Le Guin foi capaz também de incluir os temas que ela achava serem os mais importantes em suas narrativas, como a antropologia cultural e a questão de gênero na sociedade. Seu romance mais famoso, *A Mão Esquerda da Escuridão* (*The Left Hand of Darkness*, 1969), trata das questões de gênero de maneira perspicaz e libertadora, e é bastante aclamado entre críticos literários e público.

3.3.2 *Duna: as preocupações com o meio ambiente*

O escritor norte-americano Frank Hebert lançou o romance *Duna* em 1965, no auge da discussão ecológica nos Estados Unidos. Apesar de ser um livro que trata de diversos assuntos, como relações políticas, imperialismo, o surgimento de um novo messias (assunto recorrente na *New Wave*) e sobre o uso de especiarias psicotrópicas como forma de elevar o espírito e abrir a mente, a base científica de *Duna* é a ecologia.

A ecologia é uma ciência moderna. Os primeiros estudos sobre interações de organismos com as áreas em que vivem se devem ao botânico Carlos Lineus (1707–1778). Entretanto, trabalhos mais sistemáticos na área foram surgir apenas no início do século XIX, através do cientista prussiano Alexander von Humboldt (1769–1859) e seu amigo francês, o cirurgião marinho e botânico Aime Bonpland (1773–1858). Enquanto viajavam pelo continente americano entre 1799 e 1804, Humboldt e Bonpland escalaram montanhas no Peru, para observar como as faixas de vegetação nas montanhas se alteravam conforme a altitude também mudava. A partir de certa altitude, a neve tomava conta e não havia mais vegetação. Humboldt, então, estabeleceu um paralelo entre mudanças de vegetação e suas relações com a mudança do clima. Segundo o historiador Pascal Acot,

Humboldt introduziu a expressão “geografia das plantas” para denotar a ciência que considerava as relações entre vegetação e clima. A partir de então, grande parte da pesquisa inspirada nas linhas programáticas do *Essai sur la géographie des plantes* (Ensaio sobre a Geografia das Plantas) de Humboldt foi focada em

comunidades vegetais e animais e não em indivíduos ou espécies lineanas (Acot, 2009, p. 543, tradução nossa).

Ainda que as primeiras pesquisas ecológicas remontem ao século XIX, a consciência de associar os seres humanos como agentes causadores de mudanças ambientais é mais recente, ganhando força apenas no período pós-guerra, quando a potência destrutiva das novas tecnologias finalmente foi relevada.

O impacto da introdução de armas atômicas, as revelações sobre Hiroshima com relação a seus efeitos a longo prazo, e consequentemente o debate sobre o *fall-out* radioativo, culminando no tratado de proibição de testes de 1963, estavam claramente começando a ganhar proeminência nas representações dos “ecologistas do início dos anos 1960” sobre o futuro ambiental da humanidade (Ellis, 1990, p. 106, tradução nossa).

A bióloga e escritora Rachel Carson foi uma peça chave no despertar do movimento ecológico nos Estados Unidos na década de 1960. Seu livro *Primavera Silenciosa* (*Silent Spring*, 1962) desempenhou um importante papel no despertar das pessoas para uma crise ecológica que se avizinhava. Na obra de não ficção, Rachel faz denúncias sobre os riscos do DDT, uma tecnologia de guerra que se tornou comercializável a partir de 1945. O DDT é um tipo de inseticida organoclorado, que passou a ser utilizado extensivamente na agricultura. O livro de Carson fomentou a discussão em torno dos impactos de tecnologias nocivas ao meio ambiente e foi fundamental para gerar uma crítica social a respeito da crença cega no progresso científico e tecnológico. Como consequência, leis foram criadas para proibir o uso de DDT em diversos países.

Frank Hebert leu o livro de Carson e estava por dentro das inquietações da sociedade acerca do assunto (Ellis, 1990). Entretanto, a ideia para escrever *Duna* surgiu quando Hebert trabalhava como jornalista. Ao fazer uma matéria em Florence, no Oregon, sobre o trabalho do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos com dunas que estavam se movendo, pela ação do vento, em direção à estrada, para evitar que fosse bloqueada, Hebert ficou interessado em saber como era possível que os engenheiros conseguissem controlar as dunas, tratando-as como ondas.

Para ele, o projeto se relacionava com a tendência da cultura ocidental de se impor ao meio ambiente e vê-lo como uma coleção de coisas mecânicas que com dados suficientes poderiam superar e subjugar. Nesse caso, o governo estava obtendo grande sucesso ao empregar uma abordagem ecológica (plantar gramíneas) em vez de uma abordagem de engenharia (construir um muro) [...] No entanto, ainda buscavam o controle da natureza, ordem e estabilidade. Tendo isso como ponto de partida, Herbert reuniu pesquisas sobre desertos, seus povos e suas religiões e criou todo um planeta de dunas onde os humanos se adaptaram ao ambiente extremo, mas um ecologista busca transformá-lo (Kennedy, 2022, p. 36, tradução nossa).

Duna é considerado o primeiro romance ecológico, realmente preocupado com alterações do meio ambiente pelos humanos, e se transformou em um *best seller* rapidamente. Juntamente com *Primavera Silenciosa*, *Duna* ajudou a popularizar o “entendimento dos seres humanos sobre o mundo natural e seu lugar nele, além de sua responsabilidade em conservar seus preciosos recursos” (Kennedy, 2022, p. 36). Foi um livro importantíssimo, que alvoreceu o interesse para que outros romances ecológicos surgissem. Repercutiu também no cinema, sendo adaptado, em 1984, pelo diretor David Lynch e, mais recentemente, em 2021, pelo diretor Denis Villeneuve, um sucesso de crítica e bilheteria, provando que mais de 50 anos depois, *Duna* ainda atravessa os nossos pensamentos.

3.3.3 O cinema de FC nas décadas de 1960 e 1970

Os impactos da *New Wave* no cinema de ficção científica tiveram um atraso de aproximadamente 8 anos, quando a maioria dos filmes com temática ambiental foi lançada durante a década de 1970. Antes disso, desde o final da década de 1950 e ao longo da década de 1960, a União Soviética fortalecia sua cultura de filmes de ficção científica, muito importante dentro do contexto da corrida espacial. Por isso, inicio este subcapítulo trazendo um pouco da história e influência dos filmes produzidos na União Soviética no cinema ocidental, para depois discutir sobre como a influência da *New Wave* sobre o audiovisual.

3.3.4 A Tradição da FC Soviética

Como já visto, a União Soviética havia iniciado a sua tradição na Ficção Científica espacial há muito tempo atrás, desde os anos 1920, com *Aelita*, e seguiu rumo a produção de mais filmes do tipo, como *Cosmic Journey* (1935). Entretanto, foi durante a corrida espacial com os Estados Unidos, no período da Guerra Fria, que esse território do cinema soviético se expandiu, investindo fortemente na produção de diversos filmes sobre a exploração do espaço, como *A Dream Comes True* (*Mechte Navstrechu*, 1963) e *Andromeda Nebula* (*Туманность Андромеды*, 1967). As produções soviéticas, geralmente utópicas, procuravam representar as glórias do programa espacial soviético, através de suas altas performances tecnológicas e exaltando com frequência a figura de Konstantin Tsiolkovski como o verdadeiro responsável pelos seus avanços. O diretor Pavel Klushantsev foi um dos expoentes da FC soviética nesse período. Mestre em efeitos especiais, o diretor dá uma aula de criatividade em seus filmes *Road to the Stars* (1957) e *Planeta Bur* (1962). Infelizmente, ele caiu no ostracismo durante a *Perestroika*, vivendo seus últimos dias em condições humildes em um pequeno apartamento em St. Petersburg. Graças ao especialista em efeitos especiais Robert Stotak, a obra de Klushantsev voltou a ser explorada e estudada. Segundo Barker e Stotak (2018, p. 215), Klushantsev foi tão importante para a história dos efeitos especiais no cinema que “algumas das técnicas inventivas e ambiciosas de Klushantsev foram falsamente creditadas a cineastas americanos¹⁸ que desenvolveram métodos ou designs semelhantes anos depois”.

Posteriormente, o aclamado diretor Andrei Tarkovsky também dirigiu dois filmes de FC, *Solaris* (1972), baseado na obra homônima de 1961, do escritor polaco Stanislaw Lem, e *Stalker* (1979), baseado no livro chamado *Piquenique Estrada* (1972), dos irmãos Boris Strugatsky e Arkady Strugatsky. Os dois filmes, no entanto, fogem um pouco do estilo das produções soviéticas que citamos até aqui, mantendo seu foco em discussões filosóficas sobre o sentido da humanidade e seu real lugar no universo. Imprimindo o seu estilo de fazer cinema, Tarkovsky usa e abusa de longas e contemplativas sequências, associando suas belas fotografias com diálogos intrincados, por aproximadamente 3 horas. Cabe lembrar que Tarkovsky nunca se considerou um

¹⁸ Barker e Stotack foram elegantes em não citar nomes, mas os fãs de FC sabem que ele se refere a Stanley Kubrick.

diretor de ficção científica, mas sim, alguém que, por acaso, interessou-se pelo núcleo filosófico dos livros de Lem e dos Strugatski. A grande verdade é que Tarkovski não era grande fã de ficção científica. Certa vez, em entrevista, resumiu o gênero como “armadilhas de ‘quadrinhos’ e comercialismo vulgar” (Dalton, 2014), o que demonstra, diante do que vimos até aqui, alguma ignorância no assunto.

Ainda hoje, filmes russos de FC são lançados e fazem um sucesso considerável, entre eles os ótimos *Salyut – 7* (2017), *Coma* (2019) e *Sputinik* (2020), que alcançou sucesso de público e de crítica, mostrando que a tradição de FC russa segue bem viva.

3.3.5 2001: Uma Odisseia no Espaço e sua força científica

Em 1968, Stanley Kubrick mudaria para sempre o *standard* de efeitos especiais para o cinema de FC. *2001, Uma Odisseia no Espaço* (2001: *A Space Odyssey*) é certamente um dos maiores filmes de FC que existem, graças a diversos fatores.

O primeiro é sobre sua qualidade de efeitos especiais. A criatividade estética de Kubrick foi a responsável por nos disponibilizar algumas das mais belas imagens do cinema. O filme influenciou diversos outros nesse quesito. Para Roberts (2018), se analisarmos *2001* apenas pelo seu aspecto visual, essa obra se torna poética e então releva sua grande elegância. Ele cita que, sob essa ótica, *2001* passa a se enquadrar no que o poeta Wallace Stevens (1947) chama de “Ficção Suprema”, que segundo Stevens deve ser abstrata, prazerosa e trazer mudanças. Diz Roberts:

A posteridade, até onde podemos avaliar essas coisas, endossou o sentimento que existiu na época em que o filme de Kubrick trouxe nova seriedade e respeitabilidade estética ao modo de FC visual. O filme pode ser a maior obra de Kubrick, e ele não brincava quando se tratava de dirigir grandes filmes (Roberts, 2018, p. 524).

Outro aspecto relevante da monumental obra é a sua filosofia. *2001* pode trazer interpretações sobre religião, natureza humana e o encontro do eu. Segundo Anaxsuel da Silva,

pós-doutor em Antropologia Social, “Stanley Kubrick, seguidas vezes, definiu o filme como ‘uma experiência não-verbal [...] que fosse além de categorizações verbalizadas e penetrasse diretamente o subconsciente com um conteúdo emocional e filosófico’. Ele conseguiu” (Silva, 2009, p. 225).

Silva mostra que as 3 chaves interpretativas mais exploradas para *2001* são: *A Odisseia* de Homero (800 a.C.), a teoria mitológica de Joseph Campbell (1904-1987) e a filosofia de Nietzsche (1844-1900). As relações com Homero já partem do próprio título do filme, uma espécie de reencenação da *Odisseia*, mudando o plano de fundo para o espaço.

As possibilidades de diálogo de *2001* vão além de Homero e Campbell. Trabalhando com o arco formado entre “a aurora do homem” e “depois do infinito”, é a evolução humana tema essencial de Kubrick e Clarke. No início do filme, Terra e Sol dançam no espaço ao ritmo da introdução de *Assim falou Zaratustra*, de Strauss, tradução musical de um dos textos filosóficos de Nietzsche (Silva, 2009, p. 227).

A figura de HAL 9000, a inteligência artificial que ganha “consciência”, é icônica. Quando HAL 9000 diz “tenho medo”, estabelece um estranhamento no espectador, que passa a questionar o tempo toda sua verdadeira natureza.

O filme *2001* torna tudo mais complexo. A inteligência extra-humana continua a assumir diversas formas, anteriores e posteriores à humana. Contudo, a natureza ainda se impõe à ciência. O monolito acelera, mas não determina a evolução do macaco ao homem. HAL rebela-se por impulso próprio, como o monstro do Dr. Frankenstein, que dessa vez sabe recuperar o domínio sobre sua criação. Na conclusão, eis o monolito de volta, artefato alienígena, por certo, mas também símbolo de outra radical evolução humana – positiva ou negativa? Esta ainda é uma questão em aberto (Silva, 2009, p. 228).

O terceiro ponto que torna *2001* um filme imortal é a sua forte relação com a ciência real e não apenas especulativa. Kubrick fez questão de manter a precisão científica durante o filme, em especial, a física. A física de *2001* é até hoje muito explorada, principalmente por profissionais da educação e divulgadores científicos.

Manter a nave em voo exige que os motores estejam sempre em operação, e isso é evidenciado pelo ruído constante nas cenas internas. As tomadas externas têm como áudio apenas a trilha sonora com tom de suspense e nenhum ruído, no silêncio lunar provocado pela ausência de atmosfera. Não há qualquer indício de fumaças ou vapores. O funcionamento dos motores de reação em um ambiente lunar não provocaria tais efeitos visuais. O diretor opta sempre pela precisão física em detrimento de uma narrativa que violasse as leis naturais, como ruídos no espaço e jatos fulgurantes, efeitos certamente mais impressionantes do que o silêncio. Dentro desse veículo, os alimentos são sanduíches: não há risco de as migalhas se espalharem flutuando nave afora. E há café em uma garrafa térmica. A física está nos mínimos detalhes (Piassi, 2013, p. 523).

Mas todo esse capricho não parte somente da cabeça do diretor. Kubrick teve a ideia de dirigir *2001* depois de ler o conto *O Sentinela* (*The Sentinel*, 1951), do escritor de FC *hard*, Arthur C. Clarke. Clarke foi um nome ilustre durante a Era de Ouro e escreveu grandes livros como *Encontro com Rama* (*Rendezvous with Rama*, 1972) e o maravilhoso *O Fim da Infância* (*Childhood's End*, 1953).

Desde criança Clarke já demonstrava um fascínio pela ciência, principalmente por astronomia. Quando adulto, estudou física e matemática, e sua maior contribuição científica foi a elaboração do conceito de satélite geoestacionário para uso nas telecomunicações. Como um entusiasta da ciência, sempre lendo sobre o assunto em revistas, artigos e livros, o conhecimento de Clarke foi essencial na concepção de *2001*, que vira livro em 1968, em paralelo com a produção do filme.

Deve-se a esse escritor a ousada arquitetura da estação espacial, em formato de “rosquinha”, que permite aos tripulantes experimentar a sensação de uma gravidade artificial. A ideia da estação não é contemporânea ao filme, mas remete a um tempo mais antigo. Muitos acreditam que Wernher von Braun, engenheiro alemão, pai do foguete V2 e um dos fundadores da NASA, tenha sido o primeiro a idealizar tal estação, por conta de uma apresentação gravada em vídeo, realizada em 1956. No entanto, a primeira citação a uma estação do tipo foi encontrada em um livro escrito em 1928 pelo polonês Herman Potočnik, sob o pseudônimo de Noordung. Herman Noordung foi mais um cientista contaminado pela “febre do foguete” no início do século XX. Em *O Problema das Viagens Espaciais* (*Das Problem der Befahrung des Weltraums - der Raketen-Motor*), Noordung descreve um plano para que os humanos sejam capazes de permanecer e fazer estadias mais longas no espaço. A solução para isso seria uma estação espacial que, girando, seria

capaz de criar artificialmente condições parecidas com a da gravidade da Terra, evitando, assim, os efeitos nocivos da falta desta na musculatura humana.

Uma estação espacial parecida surge pela primeira vez no cinema no filme soviético já citado acima, *Road to the Stars* (1957), de Pavel Klushantsev (por esse mesmo motivo, Kubrick é chamado por alguns fãs de FC de “plagiador” de ideias). Mas é sabido que Clarke leu os escritos de Noordung, e já fez questão de mostrar o fato aos seus fãs, posando para fotografias com uma cópia do livro de Noordung nas mãos. Arthur C. Clarke é a prova de que escritores de FC estão sempre conectados com as descobertas científicas, contemporâneas ou não, e que por vezes tomados pelo desejo de conhecimento, vasculham a História a fim de compor uma boa história.

3.3.6 Filmes dos anos 1970: os impactos de HAL 9000 e a influência da New Wave

Durante os anos 1970, o receio do possível desenvolvimento de inteligências artificiais, como HAL 9000, despertou nas pessoas uma espécie de tecnofobia (Telotte, 2001), ascendendo a produção de filmes como: *Westworld – Onde Ninguém tem alma* (*Westworld*, 1973), sua sequência *Ano 2003 – Operação Terra* (*Future World*, 1976), *O Homem Terminal* (*The Terminal Man*, 1974), *Esposas em Conflito* (*The Stepford Wives*, 1975), e *Geração Proteus* (*Demon Seed*, 1974).

Nesses filmes, inteligências artificiais ocupam uma posição social de destaque entre os humanos, sob a forma de “robôs humanoides realistas”, a fim de satisfazer fantasias humanas mascaradas de entretenimento, como em *Westworld*; ou criados para fornecer alívio aos trabalhos domésticos, como em *Geração Proteus*. Em algum momento, essa inteligência artificial, antes segura, toma consciência e se descontrola, estabelecendo como alvo o ser humano, o que culmina em algum tipo de tragédia.

Foi também o período de produção de diversos filmes com temáticas ambientais, influenciados por *Duna*, mas agora acompanhados por uma nova perspectiva, que questiona sobre como os impactos negativos no meio ambiente podem ser uma ameaça à própria vida humana. O filme *Corrida Silenciosa* (*Silent Running*, 1972) (claramente uma referência à *Primavera Silenciosa*, de Rachel Carson) foi lançado um ano depois da criação da Agência de Proteção ao Meio Ambiente nos Estados Unidos. No longa, o planeta Terra está devastado, não sobrando

nenhuma vegetação. Mas uma nave espacial carrega uma espécie de estufa, com as condições climáticas perfeitas para manter uma pequena floresta. Um dos tripulantes é o responsável por manter essa floresta de pé e, para isso, ele tem ajuda de dois simpáticos robozinhos. A floresta é uma espécie de *backup*, e deveria retornar ao planeta assim que a situação aqui se ajeitasse. Porém, a humanidade desenvolveu meios para sobreviver sem a vegetação e o jardineiro recebe ordens de destruir o seu precioso mundo verde. Obviamente, ele se rebela.

Outros longas lançados nos anos 1970 vieram com uma forte marca do malthusianismo, expressando aflição com o crescimento acelerado da população mundial e o esgotamento de recursos. É o caso de filmes como *No Mundo de 2020* (*Soylent Green*, 1973), quando a falta de recursos amplia o abismo entre as classes; e de *Fuga do século 23* (*Logans Run*, 1976), que retrata uma sociedade na qual jovens devem morrer ao completarem 30 anos de idade, a fim de se manter o controle sobre os recursos restantes. Essas obras revelam uma dicotomia que assombrava a mente das pessoas em um mundo que não sabia ainda muito bem como alcançar o progresso sem gerar prejuízos ao meio ambiente

Nestes e numa série de outros trabalhos durante os anos 1970, assim como nos anos 1980, obras que repetidamente têm como pano de fundo um ambiente devastado, nossos cineastas estavam obviamente trabalhando em um paradoxo preocupante: as próprias tecnologias que adotamos para tornar nossa vida mais conveniente, mais eficiente, mais prazerosa estavam contribuindo para a própria destruição de nosso modo de vida por meio da poluição do ar, desmatamento, erradicação de habitats naturais e extinção de outras espécies, de maneira que apenas começamos a medir (Telotte, 2001, p. 104, tradução nossa).

O cruzamento entre modernização e ambientes devastados retornaria nos anos 1980, conforme cita Telotte (2001), porém, seguindo uma estética mais urbana e caótica, chamada de *Cyberpunk*.

A apenas três anos do final da década, algo não esperado acontece. Sobschak (2005, p. 266) chama 1977 de “o ano do renascimento do gênero”, o qual ela diz estar em declínio desde as produções baratas da década de 1950. Ela explica que essa virada de chave na FC foi marcada por dois filmes *blockbusters* sobre alienígenas e viagens espaciais, extremamente populares, de alto orçamento, repletos de efeitos especiais, visionários, e totalmente diferentes de seus antecessores:

Guerra nas Estrelas (Star Wars, 1977), de George Lucas, e *Contatos Imediatos de Terceiro Grau (Close Encounters of Third Kind, 1977)*, de Steven Spielberg.

Esses filmes foram os responsáveis em transformar a FC em um gênero *mainstream*, iniciando uma fase de grandes sucessos de bilheteria, que, por fim, se tornariam verdadeiros clássicos, como *Alien – O 8º passageiro (Alien, 1979)* e *ET, o Extraterrestre (1982)*.

3.4 O mundo cibernético: A ficção científica nos anos 1980

3.4.1 A cultura Cyberpunk na literatura e no cinema

Telotte (2011) se diz surpreso de como a FC ignorou por tanto tempo os computadores. E com razão. Os primeiros computadores foram desenvolvidos em 1940, quando as preocupações ainda eram a Segunda Guerra Mundial e, posteriormente, a Guerra Fria. Nessa época, a FC se ocupava de monstros alienígenas invasores e viagens em naves espaciais. Além disso, talvez uma das respostas para esse atraso esteja na inacessibilidade a essa tecnologia.

O pai da computação moderna é o matemático inglês Alan Turing. O cientista idealiza em 1936 um dispositivo teórico que seria o precursor dos computadores atuais. Ainda assim, a palavra “computador” era o nome que se dava às mulheres que operavam calculadoras em escritórios e laboratórios, e somente quando o primeiro computador comercial (Universal Automatic Computer, ou UNIVAC) surgiu, em 1952, foi que a palavra computador passou a ser usada para se referir a uma máquina (Aspray, 2003). Devido aos valores inacessíveis da nova tecnologia, pessoas comuns não possuíam acesso a computadores, e tiveram que aguardar um pouco mais para tê-los em casa, conforme explica o especialista em história da informática William Aspray:

O computador pessoal e a Internet tiveram suas origens durante os desenvolvimentos tecnológicos do final dos anos 1960, mas eles não entraram em uso efetivo até a década de 1980. O fenômeno da informática nas décadas de 1980

e 1990 foi precisamente diferente daquele das primeiras décadas (Aspray, 2003, p. 604, tradução nossa).

A incorporação dessa *high tech* na literatura veio com um modelo majoritariamente *hard* de FC, chamado *Cyberpunk*.

O termo *Cyberpunk* foi usado pela primeira vez em 1983 em um conto do escritor americano Bruce Bethke. No entanto, o nome ganhou evidência mesmo em 1984, em um artigo de Gardner Dozoiz, no qual refletia sobre a FC dos anos 1980, escrita por William Gibson, Bruce Sterling, Lewis Shiner, Pat Cadigan e Greg Bear. A palavra “*cyber*” é uma abreviação da palavra “*cybernetics*” (em português, “cibernético”) e se refere ao espaço virtual, à internet, e afins. Já a palavra “*punk*” refere-se ao movimento de contracultura nascido na Inglaterra nos anos 1970. A junção das duas palavras foi para criar um termo que abrangesse o uso de alta tecnologia associado ao comportamento contracultural (Bould, 2005). O novo subgênero explora narrativas sobre um mundo em que os humanos e as máquinas passam a ter uma relação tão íntima, que, por vezes, a máquina invade o corpo, associando-se a ele. Há também uma crítica ao desenvolvimento de grandes empresas de tecnologia e aos malefícios sociais causados pelo avanço do capitalismo inescrupuloso. Steinmüller explica que, naquela época,

a FC estava em sua onda mais recente de engenhosidade, o *cyberpunk*, combinando [...] alta tecnologia com a vida decadente em áreas de favelas, afligidas por todos os vícios da civilização moderna: violência e crime organizado, drogas e poluição. Possui, assim como a ficção científica anterior, um toque definitivamente anticapitalista, assumindo que os estados-nação ou organizações internacionais não serão os grandes atores do futuro, mas sim megacorporações gananciosas e implacáveis em busca de lucros que estão além do controle democrático e fazem suas próprias leis (Steinmüller, 2013, p. 354, tradução nossa).

Mark Bould (2005) explica que autores anteriores já haviam refletido sobre realidades virtuais e mundos simulados, mas foi apenas com a tecnologia dos jogos de computador que a FC passou a incluir a filosofia moderna e a desconstrução da realidade em seus textos.

Quem marca o início do *Cyberpunk* na literatura é William Gibson. Seu romance *Neuromancer* (1984) resgatou a literatura de FC de um afogamento causado pelas ondas do cinema *Blockbuster* de FC. Em *Neuromancer*, Gibson criou um *cyberespaço*, dentro de um computador,

um tipo de realidade virtual que ele chama de Net ou Matrix (qualquer semelhança com o filme *Matrix*, de 1999, estrondoso sucesso das irmãs Wachowski, não é mera coincidência). Um hacker chamado Case tenta roubar dados protegidos do *cyberespaço* e então sua vida começa a se complicar.

O sucesso da obra de Gibson tornou o *Cyberpunk* tão popular que este deixou de ser apenas um estilo, tornando-se uma “marca comercial, atraindo muita atenção de leitores, escritores, jornalistas, críticos e marketeiros” (Bould, 2005, p. 217, tradução nossa). Portanto, logo o cinema embarcaria no mesmo trem.

A estética visual arquitetônica do *Cyberpunk* é bastante atraente. A cidade é escura e torna-se um personagem ativo dentro desse tipo de filme, que tem fortes conexões com o gênero gótico, como observa a pesquisadora de FC Adriana Amaral:

A figura da metrópole urbana, apresentada como caótica, sombria, poluída e desorganizada em sua arquitetura gigantesca e claustrofóbica, aparece em diversas obras e tem suas origens no imaginário do romantismo gótico em que os autores decadentistas se inspiraram para buscar a atmosfera de pavor através das construções e edifícios, com o intuito de produzir um efeito no leitor. A cidade torna-se um palco no qual acontece a ação das obras (literárias, cinematográficas, etc.). Ela sofre constantes transformações, rupturas e também continuidades ao longo dos séculos e durante os distintos períodos da FC, até chegar, no domínio do *cyberpunk* (Amaral, 2005, p. 2).

Os grandes nomes do *Cyberpunk* no cinema da década de 1980 são *Blade Runner: O caçador de Andróides* (*Blade Runner*, 1982), *O Exterminador do Futuro* (*Terminator*, 1984), e *Robocop: O Policial do Futuro* (*Robocop*, 1987).

Apesar de ter sido mais frequente nos anos 1980, o *Cyberpunk* nunca deixou de ser um tema instigante para o cinema, pois até mesmo depois da virada para o século XXI, ainda foram realizados filmes como *Repoman*, *O Resgate dos Órgãos* (*Repoman*, 2010), *Dredd* (2012), *Upgrade: Atualização* (2018), *Alita, Anjo de Combate* (2019) e o novo *Blade Runner: 2046* (2017).

3.5 Genoma Humano e a ficção científica *hard* biológica: literatura e cinema

Entre 1990 e 2003, o projeto Genoma Humano tomou as atenções da mídia, instigando notícias em jornais e revistas sobre um assunto que ninguém ainda entendia direito na época. O Genoma Humano foi um projeto de pesquisa científica internacional que contou com o envolvimento de 18 países, o maior projeto colaborativo na área de ciências biológicas. O objetivo era determinar os pares de bases que compõem o DNA dos seres humanos para, assim, ser possível identificar, mapear e sequenciar todos os genes do genoma humano.

As pesquisas sobre os genes não são nada recentes. As primeiras descobertas pertencem ao biólogo alemão Gregor Johann Mendel (1822–1884), através de manipulações botânicas. No entanto, comparativamente a outras ciências, como a física por exemplo, os estudos sobre genes nos humanos avançaram com menor velocidade, por motivos de questões morais (fato amplamente ignorado durante a Segunda Guerra Mundial) e por causa do tempo que se levava para rastrear as alterações genéticas nas gerações humanas através dos experimentos “naturais” (Burian; Zalen, 2008). Um problema que a tecnologia tratou de reparar com seus super aparatos:

Com o desenvolvimento de ferramentas de análise bioquímica e molecular, o DNA poderia ser isolado e estudado independentemente de qualquer requisito para a reprodução sexuada. Nas últimas duas décadas, novas tecnologias permitiram rastrear distúrbios genéticos, antes conhecidos apenas por estudos de pedigree, até mutações em genes específicos. Isso foi feito, por exemplo, para genes que levam à anemia falciforme, fibrose cística, doença de Huntington e suscetibilidade ao câncer de mama. Como resultado, os seres humanos foram trazidos da periferia para o centro dos programas de pesquisa. Desde 1990, existe um projeto internacional do genoma humano de treze anos para mapear e sequenciar todos os genes humanos; suas descobertas estão levando a revisões significativas em nossa compreensão da ação gênica e da interação do material genético com seus componentes moleculares e ambientes de longa escala (Burian; Zalen, 2008, p. 448, tradução nossa).

E como a sociedade encarava tais mudanças? Não de forma muito positiva, temerosos de que cientistas estariam “brincando de Deus” em seus laboratórios, afetando a ordem natural das coisas. O problema foi rapidamente absorvido pela FC, que agora, além de se ocupar dos

questionamentos sobre mundos virtuais, também se debruçava sobre questionamentos do mundo natural.

O mundo "natural" também foi transformado por avanços nas ciências biológicas: DNA e o mapeamento do genoma humano; cirurgia estética; tecnologias reprodutivas e clonagem genética – todos sugerindo (para o bem ou para o mal) uma vigilância sem precedentes de nossos corpos, igualada apenas pela vigilância sem precedentes das novas tecnologias de comunicação (e empresas e governos) de nossas preferências e atividades (Sobchack, 2005, p. 269, tradução nossa).

Na literatura, Michael Crichton foi uma dessas vozes críticas, alertando sobre os perigos que essas manipulações poderiam trazer, quando realizadas sem o mínimo de ética. Estudante de medicina e um grande entusiasta da ciência, Crichton é conhecido por sua FC *hard*, tão *hard* quanto se possa imaginar, ao ponto de seus leitores por diversas vezes reclamarem de seus “excessos” científicos nos seus textos.

O autor já estava muito a par das pesquisas sobre o sequenciamento do DNA em insetos. Em 1990, ele publica o livro de grande sucesso *Jurassic Park*. No livro, Crichton brilhantemente levanta temas como bioética e teoria do caos, em meio a um cenário de aventura e luta pela sobrevivência. A adaptação do livro de Crichton foi levada ao cinema em 1993, pelas lentes da câmera do grande diretor Spielberg. O filme *Parque dos Dinossauros* fez um sucesso tremendo, ampliando a discussão sobre os riscos da manipulação genética.

Durante a segunda metade da década de 1990, o termo “geneticamente modificado” se tornou habitual nas narrativas de filmes de FC, a exemplo de *Mutação (Mimic)*, (1997), *Morcegos* (1999), *Do Fundo do Mar (Deep Blue Sea)*, (1999), e o mais famoso deles: *Gattaca, a Experiência Genética* (1997).

A tendência se seguiu nos anos 2000, com *A Experiência (The Experiment)*, (2001), *A Ilha (The Island)*, (2005), *Splice: a nova espécie (Splice)*, (2009), *Não me Abandone Jamais (Never Let Me Go)*, (2010), e *Erros do Corpo Humano (Errors of the Human Body)*, (2012).

CAPÍTULO 4:

As inquietações de nossos tempos

Escritores de ficção científica predizem o inevitável, e embora problemas e catástrofes possam ser inevitáveis, soluções não o são.

Isaac Asimov

Finalmente, chegamos ao fim de nossa viagem. E a pergunta que fica é: o que foi feito da FC e para onde ela vai? O futuro da FC é difícil prever, porém seu status atual, principalmente no cinema, é bem conhecido.

O barateamento cada vez maior de tecnologias de filmagem e o aumento na potência das câmeras de celulares ampliaram a realização de produções de FC de baixíssimo orçamento, mas de alta qualidade narrativa, conhecidos por *lo-fi sci-fi*¹⁹ (Suppia, 2016).

Algumas das joias que podemos encontrar nesta categoria são filmes como *Primer*, de 2007, dirigido por Shane Carruth, um professor universitário e programador de softwares de aviação, que felizmente decidiu se aventurar pelas artes cinematográficas. *Primer* é um filme extremamente complexo sobre viagem no tempo e que foi realizado com apenas 7.000 dólares. Carruth filmou também o belíssimo *Cores do Destino* (*Upstream Color*, 2013), um drama de ficção científica que se baseia em princípios biológicos, mais especificamente, no do ciclo de vida dos parasitas para contar uma história bastante intimista, sobre o relacionamento de um casal que viveu um grande trauma. Seguindo a mesma linha, podemos citar os filmes *Marjorie Prime* (2017), de Michael Almereyda, um lindo longa sobre envelhecimento, memória, perda e inteligência artificial.

¹⁹ Também denominados como *Low-fi sci-fi*.

Um dos mais comentados e teorizados entre os fãs de *lo-fi* é *Coerência* (*Coherence*, 2013) dirigido por James Ward Byrkit, que utiliza conceitos da física quântica para criar uma história de lapso temporal intrigante.

Em contrapartida, a indústria cinematográfica milionária de filmes de heróis, principalmente produzidos por DC e Marvel, levou legiões de fãs ao cinema, garantindo bilheterias que figuram nos topos das listas de maiores arrecadações do planeta. Também vimos, nas últimas décadas, um aumento no lançamento de filmes de FC feitos para adolescentes e jovens, chamados de *Young Adult*, como as sagas *Divergente* (2014, 2015, 2016) e *Jogos Vorazes* (2012, 2013, 2014, 2015), originalmente publicadas em livros. Todos também com um alto rendimento.

4.1 A FC do século XXI: os supernovos subgêneros (ou nem tanto)

Muitos outros subgêneros de FC surgiram, baseando-se fortemente em mudanças científicas, sociais e políticas pelas quais as sociedades ocidentais do século XXI têm passado. Recentemente, J. P. Telotte editou um livro chamado *The Oxford Handbook of New Science Fiction Cinemas* (2023), no qual diversos pesquisadores convidados revelam seus estudos sobre “supernovos” subgêneros da FC, entre os quais podemos citar: biopunk, femspec, afrofuturismo e heterotopias.

O pesquisador independente de FC, Lars Schmeink (2023, p. 38) chama o biopunk de “irmão mais novo do cyberpunk”, por refletir em “como as tecnologias em um mundo globalizado do capitalismo tardio pode levar a vida a se tornar uma mercadoria”. Ou seja, ambos estão preocupados com o desenvolvimento tecnológico e seu impacto na vida das pessoas, mas o Biopunk está interessado em bioengenharia, engenharia genética, clones, etc. Um bom exemplo de biopunk atual é o perturbador *Antiviral* (2012) de Brandon Cronenberg. *Antiviral* se passa em um futuro próximo, em que empresas especializadas vendem doenças adquiridas por pessoas famosas a pessoas comuns, mostrando como o culto às celebridades chegou longe demais.

O femspec surge como subgênero da ficção especulativa baseada em pautas feministas, mas com algumas diferenças em relação ao movimento feminista na FC guiado por escritoras como

Ursula Le Guin durante a *New Wave*. A professora de humanidades, estudos de filmes e gênero, Susan A. George, explica:

A perspectiva femspec no cinema e na mídia popular não é uma nova onda de feminismo, mas uma perspectiva que centra as personagens femininas, seus pontos de vista e principalmente os valores associados a eles através de lentes especulativas. Às vezes, essa perspectiva promove ideologias feministas, enquanto em outros critica ou destaca as deficiências do tradicional “movimento de mulheres”. (George, 2023, p. 88, tradução nossa).

Podemos citar como femspec o filme *Ex Machina* (2015), de Alex Garland. *Ex Machina* é considerado um filme brilhante e inteligente pela crítica, e aborda questões éticas sobre a relação entre gênero e produção de inteligências artificiais, quando robôs são criados com características femininas para exploração de seu corpo pelos homens.

O afrofuturismo, segundo o professor de inglês, De Witt Douglas Kilgore, pode ser definido da seguinte forma:

Os cineastas afrofuturistas utilizam os recursos da ficção científica (FC) para contar histórias que vão desde um realismo contemporâneo ligeiramente alterado por um único *novum*, até futuros próximos em que condições distópicas desencadeiam uma revolução, até heterotopias futurísticas divorciadas de uma valorização da branquitude. Qualquer que seja a sua estratégia narrativa, estes cineastas são aliados para colocar os negros no centro de fantasias visionárias que refazem a forma como vemos as coisas que estão por vir. (Kilgore, 2023, p. 23, tradução nossa).

Este subgênero possui como título mais famoso o filme *Pantera Negra*, mas também tem ótimas produções *off-hollywood*, como *Neptune frost* (2022), de Anisia Uzeyman e Saul Williams; o filme de baixo orçamento chamado *Fast Color* (2019), de Julia Hart, cuja trama gira em torno de uma heroína negra; e o exemplar brasileiro, *Branco Sai e Preto Fica* (2014), de Adirley Queirós.

As heterotopias citadas por Kilgore também configuram um subgênero separado, sendo definidos por Joan Gordon, editora do periódico científico *Science Fiction Studies*, como filmes de primeiro contato que “visualizam outros espaços possíveis, bem como seres vivos, e no processo

fazem o trabalho mais fundamental de toda FC - desafiando o senso definido e limitado de mundo e de si mesmo, justapondo ‘o próximo e o longe’” (Gordon, 2023, p. 101, tradução nossa). Gordon apresenta como exemplos de heterotopias obras mais antigas, como *O Monstro do Ártico*, (*The Thing from Another World*, 1951), dirigido por Christian Nyby; *O Dia Em Que a Terra Parou* (*The Day the Earth Stood Still*, 1951), e algumas mais recentes, como *Distrito 9* (*District 9*, 2009), uma alegoria para a questão atual da imigração, e *A Chegada* (*Arrival*, 2016), de Denis Villeneuve, um filme que reflete, entre outras coisas, sobre as barreiras da linguagem entre humanos e alienígenas.

Porém, dentre essas novas faces da FC moderna citadas na coletânea editada por Telotte, uma delas tem chamado maior atenção para si ultimamente, devido a sua relevância social, política, econômica e emergencial e que, por essa razão, será mais dissecada neste último capítulo: a ficção científica com foco em mudanças climáticas.

Dada a importância do clima na manutenção da vida no planeta e na estruturação das sociedades, não é difícil pensar que o assunto sempre teria feito parte da construção de narrativas de FC. Como lembram Milner e Burgmann (2020, p. 3), o “clima é um aspecto importante do cenário de ficção, seja ele geográfico – estamos no deserto ou nos trópicos? – ou sazonal – é inverno ou é verão? E a FC parece particularmente predisposta a usar o clima como atalho narrativo” (tradução nossa). O que o autor quer dizer com “atalho narrativo” é que, quando o escritor e/ou diretor fornece a nós, leitores e/ou espectadores, alguma característica climática a respeito do ambiente em que a história se desenvolve, automaticamente sabemos quais adversidades os personagens enfrentarão e em que contexto eles estão inseridos.

Entretanto, em meados do século XX, isso muda um pouco de formato, já que a relação humana com o clima também mudaria. Cientistas passariam a fazer alertas públicos para uma grave mudança na dinâmica atmosférica, uma mudança inesperada e não natural, cujos gatilhos seriam as atividades predatórias humanas associadas ao desenvolvimento da indústria.

Obras de FC que denunciam o comportamento nocivo dos seres humanos ao planeta, como já visto no capítulo 3, surgiram durante a *New Wave*, entre 1960 e 1970, e retornaram durante a década de 1990. No entanto, havia uma forte concentração em discussões sobre a poluição do ar e das águas e o consumo desenfreado de recursos naturais (Stanbleford, 2005). Ainda assim, nesse período, uma espécie de ficção científica focada nas alterações climáticas começava a se desenhar.

Diante disso, a seguir, discutiremos como as alterações atmosféricas do nosso planeta foram sendo entendidas pela humanidade ao longo dos séculos e como o tema foi absorvido pela arte literária e cinematográfica de ficção científica. Observaremos como o clima deixou de ser pensado apenas como um elemento da composição de cenários em roteiros, para tornar-se a essência de obras com viés mais ativista ambiental.

4.2 Os primórdios dos estudos meteorológicos e os impactos do clima na literatura

As tentativas humanas de entender como os eventos na atmosfera terrestre funcionam não são coisa nova. O matemático e historiador da meteorologia antiga, Howard Frisinger (1971) relata que os primeiros estudos sobre o tema remontam à antiga Babilônia e à Caldeia (nação semita que habitou a região sul da Mesopotâmia entre o final do século X a.C. até meados do século VI a.C.). Sendo pioneiros em observações astronômicas, esses povos buscavam relacionar os eventos atmosféricos aos corpos celestes. Posteriormente, segundo Frisinger, alguns matemáticos gregos foram os primeiros a dar direcionamentos “científicos” ao exame da atmosfera, sendo os mais conhecidos: Tales de Mileto (624 a.C. —546 a.C.), Anaxágoras (499 a.C - 427 a.C.) e Eudoxo de Cnido (408 a.C. – 355 a.C.).

Cabe sempre lembrar ao leitor que, quando os autores citados nesta dissertação fazem o uso do termo “científico”, que aqui coloco entre aspas, ao se referirem sobre o conhecimento desenvolvido na antiguidade, eles sugerem uma ciência diferente da que conhecemos hoje, que daria seus primeiros passos com Galileu, muito anos mais tarde. Portanto, quando Frisinger diz “científico”, ele se refere ao avanço que os matemáticos gregos fizeram no campo metodológico, passando a inserir métodos matemáticos para o estudo do clima, mas ainda assim, era um estudo muito especulativo. Para esses homens, o clima se resumia a variações de temperatura encontradas em diferentes regiões do planeta, de acordo com sua latitude.

Neste período inicial de desenvolvimento meteorológico, muitos filósofos naturais dedicaram sua atenção ao estudo do clima. Contudo, seus estudos tiveram que ser realizados sem o benefício de instrumentos meteorológicos, que não foram desenvolvidos até cerca de dois mil anos depois. Consequentemente, o estudo de fenômenos meteorológicos pelos cientistas da antiguidade foi em grande parte de natureza qualitativa e não quantitativa (Frisinger, 1971, p. 1080, tradução nossa).

Entretanto, por mais especulativas que fossem, essas concepções serviriam de base para Aristóteles desenvolver seu tratado *Meteorologia*, ou, em latim, “*Meteorologica*” (possivelmente escrito entre 347 e 335 a.C.), trabalho que se tornaria uma “autoridade inquestionável na teoria do tempo²⁰ pelos próximos dois mil anos” (Frisinger, 1971, p. 1080, tradução nossa). Até aquele momento, o interesse pelos eventos atmosféricos não se baseava em observações sistemáticas, característica que teve início com o prolífico pensador grego. Mas ainda assim, apesar de ser um importante tratado na história dos estudos meteorológicos, seu conteúdo está distante do que conhecemos hoje por meteorologia.

Segundo o historiador, filósofo e especialista em pensamento aristotélico Jonathan Barnes (2013), hoje, a meteorologia é a ciência moderna que estuda "as coisas suspensas em meio ao ar", referindo-se a nuvens, chuva, trovões, neve e à condição do tempo em geral. Porém, de acordo com ele, a meteorologia aristotélica era, evidentemente, baseada em sua compreensão do mundo, o que significa que dificilmente o pensador abandonaria a inclusão de elementos que consideramos astronômicos (como meteoros e cometas) e geográficos (como rios, vales, mares e montanhas) em sua tese.

Ao redor da Terra está sua atmosfera. Os eventos da esfera sublunar ocuparam boa parte da atenção dos primeiros cientistas gregos, e Aristóteles os segue [...] A *Meteorologia* de Aristóteles contém suas próprias explicações desses vários fenômenos. O trabalho tem uma forte base empírica, mas é firmemente governado pela teoria. A unidade que possui advém em larga medida da dominância de uma noção, a de "exalação". Aristóteles sustenta que a Terra produz continuamente "exalações" ou evaporações. Elas são de dois tipos, úmidas ou vaporosas e secas ou fumarentas. Sua ação pode explicar, de maneira uniforme, a maioria dos eventos que ocorrem na atmosfera (Barnes, 2013, p. 101).

A produção de textos de FC que abordaram as mudanças atmosféricas durante o aristotelismo traziam muito de sua concepção. Algo já visto nos capítulos anteriores, como tufões capazes de erguer barcos, como em *A História Verdadeira*, de Samosáta, por exemplo. Segundo Andrew Milner e J. R. Burgmann (2020), as produções de FC desse período buscavam interpretar

²⁰ Segundo Iracema Cavalcante, do Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE), tempo é representado pelo que sentimos no dia a dia, como as chuvas, o calor, o frio, etc., e são variáveis que observamos. Já o clima se define “pela média das condições do tempo medidas ao longo de décadas” (Cavalcante, 2016, p. 22).

as ocorrências atmosféricas como “teogênicas”, ou seja, eram fundamentalmente causadas pelos deuses.

As refutações da concepção meteorológica aristotélica, como já esperado, viriam com o nascimento da ciência moderna, durante a Revolução Científica ocorrida entre os séculos XVI e XVII, quando registros sistemáticos das mudanças no tempo passaram a ser feitos, processo essencial para se fazer medições meteorológicas nos dias atuais e montar modelos. Durante o século XIX, mediante avanços científicos de ciências naturais como a geologia, o entendimento das mudanças climáticas ocorridas ao longo da existência do planeta alcançaria um novo patamar. Os novos estudos geológicos sobre as eras glaciais ocorridas ao longo da história da Terra, coordenados pelo naturalista sueco Louis Agassiz em 1840, tiveram forte impacto no entendimento do clima como uma condição atmosférica passível de mudanças ao longo do tempo, não apenas de região para região, mas também globalmente. Apesar de revolucionária, a teoria não foi exatamente bem aceita de imediato por seus pares, que demandavam mais dados e provas, algo que aconteceria apenas nas décadas seguintes (Bolin, 2007).

A literatura romântica publicada até o final do século XIX apresenta algumas obras ambientadas em cenários expostos a condições climáticas extremas, em sua grande maioria, enchentes causadas por chuvas intensas e cenários apocalípticos, traço preponderante nas narrativas de FC desta época. Dentre os livros desse período, pode-se citar *O Último Homem* (The Last Man, 1926), de Mary Shelley. Ao final da narrativa, uma tempestade resulta em uma enchente de grandes proporções que toma conta de Londres, deixando apenas um homem vivo.

Outro livro dessa autora que atualmente tem figurado nas listas de ficções (Carrol, 2013; Grande, 2023) em que o clima possui um importante papel é *Frankenstein*. O motivo que levou a obra de Mary Shelley a ser considerada um texto “climático” é o fato de que quando a autora escreveu seu livro, um inverno avassalador dominava a Europa. Paleoclimatologistas chamam o ano de 1816, quando Shelley escreve os primeiros rascunhos de *Frankenstein*, de “ano sem verão”. O longo período invernal foi causado pela erupção do vulcão indonésio Monte Tambora, em 1815. A atividade vulcânica intensa lançou espessas camadas de cinzas na atmosfera, encobrindo os céus e bloqueando os raios solares. A presença da neve serve como ambientação no livro de Mary Shelley, e também atua como forma de caracterizar seus personagens, refletindo a frieza do Dr. Frankenstein, assim como a desoladora solidão vivida pelo monstro criado por ele. O

frio também influenciou Lord Byron a escrever *Darkness* (1816), poema em que o autor especula os horrores aos quais a humanidade poderia ser submetida, caso a luz solar deixasse de existir.

Com o tempo, algumas alterações nesse tipo de ficção científica que carrega uma atenção particular ao clima foram sendo observadas. Aparentemente, quando as discussões científicas sobre o clima finalmente chegaram ao conhecimento dos autores de ficção, ela deixou de ser tão teogênica quanto na antiguidade e na posterior tradição herdeira do pensamento aristotélico.

Visões românticas das alterações climáticas globais foram inevitavelmente influenciadas por medidas providenciais e discursos religiosos apocalípticos, mas também incluíam um elemento mais científico e secular que abriu a possibilidade de um fim à espécie humana sem qualquer espécie de recompensa escatológica (Higgins, 2019, p. 129, tradução nossa).

A exemplo disso que aponta Higgins, temos a obra *After London*, publicada em 1885, por Richard Jefferies. Nesse romance ecoapocalítico, o foco está em descrever como fica a cidade de Londres depois de uma enchente catastrófica. Os motivos da enchente não são claros, mas os estudiosos Milner e Burgmann (2020) encontram no texto do romance indícios de que seja pelo super desenvolvimento da cidade.

4.3 A evolução da ciência das mudanças climáticas e a ascensão da ficção científica climática

Os impactos do comportamento antropogênico no clima apareceriam pela primeira vez em trabalhos científicos somente em 1886, através de uma equipe de cientistas coordenada pelo químico sueco Svante Arrhenius. Até este momento, pouco se comentava sobre a possibilidade de seres humanos serem capazes de alterar o funcionamento atmosférico. Essa preocupação só foi existir a partir da poluição gerada com a Revolução Industrial (da segunda metade do século XVIII até meados do século XIX). As contribuições de Arrhenius foram essenciais na criação de uma agenda das investigações sobre mudanças climáticas, muitos anos depois.

Svante Arrhenius lançou as bases para a teoria moderna do efeito estufa e das mudanças climáticas. O artigo²¹ é de leitura obrigatória para qualquer pessoa que tente modelar o efeito estufa da atmosfera e estimar a mudança de temperatura resultante. Arrhenius demonstra como construir um modelo de balanço de radiação e energia diretamente a partir de observações. [...] Os sucessos do modelo de Arrhenius são muitos, mesmo quando julgados por dados modernos e simulações computacionais (Ramanathan; Vogelmann, 1997, *apud* Bolin, 2007, p. 7, tradução nossa).

No início do século XX, o desenvolvimento da climatologia, subdisciplina da meteorologia que estuda o clima e suas interações com a superfície terrestre e os seres vivos, foi fundamental para a extensão dos estudos iniciados por Arrhenius. O avanço dos computadores, na década de 1950, possibilitou realizar o cálculo de equações matemáticas extremamente complexas em menor tempo e, assim, expandir os modelos numéricos, tão essenciais para ciência do clima.

Ao longo do século XX, especialistas se familiarizaram com o trabalho de Arrhenius, mas este foi amplamente considerado como algo que teria de ser novamente analisado mais atentamente no futuro. Somente em 1957, Keeling (1958) conseguiu desenvolver um método preciso para medir a quantidade de dióxido de carbono na atmosfera e pôde mostrar que a taxa anual de aumento naquela época era de cerca de 0,6 ppmv²² e que esse aumento provavelmente se devia às emissões humanas causadas pela queima de combustíveis fósseis. Quase ao mesmo tempo, também surgiu um interesse renovado em aprender sobre o ciclo biogeoquímico do carbono e as alterações climáticas (Bolin, 2007, p. 8, tradução nossa).

Mas foi apenas a partir de 1990, com a retomada das preocupações com o meio ambiente surgidas na década de 1960, e do ativismo ambiental crescente, que o clima passaria ser enxergado como uma questão global não apenas científica, mas também social e política.

Quase 100 anos se passariam antes que as descobertas de Arrhenius se tornassem de interesse político. A sua descoberta foi muito precoce e ilustra bem o fato de que a investigação fundamental muitas vezes revela surpresas que podem ser destrutivas ou benéficas. É óbvio que ainda não existia qualquer preocupação social de que o desenvolvimento futuro de uma sociedade industrial pudesse levar

²¹ O artigo de Arrhenius sobre o qual os autores estão se referindo se chama 'On the influence of carbonic acid in the air upon the temperature of the ground' e foi publicado em 1896.

²² A sigla ppmv (parte por milhão por volume) é uma notação científica utilizada para descrever quantidades muito pequenas. Dentro do contexto dessa dissertação, refere-se à concentração de gases estufa presentes na atmosfera.

ao empobrecimento do mundo natural que nos rodeia. O conceito de ambiente como um ativo para além da sua provisão de recursos naturais ainda não tinha sido reconhecido. Cientistas, políticos e industriais não tinham motivos para se preocupar com questões deste tipo e o século XX começou com uma atitude otimista em relação ao futuro (Bolin, 2007, p.7, tradução nossa).

Em maio de 1990, o primeiro relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) foi publicado, garantindo que os riscos eram reais e que, para alcançarmos a solução, uma cooperação internacional seria necessária. A partir de então, alertas sobre os riscos das mudanças climáticas passaram a ser emitidos e convenções foram agendadas a fim de discutir o problema de forma ampla. No Rio de Janeiro, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento estabeleceu a Convenção-Quadro sobre a Mudança do Clima, assim como ocorreu também, posteriormente, na primeira Conferência das Partes (COP) em 1995, em Berlim, na Alemanha. O segundo relatório do IPCC sai em 1995.

Em 2006, houve um grande burburinho acerca de um documentário cujo protagonista é o ex-vice-presidente dos Estados Unidos, Al Gore. No filme intitulado *Uma verdade Inconveniente*, Gore apresenta um gráfico que ilustra muito bem as temperaturas atmosféricas dos últimos 1.000 anos, as quais aumentam bruscamente no último século. O gráfico, conhecido como Taco de Hockey (por seu formato parecido com o taco da modalidade esportiva do hockey sobre gelo), foi utilizado no terceiro relatório do IPCC do ano de 2001 como prova do aquecimento global. O Taco de Hockey foi originalmente publicado em 1999 pelo climatologista Michael E. Mann, em co-autoria com pesquisadores do CRU (Climate Research Unit) da Universidade East Anglia, na Inglaterra, um dos mais respeitados centros de pesquisa climática no mundo. Por volta de 2004, inúmeros gráficos Taco de Hockey já haviam sido publicados por cientistas ao redor do mundo, com dados de outras regiões, estabelecendo certo consenso acerca do aquecimento global, ainda que alguns poucos cientistas não estivessem exatamente de acordo. Assim, as mudanças climáticas se tornaram uma das maiores preocupações sociais e políticas de nossos tempos.

Todo esse fervor e a midiatização do tema das mudanças climáticas trariam os autores de ficção cada vez mais próximos dessa discussão. Por volta dos anos 2000, a FC assume a sua parte nos alertas acerca dos impactos das mudanças climáticas antropogênicas na Terra e seus malefícios para a espécie humana e para a vida, em geral, no planeta. Com o aumento da publicação de obras, não apenas literárias, mas também cinematográficas, abordando o mesmo assunto, surgiu-

se a necessidade de se realocar tudo em um gênero específico (ou, para alguns autores, subgênero da FC), que foi chamado de Ficção Climática.

4.4 Por que Cli-fi e não Sci-fi?

O termo Ficção Climática (ou em inglês, *Cli-fi*) foi criado pelo jornalista Dan Bloom em 2007, como forma de designar “trabalhos de arte ou literários que lidam com as preocupações das mudanças climáticas e do aquecimento global” (Bould, 2023, p. 52, tradução nossa).

Não é foco primário aqui discutir a teoria de gênero artístico, mas é importante dizer que a Ficção Climática é considerada por alguns autores e estudiosos como um subgênero da Ficção Científica, enquanto outros defendem que ambos são totalmente diferentes. Embora o livro de Milner e Burgmann seja intitulado *Science Fiction and Climate Change: a social approach* (2020), os autores dizem não se opor ao termo Ficção Climática. Paweł Frelik, em seu artigo 'On Not Calling a Spade a Spade': Climate Fiction as Science Fiction (2017), explica que a opção pelo uso do termo ficção climática vem carregada de preconceito por parte dos críticos, garantindo o distanciamento da ficção científica e suas máquinas do tempo, armas a laser, alienígenas e sua “popularidade”. A mesma visão parece ser compartilhada por Mark Bould, que argumenta que as intenções por trás de um novo termo não são exatamente nobres e têm suas raízes na falta de conhecimento sobre FC. Segundo ele,

muitos dos comentários que se seguiram sobre esse tipo de narrativa exibiram uma curiosa determinação em estabelecer *cli-fi* como uma forma distinta, em vez de uma variedade de ficção científica. Isto parece resultar de uma falta de familiaridade ou de uma deturpação calculada da FC, perpetuando assim estereótipos imprecisos do gênero (Bould, 2023, p. 52, tradução nossa).

A despeito das discussões que permeiam os trabalhos acadêmicos, é interessante frisar que os dois gêneros são muito semelhantes, principalmente em sua estrutura narrativa e a forma de trabalhar seus tópicos de interesse. Mas apesar de o próprio criador do termo perceber “a dívida do *cli-fi* com a FC e admitir que este pode ser considerado um subgênero da FC, ele enterra ambos os pontos em meio às suas declarações sobre esse ‘novo’ gênero” (Bould, 2023, p. 67, tradução nossa).

O debate em torno da classificação de obras em ficção climática e/ou ficção científica apenas prova o quão complexa é a classificação de obras em determinada categoria ou outra, levando em conta apenas as suas características principais.

Apesar de toda a controvérsia, assumo a ficção climática como um gênero próprio, mas extremamente fluído, que possui pontos de contato com a FC. Existem inúmeras obras de ficção climática que também são obras de ficção científica, entretanto, existem obras de ficção climática que nada possuem de ficção científica, como acontece, por exemplo, com o excelente filme *First Reformed* (2017), um drama ficcional que fala sobre estresse e depressão sofridos pelos ativistas ambientais e climáticos.

Embora o público em geral ainda não conheça ou não esteja tão ciente do que seja a ficção climática, os estudos acadêmicos acerca das relações entre ficção e mudanças climáticas ganharam uma maior atenção a partir de 2011. Pesquisadores do campo da teoria literária (Trexler; Johns Putra, 2011; Tuhus-Dubrow, 2013) passaram a estabelecer caracterizações para as obras do gênero, classificando-as em subgêneros nos quais encontraram padrões narrativos. Aos historiadores, coube encontrar paralelos entre ficções climáticas atuais e passadas, fazendo com que livros anteriormente considerados FC, passassem a ser classificados também como ficção climática, a exemplo de *Frankenstein*.

Os principais escritores de ficção climática literária contemporâneos são autores já famosos pela sua contribuição robusta na FC. Entre eles, podemos citar: Ursula Le Guin (*Lathe of Heaven*, 1971; *New Atlantis*, 1975), Octavia Butler (*Parable of the Sower*, 1993), Margaret Atwood (*Oryx and Crake*, 2003; *The Year of the Flood*, 2009; *MaddAddam*, 2013), Michael Crichton (*State of Fear*, 2004) e Iam McEwan (*Solar*, 2010). Sobre exemplares cinematográficos, falaremos de forma mais detalhada adiante, por conta de sua repercussão.

4.5 O show do desastre na Ficção Climática ²³

De acordo com o relatório *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability* assinado por membros do IPCC, os eventos extremos são agentes importantes para a manutenção do equilíbrio da vida no planeta, entretanto, quando esses eventos sofrem súbitas alterações em sua frequência e escala, os resultados podem ser catastróficos.

Os eventos extremos são uma parte natural e importante de muitos ecossistemas, e muitos organismos se adaptaram para lidar com a variabilidade climática de curto prazo dentro do regime de perturbação experimentado durante sua história evolutiva. Contudo, as alterações climáticas, as alterações nos regimes de perturbação e a magnitude e frequência de eventos extremos, como inundações, secas, ciclones, ondas de calor e incêndios aumentaram em muitas regiões. Estas perturbações afetam o funcionamento do ecossistema, biodiversidade e serviços ecossistêmicos (IPCC, 2022, p. 208, tradução nossa).

Entre os anos 2000 e 2010, cientistas alertaram que o aumento desenfreado na temperatura média do planeta desencadearia eventos extremos. Baseando-se no terceiro relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) divulgado em 2001, o meteorologista Maarten Van Aaslt alertou em 2006 que se as emissões de carbono continuassem na mesma velocidade que se encontravam na época, resultados nada animadores seriam percebidos nas próximas décadas. Foram previstos aumentos na frequência e na intensidade de eventos atmosféricos como, por exemplo, chuvas, tornados e furacões. O aumento no volume de água em curto período de tempo pode resultar em desastres de largas proporções, como enchentes, aceleração no processo de erosão do solo, movimentos de massa como escorregamentos e tombamento de rochas. Um cenário desanimador para espécie humana.

As projeções para o próximo século mostram que o número de dias quentes e muito quentes continuará aumentando, e que o número de dias frios e muito frios continuará diminuindo em quase todas as áreas terrestres. Além disso, é muito

²³ Uma discussão mais cuidadosa sobre os temas tratados neste item 4.4 em diante foi realizada em artigo publicado pela autora desta dissertação em conjunto com seu orientador. Apenas trechos desse artigo que competem ao tema abordado aqui foram utilizados, já que o artigo abrange uma abordagem um pouco diferente (mais focada em comunicação) da que vem sendo tratada nesta dissertação até o momento. O artigo foi publicado em dezembro de 2023, no Dossiê Desastres (Ano 10, n. 25, 2023) da *Revista ClimaCom*.

provável que a intensidade e a frequência dos eventos extremos de precipitação aumentem em muitas áreas, e o período de retorno entre os eventos extremos de precipitação está projetado para diminuir, resultando em inundações e deslizamentos de terra mais numerosos. As áreas do meio do continente geralmente se tornarão mais secas, o que provavelmente aumentará o risco de secas de verão e incêndios florestais (van Aalst, 2006, p.8, tradução nossa).

Hoje, quase 20 anos depois, conseguimos perceber o quanto van Aalst estava certo, já que suas projeções se tornaram realidade. Não raramente somos bombardeados com notícias sobre desastres relacionados a mudanças climáticas, como enchentes e deslizamentos. Infelizmente, esses eventos resultam em muitas vidas perdidas, além de deixar milhares de pessoas desabrigadas em situação de vulnerabilidade.

Quando a situação é periclitante, a ficção denuncia. Como já visto, em livros mais antigos de ficção climática, o desastre irremediavelmente possui um ponto de destaque. No *Épico de Gilgamesh*, por exemplo, o desastre se apresenta na forma de uma devastadora enchente.

Portanto, como era de esperar, a destruição do mundo virou uma tendência na ficção climática cinematográfica também. Filmes que relacionam mudança no clima aos desastres já existiam antes dos anos 2000. Temos como maior exemplo *Water World*, filme de Kevin Reynolds lançado em 1995. Em *Water World*, o planeta se vê completamente cercado pelas águas, provenientes do derretimento das geleiras polares. O que sobra aos humanos é uma luta pela sobrevivência sobre as águas.

No entanto, apesar de antigo, este estilo de *cli-fi* ganhou força mesmo em 2004, com o lançamento do filme norte americano, *O Dia Depois de Amanhã* (*The Day After Tomorrow*), dirigido por Roland Emmerich. O diretor do longa já afirmou em entrevistas que sua ideia para o roteiro nasceu em meados dos anos 2000, quando leu o livro *The Coming Global Superstorm*, escrito por Art Bell e Whitley Strieber (mencionado no artigo de Svoboda, 2014).

No filme de Emmerich, o climatologista Jack Hall nota uma desaceleração na atividade da AMOC (Atlantic Meridional Overturning Circulation). A AMOC é um complexo sistema oceânico de correntes atuante no Oceano Atlântico, e é responsável pelo transporte de calor dos trópicos para as altas latitudes e água fria para o sul, auxiliando no equilíbrio climático do planeta. O degelo acelerado, causado pelo aquecimento atmosférico do planeta, provoca uma maior injeção de água doce no sistema, o que altera as condições normais de salinidade da água, mudando o

comportamento das correntes. Como é recorrente em filmes dessa natureza, o cientista faz um alerta às autoridades, mas é desacreditado. A inércia das autoridades em tomar alguma ação resulta em milhares de mortes provocadas por uma tempestade de magnitudes catastróficas. O Hemisfério Norte passa então a enfrentar uma era do gelo localizada.

Além da tese da AMOC constar no livro de Bell e Strieber lido pelo cineasta, é bem provável que Emmerich tenha consultado cientistas sobre o assunto, prática comum entre diretores de filmes de ficção científica (Kirb, 2003). Em 2004, o conhecimento sobre o papel de correntes oceânicas no equilíbrio climático do planeta já era bem disseminado entre os paleoclimatologistas, com inúmeros artigos publicados sobre o assunto (Rooth, 1982; Broecker *et al.* 1985; Alley; Clark, 1999; Rahmstorf, 2002), mas sempre com foco em variações do clima do passado.

Os registros de gelo mostram que durante o último período glacial (ocorrido há aproximadamente 20 mil anos) ocorreram variabilidades milenares abruptas na temperatura, da ordem de 10° C, e em períodos curtíssimos de tempo, aproximadamente 50 anos (lembrando que 50 anos dentro da escala geológica de eventos é menos que um piscar de olhos). Nos períodos mais frios, vestígios de icebergs foram encontrados em regiões próximas à Península Ibérica, passando pela mesma latitude em que se encontra Portugal. Esses períodos frios, eram seguidos por períodos de aquecimento abrupto. Antes de Rahmstorf (2002), a comunidade paleoclimática não entendia bem ao certo quais seriam os gatilhos para que esses intrigantes eventos de frio intenso ocorressem. Rahmstorf, então, faz um levantamento do estado da arte, e surge com a explicação de que essas variações bruscas são produtos da variabilidade da AMOC.

Notem que aqui, dou uma pincelada sobre um conteúdo extremamente complexo, uma discussão conduzida apenas por cientistas, e um tópico totalmente desconhecido da população em geral, que Roland Emmerich popularizou com seu filme de grande sucesso de público. Mas digamos que ele o fez de forma um tanto quanto extrapolada, representando uma situação, que levaria anos para se instalar, em pouco mais de uma hora, motivo suficiente para uma enxurrada de críticas.

A inclusão, no filme, de um conceito utilizado pela comunidade científica atraiu uma audiência especializada em mudanças climáticas ao cinema. Não que isso tenha gerado um saldo positivo. Muitos cientistas fizeram pareceres em blogs de meteorologia e/ou pessoais, em colunas de periódicos especializados e em jornais, criticando a ciência do filme, por ser muito

“inconsistente”. Em geral, as críticas davam certo destaque à questão da escala dos acontecimentos. Tanto em tamanho quanto em tempo, as críticas desconsideravam completamente o fato de ser impossível representar escalas científicas no cinema. Apesar de apontar muitos erros científicos em seu *review* sobre o filme, o meteorologista John Knox sinaliza que as questões de tempo são muito difíceis de se prever, apesar de pesquisas que indicam que mudanças no clima ou eventos extremos podem ocorrer rapidamente.

Quão rápido? O livro de Richard B. Alley, vencedor do prêmio Phi Beta Kappa, *The Two-Mile Time Machine*, afirma que as mudanças climáticas no passado aconteceram em períodos tão curtos quanto a duração de "um mandato no Congresso" ou menos; os testemunhos de gelo têm uma resolução temporal de um ano, então realmente não sabemos. A última grande mudança climática causada pelo derretimento da camada de gelo aconteceu há cerca de 10 mil anos, como afirma corretamente o filme, por isso não temos precedentes históricos para nos basearmos. Quando isso poderia acontecer? Ninguém sabe disso também. Pesquisas baseadas em modelos computacionais indicam que a circulação no Oceano Atlântico poderá ser significativamente reduzida devido ao aquecimento global até ao final do século XXI. Também estou ciente de um boato proveniente da comunidade científica dizendo que mudanças na circulação oceânica serão possíveis dentro de quinze anos, mas não consegui confirmar essa previsão através de entrevistas e de uma pesquisa na literatura científica. Em qualquer caso, os modelos de circulação oceânica são geralmente menos confiáveis do que os modelos de previsão meteorológica, que por vezes preveem sol num dia chuvoso (Knox, 2004, p. 43, tradução nossa).

Quanto às imprecisões dos modelos citados por Knox, o paleoclimatologista e professor da Universidade de São Paulo, Nikolás Strikis, acrescenta:

De maneira geral, a maior parte dos modelos estão projetando as variações de temperatura sem considerar necessariamente *feedbacks* negativos²⁴ associados, por exemplo, ao degelo e a uma desativação completa da AMOC. Eles estão analisando mais, a questão do balanço radioativo, ou seja, vou emitindo mais CO₂

²⁴ *Feedbacks* negativos (processos não lineares) e *feedbacks* positivos (processos lineares) são jargões utilizados por paleoclimatologistas para se referir ao tipo de resposta obtida pelo aquecimento global. Portanto, segundo o cientista, a desativação da AMOC em virtude do degelo seria um processo não linear, pois se trata de um aquecimento que levaria a um resfriamento. Isso seria o contrário do que ocorre quando se injeta gás carbônico (CO₂) na atmosfera, que nos dá uma resposta linear, pois quanto mais gases do efeito estufa, mais se aquece a atmosfera.

e observo como o sistema climático vai responder a esta forçante²⁵ (Strikis, 2024, informação verbal)²⁶

Ainda é difícil saber a qualidade das previsões de *O Dia Depois de Amanhã*, apesar de algumas pesquisas atuais já trazerem dados sobre um enfraquecimento da AMOC (Ceasar *et al.*, 2018), e de também existir a possibilidade de um resfriamento do Atlântico Norte, embora esse comportamento ainda seja “observado apenas em condições glaciais, e [...] os cientistas não sabem o real impacto disso considerando uma atmosfera já muito mais quente” (Strikis, 2024, informação verbal)²⁷.

A ciência de *O Dia Depois de Amanhã* pode não ser das mais realistas, por ser de caráter especulativo e extrapolado. Entretanto, cabe ressaltar que a ficção não possui amarras com a ciência, apesar de beber de sua fonte. Devemos refletir que “o foco da comunidade científica na ‘precisão científica’ na ficção é falho” (Kirb, 2003, p. tradução nossa). E além disso, sob um olhar otimista, podemos pensar que, felizmente, Emmerich antecipou o processo aos seus espectadores, caso contrário, ainda estaríamos sentados na poltrona do cinema esperando a tempestade finalmente chegar.

Ainda assim, *O Dia Depois de Amanhã* foi um fenômeno. Com uma bilheteria mundial que atingiu mais de 500 milhões de dólares, o filme foi, sem dúvida, visto por muitas pessoas.

Quando os diretores de cinema perceberam a potência que foi *O Dia Depois de Amanhã*, as mudanças climáticas passaram a servir de tema para uma nova onda de filmes de ação, lançados aos montes entre os anos de 2000 e 2015 (sobre os quais falaremos com detalhes no próximo tópico), sempre mantendo uma boa audiência.

Possivelmente *O Dia Depois de Amanhã* e seus sucessores tenham obtido tamanho apreço do público por se enquadrarem em uma categoria de filmes de desastres. Em 2016, o pesquisador das mudanças climáticas na cultura popular e na política americana, Michael Svoboda

²⁵ Segundo Garcia *et al.* (2015, p. 23), o clima “pode ser entendido como um sistema. O ar, os oceanos, o gelo, o solo, e a vegetação são os principais componentes desse sistema. Qualquer mudança em um desses componentes acarreta uma alteração nas condições do clima. Tanto hoje como no passado, quem sustenta o funcionamento desse sistema e tem a capacidade de provocar mudanças nele são o que chamamos de forçantes climáticas”. As forçantes mais comuns são o Sol, o dióxido de carbono, o vapor d’água, mudanças na órbita da Terra, mudanças na intensidade da atividade de placas tectônicas e vulcanismo.

²⁶ Informação fornecida pelo professor Nikolás Strikis em encontro pessoal no dia 30 de janeiro de 2024.

²⁷ Informação fornecida pelo professor Nikolás Strikis em encontro pessoal no dia 30 de janeiro de 2024.

publicou um estudo delimitando padrões e características da ficção climática em obras cinematográficas. Em uma planilha, o autor insere os filmes de ficção climática lançados até o momento (conhecidos por ele) e que serviram de base para o levantamento. Nota-se que aproximadamente 70% das obras listadas são sobre algum tipo de desastre. Portanto, é inegável que diretores de ficção climática possuem uma certa inclinação à destruição de cenários, e seu efeito na audiência é bem conhecido.

Sabe-se que os filmes de desastre possuem uma fórmula bastante eficiente, com raízes melodramáticas, responsável por atrair as pessoas ao cinema desde que este existe. Pode soar estranho dizer que as pessoas possuem certo fascínio por imagens de destruição e caos, mas pode-se afirmar que as bases desse fascínio fazem parte da psique humana, e esse é um assunto explorado desde a Antiguidade.

Aristóteles, em sua famosa *Poética*, provavelmente escrita entre os anos 335 a.C. e 323 a.C., já observava como o público reagia ao se defrontar com cenários de tragédias. Heróis que saem ilesos de adversidades, e o sentimento de superação e colaboração mútua que as pessoas experimentam no pós-tragédia, são capazes de criar no espectador um forte sentimento de catarse. Segundo o filósofo,

a tragédia é uma mimese de uma ação nobre, completa e de certa extensão, em linguagem embelezada separadamente pelas diversas formas de cada parte; é mimese que se realiza por agentes e não por narrativa, e que conduz, através da piedade e do temor, para a purificação [catarse] de tais emoções (Aristóteles, 1992, p. 24).

Susan Sontag, influente pesquisadora da área de cultura e mídia, explica em seu excelente artigo *The Imagination of Disaster* (A Imaginação do Desastre, em tradução livre), publicado em 1965, que “um dos trabalhos que a fantasia pode realizar é nos tirar do insuportavelmente monótono e nos distrair com outros horrores, reais ou antecipados, e assim, escapar para situações perigosas exóticas que têm finais felizes de última hora” (Sontag, 1965, p. 42, tradução nossa). Quando a autora escreveu seu artigo, ela obviamente estava se referindo aos filmes de ficção científica lançados durante a década de 1950, e que tinham como mote principal as invasões alienígenas. Como já visto no capítulo 3, no trecho em que tratamos da Era de Ouro da

FC, esses filmes continham, nas entrelinhas de seus roteiros, a Guerra Fria e o medo do fim do mundo através da bomba atômica. Entretanto, a sagacidade da autora em sua análise faz com que sua avaliação continue extremamente atual, podendo ser adaptada para a avaliação dos atuais filmes de ficção climática. Ou seja, nosso comportamento diante do medo continua o mesmo.

Sontag também argumenta com um fator importante, mas que muitos ignoram: esse tipo de filme possui uma linguagem mais acessível e se comunica bem melhor com as massas. No entanto, essas obras são frequentemente ignoradas pela crítica especializada, que as considera intelectualmente frágeis, de narrativa simples, lineares e que fornecerem “gratificações primitivas” ao espectador. Mark Bould (2023) corrobora o argumento de Sontag, dizendo que, ao privilegiar produções *cult*, a crítica acaba por propagar preconceito intelectual e elitista, pois

a crítica que opta por privilegiar um ecocinema de nicho "mais propenso à reflexão e abordagem independente e experimental da produção, exibição em festivais de cinema, casas de arte e na televisão pública" (Willoquet-Maricondi, 2010, p. 48) desdenha o grande público de várias maneiras. Ela assume que tais espectadores encontrarão apenas esta representação particular da mudança climática, ou que eles são incapazes de entendê-la em relação a outras representações, incluindo relatos de não-ficção (Bould, 2023, p. 55, tradução nossa).

Mas nem tudo é apenas destruição. Algumas produções inovam trazendo reflexões sobre as inescapáveis questões sociais que permeiam os desastres, como a diferença entre as classes sociais e gênero dos envolvidos. Entre elas estão: *A Colônia* (*The Colony*, 2013), *Expresso do Amanhã* (*Snowpiercer*, 2014), *Mad Max: Estrada da Fúria* (*Mad Max: Fury Road*, 2015) e *Parasita* (*Parasite*, 2019).

4.5.1 Muita neve, pouca chuva: a fetichização da Era do Gelo no cli-fi de desastre

Qualquer um que tenha assistido a muitas ficções climáticas de desastre consegue perceber padronizações entre as produções. Svoboda (2014) faz uma análise dessas padronizações, incluindo fatores sociais. O pesquisador cita que, geralmente, o personagem principal (herói) desse tipo de filme é um homem branco de meia idade, divorciado ou viúvo, com filhos, o que ele chama

de “homem branco *versus* natureza”. Obviamente algumas obras se diferenciam, como por exemplo *Mad Max-Estrada da Fúria* (2015), que é conhecido por transmitir uma mensagem clara contra o patriarcado. Não podemos negar que existe uma tendência a mudança, porém as estatísticas ainda mostram que o clichê se mantém firme e forte. Segundo o levantamento feito por Svoboda, 7 dos 12 filmes analisados por ele traziam protagonistas que se enquadravam nos padrões sociais citados acima.

Em 2016, Svoboda faz um novo estudo, incluindo mais títulos de filmes à sua análise, porém ele faz uma nova categorização. Neste outro artigo, o autor divide as produções assistidas em colunas de “tipos de desastre” (43 filmes) e “outros resultados das mudanças climáticas” (12 filmes). Os filmes são alocados em 7 colunas intituladas: “enchentes” (7 filmes), “tempo extremo representado por tornados e tempestades e chuvas torrenciais” (16), “nova era do gelo” (10), “polos derretendo” (5), “fome/seca” (5). O autor inclui também como resultados das mudanças climáticas: “desordem do estresse pré-climático” (5) e “antagonistas”, que seriam invasões alienígenas (7). Ou seja, ou o mundo acaba em gelo ou através de tufões.

Esse artigo de Svoboda foi publicado em 2016, e desde então, mais filmes de ficção climática foram lançados. Em 2020, o pesquisador publicou no blog *Yale Climate Connections* uma nova planilha, desta vez com 70 filmes. Nessa nova lista, poucos filmes sobre desastres foram incorporados, enquanto a lista de dramas psicológicos aumentou consideravelmente, sinalizando uma nova tendência.

Voltando ao nosso foco, que são os filmes de desastre, ao analisarmos a quantidade de filmes que são alocados em cada coluna de “tipos de desastre”, percebemos que há uma preferência pelo lançamento de filmes focados em tempo extremo e era do gelo, que ao todo somam 26 filmes dos 55 filmes analisados no artigo de 2016. Na planilha de 2020, apesar de novas categorias terem surgido, os desastres extremos ainda lideram. É no mínimo intrigante a preferência por tais cenários extremos e de gelo, pois as enchentes e as secas ocupam um espaço muito mais significativo nos desastres diretamente ligados às mudanças climáticas na atualidade da vida real.

A questão da água (ou da falta dela) como principal impacto é bem conhecida na comunidade científica das mudanças climáticas. No artigo de van Aalst (2006, p. 8), citado no início do tópico anterior, o meteorologista afirma que “a intensidade e a frequência dos eventos extremos de precipitação” podem aumentar em muitas regiões e que podem atuar como gatilhos

para os desastres naturais previstos. Infelizmente, o aumento dos níveis pluviométricos em curtos períodos de tempo resultam em enchentes devastadoras nas cidades, encharcamento dos solos e provocam deslizamentos de terra. As principais vítimas, geralmente, pertencem à população mais vulnerável (Denton, 2002; Benevolenza; Deringne, 2019), justamente por possuírem suas moradias nessas áreas de risco.

Avaliando a nossa realidade brasileira, as mudanças já são percebidas em algumas cidades, que apresentaram índices pluviométricos acima do normal nos últimos 3 anos, como por exemplo as ocorrências na Bahia (2021), Petrópolis (2022) e, recentemente, em São Sebastião (2023). Uma média de um grande desastre por ano.

No primeiro semestre de 2022, o Sistema Integrado de Informações Sobre Desastres (S2iD) contabilizou mais de 78 mil desabrigados e mais de 550 mil desalojados por desastres em todo o Brasil, sem incluir os que já estavam desabrigados e desalojados desde o final do ano anterior, nos desastres na Bahia e em Minas Gerais (Alves Junior, 2022, p. 6).

O excesso de precipitação ou a falta de chuva também impactam na fome, agravando e aumentando situações de insegurança alimentar. O segundo relatório da Food and Agriculture Organization (FAO), lançado em 2018, alerta que a agricultura é “fortemente dependente do clima, da terra e da água para sua capacidade de prosperar” e é “particularmente vulnerável a desastres naturais” (FAO, 2018, p. 6, tradução nossa), além de sofrer “duradouras e multifacetadas consequências como perda de colheita e pecuária, surtos de doenças e destruição de infraestrutura rural e sistemas de irrigação” (idem, p. 8, tradução nossa). O relatório também afirma que

uma das formas mais diretas de como os desastres naturais afetam o setor agrícola é através da redução na produção. Isso resulta em perdas econômicas diretas para os agricultores, o que pode causar um efeito cascata ao longo de toda a cadeia de valor, afetando o crescimento agrícola e meios de subsistência rurais (FAO, 2018, p.7, tradução nossa).

Acrescenta-se a tudo isso conflitos violentos entre nações em busca do acesso e controle de recursos naturais.

Precipitação, vazão dos rios, nível do mar, fome... Apesar de Van Aalst citar “aumento de dias frios” em seu artigo, observamos que em momento algum, uma nova era do gelo, em escala global é citada. Portanto, de onde vem o fetiche que os diretores de *cli-fi* possuem no que concerne a cenários gelados?

A resposta inicial que vem à mente é a mais óbvia: diversas tentativas de se copiar e recriar o sucesso adquirido por *O Dia Depois de Amanhã*. Svoboda mostra que são muitos os “influenciados”, para não dizer cópias (ele cita 9 filmes), que o autor, brincando, chama *Ice-Fi*. Entre eles podemos citar: *A Colônia* (*The Colony*, 2013); *Expresso do Amanhã* (*Snowpiercer*, 2014); *Ice Quake* (2010), lançado diretamente para TV norte americana; *Artic Blast* (2010), lançado na TV Australiana, e *Ice Twisters* (2009), lançado em dvd.

Porém, é possível pensarmos em outras alternativas, bem menos maliciosas. É provável que a inclinação a cenários gelados se deva à chance de se criar algo que chame maior atenção e incomode o espectador. Para Svoboda (2014, p. 6, tradução nossa), um “mundo gelado é belo, assustador e contrastante. É muito mais difícil visualizar os riscos de 2 ou 4 graus de aumento na temperatura, do que 30 ou 40 graus, repentinamente”. Ou seja, “a mudança das condições temperadas para as condições árticas pode ser a opção mais dramática e mais imediatamente inteligível disponível para os cineastas” (idem, ibidem, tradução nossa).

A familiaridade que residentes de países localizados no hemisfério norte possuem com a neve também é um fator a ser considerado. As dificuldades que essas pessoas encontram durante os períodos mais frios do ano geram uma sensação de empatia para com as adversidades enfrentadas pelos personagens.

O pesquisador aponta um interessante fator histórico sobre o assunto. Parafraseando as palavras do cientista Mike Hulme, autor de *Why We Disagree About Climate Change* (2009) e *Can Science Fix Climate Change?* (2014), Svoboda cita o seguinte:

Em um artigo sobre as representações históricas das alterações climáticas no Norte da Europa no final do século XIX, o geógrafo Stefan Brönnimann recolheu desenhos e fotografias de glaciares bem conhecidos, nos quais artistas pintaram palmeiras para sugerir um clima pré-histórico muito mais quente na região. A justaposição paradoxal de elementos árticos e tropicais tornou estas imagens bastante populares (Svoboda, 2014, p. 7 tradução nossa).

Não podemos negar também que a popularização dos avanços nas pesquisas paleoclimáticas e o empenho dos pesquisadores em tentar explicar as variações climáticas do passado auxiliaram nas narrativas de que a Terra, algum dia, terminaria em gelo. Nikolás Strikis, relaciona a onda de filmes desse tipo com o desenvolvimento atual dos estudos sobre a AMOC e com a proximidade das ocorrências nos dias atuais (novamente lembrando que 20 mil anos em escala geológica é como ontem). Segundo o cientista, se “você pegar quase toda uma bacia, como o Atlântico Norte e baixar a temperatura dela quase 10 graus, é muita coisa. Então é uma coisa dramática e que acontece num passado muito próximo” (Strikis, 2024, comunicação verbal).

As justificativas não deixam de fazer sentido, principalmente, levando-se em conta que uma maioria esmagadora das ficções climáticas são produções de origem norte americana. Ainda assim, existem bons filmes e séries sobre enchentes e deslizamentos que são considerados ficção climática, mas estão ausentes das listas de Svoboda, entre os quais listo abaixo alguns exemplos com suas respectivas sinopses. É interessante citar que, alguns dos exemplos de filmes e séries que cito abaixo foram baseados em desastres reais ocorridos antes do filme ou da série ser produzido/a.

- *O Dilúvio (Deluge, 1933)*, filme dirigido por Felix E. Feist, baseado no romance de mesmo nome publicado por S. Fowler Wright em 1928. É um bom exemplo de filme teogênico, já que todas as explicações encontradas pelas pessoas para o mega tsunami que invade a cidade de Nova York, destruindo tudo, remetem à ira divina. O interessante nesse filme é que a destruição ocorre nos primeiros 10 minutos de narrativa, sobrando espaço para refletir sobre a violência no pós-desastre, que aflige aqueles que sobreviveram. Diferente do que se espera em um filme da década de 1930, o longa foca em mostrar a vulnerabilidade feminina em situações como essa, através de momentos que retratam (não explicitamente) a exploração do corpo feminino, o estupro e o feminicídio.

- *E as chuvas chegaram (The Rains Came, 1939)* também é um clássico interessante sobre enchentes, mas nesse caso, naturais, ou seja, geogênicas. O filme é um drama romântico dirigido por Clarence Brown. O roteiro se baseia em livro de Louis Bromfield publicado em junho de 1937. Em 1955, um *remake* foi lançado, com o título *The Rains of Ranchipur*. O roteiro nos transporta para Ranchipur, na Índia, onde ocorrem as monções de verão, que acabam se intensificando e

causando enchentes na cidade. Apesar de ter um romance central, o filme não se resume a isso, contribuindo com discussões sobre diferenças culturais, preconceito, religiosidade, rastros do domínio inglês na Índia e daquilo que seria considerado uma “civilização” através do entendimento ocidental (do ponto de vista do colonizador), e a falta de liberdade feminina.

- *A Onda (Skjelvet, 2015)* é um filme de desastre de baixo orçamento norueguês (apenas 6 milhões de dólares) dirigido por Roar Uthaug. O roteiro é baseado em um evento real ocorrido em 1934, quando Tafjord, um pequeno vilarejo norueguês situado em um fiorde, enfrentou uma onda de aproximadamente 60 metros. Muitas pessoas morreram afogadas e o vilarejo foi completamente destruído. A enorme coluna de água foi formada pelo impacto de um massivo bloco de rocha que se desprende do paredão. *A Onda* foi escolhido para compor essa lista, pois esse filme se comunica com o evento ocorrido em Capitólio em janeiro de 2022, quando um enorme bloco de rocha caiu sobre barcos turísticos, matando dez pessoas. O filme nos faz pensar sobre a importância do constante monitoramento geológico em paredões rochosos, lembrando que eventos hidrológicos extremos podem influenciar o aumento de ocorrências de movimentos de massa.

- *A inundação do milênio (High Water, 2022)* é uma produção da Netflix, lançada em 2022 e dirigida por Jan Holoubek e Bartłomiej Ignaciuk. A minissérie se baseia em um evento ocorrido em 1997, quando a cidade polonesa de Breslávia sofreu uma inundação de proporções catastróficas. Além de ser muito bem produzida, a série nos fornece, a cada episódio, uma visão bastante realista de como as enchentes vão avançando nas regiões afetadas, assim como os sinais que o meio natural vai fornecendo aos cientistas, como tremores no solo e o efeito desalojante de ratos e aranhas. A série reflete também sobre os riscos de se habitar em áreas de várzeas de rios, transformando o assunto em uma questão social e política muito complexa. Podemos ainda salientar a exposição sobre a relação entre cientistas, governo, exército e população, que por alguns momentos parece falhar desastrosamente. Além disso, a série fornece uma visão sobre o sexismo na ciência, pois a personagem principal é uma cientista mulher, que muitas vezes tem a sua voz rechaçada e ignorada em tomadas de decisões importantes.

4.6 Mais atrapalha do que ajuda? Discussões sobre o real impacto social da ficção climática

Pesquisas acadêmicas nos campos de percepção pública da ciência sobre os verdadeiros impactos da ficção climática literária na sociedade vem sendo realizados há algum tempo (mais adiante falarei sobre o impacto dos filmes também). Com base em seus resultados, alguns pesquisadores chegaram à conclusão de que, apesar dos esforços de escritores de *cli-fi* e da intensa tentativa de divulgação desses livros por parte de ativistas ambientais, há quem acredite que o novo gênero possui pouco impacto social.

Matthew Schneider-Mayerson (2018) mostra, em sua pesquisa de opinião, que geralmente os estadunidenses que leem ficção climática já são ambientalmente engajados e possuem um viés político bem definido. Nessa pesquisa, enquanto o leitor com esse perfil relatou ampliar seu conhecimento sobre a dimensão das consequências das mudanças no clima, o autor alega que o *cli-fi* não alcança aqueles que realmente deveriam ser atingidos: os negacionistas (tanto governantes quanto seus apoiadores).

A pesquisa de Schneider-Mayerson também revela os efeitos psicológicos que esse tipo de leitura causa em novos leitores. Dentre os aspectos psicológicos negativos, alguns leitores apresentaram um sentimento desmobilizador frente ao que pode ocorrer, ao invés de se mobilizarem pela causa. Algo preocupante, na visão do pesquisador, já que sentimentos negativos como vergonha, desamparo e tristeza podem levar os leitores a adotarem posturas menos ativas, ao contrário da raiva, que pode atuar como combustível para a mudança.

Mark Bould (2023) argumenta que o discurso ambiental apocalíptico (que é aproveitado pelo *cli-fi* em geral, tanto literário, quanto cinematográfico) tem forte viés político, com um “porém” na sua efetividade.

O discurso do ambientalismo apocalíptico é mais comum entre ambientalistas e na esquerda política. Este discurso reconhece a inércia dos sistemas políticos existentes face a uma catástrofe em curso e a incapacidade do mercado para enfrentar crises que não sejam oportunidades (de aprofundamento da crise) para aumentar a rentabilidade, geralmente através da acumulação por desapropriação [...] tais narrativas frustram todas as tentativas de se manter o *status quo*, ou algo próximo dele; mas ao mesmo tempo, a ação (e inação) do Estado em defesa do *status quo* esmaga qualquer possibilidade de tornar os fundamentos políticos,

sociais e econômicos em transformações necessárias (Bould, 2023, p. 61, tradução nossa).

Para Bould (2023, p. 61), o discurso apocalíptico acaba por “abraçar o desastre” e “o enigma sobre ser mais fácil imaginar o fim do mundo do que imaginar o fim do capitalismo é resolvido à medida que eles se tornam, pelo menos para os humanos, a mesma coisa. Ignorando o proletariado, o capital torna-se seu próprio coveiro”.

Por outro lado, é possível rastrear alguma consequência efetiva na divulgação do tema das mudanças climáticas quando saímos da literatura e pensamos em filmes de ficção climática. Não se pode negar que o cinema é uma das manifestações artísticas com maior aceitação, notoriedade e visibilidade públicas. De acordo com a pesquisadora em comunicação ambiental, Maria Sakellari (2015, p. 833, tradução nossa),

pesquisas mostram que depois de assistir a filmes populares, com narrativas sobre mudanças climáticas, as pessoas ficaram conscientes das questões das alterações climáticas, mais preocupadas e motivadas, mas as mudanças de comportamento são de curto prazo.

O sucesso de *O Dia Depois de Amanhã* possibilitou que o debate sobre os riscos das mudanças climáticas chegasse ao domínio público. O longa começou a ser utilizado como recurso de alerta por pessoas relacionadas às causas ambientais.

Ambientalistas, conservacionistas, líderes da indústria e legisladores usaram o *blockbuster* como um veículo para mobilizar a atenção do público para a questão, elaborando pontos de discussão estratégicos e cuidadosamente estruturados e mensagens que reproduzem as imagens do filme. Grupos ambientalistas como o Greenpeace, o Conselho de Defesa dos Recursos Naturais, o Grupo de Pesquisa de Interesse Público dos Estados Unidos e o MoveOn.org criaram páginas na Web para atrair internautas interessados em buscar mais informações sobre a mudança climática. Os sites tentam mobilizar os visitantes a enviar e-mails e fazer ligações telefônicas instando os tomadores de decisão a adotarem políticas a favor do meio ambiente. O MoveOn.org enviou alertas por e-mail para sua rede de ação eletrônica pedindo 8.000 voluntários para distribuir panfletos em teatros de todo o país. O MoveOn.org também patrocinou uma reunião especial na prefeitura de Nova York com o ex-vice-presidente Al Gore, a poucos quarteirões de onde aconteceria a estreia de *O Dia Depois de Amanhã* (Nisbet, 2004, p. 1, tradução nossa).

O *cli-fi* cinematográfico tem encontrado um lugar de relevância nos estudos sobre a relação entre as mudanças climáticas, a comunicação e a educação, já que diversas produções têm sido utilizadas como recurso didático no ambiente escolar e na divulgação científica.

Por fim, pouco pode-se dizer em relação aos rumos que a ficção climática tomará, mas creio que ela permanecerá firme pelos próximos anos. A ocorrência cada vez maior de eventos climáticos extremos, que temos tido a infelicidade de observar na última década, indica que “o dia depois de amanhã” é hoje mesmo, e que as denúncias feitas por escritores e cineastas ambientalmente conscientes possivelmente continuarão.

CAPÍTULO 5:

Considerações finais: é mesmo o fim?

Se tiverem feito a tese com gosto, terão vontade de continuar. [...] Deseja-se aprofundar todos os pontos que foram negligenciados, perseguir ideias que nos vieram ao espírito mas que tivemos de suprimir, ler outros livros, escrever ensaios. E isto é sinal de que a tese vos ativou o metabolismo intelectual, que foi uma experiência positiva. É ainda sinal de que são agora vítimas de uma coacção para investigar, um pouco como o Chaplin dos Tempos Modernos, que continuava a apertar parafusos mesmo depois do trabalho: e terão de fazer um esforço para parar.

Umberto Eco (Como se faz uma tese em ciências humanas)

Pode-se dizer que esta pesquisa foi um divisor de águas em minha formação (inicial) como pesquisadora e que me atingiu também como pessoa. Como geocientista, sempre nutri uma preferência pela ficção científica conhecida por *hard*. O apreço pelas ciências duras, contribuíram no crescimento da minha preferência pelo estilo. Não posso negar a minha emoção ao assistir um filme, ou ler um livro de FC em que os personagens destilam conceitos científicos das ditas “ciências duras”. Por isso, confesso que ao iniciar esta pesquisa, eu possuía uma ideia muito fixa sobre os impactos da ciência na ficção científica. Acreditava que determinado escritor se tornava a par de determinada descoberta científica e, assim, escrevia sobre ela em seus livros, associando essa descoberta, é claro, a alguma especulação. Tudo muito simples.

Entretanto, durante o processo de pesquisa e escrita desta dissertação, comecei a perceber que não é bem assim. Na verdade, é muito mais complexo, pois a absorção de um autor sobre os conceitos científicos de sua época depende e muito de sua inserção no momento histórico em que vive. O pensar científico de uma época é fortemente impactado pelos momentos sociais e políticos que sua sociedade atravessa. Olhar para a produção de material de ficção científica apenas

sob os aspectos científicos conceituais e não se debruçar também para o seu aspecto histórico é uma grande falha, pois qualquer obra (aqui podemos dizer que sendo de ficção científica ou não) “é sempre uma representação, carregada não apenas das motivações ideológicas dos seus realizadores, mas também de outras representações e imaginários que vão além das intenções de autoria, traduzindo valores e problemas coetâneos à sua produção” (Napolitano, 2007, p. 65).

Neste momento, enquanto caminhamos para o fim, façamos juntos o exercício contrário, de olhar para trás, para tudo o que foi dito até aqui. Inicialmente, percebemos como faz parte da natureza da ficção científica questionar e criticar os rumos desenfreados dos avanços científicos, além de imaginar cenários distópicos criados pelos impactos de nossas ações. Suppia (2007, p.86) observa muito bem que “a modernidade industrial, as ameaças totalitárias, a Guerra Fria, os perigos da energia nuclear, os problemas ecológicos, enfim, praticamente todos os temas da agenda humana mundial do século XX foram abordados pelo cinema de ficção científica internacional”.

Também conseguimos notar que, apesar da linha do tempo que tentei construir ser textualmente e graficamente linear, ela não necessariamente o é. A maleabilidade e fluidez do gênero da ficção científica se compara à maleabilidade e fluidez também do pensamento científico e da construção das ciências. Descobertas científicas não nascem em um simples *Eureka!* e surgem como passos de magia nas nossas aulas de física experimental.

Em novembro de 2023, já ao final do prazo desta pesquisa (por isso decidi incluir este parágrafo ao final desta dissertação e não na introdução), tive o prazer de participar de um evento em que palestrou o hoje aposentado professor de História das Ciências da USP, Gildo Magalhães, a respeito das controvérsias nos campos do saber. Em seu artigo intitulado “Por uma dialética das controvérsias: o fim do modelo positivista na história das ciências”, o Prof. Gildo defende que as “controvérsias científicas podem levar-nos a reexaminar as hipóteses e metodologias da história das ciências” (Magalhães, 2018, p. 345). Ele cita como exemplo de controvérsia: a essência dos átomos e das chamadas “partículas”; a existência do éter luminoso; como se dá o surgimento de novas espécies biológicas e qual é a natureza da vida; a ressurreição do lamarckismo frente à ideologia darwinista; origem e dimensões do universo; formação e distribuição total dos elementos químicos; evolução do clima etc. Magalhães afirma:

Realçar a história das ciências como história das controvérsias científicas apresenta o máximo interesse, porque muitas dessas controvérsias do passado continuam extremamente atuais e, ao mesmo tempo, é um privilégio do conhecimento científico alimentar-se tanto de controvérsias quanto de ortodoxias (Magalhaes, 2018, p. 345).

Estive pensando, logo após a leitura tardia deste artigo (na cronologia das leituras realizadas durante a pesquisa), em como a mesma premissa serve também para a história da ficção científica. Esta dissertação buscou louvar não apenas os resultados, mas também a importância do processo, da construção e do desenvolvimento da ficção científica como gênero dentro de seu contexto histórico-científico, trazendo também à tona suas controvérsias e debates entre seus estudiosos, que são cercados de desafios. Tentei ao máximo não os encobrir.

Percebemos também que o que algumas pessoas acreditam ser recente, pode ter surgido na verdade há muitos anos, ou seja, a ficção científica há muito existe, porém com outros nomes. A ficção climática, que carrega ares modernos e contemporâneos, pode ter sido originada há 2 mil anos atrás, com o *Épico de Gilgamesh*. A ficção científica ecologicamente preocupada, que teve sua origem na New Wave, pode ter na verdade se moldado e tornando-se a ficção eco crítica da atualidade. Se Edgar Allan Poe foi ou não o pai da FC, pode ser que se forme um consenso entre acadêmicos dentro de 40 anos... ou menos... ou mais. Ou pode ser que nunca se chegue a um consenso. A distinção entre ficção *hard* e *soft*, que apesar de não ser mais um tópico de discussão acadêmica, nunca deixou de existir por completo e nada impede que seja retomada com força pelas próximas gerações.

Um outro exemplo dessa flexibilidade, e que tem sido cada vez mais frequente nos últimos anos (e que é uma oportunidade para linhas de pesquisa futuras), é a maior contribuição dos medievalistas para mudar o conceito popular do que se entende por Idade Média e de sua real relação com a ciência. Vem crescendo também um olhar menos eurocêntrico sobre desenvolvimento científico na Idade Média. Falo sobre a ciência ótica e mecânica desenvolvida pelos povos islâmicos, exploradas pela historiadora Elaheh Kheirandish, ou os estudos botânicos, astronômicos e químicos pelo Império Bizantino, objeto de estudo de Anne Tihon. Uma visão muito apartada daquilo que nós, não historiadores, conhecemos popularmente por “Idade das Trevas”. Algo inimaginável dentro de um contexto “iluminado” que por muitos anos dominou o pensamento, não apenas das pessoas leigas em geral, mas também de acadêmicos.

A redefinição da ideia de ciência produzida durante esse período abalaria diretamente as bases de uma disseminada e pré-definida noção entre os estudiosos da FC: o famoso hiato de produções de FC durante a Idade Média. Existe um livro, lançado em 2016, que questiona essa certeza e tenta provar que esse hiato é inautêntico. Na introdução do livro *Medieval Science Fiction* (2016), os pesquisadores de literatura inglesa antiga, James Paz e Carl Kears, argumentam que a ideia de descontinuidade é fruto do preconceito contra o mundo medieval, conhecido como anti-científico. Também pode-se citar a negligência de alguns medievalistas em estudar a literatura fantástica da época. Segundo o professor de literatura medieval Richard Nokes, em sua resenha sobre o livro de Paz e Kears (2018, p. 528), nos últimos anos, “os medievalistas tornaram-se muito mais confortáveis em fazer estudos acadêmicos sobre a literatura do gênero fantasia. Embora a sobreposição entre os dois campos²⁸ pareça inegavelmente óbvia hoje, há menos de uma geração não era assim.” No entanto, apesar de uma hipótese interessante, por ora, a discussão ainda é muito insipiente. Mas aguardemos. Tão logo poderemos ter algum material mais farto sobre o tema.

Por fim, será que há espaço para um comentário futuroológico aqui? Nunca fui boa em previsões (geocientistas possuem grande afinidade com o passado), mas diante de tudo o que aprendi com esta pesquisa, afirmo com convicção que a ficção científica não irá acabar. Muito pelo contrário, pois conforme o nosso interesse se amplia para além do mundo ocidental, a produção de obras de ficção científica também avança para fora do eixo anglo-americano. A tendência é que ela deixe de ser tanto uma tradição de falantes de língua inglesa e se dissipe pelo mundo, como já podemos observar através de lançamentos de filmes de FC cada vez mais frequentes em países da América Latina e diversos países do continente africano. O gênero se moldará às necessidades das populações futuras, e às respostas que darão às suas aflições sociais e políticas. Quem sabe até mude de nome. Mas enquanto houver humanidade, haverá manifestações artísticas que se enquadrem nos princípios da ficção científica. E haverá muito ainda o que se pesquisar.

²⁸ Os dois campos seriam: medievalismo x ficção fantástica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Priscyla Kelly Vieira. Desenhos de figurinos de Alexandra Exter para Aelita, rainha de Marte. **Revista de História da Arte e da Cultura**, v. 1, n. 1, p. 81-104, 2020.

ACOT, Pascal. Ecosystems. *In*: BOWLER, Peter; PICKSTONE, John (org.). **Cambridge History of Science: Modern Biological and Earth Sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

ALDISS, Brian. **Billion Year Spree: The True History of Science Fiction**. New York: Schocken Books, 1973.

ALIGHIERI, Dante. **A divina comédia**. Editora 34, 1999.

ALKON, Paul. K. **Science fiction before 1900: Imagination discovers technology**. Routledge, 2002.

ALLEY, Richard B.; CLARK, Peter U. The deglaciation of the northern hemisphere: a global perspective. **Annual Review of Earth and Planetary Sciences**, v. 27, n. 1, p. 149-182, 1999.

ALLEN, David. **No Mundo da Ficção Científica**. São Paulo: Summus, 1974.

ALVES JUNIOR, Alexandre Bernardo. **Saneamento e gestão de resposta a desastres frente a situações emergenciais motivadas por enchentes: o caso do extremo sul da Bahia**. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária) - Campus de Crateús, Universidade Federal do Ceará, Crateús, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/70928>. Acesso em: 30 ago. 2023

AMARAL, Adriana. A metrópole e o triunfo distópico: a cidade como útero necrosado na ficção cyberpunk. **Intexto**, n. 13, p. 88-102, 2005.

AMIS, Kingsley. **New Maps of Hell: A Survey of Science Fiction**. New York: Harcourt, Brace, 1960.

ARISTÓTELES. **Poética**. Tradução: Eudoro de Souza. Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1992.

ASHLEY, Michael. Science fiction magazines: The crucibles of change. *In*: SEED, David (org.). **A companion to science fiction**. John Wiley & Sons, 2005.

ASIMOV, Isaac; SILVERBERG, Robert. **Nightfall: A Novel**. Spectra, 2011.

ASIMOV, Isaac. **Eu, robô**. Aleph, 2015.

ASPRAY, William. Computer Science and the Computer Revolution. *In*: NYE, Mary Jo; LINDBERG, David (org.). **The Cambridge History of Science: The Modern Physical and Mathematical Sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

AZEVEDO, Marcos Cruz; NOVIKOFF, Cristina; SIQUEIRA, Angelo Santos. Da imagem estática à imagem em movimento: o processo interdisciplinar da invenção do cinema. **Revista UNIABEU**. Belford Roxo, V.8, 2015.

BARBOSA, Mohana Ribeiro. Revolução científica e nascimento da ciência experimental em Alexandre Koyré. 2013. 110 f. Dissertação (Mestrado em Historia) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2013. Acesso em: 22 jan. 2024.

BARCA, L. As múltiplas imagens do cientista no cinema. **Comunicação & Educação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 31-39, 2005.

BARJAVEL, René. **Ravage**. Denoël, 2023.

BARNES, Jonathan. **Aristóteles**. Tradução: Adail Ubirajara Sobral, Maria Stela Gonçalves. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2013.

BARNETT, M. *et al.* The Impact of Science Fiction Film on Student Understanding of Science. **Journal of Science Education and Technology**, v. 15, p. 179–191, 2006.

BENEVOLENZA, Mia A.; DERIGNE, LeaAnne. The impact of climate change and natural disasters on vulnerable populations: A systematic review of literature. **Journal of Human Behavior in the Social Environment**, v. 29, n. 2, p. 266-281, 2019.

BERGERAC, Cyrano de. **The Comical History of the States and Empires of the Worlds of the Moon and Sun**. H. Rhodes, 1965.

BLEILER, Everett Franklin. **Science-Fiction: The Early Years**. Kent State University Press, 1991.

BOLIN, Bert. **A history of the science and politics of climate change: the role of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2007. Disponível em: <https://www.osti.gov/biblio/21036869>. Acesso em: 20 jan. 2024

BOULD, Mark. Film and Television. *In*: BOULD, Mark; JAMES, Edward; MENDLESOHN, Farah. **The Cambridge Companion to Science Fiction**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

_____. Cyberpunk. *In*: SEED, David (org.). **A companion to science fiction**. John Wiley & Sons, 2005.

_____. Cli-Fi Cinema. *In*: Telotte, J.P. (ed.) **The Oxford Handbook of New Science Fiction Cinemas**. Oxford University Press, 2023.

BRAKE, M.; THORNTON, R. Science fiction in the classroom. **Physics Education**, Bristol, v. 38, n. 1, p. 31-34, 2003.

BRANDÃO, Jachynto. **Ele que o abismo viu: Epopeia de Gilgámesh**. Autêntica, 2017.

BROECKER, Wallace S.; PETEET, Dorothy M.; RIND, David. Does the ocean-atmosphere system have more than one stable mode of operation? **Nature**, v. 315, n. 6014, p. 21-26, 1985.

BURIAN, Richard; ZALLEN Doris. *Genes*. BOWLER, Peter; PICKSTONE, John (org.). **Cambridge History of Science: Modern Biological and Earth Sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

BURKE, Peter. **O que é história do conhecimento?** São Paulo: Editora Unesp, 2016.

CAHAN, David. Looking at nineteenth-century science: an introduction. *In*: CAHAN, David (org.). **From Natural Philosophy to the Sciences: writing the history of nineteenth-century science**. Chicago & London: The University of Chicago Press, 2003.

CARNEIRO, André. **Introdução ao estudo da “science fiction”**. São Paulo: Conselho Estadual de Cultura/Imprensa Oficial do Estado, 1967.

CARROLL, Siobhan. Crusades against frost: Frankenstein, polar ice, and climate change in 1818. **European Romantic Review**, v. 24, n. 2, p. 211-230, 2013.

CARSON, Rachel. **Silent Spring**. Houghton, 1962

CAUSO, Roberto de Sousa. **Ficção Científica, Fantasia e Horror no Brasil: 1875 a 1950**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

CAVALCANTI, Iracema. **Tempo e clima no Brasil**. Oficina de textos, 2016.

CAVENDISH, Margaret. **The blazing world and other writings**. Penguin UK, 1994.

CHAVES, S. N. História da ciência através do cinema: dispositivo pedagógico na formação de professores de ciências. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 83-93, 2012.

CÍCERO, Marco Túlio. **O Sonho de Cipião**. Tradução: Luiz Feracine. São Paulo: Escala, 2006.

CLARKE, Arthur Charles; GUIDALL, George. **The sentinel**. Panther, 1983.

CLARKE, Arthur Charles. **Encontro com rama**. Aleph, 2015.

_____. **2001: uma Odisseia no espaço**. Aleph, 2015.

_____. **O fim da infância**. Leya, 2022.

COLOMBO, A. Ficção científica e sua contribuição para a história da ciência: as possibilidades didáticas do cinema. **Scientia Tec**, v. 5, n.2, p. 92-107, 2018.

COPERNICO, Nicolau. **Commentariolus**. Editora Livraria da Física, 2003.

CRICHTON, Michael. **Jurassic Park**. Aleph, 2019.

DALTON, Stephen. Andrei Tarkovsky, Solaris and Stalker: The making of two inner-space odysseys. **BFI**, 2014. Disponível em: <https://www2.bfi.org.uk/features/tarkovsky/>. Acesso em: 20 jul. 2023.

DARK, M. Using science fiction movies in introductory physics. **The Physics Teacher**, College Park, v. 43, n. 7, p. 463-465, 2005.

DARWIN, Charles. **A origem das espécies**. Tradução: Eduardo Fonseca. São Paulo: Hemus, 1982.

DAVYT, Amilcar; VELHO, Léa. A avaliação da ciência e a revisão por pares: passado e presente. Como será o futuro? **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 7, p. 93-116, 2000.

DEL REY, Lester. **The World of Science Fiction, 1926–1976: the History of a Subculture**. Garland Pub., 1980.

DENTON, Fatma. Climate change vulnerability, impacts, and adaptation: Why does gender matter? **Gender & Development**, v. 10, n. 2, p. 10-20, 2002.

DICK, Philip K. **O homem do castelo alto**. Aleph, 2015.

DICK, Philip K. **Blade runner**. Aleph, 2015.

DIVINO, Cristian Porto. **Da terra à lua num cometa: a ficção científica de Júlio Verne como potencial contribuição para o ensino de física**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/8816>. Acesso em: 20 jun. 2023

DOODY, Margaret Anne. **The true story of the novel**. Rutgers University Press, 1996.

DUBECK, L. W. et al. Science fiction aids science teaching. **The Physics Teacher**, College Park, v. 28, n. 5, p. 316-319, 1990.

_____. Finding facts in science fiction films. **The Science Teacher**, Arlington, v. 60, n. 4, p. 46-48, 1993.

DUBECK, L. W.; TATLOW, R. Sci-fi in the classroom: making a “deep impact” on young people’s interest in science. **Mercury**, San Francisco, v. 27, n. 6, p. 24-28, 1998.

ECO, Umberto. **Como se Faz uma Tese em Ciências Humanas**. Trad. Ana Falcão Bastos e Luís Leitão. 13. ed. São Paulo: Presença, 2007.

EISNER, Lotte. **Fritz Lang**. New York: Oxford UP, 1977.

EMERICK, Suellyn; CUNHA, Rodrigo Bastos. Filmes de ficção limática: o papel da arte na comunicação e representação do desastre. **ClimaCom – Desastres** [online], Campinas, ano 10, n.25., nov. 2023. Disponível em: <https://climacom.mudancasclimaticas.net.br/ficcao-climatica/>. Acesso em: 12 Fev. 2024

EVANS, Arthur B. Jules Verne's Dream Machines: Technology and Transcendence. **Extrapolation**, Vol. 54.2, 2013. Disponível em: <http://online.liverpooluniversitypress.co.uk/doi/abs/10.3828/extr.2013.8>. Acesso em: 20 jun. 2023

EVANS, Arthur B. Histories. In: LATHAM, Rob (org.). **The Oxford Handbook of Science Fiction**. United Kingdom: Oxford University Press, 2014. Disponível em: <https://academic.oup.com/edited-volume/28054>. Acesso em: 16 mar. 2023

ELLIS, R. J. Frank Herbert's Dune and the discourse of apocalyptic ecologism in the United States. **Science fiction roots and branches: Contemporary critical approaches**, p. 104-124, 1990.

FERREIRA, Wallace. Uma análise revisionista de Adorno e Horkheimer em "A Dialética do Esclarecimento". **CSOnline – Revista Eletrônica de Ciências Sociais**. (UFJF) , v. 5, p. 332-335, 2008.

FERREIRA, Júlio César David. **Aproximações entre a obra de Júlio Verne e o ensino de física**. 2011. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/92244>>. Acesso em: 22 jun. 2023

FERREIRA, Júlio César David; DE ALMEIDA RABONI, Paulo César. A ficção científica de Júlio Verne e o ensino de Física: uma análise de “Vinte Mil Léguas Submarinas”. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 30, n. 1, p. 84-103, 2013.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (FAO). **Impact of disasters and crises on agriculture and food security**. 2018. Disponível em: <https://agris.fao.org/search/en/providers/122621/records/6473b99213d110e4e7ac3073>. Acesso em: 15 jan. 2024.

FRANKLIN, Howard Bruce. **Future perfect: American science fiction of the nineteenth century: an anthology**. New Jersey: Rutgers University Press, 1995.

FREDERICKS, Sigmund C. Lucian's True History as SF. **Science Fiction Studies**, v. 3, n. 1, p. 49-60, 1976. Disponível em: <https://www.depauw.edu/sfs/backissues/8/fredericks8art.htm>. Acesso em: 14 mar. 2023

FRELIK, Paweł. 'On Not Calling a Spade a Spade': Climate Fiction as Science Fiction. **Amerikastudien/American Studies**, v. 62, n. 1, p. 125-129, 2017.

FRISINGER, Howard. Meteorology before Aristotle. **Bulletin of the American meteorological society**, v. 52, n. 11, p. 1078-1080, 1971.

GABRIEL, Maria Alice Ribeiro. Ciência e Ceticismo em “Mellonta Tauta” de Edgar Allan Poe. **Nonada: Letras em Revista**, v. 1, n. 26, p. 118-125, 2016.

GARBER, Daniel. Physics and Foundations. In: PARK, Katharine; DASTON, Lorraine (org.). **The Cambridge history of science: Early modern science**. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

GARCIA, Suellyn et al. O clima do passado face ao presente. **Temas atuais em Mudanças Climáticas: para os ensinos fundamental e médio./** organizadores, Pedro Roberto Jacobi, Edson Grandisoli, Sonia Maria Viggiani Coutinho, Roberta de Assis Maia e Renata Ferraz de Toledo. – São Paulo: IEE – USP, 2015.

GEORGE, Susan A. Femspec Science Fiction. In: Telotte, J.P. (ed.) **The Oxford Handbook of New Science Fiction Cinemas**. Oxford University Press, 2023.

GIACOMINI, Gustavo Santos. Um enlace entre ciência e literatura: o Somnium de Johannes Kepler. **Khronos**, n. 9, p. 68-80, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/khronos.v0i9.171495>. Acesso em: 14 fev. 2023.

GINGERICH, Owen. Kepleriana: Kepler's Somnium. The Dream, or Posthumous Work on Lunar Astronomy. Translation (from the 1634 edition) and commentary by Edward Rosen. University of Wisconsin Press, Madison. **Science**, v. 157, n. 3787, p. 416-416, 1967.

GORDON, Joan. Heterotopias. In: Telotte, J.P. (ed.) **The Oxford Handbook of New Science Fiction Cinemas**. Oxford University Press, 2023.

GRANDE, James. Reading Frankenstein in 1818: from climate change to popular sovereignty. **Romantic Textualities**, n. 24, p. 61-75, 2023.

GREEN, J. L. Why scream about sound in space? The functions of audience discourse about unrealistic science in narrative fiction. **Public Understanding of Science**, v. 28(3), p. 305-319, 2019.

GRIFFITHS, John. **Three Tomorrow: American, British and Soviet Science Fiction**. Londres: Macmillan, 1980.

GUERCIO, Maria Rita. O Cosmismo Russo: Konstantin Tsilkovsky e as viagens espaciais. **Revista de Antropologia**, n. 12, p. 1-17, 2021.

GUNNING, Tom; LOEW, Katharina. Lunar Longings and Rocket Fever: Rediscovering Woman in the Moon. *In*: McELHANEY, Joe (org.). **A Companion to Fritz Lang**. John Wiley & Sons, 2015.

HIGGINS, David. British Romanticism and the global climate. *In*: Johns-Putra, Adeline (ed.) **Climate and Literature**. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 128-143. 2019.

HOFFMANN, E. T. A. **O homem de areia**. Companhia das Letras, 2019.

HOLMES, Richard. Science fiction: The science that fed *Frankenstein*. **Nature**, n. 535, p. 490–491, 2016. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/535490a>. Acesso em: 12 abr. 2023

HOOYKAAS, Reijer. The rise of modern science: when and why?. **The British Journal for the History of Science**, v. 20, n. 4, p. 453-473, 1987.

HERBERT, Frank. **Dune**. Berkley, 1984.

HODGE, Jonathan. Evolution. *In*: BOWLER, Peter; PICKSTONE, John (org.). **Cambridge History of Science: Modern Biological and Earth Sciences**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

HOMERO. Odisséia. Tradutor: VIEIRA, Trajano. **Editora 34**, 2014.

HUXLEY, Aldous. **Admirável mundo novo (ed. Revista)**. Globo Livros, 2001.

JACUBOWSKI, M.; EDWARDS, M. **The SF Book of lists**. Berkley Books, Universidade de Michigan, 1983.

JONES, Alexander; TAUB, Liba (Ed.). **The Cambridge history of science: volume 1, ancient science**. Cambridge University Press, 2018.

KANT, Immanuel. Resposta à pergunta: o que é Iluminismo. **A paz perpétua e outros opúsculos**. Lisboa: edições, v. 70, 1990.

PAZ, James; KEARS, Carl. **Medieval science fiction**. King's College London Centre for Late Antique & Medieval Studies, 2016

KENNEDY, Kara (ed.). Ecology and the Environment. *In*: **Frank Herbert's "Dune" A Critical Companion**. Cham: Springer International Publishing, 2022.

KEPLER, Johannes. **Kepler's Somnium: The dream, or posthumous work on lunar astronomy**. Courier Corporation, 2003.

KILGORE, De Witt Douglas. Afrofuturist Cinema. *In*: Telotte, J.P. (ed.) **The Oxford Handbook of New Science Fiction Cinemas**. Oxford: 2023.

KIMURA, Rafael Kobata; PIASSI, Luís Paulo. Os múltiplos sóis: a arte-ciência da astronomia e da ficção científica na difusão da ciência. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 25, p. 7-23, 2018.

KINCAID, Paul. On the Origins of Genre. In: GUNN, J.; CANDELARIA, M. (org.). **Speculations on speculation: Theories of science fiction**. Oxford: The Scarecrow Press, 2005.

KIRBY, D. A. Scientists on the Set: Science Consultants and the Communication of Science in Visual Fiction. **Public Understanding of Science**, v. 12(3), p. 261–278, 2003.
DOI: [10.1177/0963662503123005](https://doi.org/10.1177/0963662503123005)

KIRBY, D. A. The Future is Now: Diegetic Prototypes and the Role of Popular Films in Generating Real-world Technological Development. **Social Studies of Science**. v. 40(1), p. 41-70, 2010. DOI: [10.1177/0306312709338325](https://doi.org/10.1177/0306312709338325).

KIRBY, D. A. Science and Technology in film. In: **Routledge Handbook of Public Communication of Science and Technology**. 2 ed., New York: Routledge, 2019.

KNIGHT, Damon Francis. **Search of Wonder: Essays on Modern Science Fiction**. Advent Publishing, Inc, 1967.

KOYRÉ, Alexandre. **Estudos de história do pensamento científico**. Brasília: Universidade de Brasília, 1982.

_____. **Estudos de história do pensamento científico**. Tradução e revisão técnica de Márcio Ramalho. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária, 1991.

KNOX, John. The Day After Tomorrow. **Phi Kappa Phi Journal**, 2004. p. 43.

LAYTON, Edwin. Mirror-image twins: The communities of science and technology in 19th-century America. **Technology and culture**, v. 12, n. 4, p. 562-580, 1971.

LE MOS, Joana Henry. **Aelita, a rainha de Marte: o construtivismo russo e algumas ideias sobre a formação da imagem**. 2022. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=551015>. Acesso em: 3 de jul. 2023.

LATHAM, Rob. The New Wave. In: SEED, David (org.). **A companion to science fiction**. John Wiley & Sons, 2005.

LE GUIN, Ursula K. **A mão esquerda da escuridão**. Aleph, 2015.

LEM, Stanislaw. **Solaris**. Aleph, 2017.

LOWELL, Percival. **Mars and its canals**. Macmillan, Harvard University, 1906.

MAGALHÃES, Gildo. Por uma dialética das controvérsias: o fim do modelo positivista na história das ciências. **Estudos Avançados**, v. 32, p. 345-361, 2018.

MANARA, A.; WOLTER, Anna. Mars in the Schiaparelli-Lowell letters. **Memorie della Societa Astronomica Italiana**, v.82, p.276, 2011.

MANFERRARI, Marina. Histórias são naus que cruzam fronteiras. **Pro-Posições**, v. 22, p. 51-62, 2011.

MARGOLIS, Howard. **It started with Copernicus: How turning the world inside out led to the scientific revolution**. McGraw-Hill Companies, 2002.

MATHIAS, Dionei. O darwinismo na concepção espacial de The time machine de HG Wells. **Revista Estudos Anglo-Americanos**, n. 40, p. 48-65, 2013.

MENADUE, Christopher Benjamin; GISELSSON, Kristi; GUEZ, David. An empirical revision of the definition of science fiction: it is all in the techné.. **SAGE Open**, v. 10, n. 4, 2020.

MESTRINHO, Nelson. Hipérbole ou parábola: a matemática e a ciência na obra de Júlio Verne. **Revista Interacções**, v. 2, n. 3, 2006.

MILKOREIT, Manjana. The promise of climate fiction: imagination, storytelling, and the politics of the future. In: **Reimagining climate change**. Routledge, 2016.

MILNER, Andrew; BURGMANN, James Richard. **Science fiction and climate change: A sociological approach**. Liverpool University Press, 2020.

MOSKOWITZ, Sam. **Explorers of the Infinite: Shapers of Science Fiction**. Ohio: The World Publishing Company, 1963.

NICHOLLS, Peter; CLUTE, John (Ed). Definitions. **The Encyclopedia of Science Fiction**. Nova York: St. Martin's Press, 1993.

NICOLSON, Marjorie. Kepler, the Somnium, and John Donne. **Journal of the History of Ideas**, p. 259-280, 1940.

NISBET, Matt. Evaluating the impact of The Day after Tomorrow. **Skeptical Inquirer**, v. 16, 2004.

NOBOA, Ígor Carastan. **Filmes do fim do mundo: ficção científica e Guerra Fria (1951/1964)**. 2010. Tese (doutorado em história social) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-18102010-153611/pt-br.php>. Acesso em: 23 jul. 2023

NOORDUNG, Hermann. **The problem of space travel: The rocket motor**. National Aeronautics and Space Administration, NASA. History Office, 1995.

OLIVEIRA, Fátima Regis de. Como a ficção científica conquistou a atualidade: tecnologias de informação e mudanças na subjetividade. **Intercom-Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 28, n. 2, p. 103-123, 2005.

ORWELL, George. **1984**. Companhia das Letras, 2009.

OUTRAM, Dorinda. **The Enlightenment**. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Working Group II Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press; 2022b. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/books/climate-change-2022-impacts-adaptation-and-vulnerability/161F238F406D530891AAAE1FC76651BD>. Acesso em: 15 Jan. 2024

PARRINDER, Patrick. **Science fiction**. Routledge, 2013.

PIASSI, Luís P.; PIETROCOLA, Maurício. Possibilidades dos filmes de ficção científica como recurso didático em aulas de física: a construção de um instrumento de análise. **X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Londrina, p. 9-29, 2006.

PIASSI, Luís Paulo; PIETROCOLA, Maurício. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de encontrar erros em filmes. **Educação e pesquisa**, v. 35, n. 03, p. 525-540, 2009.

PIASSI, Luís Paulo. Clássicos do cinema nas aulas de ciências-A física em 2001: uma odisseia no espaço. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 19, p. 517-534, 2013.

PIASSI, L. P. A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências. **Ciência e Educação (Bauru)**, Bauru, v. 21, n. 3, p. 783-798, 2015. DOI: [10.1590/1516-731320150030016](https://doi.org/10.1590/1516-731320150030016).

POE, Edgar Allan. **Eureka: a prose poem**. GP Putnam, 1848.

POE, Edgar Allan. **Mellonta tauta**. Read Books Ltd, 2015.

POE, Edgar Allan. **O corvo**. Editora Companhia das Letras, 2019.

PORTER, Roy (Ed.). **The Cambridge History of Science: Eighteenth-Century Science**. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

PORTO, Cláudio M.; PORTO, MBDSM. A evolução do pensamento cosmológico e o nascimento da ciência moderna. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 30, p. 4601.1-4601.9, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbef/a/KmH6PRLNwhVd4gCchSkDLzb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 mar. 2023.

RAHMSTORF, Stefan. Ocean circulation and climate during the past 120,000 years. **Nature**, v. 419, n. 6903, p. 207-214, 2002.

REINSBOROUGH, M. Science fiction and science futures: considering the role of fictions in public engagement and science communication work. **Journal of Science Communication**, v. 16 (04), 2017.

REZENDE, Luiz Augusto. História das Ciências no Ensino de Ciências: contribuições dos recursos audiovisuais. **Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde**. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Ciência em Tela, 2008.

RIBEIRO, Jair Lúcio Prados. O Sonho de Johannes Kepler: uma tradução do primeiro texto de hard sci-fi. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 40, 2017.

ROBERTS, Adam. **A Verdadeira História da Ficção Científica: Do preconceito à conquista das massas**. Tradução: Mário Molina. 2. ed. São Paulo: Seoman, 2018.

ROSSI, Paolo. **O nascimento da ciência moderna na Europa**. Tradução: Antonio Angonese. Bauru-SP: EDUSC, 2001.

ROOTH, Claes. Hydrology and ocean circulation. **Progress in Oceanography**, v. 11, n. 2, p. 131-149, 1982.

SAKELLARI, Maria. Cinematic climate change, a promising perspective on climate change communication. **Public Understanding of Science**, v. 24, n. 7, p. 827-841, 2015.

SAMOSATA, Lucian. **Lucian's True History**. Tradução: Francis Hickes. anboco, 2016.

SCHMEINK, Lars. Biopunk Film. **The Oxford Handbook of New Science Fiction Cinemas**, p. 38, 2023.

SCHMIDT, Maria Auxiliadora; CAINELLI, Marlene. **Ensinar história**. São Paulo: Scipione, 2004.

SEABORN, Adam. **Symzonia: Voyage of Discovery**. Good Press, 2019.

SILVA, Anaxsuel. Uma leitura de “2001: uma odisseia no espaço”. **Revista Inter-Legere**, n. 4, 2009.

SHANK, Michael; LINDBERG, David (Ed). **The Cambridge History of Science: Medieval Science**. Cambridge: Cambridge University Press, 2013.

SHAPIN, Steven. **The scientific revolution**. University of Chicago Press, 2018.

SHELLEY, Mary. **Frankenstein, or the Modern Prometheus: The 1818 Text**. University of Chicago Press, 2019.

SHELLEY, Percy. Preface. *In*: SHELLEY, M. **Frankenstein, or the Modern Prometheus: The 1818 Text**. University of Chicago Press, 2019.

SLUSSER, George. The Origins of Science Fiction. *In*: SEED, David (org.). **A companion to science fiction**. John Wiley & Sons, 2005.

SCHNEIDER-MAYERSON, Matthew. The influence of climate fiction: an empirical survey of readers. **Environmental Humanities**, v. 10, n. 2, p. 473-500, 2018.

SOBCHACK, Vivian. **Screening Space: The American Science Fiction Film**. Rutgers University Press; 2nd edition, 1997.

SOBCHACK, Vivian. American Science Fiction Film: An Overview. *In*: SEED, David (org.). **A companion to science fiction**. John Wiley & Sons, 2005.

SONTAG, Susan. The imagination of disaster. **Commentary**, v. 40, n. 4, p. 42, 1965.

STABLEFORD, Brian. Science Fiction Before the Genre. *In*: JAMES, Edward; MENDELSON, Farah (org.). **The Cambridge Companion to Science Fiction**. Cambridge University Press, 2003.

STABLEFORD, Brian. Science fiction and ecology. *In*: SEED, David (org.). **A companion to science fiction**. John Wiley & Sons, p. 127-141, 2005.

STABLEFORD, Brian. **Science fact and science fiction: an encyclopedia**. routledge, 2006.

STRUGÁTSKI, Arkádi; STRUGÁTSKI, Boris. **Piquenique na estrada**. Aleph, 2017.

SUPPIA, Alfredo Luiz Paes de Oliveira. **A metropole replicante de metropolis a Blade Runner**. 2002. Dissertacao (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/286045>. Acesso em: 14 jan. 2023.

SUPPIA, A. A divulgação científica contida nos filmes de ficção. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 56-58, 2006.

SUPPIA, Alfredo Luiz Paes de Oliveira. **Limite de alerta! Ficção científica em atmosfera rarefeita: uma introdução ao estudo da FC no cinema brasileiro e em algumas cinematografias off-Hollywood**. 2007. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/415315>. Acesso em: 14 jan. 2023.

SUPPIA, Alfredo. Cinema de ficção científica lo-fi: uma categoria sob escrutínio. **Revista Fronteiras**, v. 18, n. 3, 2016.

STEINMÜLLER, Karlheinz. Science fiction and science in the twentieth century. KRIGE, John; PESTRE, Dominique (org.). **Companion to Science in the Twentieth Century**, 2013.

SUVIN, Darko. **Metamorphoses of Science Fiction: On the Poetics and History of a Literary Genre**. New Haven, CT: Yale University Press, 1979.

SVOBODA, Michael. A Review of Climate Fiction (Cli-Fi) Cinema... Past and Present. **Yale Climate Connections: CONNECTIONS–WED**, p. 1-20, 2014. Disponível em: <https://yaleclimateconnections.org/2014/10/a-review-of-climate-fiction-cli-fi-cinema-past-and-present/>. Acesso em: 22 jul. 2023.

_____. Cli-fi on the screen (s): patterns in the representations of climate change in fictional films. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 7, n. 1, p. 43-64, 2016.

_____. Cli-fi Movies: A guide for socially distanced viewers. **Yale Climate Connections**. Disponível em: <https://yaleclimateconnections.org/2020/05/cli-fi-movies-a-guide-for-socially-distancedviewers/>. Acesso em: 22 jul. 2023.

SWIFT, Jonathan. **As viagens de Gulliver**. Tradução: Renato Roschel. Literatura Livre–Sesc São Paulo, 2020.

SWINFORD, Dean. **Through the Daemon's Gate: Kepler's Somnium, Medieval Dream Narratives, and the Polysemy of Allegorical Motifs**. New York: Routledge, 2006. 223 p.

TELOTTE, Jay P. **Science Fiction Film**. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2001.

TELOTTE, Jay P. (Ed.). **The Oxford Handbook of New Science Fiction Cinemas**. Oxford University Press, 2023.

TREXLER, Adam; JOHNS-PUTRA, Adeline. Climate change in literature and literary criticism. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 2, n. 2, p. 185-200, 2011.

TOSI, Lúcia. Mulher e ciência: a revolução científica, a caça às bruxas e a ciência moderna. **cadernos pagu**, n. 10, p. 369-397, 1998. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cadpagu/article/view/4786705>. Acesso em: 15 mar. 2023.

TRESCH, John. Extra! Extra! Poe invents science fiction! *In*: HAYES, Kevin (org.). **The Cambridge Companion to Edgar Allan Poe** New York: Cambridge University Press, 2002.

TUHUS-DUBROW, Rebecca. Cli-fi: Birth of a genre. **Dissent**, v. 60, n. 3, p. 58-61, 2013.

VAN AALST, Maarten K. The impacts of climate change on the risk of natural disasters. **Disasters**, v. 30, n. 1, p. 5-18, 2006.

VAN DER LAAN, James M. Frankenstein as science fiction and fact. **Bulletin of Science, Technology & Society**, v. 30, n. 4, p. 298-304, 2010.

VERNE, Júlio. **Viagem ao redor da Lua**. Hemus, 1972.

_____ **Os filhos do Capitão Grant.** Bicho Esperto, 2001

_____ **Viagem ao centro da Terra.** L&PM Editores, 2002.

_____ **As Aventuras do Capitão Hatteras.** Centaur, 2014.

_____ **Cinco semanas em um balão.** Principis, 2020.

_____ **Vinte mil léguas submarinas.** Principis, 2020.

_____ **Da terra à lua.** Editora Principis, 2021.

VIGLAS, Katelis. The Placement of Lucian's Novel True History in the Genre of Science Fiction. **Interlitteraria**, v. 21, n. 1, p. 158-171, 2016. Disponível em: <http://ojs.utlib.ee/index.php/IL/article/view/IL.2016.21.1.13>. Acesso em: 12 mar. 2023

VINT, Sherryl. **Science fiction.** Mit Press, 2021.

VOLTAIRE. **Micrômegas: uma história filosófica.** Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

VON HARBOU, Thea. **Metropolis.** Edizioni Studio Tesi, 1993.

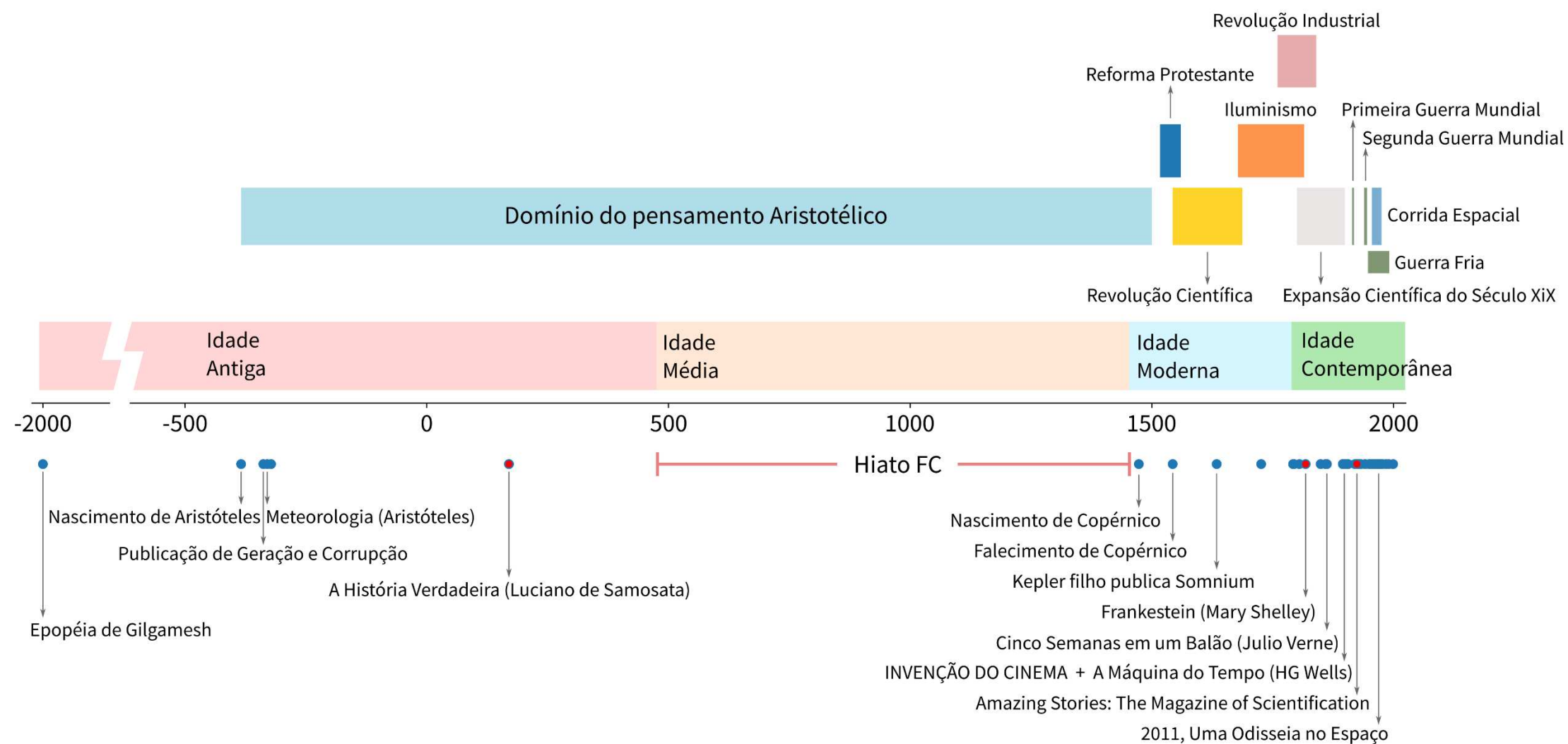
WELLS, Herbert George. **A máquina do Tempo.** Tradução: Fausto Cunha. Rio de Janeiro: Francisco Alves Editora, 1983.

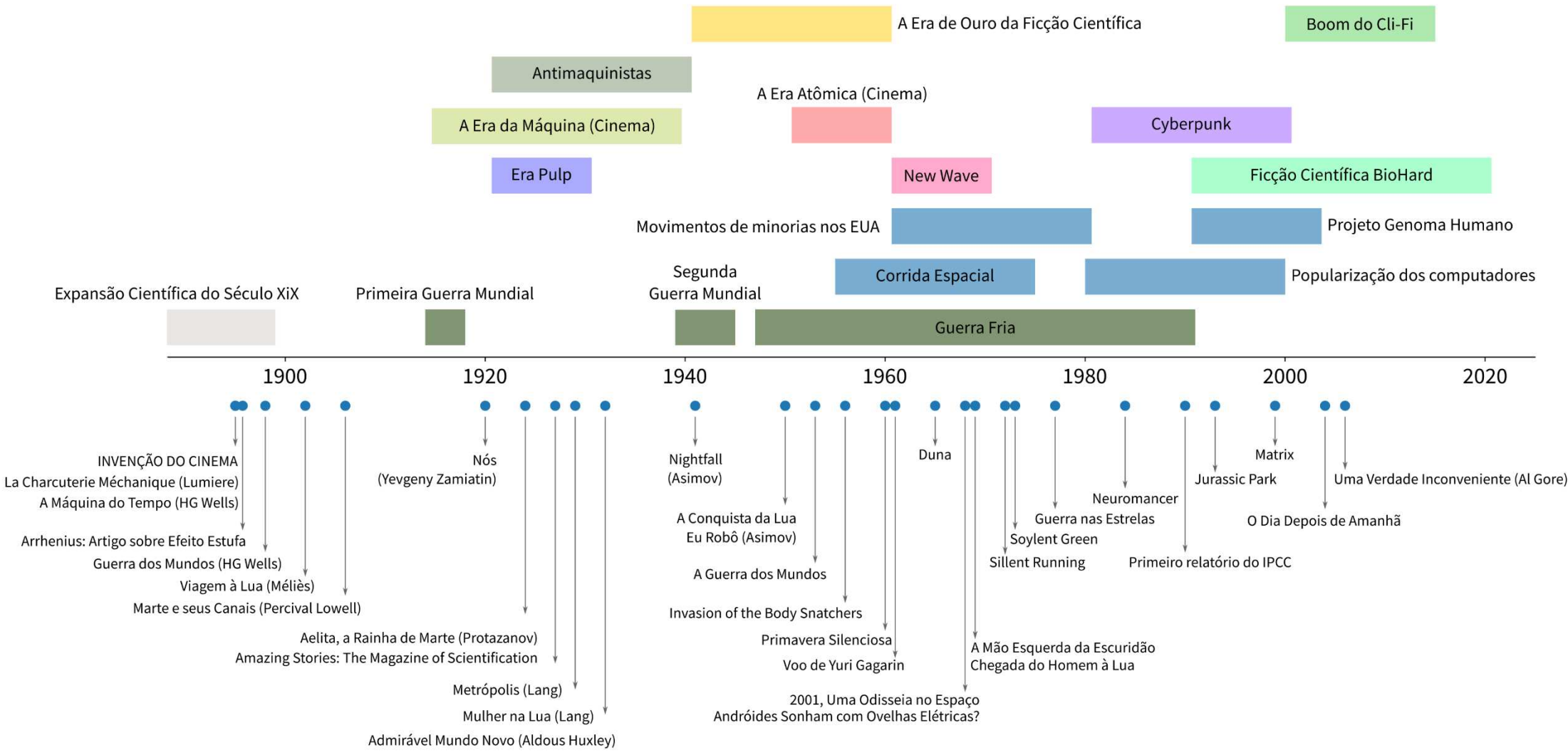
WELLS, Herbert George. **A guerra dos mundos.** Suma, 2016.

WESTFAHL, Gary. **Hugo Gernsback and the Century of Science Fiction.** McFarland, 2007.

ZAMIATIN, Evgeni. **Nós.** Editora Aleph, 2017.

ANEXOS:
LINHAS DO TEMPO
ARTIGO REVISTA CLIMACOM







<http://climacom.mudancasclimaticas.net.br/filmes-de-ficcao-climatica/>

Filmes de ficção climática: o papel da arte na comunicação e representação do desastre

Suellyn Emerick [1]

Rodrigo Bastos Cunha [2]

RESUMO: Os impactos do aquecimento global já são uma realidade. A cada dia, somos surpreendidos com notícias a respeito de tragédias relacionadas às mudanças climáticas, que ceifam centenas de vidas. Cenários preocupantes como esses exigem uma comunicação eficaz entre cientistas e sociedade, já que todos são atingidos. A partir dessa necessidade, nasce então, a ficção climática, gênero literário e cinematográfico, que auxilia na tarefa de conduzir a discussão das mudanças climáticas ao domínio público. Assim, este artigo busca discutir as relações entre a comunicação das mudanças climáticas e os filmes de ficção climática que possuem foco na representação de desastres em tela, além de explorar o seu potencial social. Ao final deste artigo, pensando nos tipos de desastres de maior ocorrência no Brasil, uma breve lista contendo filmes de ficção climática com foco em enchentes é fornecida. A intenção é apresentar novos exemplares fílmicos àqueles que possuem interesse em usar o cinema como ferramenta de comunicação do desastre, dentro da realidade brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: Mudanças Climáticas. Cinema. Filmes de Desastre. Ficção Climática.

Climate Fiction Movies: the role of art in communication and representations of disaster events

ABSTRACT: The impacts of global warming are already a reality. Every day, we are surprised by news about tragedies related to climate change, which take hundreds of lives. Worrying scenarios like these require effective communication between scientists and society, as everyone is affected.



From this need, climate fiction is born, a literary and cinematographic genre, helping in the task of leading the discussion of climate change to the public domain. Thus, this article seeks to discuss the relationship between climate change communication and climate fiction films that focus on the representation of disasters on screen, in addition to exploring their social potential. At the end of this article, considering the most common types of disasters in Brazil, a brief list of climate fiction films focusing on floods is provided. The intention is to present new film examples to those who are interested in using cinema as a disaster communication tool, within the Brazilian reality.

KEYWORDS: Climate Change. Cinema. Disaster Movies. Climate Fiction.

A nossa é de fato uma era de extremos. Pois nós vivemos debaixo das contínuas ameaças de dois igualmente medonhos, mas aparentemente opostos destinos: a banalidade ininterrupta e o terror inconcebível. É a fantasia, servida em largas doses pelas artes populares, que permitem que a maior parte das pessoas lide com esses espectros gêmeos. (Sontag, 1965, p. 42)

Mudanças climáticas, desastres e comunicação

Em 2006, o climatologista Maarten K. van Aalst, publica um artigo fazendo alertas sobre o aumento da temperatura registrado no Hemisfério Norte do planeta. Quando o artigo foi lançado, muitos impactos dessa mudança na temperatura já podiam ser percebidos, como aumento no nível médio do mar global, recuo de geleiras, diminuição da cobertura de neve, degelo do *permafrost* (superfície formada por rochas, solo, matéria orgânica e permanentemente congelada), e efeitos nos ecossistemas marinhos e terrestres como as mudanças na distribuição de plantas e animais, influência na floração de plantas, alterações no período de reprodução de pássaros, surgimento de insetos, e aumento na frequência do branqueamento de corais (van Aalst, 2006). Baseando-se no terceiro relatório do IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) divulgado em 2001, o



cientista indica que se as emissões de carbono continuassem na mesma velocidade que se encontravam na época, as previsões para as próximas décadas não eram otimistas: haveriam eventos climáticos cada vez mais frequentes, resultando em desastres causados pela maior ocorrência de ciclones tropicais, tornados, intensificação no volume das chuvas, enchentes em algumas regiões do planeta e aumento da seca em outras, aceleração no processo de erosão do solo, propiciando movimentos de massa como escorregamentos e tombamento de rochas.

Hoje, quase 20 anos depois da publicação do artigo, as palavras de van Aaslt atuam como o bater de um martelo, proferindo a nossa sentença, e os desastres não se apresentam mais como uma projeção, mas sim, como uma realidade. Torna-se cada vez mais difícil negar que estamos vivendo em um “tempo de catástrofes” (Stengers, 2009).

Um cenário tão preocupante demanda eficácia na comunicação entre os detentores da informação sobre projeções de desastres e a sociedade como um todo, o que infelizmente não ocorre sempre da melhor forma. Para Kyle Jacob Kline (2022), a comunicação efetiva sobre mudanças climáticas sempre foi o maior desafio de cientistas. Segundo o autor, “fatos e números foram incapazes de transmitir as terríveis ameaças das mudanças climáticas e galvanizar uma ação generalizada” (Kline, 2022, p. 4, tradução nossa). A falta de traquejo dos especialistas dificulta o processo de divulgação de suas pesquisas, pois “quando os cientistas apresentam suas descobertas ao público, o treinamento em pesquisa acadêmica encoraja conselhos cautelosos em vez de liderança ousada, dificultando a capacidade do cientista de contextualizar o impacto do clima no cotidiano dos cidadãos” (Kline, 2022, p. 5, tradução nossa).

Diante disso, como transmitir as informações necessárias à população, sem cair novamente no ciclo do desentendimento que afeta o diálogo entre os dois polos, cientistas *versus* sociedade? Essa pergunta possui muitas respostas, já que pesquisas no campo da comunicação e da divulgação científica vêm sendo desenvolvidas na universidade há algum tempo (Albagli, 1996; Bubela et al., 2009; Spektor-levy; Eylon; Scherz, 2009).

Entre as alternativas disponíveis para um diálogo efetivo, a arte é uma das mais citadas, por sua comprovada eficácia na transformação social, além de ser uma potente ferramenta de denúncia e resistência, colocando-se à frente das preocupações que assolam a humanidade. Sendo assim, é



natural que em algum ponto da história da arte, esta se associasse às causas ambientais, transformando-se em uma aliada na disseminação de informações sobre os impactos das mudanças climáticas.

Perceber a arte exige atenção, e processar a arte requer partes do cérebro que normalmente não são acessadas por comunicações típicas sobre mudanças climáticas. A arte normalmente usa novas metáforas, analogias ou narrativas, que a comunicação climática geralmente carece. Além disso, a arte pode fornecer às pessoas visualizações do problema e dar-lhes uma experiência pessoal com o tema, o que é especialmente importante no que diz respeito à mudança climática, pois muitas pessoas ainda a veem como uma questão abstrata que não representa uma ameaça direta. A arte também pode ajudar a estabelecer uma identidade de grupo e dar às pessoas a sensação de serem apoiadas em seus esforços para ajudar a combater as mudanças climáticas (Roosen; Klöckner; Swin, 2017, p. 1, tradução nossa).

Ficção climática e o seu impacto social

As histórias de ficção sobre as mudanças climáticas nascem na literatura, a partir da crescente preocupação de escritores sobre os seus possíveis impactos no planeta e, conseqüentemente, nos seres que nele vivem, entre eles os humanos. Seus livros, anteriormente classificados apenas como “literatura das mudanças climáticas” (Johns-Putra; Trexler, 2011), passaram a ser incluídos em um novo gênero chamado ficção climática (em inglês *Climate Fiction* ou *Cli-fi*), termo criado pelo jornalista e ambientalista Dan Bloom em 2007.

Na literatura, a ficção climática concentra grandes autores, como Ursula Le Guin (*Lathe of Heaven*, 1971; *New Atlantis*, 1975), Octavia Butler (*Parable of the Sower*, 1993), Margaret Atwood (*Oryx and Crake*, 2003; *The Year of the Flood*, 2009; *MaddAddam*, 2013), Michael Crichton (*State of Fear*, 2004), Ian McEwan (*Solar*, 2010) e Pitchaya Sudbanthad (*Bangkok Wakes to Rain: A Novel*, 2019).

No entanto, apesar dos esforços de escritores importantes e da divulgação que vem sendo feita sobre a ficção climática, há quem acredite que o novo gênero possui um impacto social pouco significativo. A pesquisa de opinião de Matthew Schneider-Mayerson (2018) mostra que o público leitor de ficção climática já é formado por pessoas engajadas na causa ambiental, não alcançando aqueles que realmente deveriam ser atingidos: os negacionistas (tanto governantes quanto seus apoiadores). Porém, se esses livros não mudam opiniões, eles permitem que seus leitores falem



sobre o assunto e que o passem adiante, além de atuarem como instrumento para um “despertar” ecológico.

Embora possa não desempenhar um papel significativo em convencer céticos e negacionistas a reconsiderar suas posições (parcialmente porque eles são menos propensos a ler essas obras de ficção), pode efetivamente cutucar moderados e lembrar aos liberais e esquerdistas preocupados com a gravidade e a urgência das mudanças climáticas antropogênicas. Isso em si é ecoliticamente significativo (Schneider-Mayerson, 2018, p. 495, tradução nossa).

A pesquisa também mostra que alguns leitores passaram a ter outra dimensão das consequências das mudanças no clima, e entre as diferenciadas emoções negativas despertadas durante a leitura, algumas podem levar ao efeito contrário do esperado, que seria a mobilização, o que é preocupante, na avaliação do autor da pesquisa, já que essas emoções podem interferir em suas ações futuras (ou na ausência delas).

Pelas emoções que esses leitores descreveram, fica claro que suas respostas afetivas não foram apenas negativas, mas desmobilizadoras. Embora algumas emoções negativas (como raiva) possam ser combustível para ação pessoal ou política, outras (como culpa, vergonha, desamparo e tristeza) são muito menos propensas a levar a respostas ativas (Schneider-Mayerson, 2018, p. 490, tradução nossa).

Se na literatura os resultados mostram um impacto isolado, por vezes subjetivo e internalizado, e muito mais centralizado em grupos pequenos de pessoas, já adeptas desse tipo de leitura, no cinema, foi diferente. De acordo com Maria Sakellari (2015, p. 833, tradução nossa), “pesquisas mostram que depois de assistir a filmes populares, com narrativas sobre mudanças climáticas, as pessoas ficaram conscientes das questões das alterações climáticas, mais preocupadas e motivadas, mas as mudanças de comportamento são de curto prazo”. Uma revolução foi iniciada em 2004, com o lançamento do filme *O Dia Depois de Amanhã* (*The Day After Tomorrow*), dirigido por Roland Emmerich, transformando essa consciência em ação.

No blockbuster norte americano, um climatologista percebe uma desaceleração na atividade da AMOC (Atlantic Meridional Overturning Circulation), complexo sistema oceânico de correntes que atuam no Oceano Atlântico. A AMOC é a responsável em transportar calor dos trópicos para as altas latitudes e água fria para o sul, auxiliando no equilíbrio climático global. O cientista tenta desesperadamente avisar as autoridades, mas, como de praxe, ninguém dá a atenção necessária. E



então, uma tempestade catastrófica chega, matando milhares de pessoas e levando o Hemisfério Norte a enfrentar uma era do gelo localizada.

O sucesso de *O Dia Depois de Amanhã* não deve ser medido apenas através sua bilheteria mundial, que chegou a atingir mais de 500 milhões de dólares, mas também por ter trazido o debate das mudanças climáticas para o domínio público. Ainda que na época alguns especialistas em clima viessem a público para discutir se a ciência do filme era suficientemente real ou não, criticando seus exageros visuais e categorizando-o como um filme transmissor de “ciência ruim”, a mensagem central transmitida pelos protagonistas é o que realmente importa e, inevitavelmente, foi o que permaneceu. A relação entre cientistas e autoridades políticas, retratada no filme, é muito mais real do que queremos aceitar. Enquanto o cientista grita desesperado e pede que ações efetivas sejam realizadas para evitar uma catástrofe ainda maior, ninguém o ouve. Enfim, a tragédia chega, e as autoridades percebem que nada mais pode ser feito.

Antes e depois do lançamento do longa, muitos estudos acadêmicos foram promovidos, principalmente pesquisas avaliando o seu impacto na opinião pública (Leiserowitz, 2004; Reussig Schwrzkopf; Pohlen, 2004; Nisbet, 2004; Norton; Leaman, 2004; Reussig; Leiserowitz, 2005; Von Mossner, 2012; Griffin, 2017). Andrew Norton e John Leaman (2004, p. 1, tradução nossa) citam que o “filme *O Dia Depois de Amanhã* – lançado em 28 de maio – servirá exatamente para aumentar o interesse da mídia nesta questão [...] O filme terá um público potencial de 500 milhões pessoas, e está definido para colocar a mudança climática na agenda *mainstream*”.

Estar na mídia e ser colocado em uma agenda “mainstream” é, portanto, o primeiro passo para que as pessoas se interessem pelo assunto e passem a cobrar resoluções. A obra passou a ser utilizada como recurso de divulgação científica por diversas pessoas ligadas a causas ambientais, como indica Matt Nisbet.

Ambientalistas, conservacionistas, líderes da indústria e legisladores usaram o blockbuster como um veículo para mobilizar a atenção do público para a questão, elaborando pontos de discussão estratégicos e cuidadosamente estruturados e mensagens que reproduzem as imagens do filme. Grupos ambientalistas como o Greenpeace, o Conselho de Defesa dos Recursos Naturais, o Grupo de Pesquisa de Interesse Público dos Estados Unidos e o MoveOn.org criaram páginas na Web para atrair internautas interessados em buscar mais informações sobre a mudança climática. Os sites tentam mobilizar os visitantes a enviar e-mails e fazer ligações telefônicas instando os formuladores de políticas a adotarem políticas a favor do meio ambiente. O MoveOn.org



enviou alertas por e-mail para sua rede de ação eletrônica pedindo 8.000 voluntários para distribuir panfletos em teatros de todo o país. O MoveOn.org também patrocinou uma reunião especial na prefeitura com o ex-vice-presidente Al Gore, a poucos quarteirões de onde aconteceria a estreia de *O Dia Depois de Amanhã* em Nova York (Nisbet, 2004, p. 1, tradução nossa).

O fato é que *O Dia Depois de Amanhã* deixou um legado inegável. Com o passar dos anos, mais filmes de ficção climática foram produzidos, utilizando o desastre como recurso narrativo para alertar sobre os riscos aos quais a espécie humana estaria submetida se a temperatura da atmosfera do planeta continuasse aumentando. Algumas produções também ousaram descentralizar o foco no desastre, trazendo à tona as problemáticas sociais envolvidas durante o processo. A injustiça climática e um olhar mais atento à população vulnerável também foram questões apontadas em filmes como *A Colônia* (*The Colony*, 2013), *Expresso do Amanhã* (*Snowpiercer*, 2014), *Mad Max: Estrada da Fúria* (*Mad Max: Fury Road*, 2015), e *Parasita* (*Parasite*, 2019). Outras obras têm buscado discutir temas complexos como o estresse pré-climático apresentado no filme dramático, *Fé Corrompida* (*First Reformed*, 2017), e sobre o negacionismo, como aborda o polêmico *Não Olhe Para Cima* (*Don't Look Up*, 2021).

A potência dos filmes de desastres

É bem provável que *O Dia Depois de Amanhã* e seus sucessores tenham ganhado (e ainda ganhem) tamanha visibilidade, não exatamente por conta do risco das mudanças climáticas que eles abordam direta ou indiretamente, mas justamente por serem filmes de desastre. O fim do mundo atrai as pessoas ao cinema desde 1901, quando o primeiro filme de desastre foi lançado, *Fire!*, dirigido por James Williamson. Desde essa data, uma fórmula cinematográfica profundamente eficiente foi criada e repassada por gerações, moldando-se ao longo dos anos, a fim de atender às exigências de seu público, e assim, chegando aos nossos dias de avançada tecnologia digital, o que facilita a representação de cenas de destruição nas telas dos cinemas.

O uso efetivo de discursos catastrofistas na comunicação sobre mudanças climáticas é motivo de questionamentos. Alguns especialistas alertam que exposições apocalípticas sobre as mudanças climáticas podem produzir efeitos negativos (Kline 2022), pois criam medo, culpa e sentimentos de



desesperança (Schiffmann, 2015) ou podem surtir um efeito contrário, vistos como algo hiperdimensionado e longe da realidade (Youra, 2022).

Entretanto, é impossível negar a força que os filmes de desastre possuem sobre as pessoas. Apesar de tão antigos, esses filmes eram ignorados pela crítica e pela academia, sempre vistos como um “gênero menor”, inclusive por ser tão popular. A relação entre o gênero de desastre com a audiência foi estudada pela primeira vez apenas em 1965, por Susan Sontag, influente pesquisadora da área de cultura e mídia. Sontag escreve um ensaio sobre o gênero durante a Guerra Fria, período em que o cinema, principalmente de ficção científica, foi tomado pelo lançamento de filmes com a temática da invasão alienígena e da destruição de cidades e do mundo. A autora argumenta que esses filmes nunca foram apenas sobre ciência ou sobre alienígenas, mas expressavam um medo coletivo inconsciente da sociedade americana na época: o medo da invasão comunista e da bomba atômica. No entanto, independentemente da Guerra Fria, os filmes de desastre seguiram seu rumo firmes e fortes, o que prova seu ponto de que o que realmente encanta o público é o próprio desastre. Ela cita que “um dos trabalhos que a fantasia pode realizar é nos tirar do insuportavelmente monótono e nos distrair de outros horrores, reais ou antecipados, e assim, escapar para situações perigosas exóticas que têm finais felizes de última hora” (Sontag, 1965, p. 42, tradução nossa). Portanto, desde que tudo termine bem, não há mal algum em “experimentar” o desastre por algumas horas na confortável cadeira do cinema.

Parte dessa, podemos dizer, “psicologia do desastre”, fundamenta-se na sensação de catarse que o espectador experimenta, principalmente quando o herói sai ileso no final do filme. Além disso, existe o sentimento de superação e colaboração mútua entre as pessoas no pós-tragédia. Em *Poética*, provavelmente escrita entre os anos 335 a.C. e 323 a.C., Aristóteles observa que

[...] a tragédia é uma mimésis de uma ação nobre, completa e de certa extensão, em linguagem embelezada separadamente pelas diversas formas de cada parte; é mimésis que se realiza por agentes e não por narrativa, e que conduz, através da piedade e do temor, para a purificação [catarse] de tais emoções (Aristóteles, 1992, p. 24).

Outro fator que aproxima as pessoas desse tipo de filme é a sua linguagem acessível. Sontag explica que a crítica ignora essas produções por elas possuírem uma narrativa simples, linear e fornecerem “gratificações primitivas” ao espectador. Ao contrário do cinema de arte, nicho geralmente elitista,



reprodutor de preconceitos e de motes como “este filme é para poucos”, o filme de desastre consegue se comunicar com as massas, questão essencial no contexto da comunicação sobre mudanças climáticas. Segundo Bould,

a crítica que opta por privilegiar um ecocinema de nicho “mais propenso à reflexão e abordagem independente e experimental da produção, exibição em festivais de cinema, casas de arte e na televisão pública” (Willoquet-Maricondi, 2010, p. 48) desdenha o grande público de várias maneiras. Ela assume que tais espectadores encontrarão apenas esta representação particular da mudança climática, ou que eles são incapazes de entendê-la em relação a outras representações, incluindo relatos de não-ficção (Bould, 2023, p. 55, tradução nossa).

Quando os diretores de cinema perceberam que as mudanças climáticas poderiam servir de base para suas novas obras, eles mergulharam nisso, lançando filmes de desastre aos montes durante as décadas de 2000 e 2010. Até 2014, não haviam estudos sobre esse fenômeno, pois as produções ainda se encontravam em uma espécie de limbo, e ninguém sabia ao certo como classificá-los. Michael Svoboda (2014) inicia esse trabalho, publicando um ensaio sobre “ficção climática no cinema”, no *Yale Climate Connections*, site de divulgação científica climática da Universidade de Yale.

Em 2016, o autor publica um artigo que contém um levantamento bem completo de filmes que abordam o tema da mudança no clima, além de estudar suas principais características e formas de representações do desastre nessas obras. Para Svoboda, qualquer filme que apresente uma “atividade atmosférica intensa” ou seus impactos já deve ser considerado Ficção Climática. Portanto, os filmes podem ou não abordar as causas das mudanças climáticas como antrópicas. E seu discurso pode ou não ser político. Um bom exemplo de um filme apolítico que consta na lista é *Twister*, um enorme sucesso de 1996.

Em 2020, Svoboda publica um novo estudo, incluindo ainda mais filmes, pertencentes aos mais diversos gêneros cinematográficos. O pesquisador então os realoca, transformando-os em subgêneros da Ficção Climática. São eles: Filmes de Desastre, Apocalipses, Distopias, Dramas Psicológicos, Comédias, Animações Infantis e Alienígenas e Filmes de Heróis. Portanto, nem todo filme de desastre é uma ficção climática, mas filmes de desastre que falem sobre o clima são um subgênero da ficção climática, e assim ocorre com todos os outros gêneros. Pela gama de opções, é



visível que a Ficção Climática não depende de destruições para existir. No entanto, aproximadamente 70% das obras lançadas na planilha de Svoboda são sobre desastre.

Os excessos nos lançamentos acabam por expor uma problemática encontrada principalmente pela crítica cinematográfica. Nem todo realizador possui o dinheiro necessário para uma grande obra de ficção climática, fazendo com que a qualidade de filmes do gênero caia bastante, e eles sejam apontados pela crítica como “filmes que você deve morrer antes de assistir” [3]. Esse fato joga um estigma sobre esses filmes, que é refletido nos estudos acadêmicos sobre a ficção climática.

Profissionais que trabalham com a comunicação da ciência e também profissionais da educação passaram a usar o *Cli-fi* como mediador de debates sobre as mudanças no clima em palestras, livros, e nas salas de aula. No entanto, percebe-se uma certa preferência por filmes de maior sucesso e orçamento. Há na literatura poucas referências a obras *Cli-fi* de baixo e micro orçamento, em geral lançadas diretamente em DVD ou produzidas para TV (Emerick, 2022, p. 13).

Porém, não se deve minimizar a importância de obras de baixa qualidade, pois são elas que mantêm a ficção climática viva e atuante, “não permitindo que o gênero pereça, preenchendo o hiato existente entre os lançamentos de grandes produções” (Emerick, 2022, p. 14).

Um recorte para a realidade brasileira

O levantamento mais recente sobre filmes de Ficção Científica feito por Svoboda (2020) é bem diverso, contando com aproximadamente 70 filmes, e como já apontado, a grande maioria é sobre desastre. Ao analisarmos o grupo dos filmes de desastre, isoladamente, nota-se que eles também possuem uma subcategoria, dividindo-se em “tipos de desastre”, como tornados, tempestades, gelo (neste caso, eventos que resfriem o clima da Terra ao ponto de iniciar uma nova era do gelo) e chuvas torrenciais. É interessante notar que a preferência pelos filmes que apresentam tornados e eventos de resfriamento intenso é impressionantemente maior, enquanto os filmes que abordam chuvas torrenciais que desencadeiam enchentes são pouquíssimos. Tal preferência é um tanto ou quanto curiosa, pois as enchentes ocupam um espaço significativo nos desastres causados pelas mudanças climáticas. É mais intrigante ainda se pensarmos que as projeções de anos atrás já definiam o aumento da umidade como um dos fatores a assolar específicas regiões do planeta.



As projeções para o próximo século mostram que o número de dias quentes e muito quentes continuará aumentando, e que o número de dias frios e muito frios continuará diminuindo em quase todas as áreas terrestres. Além disso, é muito provável que a intensidade e a frequência dos eventos extremos de precipitação aumentem em muitas áreas, e o período de retorno entre os eventos extremos de precipitação está projetado para diminuir, resultando em inundações e deslizamentos de terra mais numerosos. As áreas do meio do continente geralmente se tornarão mais secas, o que provavelmente aumentará o risco de secas de verão e incêndios florestais (van Aalst, 2006, p.8, tradução nossa).

Svoboda conclui que a preferência pelo gelo se deve à possibilidade que os diretores têm de criarem cenários completamente diferentes, levando em conta que “um mundo gelado é belo, assustador e contrastante. É muito mais difícil visualizar os riscos de 2 ou 4 graus de aumento na temperatura, do que 30 ou 40 graus, repentinamente” (2014, p. 6, tradução nossa). Outro fator que pode ser relevante é o fato de que dentro de um contexto vivido em países do Hemisfério Norte, os tornados e a neve façam parte da vida das pessoas, criando uma sensação de proximidade.

Entretanto, esses filmes conversam pouco com a realidade brasileira, onde enchentes e deslizamentos são os maiores causadores de desastres. O trecho do artigo de Val Allst, citado logo acima, previa um aumento na intensidade das chuvas para determinadas regiões do planeta, caminhando em direção ao próximo século. No entanto, as mudanças já são percebidas em algumas cidades brasileiras, que manifestam índices pluviométricos cada vez maiores. O excedente de água resulta em enchentes e encharcamento do solo, ativando deslizamentos e soterramentos. As principais vítimas, geralmente, pertencem à população mais vulnerável (Denton, 2002; Benevolenza; Deringne, 2019), como aconteceu na Bahia (2021), em Petrópolis (2022) e recentemente, em São Sebastião (2023). Uma média de um grande desastre por ano.

No primeiro semestre de 2022, o Sistema Integrado de Informações Sobre Desastres (S2iD) contabilizou mais de 78 mil desabrigados e mais de 550 mil desalojados por desastres em todo o Brasil, sem incluir os que já estavam desabrigados e desalojados desde o final do ano anterior, nos desastres na Bahia e em Minas Gerais (Alves Junior, 2022, p. 6).

Diante disso, pensando em um recorte mais adequado à realidade brasileira, este ponto do artigo procura apresentar alguns filmes (assim como uma minissérie) de ficção climática que retratam enchentes e deslizamentos, para além daqueles disponíveis na pesquisa de Svoboda (2020). A busca



tentou ser a mais diversa possível, incluindo filmes clássicos, um exemplar não anglófono, assim como produções de baixo orçamento.

Filmes de ficção climática de desastre – enchentes e deslizamentos:

1. **O dilúvio** (*Deluge*, 1933): Violência no pós-desastre

O dilúvio é um filme norte americano, dirigido por Felix E. Feist. O filme é baseado no romance de mesmo nome publicado por S. Fowler Wright em 1928. Cientistas começam a perceber que uma série de desastres estão por vir, mas são incapazes de evitá-los. Muitas pessoas passam a acreditar que, por algum motivo, Deus está zangado e os desastres são uma resposta de sua ira. Um mega tsunami invade a cidade de Nova York, destruindo tudo. Algumas pessoas se salvam, e precisam aprender a sobreviver em um mundo devastado e sem lei. Apesar do melodrama, o longa se diferencia ao apresentar a tragédia logo no início (nos primeiros 10 minutos) e discutir com maior profundidade as questões da violência no pós desastre. A luta pela sobrevivência, a briga por recursos e a criminalidade são apenas alguns dos pontos representados no filme, que foca em mostrar a vulnerabilidade feminina em situações como essa, através de momentos que retratam (não explicitamente) a exploração do corpo feminino, o estupro e o feminicídio.

2. **E as chuvas chegaram** (*The Rains Came*, 1939): As monções indianas

Filme de drama romântico dirigido por Clarence Brown. O roteiro se baseia no livro de Louis Bromfield publicado em junho de 1937. Em 1955, um *remake* foi lançado, com o título *The Rains of Ranchipur*. Tom Ransome é um homem inglês, filho de um conde, que viajou à cidade de Ranchipur, na Índia, a fim de pintar o retrato de um marajá. Adaptou-se tanto ao local que por lá ficou durante 7 anos. A vida de Tom é abalada quando ele conhece a jovem Fern, filha de missionários ingleses, ao mesmo tempo em que uma antiga namorada, agora casada com um aristocrata inglês, vem à Ranchipur. No momento da chegada dos visitantes, a cidade passa por uma intensa seca, que será interrompida com o início do verão e o despertar do período de monções. As chuvas se tornam cada dia mais intensas, inundando a cidade, fazendo muitas vítimas e mudando a vida de todos. Apesar do romance central, o filme não se resume a isso, contribuindo com discussões sobre diferenças culturais, preconceito, religiosidade, rastros do domínio inglês na Índia e daquilo que seria considerado uma “civilização” através do entendimento ocidental (do ponto de vista do colonizador), e a falta de liberdade feminina.

3. **A onda** (*Skjelvet*, 2015): tombamento de blocos rochosos, tsunamis

A Onda é um filme de desastre de baixo orçamento norueguês (apenas 6 milhões de dólares) dirigido por Roar Uthaug. O roteiro é baseado em um evento real ocorrido em 1934, quando Tafjord, um pequeno vilarejo norueguês situado em um fiorde, enfrentou uma onda de aproximadamente 60 metros. Muitas pessoas morreram afogadas e o vilarejo foi completamente destruído. A enorme coluna de água foi formada pelo impacto de um massivo bloco de rocha que



se desprende do paredão. A *Onda* foi escolhido para compor essa lista, pois esse filme se comunica com o evento ocorrido em Capitólio em janeiro de 2022, quando um enorme bloco de rocha caiu sobre barcos turísticos, matando dez pessoas. O filme nos faz pensar sobre a importância do constante monitoramento geológico em paredões rochosos, lembrando que eventos hidrológicos extremos podem influenciar o aumento de ocorrências de movimentos de massa.

4. **Predadores assassinos** (Crawl, 2019): invasão de animais perigosos

Dirigido por Alexandre Aja, *Predadores assassinos* é um filme tenso, que prende a atenção da audiência até o fim. Com excelentes cenas de ação e ótimos efeitos especiais, é muito bem aceito por um público mais jovem. No longa, uma jovem residente na Flórida se vê em uma terrível situação quando a sua casa é invadida por enormes crocodilos, trazidos por uma enchente pós furacão. *Predadores assassinos* toca em um assunto por vezes esquecido quando se trata de enchentes: a aparição de animais perigosos, como jacarés, cobras, ratos, lacraias e aranhas que surgem nos períodos de chuvas. Os jacarés podem vir nadando através das águas que invadem o ambiente urbano, enquanto os animais peçonhentos saem de suas tocas quando estas são invadidas pelas águas, o chamado “efeito desalojante”. A população corre grandes riscos com essas aparições, inclusive de maneira indireta, pela proliferação de doenças relacionadas, como leptospirose, cólera, diarreias, hepatites e verminoses.

5. **A inundação do milênio** (*High Water*, 2022): negacionismo, sexismo científico, falhas na comunicação.

A inundação do milênio é uma produção da Netflix, lançada em 2022 e dirigida por Jan Holoubek e Bartłomiej Ignaciuk. A minissérie se baseia em um evento ocorrido em 1997, quando a cidade polonesa de Breslávia sofreu uma inundação de proporções catastróficas. Além de ser muito bem produzida, a série nos fornece, a cada episódio, uma visão bastante realista de como as enchentes vão avançando nas regiões afetadas, assim como os sinais que o meio natural vai fornecendo aos cientistas, como tremores no solo e o efeito desalojante de ratos e aranhas. A série reflete também sobre os riscos de se habitar em áreas de várzeas de rios, transformando o assunto em uma questão social e política muito complexa. Podemos ainda salientar a exposição sobre a relação entre cientistas, governo, exército e população, que por alguns momentos parece falhar desastrosamente. Além disso, a série fornece uma visão sobre o sexismo na ciência, pois a personagem principal é uma cientista mulher, que muitas vezes tem a sua voz rechaçada e ignorada em tomadas de decisões importantes.

Conclusão

O potencial da Ficção Climática como ferramenta agregadora na comunicação sobre os impactos das mudanças climáticas já foi comprovado; no entanto, as pesquisas mostram que, entre literatura e cinema, o segundo é um agente muito mais poderoso quando se trata de disseminação do tema, por possuir uma maior visibilidade e apreço público. É provado também que filmes de Ficção



Climática que se enquadram no subgênero de desastre possuem um apelo gigante entre a população, pois são focados no desastre e suas consequências, gerando ao mesmo tempo entretenimento, escapismo e sentimentos de catarse nos espectadores. Além disso, são filmes classificados como populares, e por isso tendem a se comunicar melhor com as massas.

Bibliografia

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para cidadania. **Ciência da informação**, v. 25, n. 3, 1996.

ALVES JUNIOR, Alexandre Bernardo. Saneamento e gestão de resposta a desastres frente a situações emergenciais motivadas por enchentes: o caso do extremo sul da Bahia. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária) - Campus de Crateús, Universidade Federal do Ceará, Crateús, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/70928>. Acesso em: 30 ago. 2023

ARISTÓTELES. **Poética**. Tradução: Eudoro de Souza. Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1992.

BENEVOLENZA, Mia A.; DERIGNE, LeaAnne. The impact of climate change and natural disasters on vulnerable populations: A systematic review of literature. **Journal of Human Behavior in the Social Environment**, v. 29, n. 2, p. 266-281, 2019.

BOULD, Mark. Cli-Fi Cinema. In: TELOTTE, J.P. (Org.) **The Oxford Handbook of New Science Fiction Cinemas**. Oxford University Press, 2023.

BUBELA, Tania et al. Science communication reconsidered. **Nature biotechnology**, v. 27, n. 6, p. 514-518, 2009.

DENTON, Fatma. Climate change vulnerability, impacts, and adaptation: Why does gender matter?. **Gender & Development**, v. 10, n. 2, p. 10-20, 2002.

EMERICK, Suellyn. Como o Climate Fiction ocupou o espaço cinematográfico das discussões sobre Mudanças Climáticas e como resiste até hoje. 9º Encontro de Divulgação Científica e Cultural: Caderno de Resumos, p. 13, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/363465172_Como_o_Climate_Fiction_ocupou_o_espaco_cinematografico_das_discussoes_sobre_Mudancas_Climaticas_e_como_resiste_ate_hoje. Acesso em: 02 ago. 2023.

GRIFFIN, Lauren. Audience reactions to climate change and science in disaster ci-fi films: A qualitative analysis. **Journal of Public Interest Communications**, v. 1(2), p. 133–152, 2017.

KLINE, Kyle Jacob. Changing Narratives of Climate Fiction: Creativity as Climate Communication. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Estudos Ambientais) Universidade do Arizona,



Tucson, USA, 2022. Disponível em: https://repository.arizona.edu/bitstream/handle/10150/665802/azu_etd_hr_2022_0063_sip1_m.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 30 jul. 2023

LEISEROWITZ, Anthony. Day after tomorrow: study of climate change risk perception. **Environment: Science and Policy for Sustainable Development**, v. 46, n. 9, p. 22-39, 2004.

NISBET, Matt. Evaluating the impact of The Day after Tomorrow. **Skeptical Inquirer**, v. 16, 2004.

NORTON, Andrew; LEAMAN, John. The day after tomorrow: Public opinion on climate change. **MORI Social Research Institute**, London, 2004.

REUSSWIG, Fritz; SCHWARZKOPF, Julia; POHLENZ, Philipp. Double impact: The climate blockbuster 'The day after tomorrow' and its impact on the German cinema public. **Potsdam: PIK**, Potsdam Institute for Climate Impact Research, 2004.

REUSSWIG, Fritz; LEISEROWITZ, Anthony A. The international impact of the day after tomorrow. **Environment: Science and Policy for Sustainable Development**, v. 47, n. 3, p. 41-44, 2005.

ROOSEN, Liselotte J.; KLÖCKNER, Christian A.; SWIM, Janet K. Visual art as a way to communicate climate change: a psychological perspective on climate change-related art. **World Art**, v. 8, n. 1, p. 85-110, 2018.

SAKELLARI, Maria. Cinematic climate change, a promising perspective on climate change communication. **Public Understanding of Science**, v. 24, n. 7, p. 827-841, 2015.

SCHIFFMAN, Richard. How Can We Make People Care About Climate Change? **Yale Environment 360**, 2015. Disponível em: https://e360.yale.edu/features/how_can_we_make_people_care_about_climate_change. Acesso em: 20 jul. 2023.

SCHNEIDER-MAYERSON, Matthew. The influence of climate fiction: an empirical survey of readers. **Environmental Humanities**, v. 10, n. 2, p. 473-500, 2018.

SONTAG, Susan. The imagination of disaster. **Commentary**, v. 40, n. 4, p. 42, 1965.

SPEKTOR-LEVY, Ornit; EYLON, Bat-Sheva; SCHERZ, Zahava. Teaching scientific communication skills in science studies: Does it make a difference? **International journal of science and mathematics education**, v. 7, p. 875-903, 2009.

STENGERS, Isabelle. **No tempo das catástrofes: resistir à barbárie que se aproxima**. São Paulo: Cosac Naify, 2015.

SVOBODA, Michael. A Review of Climate Fiction (Cli-Fi) Cinema... Past and Present. **Yale Climate Connections: CONNECTIONS-WED**, p. 1-20, 2014. Disponível em: <https://yaleclimateconnections.org/2014/10/a-review-of-climate-fiction-cli-fi-cinema-past-and-present/>. Acesso em: 22 jul. 2023.



____ Cli-fi on the screen (s): patterns in the representations of climate change in fictional films. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 7, n. 1, p. 43-64, 2016.

____ Cli-fi Movies: A guide for socially distanced viewers. **Yale Climate Connections**. Disponível em: <https://yaleclimateconnections.org/2020/05/cli-fi-movies-a-guide-for-socially-distancedviewers/>. Acesso em: 22 jul. 2023.

TREXLER, Adam; JOHNS-PUTRA, Adeline. Climate change in literature and literary criticism. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change**, v. 2, n. 2, p. 185-200, 2011.

VAN AALST, Maarten K. The impacts of climate change on the risk of natural disasters. **Disasters**, v. 30, n. 1, p. 5-18, 2006.

VON MOSSNER, Alexa Weik. Facing The Day After Tomorrow: Filmed disaster, emotional engagement, and climate risk perception. In: MAUCH, Christof; MAYER, Sylvia (Org.) **American Environments: Climate-Cultures-Catastrophe**. Heidelberg: Universitätsverlag, p. 97-116, 2012.

YOURA, Sean. Climate Doomism Is the New Climate Denial. **Medium**. Disponível em: <https://medium.com/climate-conscious/climate-doomism-is-the-new-climate-denial-f4a48ddd970>. Acesso em: 20 jul. 2023.

Recebido em: 15/10/2023

Aceito em: 15/11/2023

[1] Graduada em Licenciatura em Geociências e Educação Ambiental pela Universidade de São Paulo (USP). Mestranda no programa de Pós-Graduação em Divulgação Científica e Cultural do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo da Universidade Estadual de Campinas (Labjor/Unicamp), Campinas, SP, Brasil. E-mail: suellyn.emerick@gmail.com.

[2] Doutor em Linguística Aplicada pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Docente do programa de Pós-Graduação em Divulgação Científica e Cultural da Unicamp.

[3] Trata-se de uma piada interna muito conhecida entre os grupos de cinefilia e de crítica cinematográfica, que faz um trocadilho com as chamadas listas de “filmes que você deve assistir antes de morrer”, geralmente publicadas em revistas e blogs sobre cinema.