

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS

AUGUSTO DE ANDRADE NEVES BARBOSA

**SONDA ESPACIAL: INVESTIGANDO A FICÇÃO CIENTÍFICA NO CINEMA PELA
TEORIA ATOR-REDE**

MARINGÁ
2020

AUGUSTO DE ANDRADE NEVES BARBOSA

**SONDA ESPACIAL: INVESTIGANDO A FICÇÃO CIENTÍFICA NO CINEMA PELA
TEORIA ATOR-REDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Sociais.

Área de concentração: Sociedade e Práticas Culturais

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Zuleika de Paula Bueno

MARINGÁ
2020

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá - PR, Brasil)

B238i

Barbosa, Augusto de Andrade Neves

Sonda Espacial : Investigando a Ficção Científica no cinema pela Teoria Ator-Rede /
Augusto de Andrade Neves Barbosa. -- Maringá, PR, 2021.
85 f.: il. color.

Orientadora: Profa. Dra. Zuleika de Paula Bueno.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências
Humanas, Letras e Artes, Departamento de Ciências Sociais, Programa de Pós-
Graduação em Ciências Sociais, 2021.

1. Ficção Científica. 2. Teoria Ator-Rede. 3. Interestelar. 4. Cinema. 5. Divulgação
Científica. I. Bueno, Zuleika de Paula, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro
de Ciências Humanas, Letras e Artes. Departamento de Ciências Sociais. Programa de
Pós-Graduação em Ciências Sociais. III. Título.

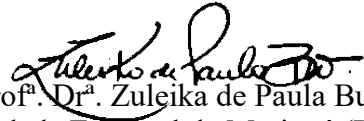
CDD 23.ed. 401.41

AUGUSTO DE ANDRADE NEVES BARBOSA

Sonda Espacial: Investigando a ficção científica no cinema pela Teoria Ator-
Rede

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Sociais pela Comissão Julgadora composta pelos membros:

COMISSÃO JULGADORA



Prof.^a. Dr.^a. Zuleika de Paula Bueno
Universidade Estadual de Maringá (Presidente)



Prof. Dr. Fagner Carniel
Universidade Estadual de Maringá (UEM)



Prof. Dr. Lucio de Franciscis dos Reis Piedade Filho
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

Aprovada em 25 de setembro de 2020

Realizada por videoconferência conforme Resolução nº 026/2020 - PGC

Ensinar não é transferir conhecimento, mas
criar as possibilidades para sua própria
produção ou a sua construção

(Paulo Freire)

DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a minha esposa Bianca,
que me ensinou a ver o mundo com amor.
E ao meu filho Matheus, que demonstra
gratidão em todas as coisas que aprende a
fazer.*

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço minha família que sempre esteve presente comigo nos momentos de felicidade e angústia. Prestando apoio e ajuda incondicional durante a empreitada desta pesquisa.

A minha querida esposa Bianca, sou eternamente grato pela amizade, companheirismo, carinho e amor que deposita sobre mim e nosso filho Matheus. E que não mediu esforços para compreender e estar disponível quando precisasse de um resgate.

Agradeço pela Prof.^a Dr.^a Zuleika de Paula Bueno, pela fundamental orientação de meu trabalho. Foi a luz que iluminou a minha trajetória quando me encontrava à deriva.

Aos Prof. Dr. Ednaldo Ribeiro e Fagner Carniel e as Profa. Dra. Eliane Rapchan e Wânia Silva, pelas inestimáveis contribuições nesta pesquisa e em minha formação como cientista social.

Um agradecimento especial para o Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da Universidade Estadual de Maringá e ao Cnpq, por permitir que a pesquisa nacional seja realizada de forma livre e construtiva.

SONDA ESPACIAL: INVESTIGANDO A FICÇÃO CIENTÍFICA NO CINEMA PELA TEORIA ATOR-REDE

RESUMO

A Ficção Científica é uma das grandes aliadas para a divulgação científica, e de forma contributiva, a ciência presta subsídios técnicos e teóricos para a imaginação e construção de obras deste gênero, principalmente dentro do cinema. Desde contos publicados em revistas *pulp* até grandes produções cinematográficas, a ficção científica deslumbra os leitores e telespectadores pelos artefatos altamente tecnológicos, viagens espaciais e aventuras em outras dimensões. Desta forma, esta pesquisa buscou compreender como esses atores não-humanos interagem com os seres humanos e, também entre não-humanos, a partir da Teoria Ator-Rede proposta pelo filósofo Bruno Latour. Esta teoria mostrou ter um grande potencial de aplicabilidade para analisar filmes de ficção científica, uma vez que estão em constante transformação em paralelo aos avanços tecnológicos, estimulando as novidades e inovação através do conceito de *novum*. Para realizar estas análises foi escolhido o filme *Interstellar*, uma obra recente (2015) que compõe o escopo de produções para atender o *mainstream* – atores renomados, investimentos altos, grande bilheteria e alcance de uma quantidade relevante de consumidores. Os elementos presentes no filme acessam diferentes formas de interações e associações entre humanos e não-humanos, tanto presentes hoje em dia quanto imaginados para um futuro não tão distante.

Palavras-chave: Ficção Científica. Teoria Ator-Rede. Interstellar. Cinema. Divulgação científica

SPACE PROBE: INVESTIGATING SCIENTIFIC FICTION IN CINEMA BY THE ACTOR-NETWORK THEORY

ABSTRACT

Science Fiction is one of the great allies for scientific dissemination, and in a contributory way, science provides technical and theoretical subsidies for the imagination and construction of works of this genre, mainly within the cinema. From short stories published in pulp magazines to major cinematographic productions, science fiction dazzles readers and viewers with highly technological artifacts, space travel and adventures in other dimensions. Thus, this research sought to understand how these non-human actors interact with human beings and, also among non-humans, based on the Actor-Network Theory proposed by the philosopher Bruno Latour. This theory has shown a great potential for applicability to analyze science fiction films, since they are constantly changing in parallel with technological advances, stimulating novelties and innovation through the concept of novum. In order to carry out these analyzes, the film *Interstellar* was chosen, a recent work (2015) that comprises the scope of productions to serve the mainstream - renowned actors, high investments, large box office and reaching a relevant number of consumers. The elements present in the film access different forms of interactions and associations between humans and non-humans, both present today and imagined for the not-so-distant future.

Keywords: Science Fiction. Actor-Network Theory. *Interstellar*. Cinema. Scientific divulgation .

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – O foguete pousa na lua.....	11
Figura 2 – Conversa sobre ciência 1.....	37
Figura 3 – Conversa sobre ciência 2.....	38
Figura 4 – Conversa sobre ciência 3.....	38
Figura 5 – Conversa sobre ciência 4.....	39
Figura 6 – Cooper e Donald conversam sobre as motivações humanas.....	40
Figura 7 – Cooper e Donald conversam sobre as motivações humanas.....	40
Figura 8 – Cooper e Donald conversam sobre as motivações humanas.....	41
Figura 9 – Depoimentos e momentos iniciais.....	41
Figura 10 – Depoimentos e momentos iniciais.....	42
Figura 11 – Depoimentos e momentos iniciais.....	42
Figura 12 – Depoimentos e momentos iniciais.....	42
Figura 13 – Depoimentos e momentos iniciais.....	43
Figura 14 – Cooper e Murphy observam o padrão formado pela poeira.....	44
Figura 15 – Cooper e Murphy observam o padrão formado pela poeira.....	44
Figura 16 – Cooper e Murphy observam o padrão formado pela poeira.....	45
Figura 17 – Cooper e Murphy observam o padrão formado pela poeira.....	45
Figura 18 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca"	46
Figura 19 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca".....	47
Figura 20 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca".....	47
Figura 21 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca".....	47
Figura 22 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca".....	48
Figura 23 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida.....	49
Figura 24 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida.....	49
Figura 25 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida.....	50
Figura 26 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida.....	50
Figura 27 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida.....	50
Figura 28 – A nave Ranger é lançada no espaço rumo à estação Endurance.....	51
Figura 29 – A nave Ranger é lançada no espaço rumo à estação Endurance.....	51
Figura 30 – A nave Ranger é lançada no espaço rumo à estação Endurance.....	52
Figura 31 – A nave Ranger é lançada no espaço rumo à estação Endurance.....	52

Figura 32 – Astronautas melancólicos conforme se afastam da Terra.....	53
Figura 33 – Planeta Saturno.....	53
Figura 34 – Endurance (pontinho branco) em comparação com Saturno.....	54
Figura 35 – Romilly e Cooper conversam sobre o buraco de minhoca.....	54
Figura 36 – Romilly e Cooper conversam sobre o buraco de minhoca.....	55
Figura 37 – Romilly e Cooper conversam sobre o buraco de minhoca.....	55
Figura 38 – Dr. Romilly ensinando sobre o buraco de minhoca.....	56
Figura 39 – Dr. Romilly ensinando sobre o buraco de minhoca.....	56
Figura 40 – Dr. Romilly ensinando sobre o buraco de minhoca.....	56
Figura 41 – Endurance se aproximando do buraco de minhoca.....	57
Figura 42 – Imagem dentro do buraco de minhoca.....	57
Figura 43 – Buraco negro Gargantua.....	58
Figura 44 – Imagem obtida através das simulações da EHT.....	59
Figura 45 – A <i>Ranger</i> pousa sobre o imenso oceano do planeta Miller.....	60
Figura 46 – Romilly explica a espera pelo retorno dos colegas.....	60
Figura 47 – Romilly explica a espera pelo retorno dos colegas.....	60
Figura 48 – Cooper recebe a mensagem de Murphy a bordo da <i>Endurance</i>	61
Figura 49 – Cooper recebe a mensagem de Murphy a bordo da <i>Endurance</i>	61
Figura 50 – Cooper recebe a mensagem de Murphy a bordo da <i>Endurance</i>	62
Figura 51 – Dr. Mann é retirado da cápsula de hibernação.....	63
Figura 52 – Dr. Mann é retirado da cápsula de hibernação.....	63
Figura 53 – <i>Endurance</i> se aproxima de <i>Gargantua</i>	64
Figura 54 – <i>Endurance</i> se aproxima de <i>Gargantua</i>	65
Figura 55 – <i>Endurance</i> se aproxima de <i>Gargantua</i>	65
Figura 56 – Cooper mergulha na singularidade do buraco negro.....	65
Figura 57 – Murphy e Cooper descobrem a ligação entre eles no passado e presente.....	66
Figura 58 – Murphy e Cooper descobrem a ligação entre eles no passado e presente.....	67
Figura 59 – Cooper faz as primeiras tentativas de comunicação.....	67
Figura 60 – Manipulação da gravidade através de uma abstração concreta.....	67
Figura 61 – Dra. Cooper anuncia a descoberta da equação que poderá levar adiante o projeto da estação Cooper, que salvará os sobreviventes da Terra.....	68
Figura 62 – Cooper reencontra Murphy na estação espacial que ela criou a partir das coordenadas enviadas pelo pai.....	69
Figura 63 – Cooper se despede de Murphy.....	70

Figura 64 – Cooper se despede de Tom.....	70
Figura 65 – Cooper e Brand conversam sobre o amor.....	71
Figura 66 – Cooper e Brand conversam sobre o amor.....	71
Figura 67 – Cooper e Brand conversam sobre o amor.....	71
Figura 68 – Cooper e Brand conversam sobre o amor.....	72
Figura 69 – Dr. Brad confessa sua mentira para Murphy.....	72
Figura 70 – Dr. Mann justifica suas ações para Cooper.....	73
Figura 71 – Cooper vê seu passado dentro da singularidade.....	75
Figura 72 – Cooper tenta interferir no passado através da singularidade.....	75
Figura 73 – Dentro da casa de Cooper após se tornar um museu.....	76
Figura 74 – Donald varrendo a frente da casa no início do filme.....	76

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. Bruno Latour e a teoria ator-rede: os rastros para conduzir a pesquisa	20
3. Associações na Ficção Científica	29
3.1. Categorizar.....	30
3.2. Mais um composto para os híbridos: o cinema.....	35
4. Interstar: análise do filme	37
4.1. Seguindo os rastros na poeira de Interestelar.....	38
4.2. Rumo às estrelas.....	48
4.3. Tudo aquilo que se espera de um filme de viagem espacial.....	53
4.4. Os planetas Miller, Mann e Edmund.....	61
4.5. Entre o céu e a terra.....	64
4.6. O resgate da verdade.....	66
4.7. A comunicação fantasma.....	68
4.8. Eureka!.....	70
4.9. O melodrama viaja a galáxias distantes.....	71
4.10. Simultaneidade e simetria.....	76
4.11. E aquilo que não se explica permanece preso na caixa-preta	78
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

1. INTRODUÇÃO

Uma grande esfera branca surge sobre um fundo preto, emoldurado por uma pintura de nuvens. Conforme cresce dentro do quadro, uma grande esfera branca revela os traços de uma face que tem os olhos atingidos por uma espécie de cápsula. Uma cena tão amplamente conhecida que mesmo quem nunca assistiu *Viagem à Lua* (*Le voyage dans la Lune*), de Georges Méliès, é capaz de reconhecê-la nessa breve descrição. Diversas outras imagens lunares e espaciais se sucederam a essa, criada ainda no início do século XX, mas a lua de Méliès, inspirada na literatura de Jules Verne, nunca abandonou o repertório de referências cinematográficas de viagens interestelares. O grande rosto da lua, as trucagens de câmera, a graça dos sábios-astronautas vestidos em trajes de gala, chapéus e guarda-chuvas, o grande canhão que remete a cápsula de viagem pelos ares resiste há mais de um século, articulando num nó jamais desatado a ciência e o entretenimento. Ciência, sim. Afinal, Méliès, mágico por profissão, empregou em sua viagem à lua um dos mais complexos equipamentos ópticos disponíveis na época, resultado de associações e conexões de diversas pesquisas científicas sobre movimento animal, chapas fotográficas, filmes em celuloide, lentes e emulsões químicas, traduzindo o potencial da câmera obscura na invenção de um novo espetáculo de ilusão (MANNONI, 2003; MACHADO, 2002), posteriormente mundialmente conhecido como cinema.

Figura 1 – O foguete pousa na lua.



Fonte: Viagem à lua. Georges Méliès. Star Film, 1902.

O cinema como obra de arte, segundo Walter Benjamin (1975), conseguiu estabelecer uma comunicação entre o imaginário dos artistas e a realidade por meio da montagem e da manipulação das cenas e ajudou a traduzir significados considerados complexos, que as narrativas de um filme puderam apresentar, como sentimentos, intenções, contextos históricos, políticos, e até conceitos científicos e técnicos. (BENJAMIN, 1975). O cinema não é apenas arte. É também uma organização comercial, tecnológica e industrial (TURNER, 1997). Um composto híbrido entre imaginação, técnicas e máquinas, acordos políticos e publicitários, atores e diretores, iluminadores e equipamentos de iluminação, engenheiros de som e microfones, diretores de fotografia e bitolas, lentes, câmeras digitais, pixels, laboratórios, montadores computadores, salas de cinema, empresas exibidoras, projetores de película, transmissão por *streaming*, espectadores, fãs, agentes humanos e não-humanos. Como composto híbrido, o cinema é um poderoso meio de comunicação em um mundo cada vez mais globalizado, possibilitando a transmissão de culturas, costumes e hábitos das mais diversas regiões do globo. (APPADURAI, 2004). Raramente, porém, o cinema se mostra para o espectador como esse poderoso agregado. Ele se apresenta como um produto pronto: os filmes. Os filmes têm formas construídas por meio de imagens e sons (BORDWELL, THOMPSON, 2013). e serão essas formas que buscaremos retirar da "caixa-preta" nessa dissertação.

A expressão *caixa-preta* é usada em cibernética sempre que uma máquina ou um conjunto de comandos se revela complexo demais. Em seu lugar, é desenhada uma caixinha preta, a respeito da qual não é preciso saber nada, senão o que nela entra e o que dela sai (LATOURET, 2000, p.14)

Desde a primeira formulação desse projeto os filmes estiveram no centro de nossa proposta de investigação. A proposta inicial apresentada ao programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Estadual de Maringá (PGC-UEM), no ano de 2017, tinha por objetivo investigar as representações sociais sobre a ciência nos filmes de ficção científica. Naquele momento se definia como principal objeto de análise um pequeno corpus de pesquisa composto por três obras: *Gravidade* (2013), *Interestelar* (2014) e *Perdido em Marte* (2015)¹. O primeiro filme, dirigido por Alfonso Cuarón, lhe rendeu diversos prêmios

¹ No original em inglês, *Gravity, Interstellar e The Martian*.

de melhor direção, dentre eles o Oscar, em 2014. O segundo filme, dirigido por Christopher Nolan, também venceu o Oscar na categoria de Efeitos Visuais, no ano de 2015. O terceiro filme, dirigido por Ridley Scott, foi vencedor do Globo de Ouro de melhor filme no ano de 2015. Três reconhecidos filmes de ficção científica, três significativos filmes da indústria do audiovisual, três importantes diretores contemporâneos, muitos conceitos científicos articulados em propostas cinematográficas direcionadas a um vasto público de consumidores.

Ser vencedor de importantes prêmios cinematográficos não foi o único critério para a seleção do material, mas, sem dúvida, foi adotado como um indicador do tipo que filme que gostaríamos de abordar na pesquisa. Procuramos filmes recentes que conseguiram atingir um grande número de espectadores, os chamados *blockbusters*. Fizemos o recorte de filmes que pertenciam ao *mainstream*, um tipo de produção cultural que possui um conjunto de características comuns a outras produções e que objetiva seguir uma tendência que agrada a maioria das pessoas e que tenha alcance mundial. Bilheteria e premiação colocaram esses três filmes no centro do nosso trabalho. Esses dois índices apontavam para obras que permitiriam investigar as representações e imaginários sociais e científicos presentes num amplo circuito de exibição. Além disso, buscamos filmes que apresentassem em sua construção conceitos, ideias e teorias científicas que reforçavam os paradigmas científicos vigentes da contemporaneidade e permitissem traçar os processos constituintes de uma rede de associações para verificar a divulgação e apropriação do conhecimento e do discurso científico. Também definimos como pertinente fazer um recorte temático destes filmes, sendo escolhidas as obras cinematográficas em que o conceito de moderno e tecnológico estivesse em evidência para determinar a história entre passado e futuro, portanto, o enredo da trama deveria se passar em um tempo presente ou futuro dentro do ideal progressista que a modernidade traz. O ideal de progresso também deveria se apresentar com relação às técnicas e tecnologias utilizadas para atingirem o objetivo final de uma sociedade moderna, ou seja, uma sociedade altamente tecnológica capaz de superar o atual status de arcaico e primitivo que reduziria a sobrevivência humana dentro dos limites espaciais e de recursos que o planeta Terra oferece. Neste sentido, buscamos filmes que abordassem a possibilidade de fazer viagens espaciais e que abordasse as condições necessárias para a sobrevivência do ser humano em ambientes hostis, fora do planeta Terra, uma temática recorrente da ficção científica desde a viagem à lua de Méliès. Portanto, o filme deveria ser significativo tanto no seu aspecto científico quanto nas convenções da ficção científica.

Sendo proposto num programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, o desafio inicial do projeto foi dotar a proposta de uma perspectiva sociológica. Um levantamento preliminar de trabalhos que abordavam o tema das representações científicas presentes nos filmes de ficção científica (FC) indicavam um número considerável de artigos, dissertações e teses, mas todos concentrados na área de ensino das ciências, todos direcionados à discussão de conceitos da física, química ou biologia (PIASSI, 2007; PIASSI; PIETROCOLA, 2009; MATTOS, 2018). Mas como conduzir o debate de acordo com os referenciais das ciências sociais? Como elaborar uma pergunta dentro dos quadros teóricos das tradições de pensamento da sociologia ou da antropologia? (PAUGAM, 2015) A solução encontrada inicialmente foi tomar a noção de representação social como norteador da problematização da pesquisa. Dessa forma, o objetivo traçado no projeto foi o de identificar e analisar nos filmes as representações sociais da ciência imaginadas e reproduzidas por seus produtores, bem como relacioná-los com as ideias de globalização e modernização. Tal objetivo foi colapsado pelas leituras de Bruno Latour realizadas tanto na disciplina de Teoria Social do programa do mestrado quanto nos encontros e discussões realizados no Laboratório de Antropologia (LAPA) da UEM. Não apenas o conceito de representação é um das mais questionados pelo autor quanto as próprias noções de ciência e modernidade tal qual estavam elaboradas no projeto (LATOURE, 1994; LATOURE, 2012). A decisão por adotar uma orientação teórica e metodológica fundamentada na Teoria Ator-Rede (TAR) modificou radicalmente a pergunta inicial de pesquisa e tornou o objeto de pesquisa ainda mais interessante do ponto de vista de uma análise sociológica. Tal reorientação teórico-metodológica se consolidou no exame de qualificação da dissertação, quando se apresentou a proposta de realização da análise dos filmes de ficção científica como um experimento de leitura e investigação da TAR, proposta reforçada e aceita pelos examinadores daquela versão inicial do texto do mestrado.

Produto híbrido, mistura de gêneros, composto de divulgação científica, imaginação fantasiosa, crítica social, energia motriz na produção de contos breves, romances, quadrinhos, brinquedos, jogos e filmes, com a perspectiva fundada na TAR, a ficção científica (FC) passou a ser lida como experimento de associações e, como tal, foi abordada conforme a metodologia empregada por Bruno Latour. O projeto se direcionou, então, a investigar a ficção científica em suas conexões e o social, elemento que antes estava na justificativa do

projeto, passou a ser, ele próprio, um dos muitos componentes a serem explicados no decorrer da pesquisa.

A Teoria Ator-Rede tem nos trabalhos do francês Bruno Latour um de seus principais espaços de formulação e divulgação. É importante destacar que Latour não é o único formulador da TAR, contudo, nessa dissertação, nos concentramos nas leituras de suas obras - que não são poucas e nem óbvias - como enquadramento teórico e metodológico da pesquisa. Sociólogo e antropólogo da ciência, Latour levou o método etnográfico para o interior dos laboratórios de biologia e engenharia em busca de uma teoria da prática, ambição epistemológica da qual compartilhava com diversos outros cientistas sociais, de diversas outras tendências teóricas, no campo científico francês e norte-americano de meados da década de 1970 (LATOUR, WOOLGAR, 1997; LATOUR, 2000; DOSSE, 2018; TURETA, ALCADIPANI, 2009). Foi durante a observação e a descrição desses espaços que o autor formulou sua concepção de simetria entre actantes humanos e não humanos na produção da ciência. Conforme sintetizaram de forma bastante clara César Tureta e Rafael Alcadipani, a TAR "(...) ampliou o número de elementos em análise, permitindo entender que as ações dos atores estão dispersas nas relações humanos/não-humanos, e não somente concentradas nos primeiros." (2009, p.55)

Esse é um dos aspectos centrais da teoria de Latour. A recusa na separação entre sujeitos e objeto, entre natureza e cultura, entre humanos e não humanos, entre um mundo de interações que não considere a participação dos objetos em tais associações. Actantes, conforme ele denomina tudo aquilo que interage nas associações, formam redes, se transladam e deixam rastros. Cabe ao pesquisador da TAR seguir tais rastros. E como exercício de leitura da TAR, vale dizer, a ficção científica se mostrou bastante didática. Afinal, antes mesmo que a TAR propusesse a abordagem simétrica entre humanos e não humanos, os contos e os filmes de ficção científica há tempos associavam humanos e não humanos num largo experimento de distintos modos de existência que sempre recusou os processos de separação e purificação da modernidade². Parafraseando Bruno Latour, "a ficção científica jamais foi moderna". E mesmo que a teoria de Latour tenha sido formulada

². Sobre a ideia de purificação como processo característico da modernidade, Bruno Latour escreve em *Jamais Fomos Modernos*: "A hipótese deste ensaio - trata-se de uma hipótese e também de um ensaio - é que a palavra "moderno" designa dois conjuntos de práticas totalmente diferentes que, para permanecerem eficazes, devem permanecer distintas, mas que recentemente deixaram de sê-lo. O primeiro conjunto de práticas cria, por "tradução", misturas entre gêneros de seres completamente novos, híbridos de natureza e cultura. O segundo cria, por "purificação", duas zonas ontológicas inteiramente distintas, a dos humanos, de um lado, e a dos não-humanos, de outro." (LATOUR, 1994, p.16)

como uma teoria da prática, elaborada na observação direta do laboratório, acompanhando cientistas e engenheiros sociedade afora, não existe nada que impeça que ela se empregue também na análise de narrativas. Encontramos tal sugestão em uma afirmação do próprio autor:

"(...) a diversidade dos mundos da ficção inventados no papel permite aos pesquisadores adquirir tanta flexibilidade e alcance quanto aqueles que eles têm de estudar no mundo real" (LATOURE, 2012, p. 88)

Do ponto de vista metodológico, fazer a análise fílmica é seguir um filme em ação. O próprio Latour afirma que "toma de empréstimo" a liberdade de movimento das teorias das narrativas em diversos momentos de formulação de sua teoria (LATOURE, 2012, p.122). Ainda que no processo de seguir os rastros do filme se veja e reveja as obras diversas vezes, faça pausa, capture imagens da tela, reagrupe tais imagens no texto, descreva o enredo, elimine o som e se desagregue o filme em seus diversos elementos narrativos, um filme exige sempre que o acompanhe em sua ação, afinal, ele próprio é um actante. Os filmes tem suas próprias teorias e são objetos que falam sem que nem mesmo se precise de truques metodológicos para que isso aconteça. Não são nunca intermediários, mas permanecem mediadores, apresentando a cada nova exibição, descrições de si mesmos (LATOURE, 2012, p.119). Cabe ao observador segui-las. E ao pesquisador descrevê-las. Tomamos o filme como o equivalente funcional de um laboratório. Um lugar para testes, experimentos, simulações de modos de existência (LATOURE, 2012, p.216; LATOURE, 2019)

Assim se configurou o novo desenho de pesquisa, a qual se realizou na escrita do texto apresentado nessa dissertação. No processo de escrita, a seleção inicial dos filmes foi alterada. Dos três filmes inicialmente escolhidos para compor o material de investigação, dois foram descartados. Não por inconsistência dos critérios de seleção do material ou por incompatibilidade de leitura dos filmes com a nova proposta estabelecida, mas pelas limitações do tempo e das condições de pesquisa durante um mestrado. O processo de descrição dos filmes se mostrou desafiador. A descrição exigiu leituras que nunca haviam sido realizadas, aproximações com áreas de conhecimento diversas e desconhecidas. Ler sobre cinema, por exemplo, foi como visitar outro mundo. O mesmo pode ser dito sobre a TAR, uma espécie de outra galáxia dentro do grande universo das ciências sociais. A ficção científica habita uma dimensão paralela. E todos esses mundos precisaram ser explorados no laboratório da dissertação. Se lançar na escrita de um mestrado de certa forma é se jogar num buraco de minhoca e estar sujeito às forças gravitacionais nunca antes vivenciadas. O pesquisador sente que trabalhou três dias. Os programas de mestrado afirmam que já se

passaram trinta meses. Por fim, considerando a proposta de realizar um experimento de leitura, pousamos num único planeta narrativo e o descrevemos intensamente, como sugere a metodologia da TAR. Por fim, aceitando também a provação de Bruno Latour, acabamos por aceitar que dissertação boa é dissertação feita. E assim, quando atingimos as dez mil palavras acrescentamos as considerações finais e colocamos um fim.³ Dessa forma, *Interstelar* será o filme que seguiremos dissertação afora.

³ Aqui fazemos referência ao capítulo, bastante irônico, de Latour, "Da dificuldade de ser um ANT: interlúdio na forma de diálogo" (LATOURA, 2102, p.205-226), no qual o autor simula um diálogo entre um professor e um aluno. "Preciso terminar meu doutorado. Só faltam oito meses. O senhor fala sempre em "mais descrições", mas isso me lembra as curas de Freud: análise sem fim. Quando parará? (...) Ótima pergunta. Prática. Como não me canso de dizer: "Tese boa é tese feita" (...) (p.214)

2. Bruno Latour e a teoria ator-rede: os rastros para conduzir a pesquisa.

A partir da denominação da TAR é possível encontrar estudos em diferentes áreas do conhecimento que se fundamentam desta abordagem, tanto teoricamente quanto metodologicamente. As pesquisas podem ir desde se pensar os processos comunicacionais sobre a noção de espaço, compreendendo as ações, principalmente comunicativas, entre os atores através das tecnologias de geolocalização (LEMOS, 2013); como também, os estudos de consumo que buscam ampliar suas perspectivas com as contribuições desta teoria, ao pensar em todos os atores envolvidos nas interações com o consumo, desde a natureza dos grupos, indivíduos, objetos, tecnologias e símbolos, bem como a formação e transformação destes, demonstra uma proposta potente para modificar a forma como o *marketing* funciona e trabalha (BRAGA; SUAREZ, 2017); inclusive nas áreas de Saúde e Enfermagem a abordagem através da Ator-rede se apresenta de forma promissora, na intenção de mapear associações entre os atores, identificar dispositivos e técnicas utilizadas dentro das práticas que englobam a saúde e a enfermagem, conseguem constituir uma rede de movimentos e fluxos das informações e interações para otimizar estes serviços (CAVALCANTE, et al., 2017); e, por fim, na área da educação, no qual a presença de elementos não humanos vem crescendo cada vez mais, trazendo o desafio de pensar em novas técnicas e formas para estabelecer uma prática de ensino-aprendizagem mais efetivas a todos os atores envolvidos (OLIVEIRA; PORTO, 2016).

Tais estudos que foram encontrados possuem uma característica em comum: a presença de elementos “não-humanos”, como tecnologias de geolocalização, *marketing*, dispositivos e técnicas da área de saúde, práticas de ensino-aprendizagem, que participam das interações e ajudam a explicar as complexidades dos fenômenos sociais. Bruno Latour (2016) aponta, de maneira crítica, como esta multiplicidade de artigos científicos que misturam elementos sobre a ciência, técnica, tecnologia, saúde, educação, etc., como uma das necessidades da modernidade em se constituir como um conjunto de culturas, conceitos, símbolos e sociedade que a humanidade deve almejar para encontrar o progresso.

François Dosse destaca a presença de Bruno Latour como expoente de "um novo modo de ser da vida intelectual da França" (DOSSE, 2018, p.13), fruto do que ele denomina "desvio americano", um movimento de intercâmbio cultural de pesquisadores franceses em estágios e pesquisas nas universidades norte-americanas. No início dos anos de 1970, ao assumir o cargo de pesquisador no *Centre de Sociologie de l'Innovation* (CSI), na Escola de Minas de Paris, Latour, juntamente com Michel Callon, diretor do centro, consolidam o local

num espaço de convergência de engenheiros, filósofos, químicos, físicos, sociólogos, economistas, todos voltados para uma transformação profunda dos estudos sobre a ciência, tanto no aspecto epistemológico quanto no metodológico (DOSSE, 2018). É nesse momento que os pesquisadores do CSI se lançam na pesquisa sobre as "inovações em vias de nascer" (DOSSE, 2018, p.35), dotando a sociologia das ciência de um novo objeto: não apenas a investigação sobre as tecnologias já prontas mas das inovações no momento de sua controvérsia, acompanhando os processos de pesquisa e produção de tecnologias que se elaboram num contexto de completa incerteza (DOSSE, 2018, p. 35). Parte do projeto teórico que Latour expõe no livro *Jamais formos modernos*, publicado na França em 1991, é decorrente de duas décadas de encontros e debates promovidos ao redor do CSI.

A modernidade pode ser entendida como tudo aquilo que se refere a um período específico da história da humanidade, e também, delimitado por uma região do nosso mundo (GIDDENS, 1991; APPADURAI, 2004). Este conceito é utilizado para demarcar a temporalidade e a localidade de eventos marcantes que aconteceram durante a história da humanidade, e que transformaram o nosso conhecimento, a política, a economia e a cultura de diferentes povos. Giddens (1991), define este conceito dizendo que a

[...] ‘modernidade’ refere-se a estilo, costume de vida ou organização social que emergiram na Europa a partir do século XVII e que ulteriormente se tornaram mais ou menos mundiais em sua influência. Isto associa a modernidade a um período de tempo e a uma localização geográfica inicial, mas por enquanto deixa suas características principais guardadas em segurança numa caixa preta (GIDDENS, 1991, p. 11)

A busca por uma nova ordem sobre o conhecimento, a política e a sociedade estavam criando forças na Europa do século XVII com o Renascimento e o Iluminismo, movimentos responsáveis por estabelecer um novo paradigma na sociedade europeia naquele contexto. Neste sentido, o termo modernidade ganhou *corpus* por significar um estado de constante busca pelo avanço progressivo numa linha temporal da humanidade, que divide a história entre o antigo e aquilo que está à frente dele, o moderno e inovador, com o objetivo de superar os limites relacionados à materialidade ou imaterialidade daquela sociedade (GIDDENS, 1991; LATOUR 2000). A “caixa preta” citada por Latour é uma alusão às consequências que a modernidade pode trazer para a humanidade. As transformações que este estado constante de superação proporciona para as sociedades são um enigma, na qual está marcado por descontinuidades dos tipos tradicionais de arranjos na ordem social que conhecemos (GIDDENS, 1991; SOUZA; PAIVA, 2015).

Émile Durkheim (1999), conhecido como um dos autores centrais no pensamento clássico da Sociologia, definiu a complexidade das sociedades através da divisão social do trabalho entre os indivíduos envolvidos em diferentes atividades. Ele chamou de sociedades primitivas ou arcaicas aquelas em que os indivíduos estão orientados por um mesmo sistema de crenças e valores, deste modo, os arranjos sociais, principalmente quando se referem ao trabalho exercido na sociedade estão determinados por uma cultura ou tradição. Por outro lado, chamou de sociedade complexa ou moderna aquelas em que os indivíduos estão orientados por um sistema de crenças e valores que não são mais compartilhados do mesmo modo, ou seja, não é mais a cultura ou a tradição que definem a função do indivíduo a ser exercida na sociedade, mas a dependência entre os indivíduos para atender as necessidades que as instituições sociais precisam para estabelecer uma coesão nas diferentes atividades dentro da sociedade (DURKHEIM, 1999). A contraposição entre “primitivo” ou “arcaico” e “complexo” ou “moderno” indica que ambas as sociedades estão separadas por uma demarcação temporal, no qual o primitivo sinaliza aquilo que é anterior, antigo e que demonstra um regresso histórico, enquanto o moderno traz uma concepção de inovação, tecnologia e progresso científico e histórico (APPADURAI, 2004; LATOUR, 1994). Além disto, tal conceituação de diferentes tipos de sociedades estabelece outra separação que marca as diferenças culturais sobre o modo de organização social, meios de produção e de conhecimento sem deixar claro os processos que permitiram essas transformações. Nesta perspectiva, o conceito de modernidade se traduz em uma forma preestabelecida que a humanidade e as sociedades estão enquadradas, no qual só é possível transitar entre elas através do desenvolvimento racional das técnicas científicas para superar uma cultura arcaica e ultrapassada. Appadurai (2004, p. 13) identifica que um dos legados mais problemáticos do pensamento Ocidental das Ciências Sociais:

[...] é nunca ter deixado de reforçar o sentido de um momento singular – chamemos-lhe o momento moderno – que pela sua aparência abre uma brecha profunda e sem precedentes entre o passado e o presente. Reencarnada como o corte entre a tradição e modernidade e tipificada como a diferença entre sociedades ostensivamente tradicionais e sociedades modernas [...]

O moderno implica na superação de tudo o que diz respeito ao passado, criando assim uma fissura histórica e cultural entre as sociedades que ainda são tradicionais daquelas que se tornaram modernas. Neste sentido, a modernidade se torna o objetivo final do processo de um evolucionismo social, e que agora, a sociedade que se encontra neste estágio final dispõe de meios materiais e imateriais para atingir uma compreensão mais detalhada sobre

a realidade social e natural. O Positivismo de Auguste Comte, posteriormente aprimorada por Durkheim dentro da Sociologia, estabelece que umas das condições para que uma sociedade esteja condicionada ao estado positivo é através da utilização e manipulação das técnicas científicas para explicar fenômenos, tanto naturais quanto sociais.

A noção de progresso e evolução social traz consigo não apenas uma ideia de superação, mas também de descontinuidades dentro dos arranjos sociais que tiveram que ser deixados de lado para atingir um estágio mais avançado (GIDDENS, 1991; LATOUR, 1994).

Quando as palavras ‘moderno’, ‘modernização’ e ‘modernidade’ aparecem, definimos, por contraste, um passado arcaico e estável. Além disso, a palavra encontra-se sempre colocada em meio a uma polêmica, em uma briga onde há ganhadores e perdedores, os Antigos e os Modernos. (LATOUR, 1994, p. 15)

Desta forma, o contraste criado pela modernidade entre ganhadores e perdedores, ou Antigos e Modernos, também se caracteriza como a diferença entre o potencial tecnológico entre as sociedades. Para que a humanidade busque sempre se orientar através da linha moderna, em direção ao progresso idealizado por este conceito, é preciso que tenhamos o conhecimento sobre todos os fenômenos que se apresentem a nós. No entanto, mesmo para o cientista mais experiente, os fenômenos observáveis nem sempre aparecem com uma característica bem marcada em que seja possível categorizá-la como um objeto de constituição natural ou cultural, social ou exato, e até humano ou não-humano. A modernidade não permite que o conhecimento científico opere dentro destas dicotomias, mesmo sendo inerentes ao objeto observado, portanto é necessário que o cientista faça um recorte e isole a característica desejada para aplicar as técnicas e teorias apropriadas para extrair um novo conhecimento sobre ele (LATOUR, 1994).

Para Latour (1994), este ideal moderno estabelece uma crise em sua constituição, em que ao mesmo tempo que as técnicas utilizadas para melhor compreensão do mundo para impulsionar a humanidade em direção ao progresso cria “seres híbridos”, também exige que a natureza e cultura, ou humanos e não-humanos, permaneçam em condições restritas para que sejam compreendidos dentro de seus nichos epistemológicos. Este é o conjunto de práticas que o autor apresenta para demonstrar as contradições da modernidade, “[...] primeiro conjunto de práticas cria, por ‘tradução’, misturas entre gêneros de seres completamente novos, híbridos por natureza e cultura” (LATOUR, 1994, p. 16), ou seja, em busca de compreender todos os atores envolvidos dentro de um fenômeno é tecido uma rede de associações que irá mapear onde, como e quando foi o desenrolar dos eventos que

resultaram em determinado conhecimento; o “[...] segundo cria, por ‘purificação’, duas zonas ontológicas inteiramente distintas, a dos seres humanos, de um lado, e a dos não-humanos, de outro” (LATOUR, 1994, p. 16), sendo assim, incompatível com o processo de racionalização das técnicas científicas tratar fenômenos naturais e sociais de forma compartilhada, é necessário estabelecer recortes para uma análise mais aprofundada sobre suas características específicas para, então, trazer de volta o conjunto dos conhecimentos separados e compreender sua totalidade.

Os sociólogos por muito tempo se acomodaram na utilização do adjetivo “social” para buscar explicações da nossa realidade, e se preocuparam muito pouco com a explicação deste termo a ser empregado. Significando ao mesmo tempo uma concepção substancial, como algo que faz parte da natureza de algum fenômeno, e uma concepção processual, ou seja, o emprego do termo “social” quer dizer que aquilo que diz respeito já está agregado socialmente com as outras coisas. Neste sentido, as conexões que estabelecem as comunicações dentro do fenômeno observado são esquecidas ou desprezadas, como uma parte que não precisa ser explicada para entender o todo real daquele processo (LATOUR, 2012).

Por isso, Bruno Latour propõe uma nova abordagem para tratar os fenômenos que consideramos sociais, em que consiste na busca pelas conexões que acarretam na transformação do social para sua compreensão, ao invés de determinar quais fenômenos possuem o material, ou natureza social. Esta nova abordagem, intitulada como TAR (ou ANT, na sigla em inglês), sugere que o pesquisador faça um rastreamento de todos os elementos que participam das interações dentro do fenômeno pesquisado, deste modo, explica-se de que forma e o que estabelece as conexões para reforçar o social.

Vasculhar dentro dos fenômenos todos os elementos que tiveram participação, sejam eles humanos ou não, para que fosse efetivado o acontecimento daquela maneira parece ser uma tarefa impossível. Latour (2012), garante que este não é um trabalho fácil, mas tortuoso e desgastante, similar ao trabalho das formigas que rastreiam todo o tempo o caminho que devem seguir. É sobre esta alusão que o autor reside sua abordagem. O pesquisador deve perseguir os rastros deixados pelas interações, identificar onde e de que forma foram estabelecidas tais conexões para então explicar as associações entre pessoas, objetos, coisas etc.

[...] a ANT sustenta ser possível rastrear relações mais sólidas e descobrir padrões mais reveladores quando se encontra um meio de registrar os vínculos entre quadros de referência instáveis e mutáveis, em vez de tentar estabilizar um deles (LATOUR, 2012, p. 45).

Deste modo, a TAR (na citação acima descrita pela sigla ANT) se apresenta como uma alternativa possível quando se trata de fenômenos presentes, atuais e inovadores, que a todo momento reformula as formas como as pessoas interagem entre si, por mais insignificantes que sejam. A transformação e a inovação, de qualquer natureza, são elementos que o pesquisador deve focar sua atenção para perceber como os vínculos são articulados – construídos, destruídos, reconstruídos, reforçados, enfraquecidos, esquecidos, etc. – para que haja uma compreensão maior do fenômeno pesquisado.

Em um mundo cada vez mais modernizado e globalizado, a ciência e tecnologia se proliferam num ritmo mais acelerado, fazendo com que seus produtos se multipliquem e se misturem com objetos que são designados como “social”.

Latour (2012, p. 29) procura estabelecer alguns testes para uma interpretação mais sistemática dos objetos que pretendem ser investigados pela abordagem da TAR. Dando forma ao *corpus* da teoria justamente pelo papel que os atores não humanos realizam quando as associações estão sendo construídas ou destruídas, reagregando o social sob um novo conjunto de práticas e relações sociais entre eles.

Um é o exato papel atribuído aos não humanos. Eles precisam ser *atores* [...] e não meras projeções simbólicas. Entretanto, essa atividade não deve ser do tipo associado até hoje a coisas concretas ou objetos naturais. Assim, se determinado texto emprega um tipo simbólico ou naturalista de causalidade, não há motivo para incluí-lo no *corpus* da ANT, ainda que ele reivindique isso [...]

O primeiro teste sugerido pelo autor consiste em excluir qualquer característica simbólica ou naturalista de atores não humanos. Isso significa que o pesquisador não pode interferir nas observações de campo e afirmar que determinados objetos são atores, interpelando por eles como suas ações funcionam e quais foram as consequências sociais, políticas, econômicas e tecnológicas a partir deste de forma causal. A sociologia do “social”, como sugere Latour (2012), frequentemente utiliza destas ferramentas para explicar os fenômenos sociais pelo repertório excessivamente limitado dos cientistas sociais, “[...] pois ela oferece uma forma prática e oportuna de designar todos os elementos já aceitos na esfera coletiva [...]” (LATOURE, 2012, p. 31), enquanto os demais atores, humanos e não humanos, permanecem silenciados.

[...] Por outro lado, qualquer estudo que atribua a não humanos um tipo de ação mais aberto que a tradicional causalidade natural - e mais eficiente que a simbólica - pode pertencer ao nosso *corpus*, mesmo se outros atores não quiserem de modo algum ser associado a essa postura [...] (LATOURE, 2012, p. 30).

Os não humanos precisam se comportar como *atores*, de modo que estes façam parte ativa das interações sociais e as transformações decorrentes de suas relações façam parte de um todo real. Ainda assim, Latour indica que mesmo com a atribuição de ações mais abertas e ativas pelos atores na rede de associações presentes no estudo daqueles fenômenos, não significa que estaria totalmente apto para reivindicar o *corpus* da ANT. É preciso continuar com mais dois testes que o autor estipula para os procedimentos da teoria.

Outro teste é determinar o rumo da explicação. Será que, no final das contas, a lista daquilo que se considera social não passa do mesmo repertório limitado usado para explicar (satisfatoriamente) a maioria dos elementos? Se a social permanece estável e consegue justificar um estado de coisas, não é ANT [...] (modificação do social) (LATOURE, 2012, p. 30)

O segundo teste consiste em verificar, de fato, as transformações que ocorreram, ou ainda ocorrem, devido as implicações das ações que os atores humanos e não humanos realizaram dentro de um fenômeno. Para Latour, se o pesquisador adotar as mesmas medidas da Sociologia do “social” utilizando a tradicional causalidade, processo que implica uma relação de existência sobre algum ser ou fenômeno por *causa* de outro evento, o rumo da explicação estaria colocada apenas sobre a justificativa daqueles acontecimentos. A ANT, por outro lado, não estaria preocupada com a explicação daquele fenômeno, mas por qual motivo os atores tiveram que realizar determinadas ações diante de um cenário em transformação.

Desta forma, garantir que as conexões estabelecidas entre humanos e não humanos sejam fundamentais para o entendimento sobre a localidade, temporalidade e espacialidade de nossa espécie – e toda materialidade produzida por ela – irá determinar o rumo das explicações com um repertório diferente do que já conhecemos.

O terceiro teste, mais difícil, seria descobrir se um estudo almeja agregar o social ou continua insistindo na dispersão e na desconstrução. A ANT tem sido confundida com a ênfase pós-moderna na crítica das “grandes narrativas” e no ponto de vista “eurocêntrico” ou “hegemônico”. Essa é, todavia, uma das visões mais equivocadas. Dispersão, destruição e desconstrução não são objetivos a atingir e sim obstáculos a superar. Bem mais importante é descobrir novas instituições, procedimentos e conceitos capazes de coletar e reagrupar o social (LATOURE, 2012, p.30)

Por último, Latour volta-se para o objetivo principal da ANT, sendo esta a capacidade de reagregar o social por uma perspectiva diferente da crítica desconstrutiva ou elaborações de novos discursos. A intenção não é de reduzir o social, que já se encontra estático, para reparar as falhas que a o discurso hegemônico produziu acerca da história e suas explicações.

Mas de identificar os *nós* que foram surgindo durante o tecer de uma vasta rede de associações, e buscar uma lógica sobre o emaranhado de informações, elementos, ações e atores que se misturam ali. Ou seja, o investigador deve fazer diferente do imperador Alexandre quando se deparou com o problema insolúvel do *nó górdio*, e adotar uma postura que, na maioria das vezes, a solução não consiste em cortar com uma lâmina e nem tentar desatar as linhas entrelaçadas, mas compreender que ao fazê-los pode comprometer de forma irreparável a qualidade do fio (LATOURE 2013).

A tarefa de rastrear o social através das associações existentes em um determinado fenômeno se torna mais difícil quando adota-se a abordagem da ANT, pois está se compromete a investigar aquelas associações que estão em processo de transformações e mudanças, para que os próprios atores envolvidos expliquem o fenômeno à medida que ele se constrói. Portanto, se deve fazer o esforço de evitar perspectivas nas quais se prestam a descobrir as causas de um fenômeno através de uma causalidade natural, ou de atribuições simbólicas para se ajustar dentro daquelas estruturas. O investigador não deve se preocupar em contar boas histórias – também, claro, mas não apenas isso – e sim se é possível constatar se o fenômeno observado foi capaz de gerar e construir novas instituições, práticas e significados para estabelecer associações do social.

Podemos acessar os horizontes idealizados de uma sociedade altamente tecnológica e científica através de obras cinematográficas de ficção científica. E, para além da discussão sobre a definição deste gênero que ainda se mostra bastante imprecisa (ALLEN, 1976; PIASSI, 2007; SUPPIA, 2007), adotaremos a FC pela sua concepção de trazer a tona dentro da sua temática a noção de *novum*, ou novidade e inovação, que é apresentado junto com a agregação do discurso técnico formal da ciência. Logo,

[...] deve ser entendido não somente a partir de novos aparatos técnicos ou de seres estranhos, ou seja, dos elementos superficiais do conteúdo da obra, mas, sobretudo, da lógica de fundo científico, da disposição mental que o discurso da obra induz (PIASSI, 2013, p. 162).

Com base neste conceito de *novum* podemos dizer que a própria concepção do gênero de FC, tanto literário quanto cinematográfico, correspondem ao conceito de modernidade em que é apresentado a ideia de inovação ou novidade como um progresso da história humana. Progresso este que é possível não apenas com o desenvolvimento de técnicas e teorias científicas para proporcionar um avanço tecnológico mais acelerado, mas também com relação à lógica técnico-formal que capacita a utilização do conhecimento e recursos científicos. Ou seja, a obra em si, seja ela produzida através para fins ficcionais dentro de

uma categoria literária ou com a intenção de produzir um conhecimento científico que seja legitimado por seus pares, deve respeitar e atender a um conjunto de ideias e práticas que são características do método científico.

Entendendo que o próprio conceito de FC acompanha as transformações e inovações tecnológicas e sociais que estamos inseridos e, tais quais, são envolvidas e motivadas em grande parte pelas produções ficcionais na literatura e cinema, as narrativas que são apresentadas nestas obras são preocupações legítimas dentro da comunidade científica quanto aos horizontes que projetamos para nosso futuro. Diante das maiores adversidades que nossa espécie pode se deparar – catástrofes climáticas, esgotamento dos recursos naturais, políticas sócio-econômicas-ambientais descompromissadas, invasões alienígenas etc. – existe a possibilidade de superá-los com novas tecnologias. E diante desses novos desafios com novas tecnologias nos levam, invariavelmente, para novas formas de associação e relações com o mundo social.

3. Associações na Ficção Científica.

Devido a amplitude do gênero de FC e o grande volume de filmes que se rotulam neste gênero, fez-se necessário adotar alguns critérios para se chegar na definição de *Interestelar* (*Interstellar*, Christopher Nolan, 2014) como o filme que se tornaria o objeto de investigação nesta pesquisa. Com o suporte teórico-metodológico da pesquisa com a TAR proposto por Bruno Latour (2012), definimos que seria preciso encontrar na forma do filme possíveis formações para agrupamentos de actantes - elementos humanos e não humanos - que ainda estariam em construção ou passam por uma reconstrução na sua identidade, cultura ou constituições. Desta forma, seria possível rastrear uma rede de associações através das contradições que reforçam ou rompem com as definições estabelecidas para garantir uma identidade.

Definimos também que tanto o filme a ser analisado quanto o conjunto de teorias e concepções científicas que o influenciou deveriam estar inseridos em um debate ou discussão contemporânea dentro da comunidade científica bem como na dos cineastas. Além disso, o filme também precisaria apresentar em sua construção conceitos, ideias e teorias científicas que reforçariam o paradigma vigente da contemporaneidade. Desta forma, permitiria que fossem traçados os processos constituintes de uma rede de associações para verificar a divulgação e apropriação do conhecimento e discurso científico. Como estamos discutimos acerca das concepções e teorias científicas contemporâneas presentes nestes filmes, selecionamos os filmes que apresentam tais conceitos e representações de ciência que são mais aceitas dentro do paradigma científico vigente, como forma de observá-las em ação dentro da ficção científica.

Também foi pertinente fazer um recorte temático deste filme, sendo escolhidas uma obra em que o conceito de moderno e tecnológico estão em evidência para determinar a história entre passado e futuro, portanto o enredo da trama deve se passar em um tempo presente ou futuro dentro do ideal progressista que a modernidade traz, mas também de certa forma em controvérsia com tal ideal. A controvérsia também deve se apresentar com relação às técnicas e tecnologias utilizadas para atingirem o objetivo final de uma sociedade moderna, ou seja, uma sociedade altamente tecnológica capaz de superar um suposto status de arcaico e primitivo no qual reduz a sobrevivência humana dentro dos limites espaciais e de recursos que o planeta Terra oferece. Neste sentido, definimos que o filme deveria trazer a possibilidade de fazer viagens espaciais e que abordem as condições necessárias para a sobrevivência do ser humano em ambientes hostis, fora do planeta Terra.

A partir do recorte estabelecido e dos limites desta pesquisa, definimos o filme *Interestelar* (2014) como objeto de análise.

3.1. Categorizar

Um piloto experiente é convidado a integrar uma missão espacial que tem por objetivo explorar novas galáxias onde a vida humana seria capaz de se desenvolver. O planeta Terra está condenado. Pragas atacam plantações. Uma fina poeira torna o ar irrespirável. A humanidade está doente. O futuro para a espécie humana depende da colonização de um novo planeta que deve existir em algum lugar no vasto universo. Um projeto secreto da Nasa envia 12 naves, com 12 tripulantes, para 12 galáxias distantes. A missão é batizada com uma referência bíblica: Lazarus. Munidas de astronautas e sondas, as naves emitem sinais para a Terra, enviando dados interestelares. A Nasa trabalha num projeto ainda mais ambicioso. Enviar uma tripulação inteira e uma colônia de embriões para uma galáxia identificada como a mais amistosa à espécie humana. Uma mulher, três homens e um robô são escalados para a missão. Uma dobra no espaço-tempo, chamada pelos cientistas de "buraco de minhoca", permite à tripulação chegar a pontos extremamente distantes do planeta Terra. Mas atingir alguns extremos significa jamais poder retornar, seja para o lugar de onde se partiu, seja para o tempo que ficou para trás.

A descrição acima se refere a um enredo de ficção científica, disso não resta dúvida mesmo ao mais desavisado leitor. Viagens espaciais intergalácticas. Colônias interplanetárias. Ainda que sondas e naves existam, bem como os riscos climáticos, o roteiro descrito extrapola os projetos correntes conhecidos e divulgados pelas instituições científicas espaciais. Se tivesse que apontá-lo como um trecho de uma reportagem de divulgação científica ou como o resumo de um conto de uma barata revista de *pulp fiction*, até o mais crédulo respondente assinalava a segunda opção.

A Ficção Científica (FC) surge como um subgênero sobretudo dentro das revistas *pulp* da cultura norte-americana. Tais revistas, por serem fabricadas de um material menos resistente e de baixo custo, ficavam restritas a publicações literárias consideradas de menor prestígio, junto às histórias de ficção fantástica, os romances policiais, as histórias de amor e os contos de guerra. Todavia, essas revistas baratas publicavam histórias que agradavam a maioria das pessoas e tiveram seu auge de tiragens e vendas entre os anos de 1920 e 1950 (MATEUS, 2007). Desse modo, a FC nunca se constituiu como um "gênero puro", se é que

tal coisa existe. Ela se constituiu como um gênero híbrido que transita entre as ficções românticas, fantásticas, de detetives, guerras, mistérios, horror, westerns, se apropriando de elementos constitutivos diferenciados e, ao mesmo tempo, buscando elementos que tragam uma identidade para suas histórias. Nos contos da FC se misturam o natural e o sobrenatural, o humano e o inumano, o terráqueo e o extraterrestre, a natureza e a cultura, o racional e o irracional, o norte e o sul, o moderno e o arcaico, a engenharia e a ficção, a técnica e a filosofia, o científico e o fantasioso.

David Allen (1976), em sua obra *No Mundo da Ficção Científica*, discute o gênero da FC elaborando algumas categorias e subcategorias para este, embora demonstre não existir uma vantagem significativa ao fazer esta classificação, afirmando que a generalização se torna um fim em si própria ao enfatizar um único aspecto de uma obra e negligenciando os méritos da obra completa. Após suas advertências quanto a criar rótulos para gêneros literários, Allen apresenta suas categorias para o gênero da FC.

A primeira categoria é a chamada *Ficção Científica Hard*, na qual apresenta em suas histórias discursos concisos e apropriados das áreas de conhecimento científico denominadas exatas ou da natureza. Nas palavras do autor,

[...] 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 (ALLEN, 1976, p. 19).

Nesta categoria, Allen sugere que existe dentro da literatura de FC universos imaginados que estão ordenados, através de regras e leis, atreladas ao conhecimento adquirido das chamadas ciências exatas ou da natureza. As histórias criadas na *Ficção Científica Hard* podem ainda se dividir em “extrapolativas”, aquelas que conseguem projetar de forma lógica um conjunto de conhecimentos e teorias mais aceitos no paradigma vigente; como também, em “especulativas”, sendo aquelas projetadas em um futuro muito distante das histórias extrapolativas, demonstrando alguma dificuldade em seguir o desenvolvimento lógico de uma ciência.

As categorias subsequentes foram denominadas pelo autor como *Ficção Científica Soft*, “[...] cujo principal impulso para a exploração é uma das ciências denominadas humanas [...] como: sociologia, psicologia, antropologia, ciência política, historiografia, teologia, linguística e algumas abordagens do mito” (ALLEN, 1976, p. 20), também se dividindo em

“extrapolativas” e “especulativas”. Entretanto, mesmo com a pressuposição de um universo ordenado regido por leis de ciências que focam na atividade humana, estas não seriam conhecidas e aceitas como sendo tão rigorosas ou capazes de predizer fenômenos como as ciências naturais.

E a categoria *Fantasia Científica*, “[...] aquelas histórias que, pressupondo um universo ordenado, [...] propõe que as leis naturais são diferentes das que derivam os de nossas ciências atuais” (ALLEN, 1976, p. 21). Afastando-se dos pressupostos científicos, tão caros ao gênero da FC, a *Fantasia Científica* baseia-se neste tipo diferente da ciência que conhecemos para criar uma aventura nas histórias, fundamental para esta categoria, como a *magia e o sobrenatural*. Sendo que estes elementos devem agir de um modo conveniente para conservar o enredo das histórias e, também, fazer sentido dentro do universo criado a partir de informações científicas em voga naquele contexto.

A intenção de categorizar a FC, segundo Allen (1976), não pretende estabelecer um ponto final na discussão sobre sua definição, mas sim de mostrar toda a capacidade que este gênero consegue atingir através da escrita literária. Como também, não pretende determinar sobre as formas corretas ou erradas da estrutura literária de FC, dizendo que as tramas e narrativas devam sempre transitar entre categorias previamente estabelecidas. De acordo com Rüdiger (2009, p. 199) “[...] a relevância da literatura não se circunscreve ao plano da fruição estética, [...] o artesanato literário, a exemplo da pesquisa crítica, é função da sua capacidade de vincular reflexivamente nossa experiência individual com a história da sociedade”. Ou seja, mesmo a FC como um gênero que realiza o trânsito entre especulação, extrapolação, mágica e fantasia deve sempre se preocupar em manter os vínculos do que experimentamos e vivenciamos, tanto individualmente quanto historicamente.

Assim, os autores deste gênero não cumprem apenas o papel de “criadores de histórias”, procurando meios para tornar suas narrativas aceitáveis a ponto dos leitores e espectadores concordarem com a lógica e o sentido da trama. Tornam-se também investigadores das relações entre as conjecturas históricas e as motivações individuais, levando em consideração o desenvolvimento científico e tecnológico, de modo que sejam capazes de transmitir os processos que a ciência seja capaz de atingir nos dias atuais e projetá-los para um futuro palpável ou, até mesmo, para uma galáxia tão, tão distante. De acordo com Rüdiger (2009, p. 198).

[...] a preocupação principal do investigador é a de estudar as relações entre indivíduo e história, porque o objetivo consiste em entender a situação do

primeiro em relação aos problemas criados pela segunda. O conhecimento é procurado para nos fornecer uma consciência mais crítica e esclarecida de nós mesmos, através da análise histórica da época em que estamos enfiados.

Para Carneiro (1967, p.6) “não existe uma definição completa e aceitável para a ficção científica”. No entanto, afirma que seria mais fácil fazer uma aproximação das definições do romance, como sendo uma arte que não é apenas descrever ou imaginar uma história, mas criá-la de forma densa o suficiente para sentir a contingência da realidade. Tal definição não é perdida quando, a partir do séc. XVIII, o romance como gênero literário passa a discutir sobre problemas mais amplos em relação à sociedade e ao ser humano, deste modo, começaram também a incorporar implicações científicas. E essa tendência aumenta no século XIX, formando uma primeira configuração do gênero, uma proto ficção científica (CAUSO, 2003, p. 58), ou mesmo os primeiros trabalhos que definem o próprio gênero na literatura, nos escritos de Julio Verne, Mary Shelley ou H.G. Wells (PIASSI, 2007).

Essas implicações levantaram questões de interesse para a ciência e também para a sociedade. Desde as tensões limitantes que os cientistas, em alguns casos, aplicam em seus experimentos em busca do ineditismo e do progresso tecnológico, até os limites éticos e morais que podem ser atingidos com a prática científica. O cientista passou a ser o protagonista da narrativa, isso quer dizer que todas os sentimentos que envolvem a história estarão relacionados a como um cientista, ou uma cientista, poderia observar e experimentar o mundo.

Torna-se difícil conciliar os termos ciência e ficção. Ciência é a forma de pesquisa e conhecimento que exige raciocínio preciso dados exatos, onde a especulação sem base é praticamente impossível. Ficção é criada pela imaginação, suas fontes reais são elásticas, a coerência que dela se exige não é de ordem objetiva, diz mais respeito ao estilo, a qualidade literária ao poder de emocionar o leitor, transmitir-lhe alguma coisa (CARNEIRO, 1967, p. 5-6)

De fato, ambos os termos "ciência" e "ficção", dentro de seus significados estritos, apresentam algumas incompatibilidades quando se tenta associá-los. Mas é igualmente difícil separar um termo do outro quando estas se tornam complementares de modo que, muitas vezes, para a efetivação do raciocínio preciso e objetivo da ciência é exigido que modelos explicativos sejam criados a partir de uma imaginação condicionada e treinada, assim como também é exigido um estilo próprio da escrita para a divulgação científica, que requer uma tradução de saberes capazes de abordar o conhecimento produzido dentro de uma comunidade especializada para um público amplo, algumas vezes formado por outros

cientistas, outras vezes formado por estudantes da educação básica, outras ainda pelo chamado público leigo, expressão que, vale destacar, explica bem pouco sobre quem acessa tal divulgação. A divulgação científica, tal qual a ficção, é eminentemente híbrida. É uma prática de tradução, mergulhada nos coletivos e sujeitos, na comunidade científica, seus instrumentos, práticas e problemas, nas coisas coletivizadas e conectadas contexto social. Por não permanecerem distintas e puras, divulgação e FC perdem reputação no moderno meio científico (LATOURET, 1994).

Da mesma forma, a literatura romântica ou FC, se baseia na criação proveniente da imaginação de seus autores. No entanto, para que este universo imaginado seja coerente é necessário se apropriar de forma adequada aos conhecimentos e discursos precisos e objetivos da ciência, e assim, convencer os leitores e espectadores de que aquela história corresponde ao que uma realidade pode acessar.

No centro dessas narrativas está a tentativa de criar realidades alternativas que vêm relativizar a nossa própria. Exatamente o que tenta fazer a literatura especulativa - especular sobre a realidade, fornecendo paradigmas que relativizam as compreensões estabelecidas (CAUSO, 2003, p. 34)

A especulação, uma característica também da atividade científica, é visto por Roberto Causo como um componente que articula uma das grandes áreas das obras literárias, a literatura especulativa. Para o autor a FC seria, então, um subgrupo dentro desta grande área, ao lado da fantasia e horror (CAUSO, 2003; SUPPIA, 2007). Além do caráter exploratório de realidades alternativas em relação a nossa, esta grande área explora os diferentes produtos que podem ser derivados de construções ficcionais com aspectos científicos. Como é o caso das *scientific romance*, *planetary romance*, e até a *fantasy fiction*, desde que os aspectos míticos presente na obra sejam abordados como uma tecnologia criada por uma espécie de vida.

A relação entre o imaginário científico e o imaginário literário apresenta mais contribuições e colaborações, no aspecto de produção de conhecimento tanto especulativo, exploratório e formal. A existência de uma inter-relação entre estes dois imaginários capacita, e potencializa, a criação de universos que ainda não podemos acessar com a tecnologia atual, servindo como combustível para a comunidade científica perseguir este horizonte criado na literatura ou no cinema e melhor desenvolver suas técnicas, conhecimento e tecnologia (ALLEN, 1976; SUPPIA, 2007).

3.2. Mais um composto para os híbridos: o cinema.

De acordo com Suppia (2007), uma possível definição do gênero de FC no cinema pode ser considerada de duas formas. A primeira com um sentido mais amplo e abrangente, que engloba uma lista maior de filmes. Nela estão as obras que apresentam como elementos centrais da narrativa fílmica a descrição de um artefato ou processos e procedimentos tecnológico através de um discurso científico para o desenvolvimento da estória. Dentro desta concepção poderíamos incluir qualquer filme que esteja ambientado numa cidade, ou simplesmente que utilize algum instrumento criado por alguma tecnologia. Outra forma de considerar uma definição para o cinema de FC seria através de um sentido estrito e mais restritivo. Deste modo, a categorização deste gênero não estaria sujeita aos termos definidores do substantivo “ficção” e o adjetivo “científica”, como um delimitador que marca os pontos que a FC precisa ocupar, tanto na literatura como no cinema. Mas adquire uma perspectiva específica para o gênero, no qual mantém a apropriação do discurso científico nos filmes como fundamental na narrativa, porém, agora outros elementos podem entrar em cena para marcar seu território dentro do cinema (SUPPIA, 2007). Isso permite que dentro dos filmes de FC apareçam tanto definições substanciais do que pode ser considerado o gênero FC, como definições sobre qual tipo de FC está sendo mostrado.

Diante das discussões que foram expostas acerca da categorização e definição da FC, concordamos com Suppia (2007, p. 10) quando afirma que “(...) essa tarefa não é nada fácil. Arrisco dizer que ela seja impossível, e também que a perfeição de uma definição de ficção científica talvez nem seja um objetivo máximo, louvável ou meritório”. O debate em si acerca do gênero de FC já demonstra a potência que as produções literárias e fílmicas têm sobre as questões que a humanidade indaga, e enfrenta diariamente, sobre aspectos científicos e tecnológicos. Ainda que toda definição seja provisória e mutável, sobretudo nos estudos científicos, não é possível ignorá-las totalmente, principalmente quando se escreve uma tese ou dissertação. Desta forma, Alfredo Suppia (2007) apresenta em sua tese um verdadeiro compêndio de definições (SUPPIA, 2007, p.407-414), as quais geram sua própria definição inicial do gênero na sua configuração cinematográfica:

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 estória, nas motivações e nos conflitos entre os personagens, teremos um filme de ficção científica.

Essa definição inicial apresentada por Alfredo Suppia não encerra o debate acerca do gênero de FC e nem mesmo tem essa pretensão. Ao contrário, ela oferece um agrupamento possível visto que “não bastam apenas os aspectos científicos e tecnológicos. E mesmo nessa forma embrionária, o cinema, que em finais do século XIX era ele próprio embrionário, absorve rapidamente a FC” (SUPPIA, 2007, p.17). Nessa perspectiva, é preciso reconhecer o próprio gênero da FC é tão recente quanto a ciência e o cinema e também igualmente suscetível à transformações e inovações.

Luís Paulo Piassi oferece outra boa definição a partir dos agrupamentos de definições já realizadas sobre o gênero, ao modelo do que também realiza Suppia (2007). Define Piassi (2007, p.100-101):

"(...) acreditamos estar de posse de algumas ideias fundamentais na compreensão da ficção científica como gênero que possui relação com a ciência, mas, mais do que isso, apresenta uma particular forma de racionalidade e conjectura sobre a realidade. (...) A construção do discurso da ficção científica, através da derivação, é pautada, a nosso ver, por uma conjecturabilidade que se inscreve dentro dos limites de uma racionalidade lógico-causal pautada pela exploração dos efeitos humanos decorrentes da colocação do leitor em frente ao *novum*".

Munido por esse conceito, Piassi estabelece também um núcleo central de tal conceito:

"(...) o contrafactual derivado a partir do discurso científico, formando uma rede de implicações causais em um mundo imaginado, mas que estabelece conjecturas de consequências humanas sobre o mundo real a partir de uma relação de continuidade com ele" (PIASSI, 2007, p.105)

A contribuição da ficção científica para a produção do conhecimento científico vai desde os horizontes tecnológicos projetados e imaginados que a humanidade anseia em conquistar até a divulgação dos trabalhos e descobertas mais recentes dos cientistas. O imaginário dos cineastas não está totalmente descolado do imaginário científico, visto que a apropriação dos discursos sobre este conhecimento mantém uma relação na forma que é construído uma nova realidade.

4. Interstar: análise do filme.

O enredo descrito no início do tópico 3 é uma espécie de sinopse de *Interestelar*, filme dirigido por Christopher Nolan e lançado em 2014, escrito por ele e por seu irmão Jonathan Nolan num trabalho de roteirização que durou cerca de quatro anos. O argumento do filme foi escrito pelo premiado físico teórico Kip Thorne⁴ e a experiente produtora hollywoodiana Lynda Obst.⁵ O roteiro gerou posteriormente um livro derivado do próprio filme, romanceado por Greg Keys,⁶ e outro, escrito por Kip S. Thorne, *The Science of Interstellar*, uma obra de divulgação científica dos principais conceitos abordados pelo filme, tratando de discussões sobre ondas gravitacionais, buracos negros e deformações do tempo e espaço⁷. Conforme afirma Thorne, *Interestelar* foi elaborado como um grande projeto criativo partindo de algumas ideias exploradas pela física teórica, uma espécie de conto baseado em conceitos científicos de ponta, uma espécie de "ficção especulativa" mais do que uma ficção científica (THORNE, 2014; BORDWELL, THOMPSON, 2019, p.41).

Ao assumir o projeto do filme, em 2006, Christopher Nolan já era conhecido e reconhecido na indústria cinematográfica americana como um diretor inovador, característica que se mostrava coerente como projeto desejado pelos idealizadores do filme. Na direção de seus filmes anteriores, *Memento* (2000), *Insônia* (2002), *Inception* (2010) já se destacava pelo seu estilo de "arquiteto de labirintos" narrativos (BORDWELL, THOMPSON, 2019). A definição de inovador, por si só, não é uma característica positiva ou negativa. Como destacam David Bordwell e Kristin Thompson, existem filmes inovadores que não são necessariamente bons e excelentes filmes que não buscam inovação (BORDWELL, THOMPSON, 2019, p. 5). O que interessa ao pesquisador que busca estudar uma obra ou um autor é compreender o que significa essa inovação e como ela acontece. Um diretor pode ser inovador pela forma como aborda ou subverte determinados temas em seus filmes ou pela maneira em que desenvolve características de estilo, formas e técnicas cinematográficas. As

⁴ Kip Thorne é ganhador, entre outras distinções científicas, do prêmio Nobel em física, em 2017, juntamente com os físicos Rainer Weiss e Barry Barish pelas suas "decisivas contribuições na observação de ondas gravitacionais" por meio do projeto LIGO. <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2017/summary/> LIGO é a sigla em inglês para o Observatório de Ondas Gravitacionais por Interferômetro Laser, mantido por diversas instituições, universidades e pesquisadores e que tem Thorne como um de seus fundadores. no Instituto de Tecnologia da Califórnia <https://www.ligo.caltech.edu/>

⁵ Os trabalhos da produtora podem ser consultados em <https://www.lyndaobstproductions.com/>

⁶ No Brasil, o livro foi publicado pelo selo editorial Gryphus Geek, em 2016. <https://www.gryphus.com.br>

⁷ O livro não ganhou edição em português.

inovações ainda podem acontecer nas estratégias de marketing de um filme ou nas formas de produção, por exemplo. Diversos aspectos podem ser tratados e estudados tomando a questão da inovação como recurso de investigação. No caso de Nolan, destacam Bordwell e Thompson, sua inovação não está na escolha dos temas de seus filmes, que obedecem a características já estabelecidas dentro dos gêneros cinematográficos, mas na maneira em que ele articula tema e forma de modo a explorar novas estratégias de narração (BORDWELL, THOMPSON, 2019, p.19):

Em seus filmes, o estilo funciona principalmente para transmitir as brechas e os atalhos de enredos cada vez mais intrincados. Para ele, gênero, assunto e tema, muitas vezes servem como base para extravagantes conceitos narrativos⁸

Matthew McConaughey e Anne Hathaway, atores bastante conhecidos do público, foram escalados para protagonizar o filme. As empresas Paramount e Warner Bros financiaram sua realização. Diretor e produtores reuniram uma equipe experiente na edição de som, direção de arte e efeitos visuais, a qual ganhou diversas indicações de premiação em festivais e mostras de cinema. Paul Franklin, Scott R. Fisher, Ian Hunter e Andrew Lockley, responsáveis pelos efeitos visuais do filme, foram ganhadores do prêmio de Melhor Efeitos Visuais da Academia de Artes e Ciências Cinematográficas, o famoso Oscar, em 2015, filmado em películas de 35 mm e 70 mm e no formato Imax, a obra conseguiu atingir grande qualidade de imagem e som, impacto visual sobre os espectadores.

4.1. Seguindo os rastros na poeira de Interestelar

Matthew McConaughey interpreta no filme o personagem Cooper, um homem viúvo, ex-piloto da Nasa e engenheiro por formação que se torna um fazendeiro no interior dos Estados Unidos. Não é por escolha própria que Cooper abandona a carreira anterior, mas por força de pressões externas. Ele sonha com um acidente que sofreu durante um vôo. Foi isso o que o afastou das naves? Logo descobrimos que não. Existe uma nova ordem social vigente. E uma catástrofe ambiental em curso. O filme se passa em um tempo futuro, não claramente identificado, mas ao que tudo indica relativamente próximo do tempo presente

⁸ No original "In his films, style functions mostly to transmit the wrinkles and byways of increasingly intricate

plots. For him, genre, subject, and theme often serve as the basis of extravagant narrative conceits". Tradução nossa.

do espectador que assistiu *Interstellar* em seu lançamento nas grandes telas Imax, no final de 2014.⁹ As pessoas ainda usavam notebooks quando a ordem do mundo começou a mudar. Ainda compartilhávamos a Terra com outros 6 bilhões de indivíduos quando as pragas começaram a destruir as plantações e a poeira foi tomando conta de todo o ambiente. É todo planeta que está ameaçado ou apenas as grandes plantações dos Estados Unidos? Não se sabe. O que a narrativa nos autoriza a saber é que as escolas norte-americanas abandonaram o ensino científico. A produção de artefatos tecnológicos se tornou obsoleta. Não há mais investimentos em novas tecnologias. A produção de alimentos está cada vez mais escassa. Por que os Estados Unidos pararam de investir em ciência e tecnologia e se renderam a tal desastre? Isso tampouco sabemos. Quando o filme inicia, esse cenário isso já está posto. Cooper é um inconformado diante da nova ordem social, mas também não parece ser um grande revolucionário. No máximo, um rebelde. Ensina princípios científicos aos dois filhos, o jovem Tom e a menina Murphy. Eles acompanham o pai nos interesses pelos princípios científicos. A menina coleciona brinquedos de antigas naves espaciais. Mesmo assim, ela não abandona totalmente aquilo que o filme mostra como um pensamento infantil: a menina acredita em fantasmas. Murphy tem certeza de que um fantasma vive em seu quarto e tenta se comunicar com ela derrubando livros da estante, deixando sinais em código na poeira do quarto para serem decifrados.



Figura 2 – Conversa sobre ciência 1

⁹ No Brasil o filme foi lançado em novembro de 2014. Nos Estados Unidos o lançamento se deu no mês de outubro.



Figura 3 – Conversa sobre ciência 2

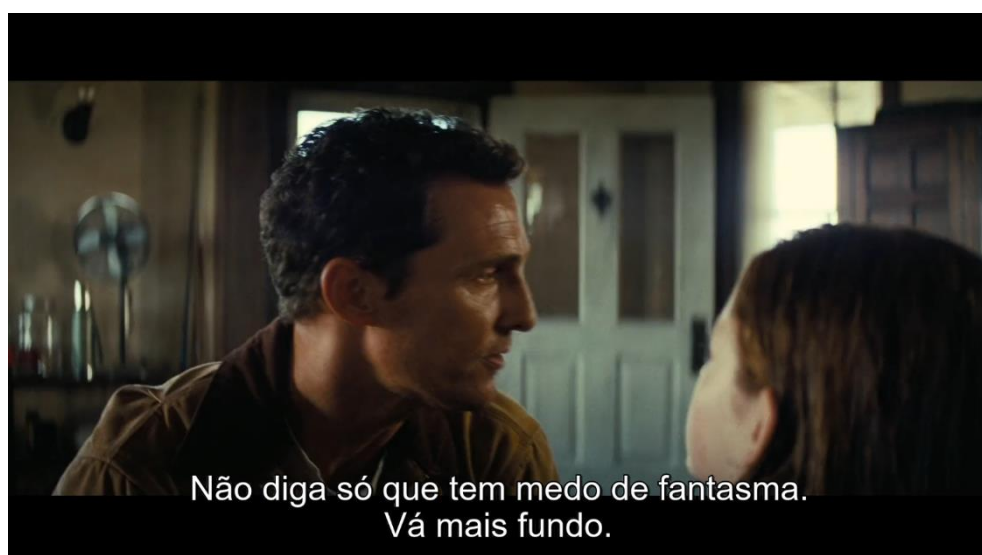


Figura 4 – Conversa sobre ciência 3



Figura 5 – Conversa sobre ciência 4

Cooper como um engenheiro, piloto e cientista possui um conjunto de convicções que o fazem não aceitar suposições como “existe um fantasma em meu quarto que derruba minhas coisas” sem evidências que comprovem tal afirmação. Então, quando surge este assunto com Murphy ele busca ensiná-la a procurar mais fundo, através de um olhar criterioso e sistemático da ciência com seu método. Carl Sagan (2006), de maneira bem parecida, cria uma situação para mostrar a importância da investigação científica, começa com alguém afirmando existir um dragão em sua garagem, mas aparentemente ele é invisível, incorpóreo e não emite calor, anulando todo e qualquer teste que um suposto cientista propõe para detectar o dragão. Deste modo, Cooper traz à tona o *modus operandi* que a ciência funciona, baseado na observação dos fenômenos, coleta de informações, análises sistemáticas e as conclusões sobre o fato analisado, com o objetivo de colaborar com o acúmulo de conhecimentos. Carl Sagan, discute este *modus operandi* como o modo científico de pensar, sendo

[...] ao mesmo tempo imaginativo e disciplinado. Isso é fundamental para o seu sucesso. A ciência nos convida a acolher os fatos, mesmo quando eles não se ajustam às nossas concepções. Aconselha-nos a guardar hipóteses alternativas em nossas mentes, para ver qual se adapta melhor à realidade. Impõe-nos um equilíbrio delicado entre uma abertura sem barreiras para ideias novas, por mais heréticas que sejam, e o exame cético mais rigoroso de tudo - das novas ideias e do conhecimento estabelecido (2006, p. 45).

O empenho na educação científica é uma tarefa que Cooper assume como pai. Ele se dedica em manter vivo em seus filhos os princípios de um pensamento lógico e racional, um

pensamento moderno que se opõe à lógica de uma sociedade não apenas tradicional, mas retrógrada, que parece ser predominante na pequena cidade em que vivem. Cooper mantém sua posição de engenheiro no cotidiano. Programa as colheitadeiras, busca insumos para melhorar a plantação, reconstrói o maquinário da fazenda. Porém, mesmo sendo um pai dedicado, Cooper sonha um dia poder voltar ao espaço. Voar. Ser novamente piloto, explorador, cientista. Desejo este que enfrenta resistência tanto na vida pública quanto na vida privada. Donald, sogro de Cooper, avô das crianças, não sente a mesma nostalgia pelo mundo da maneira como ele já foi anteriormente.

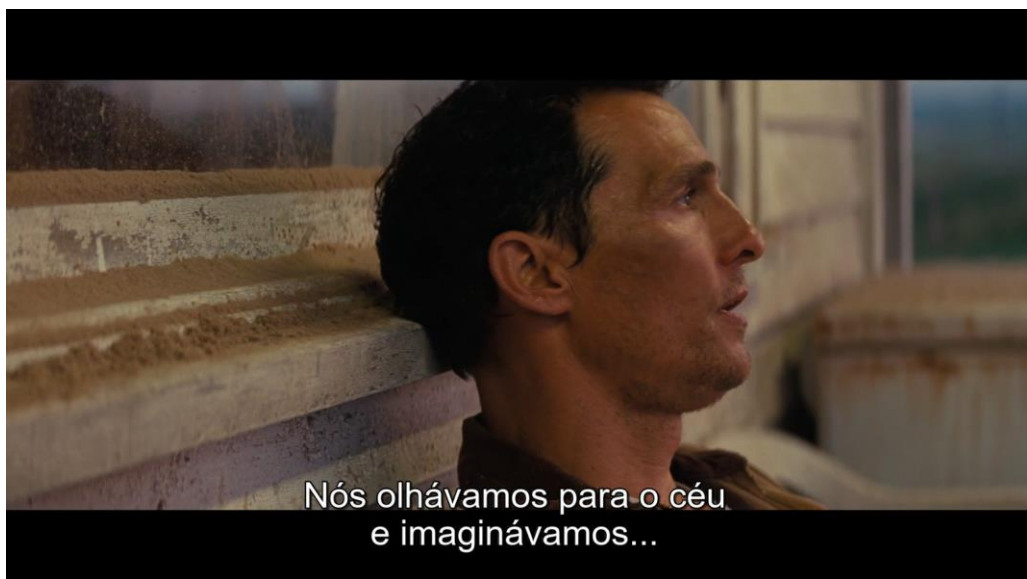


Figura 6 – Cooper e Donald conversam sobre as motivações humanas

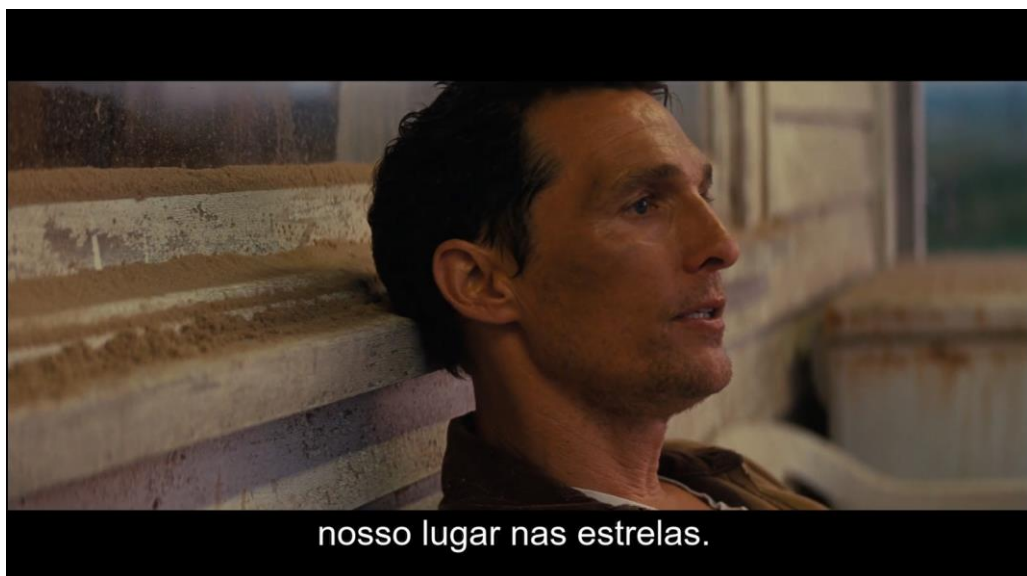


Figura 7 – Cooper e Donald conversam sobre as motivações humanas

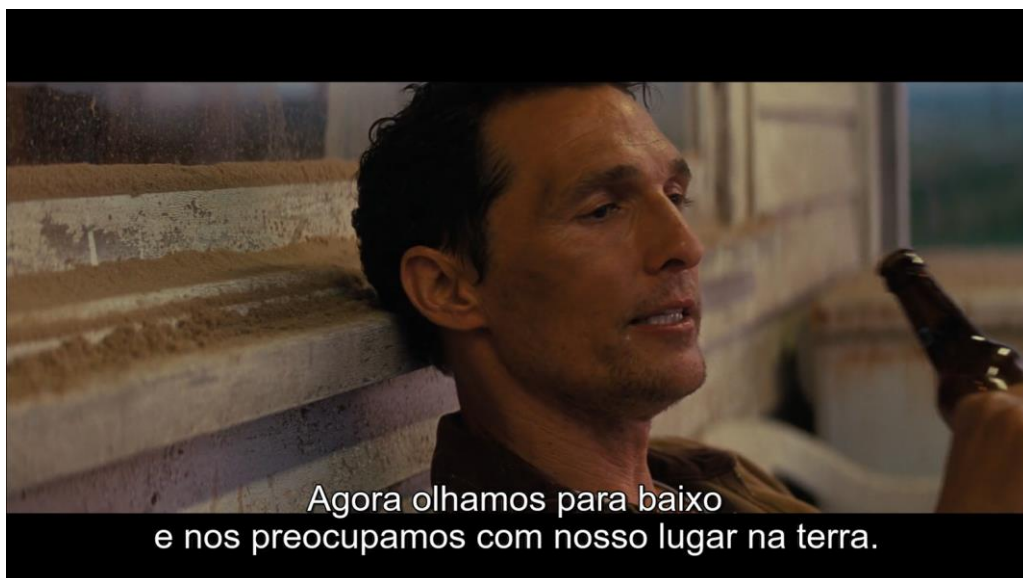


Figura 8 – Cooper e Donald conversam sobre as motivações humanas

Donald se apega a valores tradicionais e religiosos. A vida próxima à família, isso é o que vale. E foi a própria ilusão de progresso que causou a ruína e o esgotamento da Terra, ele acredita. O consumo exagerado. A corrida tecnológica. Ela esgotou a Terra. Levantou as nuvens de poeira.

Depoimentos de pessoas idosas, como se tivessem sido colhidos num tempo ainda mais futuro do que o futuro impreciso em que Cooper e seus filhos habitam, entremeiam os momentos iniciais do filme. Contam aquilo que vemos no cotidiano da família de fazendeiros: pragas, incêndios, escassez de alimentos, tempestades de poeira.



Figura 9 – Depoimentos e momentos iniciais



Figura 10 – Depoimentos e momentos iniciais



Figura 11 – Depoimentos e momentos iniciais



Figura 12 – Depoimentos e momentos iniciais



Figura 13 – Depoimentos e momentos iniciais

Os depoimentos reforçam o que as imagens também dão a ver. Existe algo de mundo grave acontecendo no planeta Terra, ou, pelo menos, nos Estados Unidos. Sim, porque depoimentos e imagens remetem todas à vida nas fazendas americanas. E o grande anúncio de tragédia que virá se dá justamente durante uma partida de beisebol. Uma grande tempestade de areia invade a cidade, como se a própria natureza quisesse mostrar sua insatisfação de forma implacável diante das ações humanas, interrompendo os menores momentos de descontração que poderíamos ter. Ou então, seriam deuses que desgostosos com sua criação decidem varrê-la através de um gesto simbólico, destruindo-nos com a nossa própria essência primordial - do pó viemos ao pó retornaremos. E é essa ocasião que marca a ação que causará todo o desenrolar do filme.

Não tanto a tempestade em si é o fato marcante, mas os rastros deixados pela poeira. Mesmo acostumados a deixar os ambientes da casa fechados e utensílios domésticos colocados de uma forma que facilite retirar a poeira assentada, Murphy esquece a janela de seu quarto aberta quando a tempestade de poeira atinge a cidade. Tal situação poderia ter sido um grande azar para a maioria das pessoas, mas ao contrário do que a conhecida lei do azar que compartilha o nome Murphy diz, este foi um grande golpe de sorte. Quando Cooper chega ao quarto de Murphy algo lhe chama a atenção, a poeira que deveria estar dispersa de forma uniforme pelo cômodo revela um comportamento anormal que a garota havia explicado antes. Um código havia se formado no chão do quarto de Murphy. Um código escrito não por um fantasma, ele afirma. Mas pela gravidade. Linhas grossas e finas. Um

código binário que, ao ser decifrado por Cooper indica as coordenadas de um local específico. Um local para onde Cooper e Murphy se dirigem. E seguindo com os personagens estrada empoeirada afora, juntamente com eles descobrimos que lugar é esse: uma estação secreta da Nasa.



Figura 14 – Cooper e Murphy observam o padrão formado pela poeira

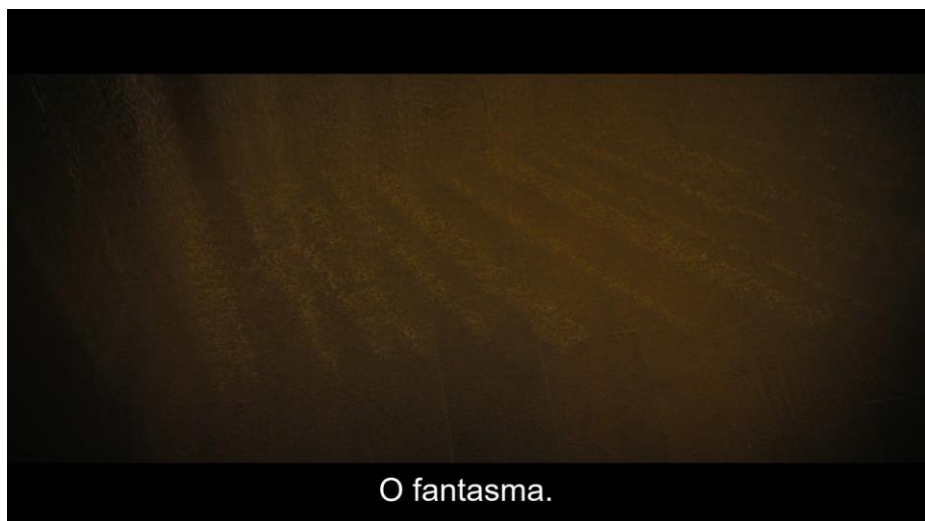


Figura 15 – Cooper e Murphy observam o padrão formado pela poeira



Não é um fantasma.

Figura 16 – Cooper e Murphy observam o padrão formado pela poeira



É a gravidade.

Figura 17 – Cooper e Murphy observam o padrão formado pela poeira

Cooper, como um piloto experiente, possui um amplo conhecimento acerca do comportamento da gravidade. Teóricos e práticos. O gesto de contemplação para aquelas linhas de poeira no chão do quarto marca o começo de um conflito interno em Cooper, ele sabe que aquele padrão é um código que quer se comunicar com alguém daquela casa. Mas, quem teria enviado essa mensagem? Afinal, até onde ele e nós sabemos a gravidade não consegue estabelecer interações conosco de forma consciente.

4.2. Rumo às estrelas

Instalações científicas construídas num aparente galpão abandonado. Um projeto secreto desenvolvido em meio às grandes fazendas de milho e trigo condenadas pela praga. A base de um programa interestelar ambicioso. A Nasa não é mais uma agência popular e de destaque do governo norte-americano. É agora uma organização ultra secreta, mantida longe de qualquer interferência da opinião pública. Dr. Brand, líder da organização, trabalha na busca de um novo lar para a humanidade. A Terra não pode mais ser salva, ele afirma. Mas a humanidade tem chance de sobreviver se abandoná-la, se encontrar um novo planeta habitável, em outra galáxia. Há anos investigações sobre anomalias gravitacionais levaram à descoberta de um grande "buraco de minhoca" próximo ao planeta Saturno. O integrante da equipe, Dr. Romilly explica a Cooper, e a nós, espectadores, o que é um "buraco de minhoca". Trata-se de uma disfunção do espaço-tempo que é capaz de transportar quem o atravessar para outras galáxias.



Figura 18 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca"



Figura 19 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca"



Figura 20 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca"

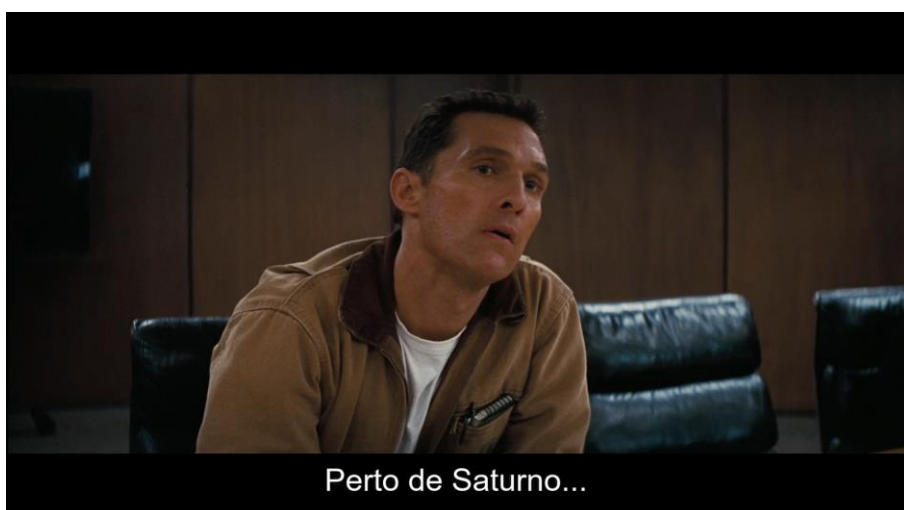


Figura 21 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca"



Figura 22 – Dr. Romilly apresenta os resultados da descoberta sobre o "buraco de minhoca"

Doze missões atravessaram o buraco minudas de sondas e astronautas altruístas que se lançaram ao espaço com a nobre missão de encontrar um novo planeta habitável. Há dez anos a Nasa recebe essas informações. Três planetas de um sistema encontrado se mostraram promissores para a missão mais ambiciosa de todas, a de receber milhares de embriões humanos e garantir a perpetuação da espécie. Essa é a missão da *Endurance*, nave que Cooper é convidado a pilotar. Dr. Brand afirma que enquanto a *Endurance* estiver em sua missão, avaliando as potencialidades de sobrevivência na nova galáxia, a Nasa continuará o projeto de construir uma grande estação espacial capaz de funcionar como uma grande cápsula de resgate para os atuais habitantes da Terra. O segredo está em descobrir uma equação capaz de utilizar a própria força da gravidade para lançar no espaço tão enorme estação.

Cooper aceita integrar a tripulação da *Endurance*. A viagem implicará em passar anos longe dos filhos. Uma viagem para outra galáxia, numa dimensão espaço-temporal totalmente distinta, outras formas de gravidade, diferentes da terrestre, implicaria em experimentar uma total descontinuidade com o tempo da Terra. O que é vivido como minutos num planeta pode implicar diversos anos em outro. Cooper sabe dos riscos. Mas a atração para a aventura é ainda mais forte no protagonista do que a própria atração da gravidade terrestre.

Ao saber da partida de Cooper, Murphy se desespera. Pede ao pai que fique. Essa é a mensagem que ela decifra no código escondido na sua estante. Os livros revirados pelo fantasma escrevem em código Morse a palavra "fique". O conflito entre pai e filha não se resolve e a despedida entre os dois é um dos momentos de maior emoção do filme. A trilha

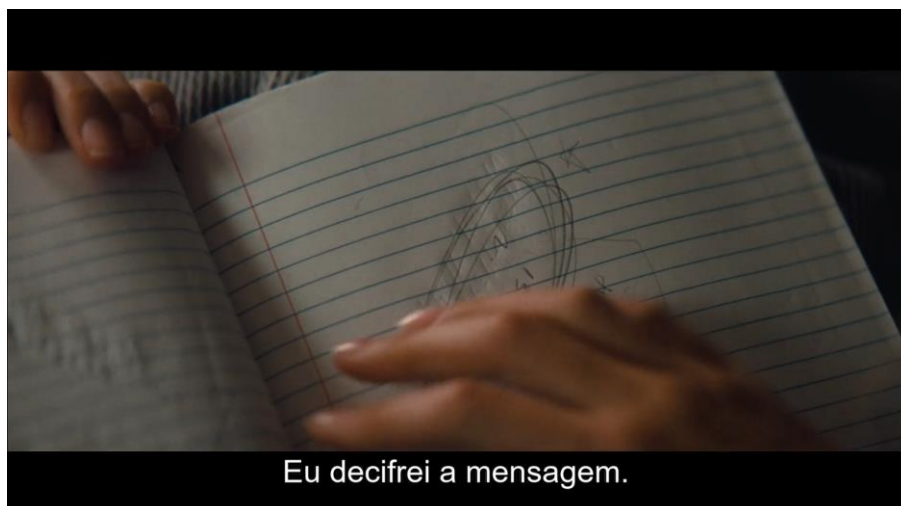
sonora ganha destaque na cena. Os acordes agudos de violinos compostos por Hans Zimmer se ampliam enquanto Cooper dirige para a estação espacial. A canção se mistura à contagem regressiva de lançamento da nave espacial e ao chamado aflito de Murphy pelo pai. 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1. Acionar ignição.



Figura 23 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida



Figura 24 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida



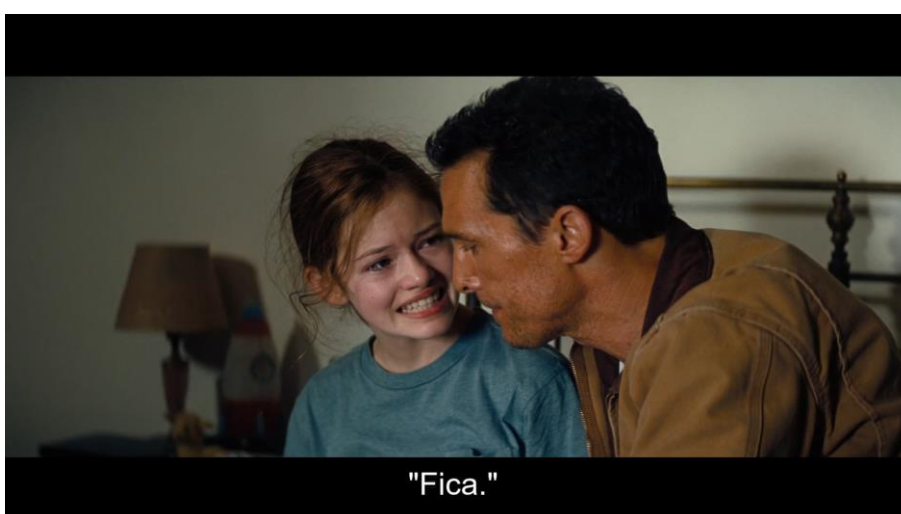
Eu decifrei a mensagem.

Figura 25 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida



-Uma palavra. Sabe qual é?
-Murph.

Figura 26 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida



"Fica."

Figura 27 – Murphy e Cooper conversam sobre sua partida

4.3. Tudo aquilo que se espera de um filme de viagem espacial.

A contagem regressiva marca o lançamento da narrativa a todas as convenções que caracterizam um típico filme de viagem espacial. A nave *Ranger* é lançada até a estação espacial *Endurance* que deverá levar a tripulação para a exploração de outra galáxia. A tripulação está equipada com roupas especiais. Painéis de luzes piscando. Propulsão por combustão lança a nave. Ela atinge a órbita terrestre. O grande planeta azul é mostrado na tela. Os astronautas flutuam. As imagens confirmam ao espectador que se trata de um filme de viagem espacial.



Figura 28 – A nave *Ranger* é lançada no espaço rumo à estação *Endurance*.

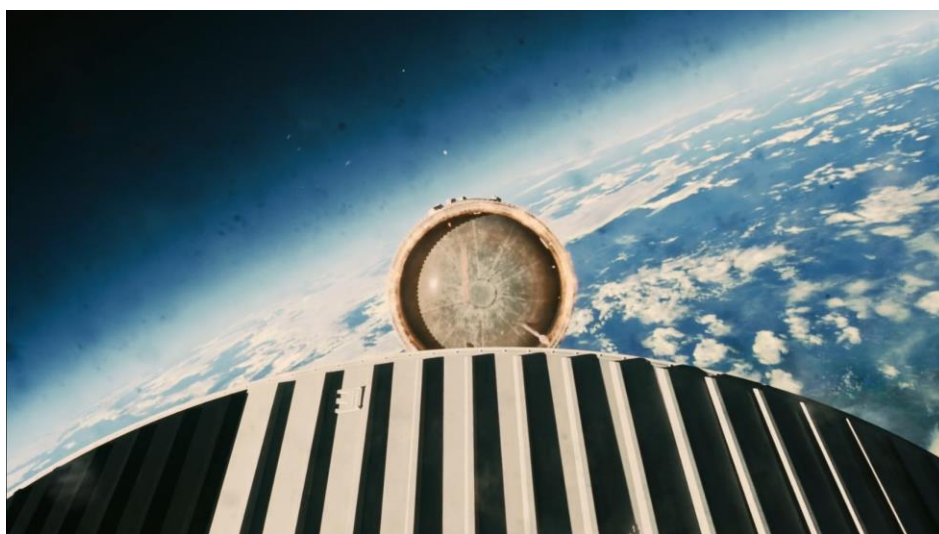


Figura 29 – A nave *Ranger* é lançada no espaço rumo à estação *Endurance*.



Figura 30 – A nave *Ranger* é lançada no espaço rumo à estação *Endurance*.



Figura 31 – A nave *Ranger* é lançada no espaço rumo à estação *Endurance*.

O núcleo narrativo se afasta da Terra e se concentra no cotidiano dos tripulantes da nave. A longa viagem até Saturno. Os equipamentos que garantem um processo de hibernação durante a viagem. As características psicológicas de cada tripulante, inclusive de TARS, o robô que acompanha a equipe formada pela Dra. Amélia Brand, bióloga, líder da missão espacial, Dr. Romilly, engenheiro da espaçonave e o físico Doyle, além do próprio Cooper. Ainda próximos da órbita terrestre, os tripulantes se despedem do seu lar de origem. Será possível encontrar outro lugar como a Terra?



Figura 32 – Astronautas melancólicos conforme se afastam da Terra.

O fascínio visual com o planeta Terra dá lugar a uma imagem ainda mais forte e mais surpreendente. O grande planeta Saturno. Ele ocupa toda a tela, de forma grandiosa. A *Endurance* é um pequeno ponto branco diante do planeta gigante e seus anéis. Apesar da progressão das cenas durarem poucos minutos, consegue captar a duração que seria de uma viagem até Saturno através das interposições entre o que acontece com os astronautas – estavam se preparando para entrar em uma condição de *hipersono*¹⁰ - e o que acontece na Terra – NASA mantém a família de Cooper atualizada com relatórios sobre a missão. Ao despertarem do *hipersono* estão próximos de Saturno.



Figura 33 – Planeta Saturno.

¹⁰ Na linguagem da FC este termo corresponde ao procedimento que os astronautas utilizam para “hibernar” durante longos períodos, fazendo o corpo humano desgastar pouca energia e economizando tempo de vida deles.

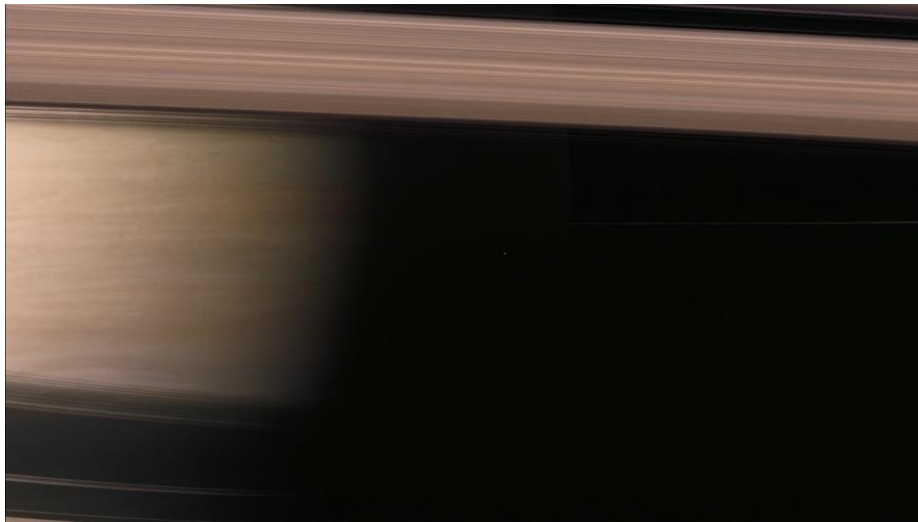


Figura 34 – *Endurance* (pontinho branco) em comparação com Saturno.

Saturno é o ponto de referência para a próxima etapa da missão enviada para os astronautas. Agora eles estão próximos o suficiente para conseguirem visualizar o “buraco de minhoca”, e então, atravessar com a *Endurance* e toda a tripulação para o objetivo final: o sistema de planetas que orbitam o grande buraco negro *Gargantua*. Dr. Romilly pede para Cooper diminuir a rotação da nave espacial para que consigam observar esse distúrbio do espaço-tempo.

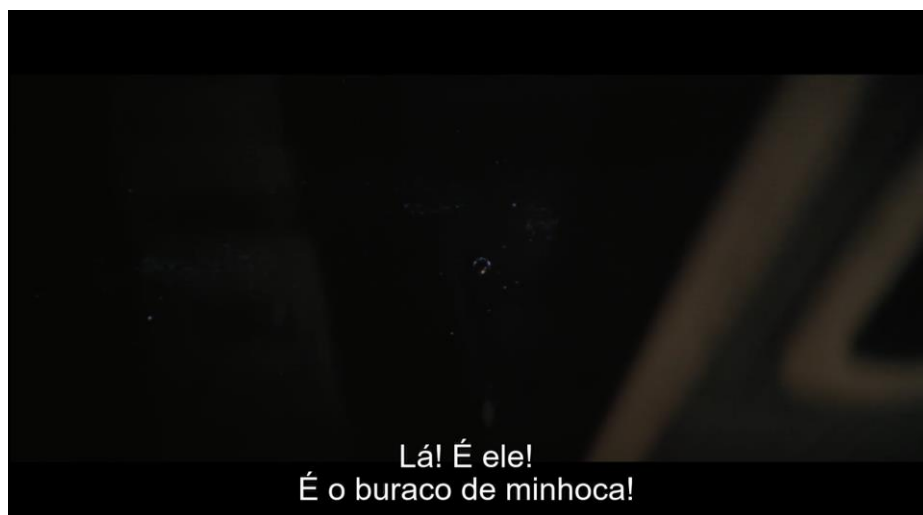


Figura 35 – Romilly e Cooper conversam sobre o buraco de minhoca



Figura 36 – Romilly e Cooper conversam sobre o buraco de minhoca



Figura 37 – Romilly e Cooper conversam sobre o buraco de minhoca

Apesar da excentricidade de Dr. Romilly em dizer que uma anomalia gravitacional conhecida como “buraco” de minhoca, obviamente, é uma esfera, Cooper demonstra que mesmo com um conhecimento científico e olhar criterioso sobre os fenômenos o nosso senso comum está presente. Percebendo que Cooper ficou intrigado com o fato da anomalia ser uma esfera, Romilly se oferece de maneira bastante didática para explicar ao piloto, a forma e a função dela, usando apenas uma folha e uma caneta.

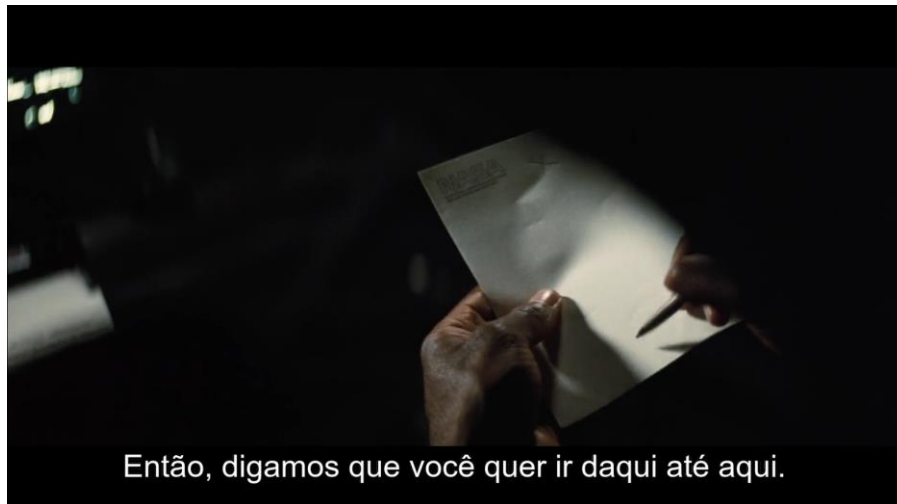


Figura 38 – Dr. Romilly ensinando sobre o buraco de minhoca

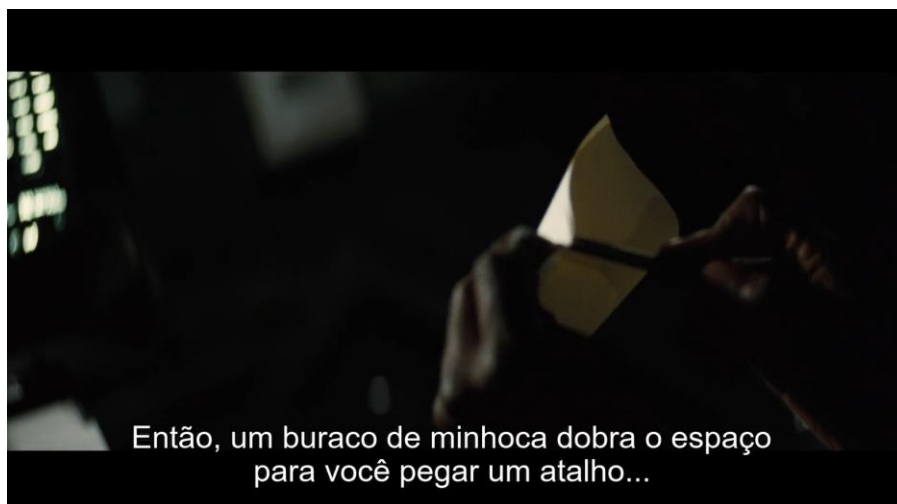


Figura 39 – Dr. Romilly ensinando sobre o buraco de minhoca



Figura 40 – Dr. Romilly ensinando sobre o buraco de minhoca

A aproximação de *Endurance* no buraco de minhoca gera tensão a todos, astronautas dentro do filme e espectadores assistindo ao filme. As imagens demonstram uma esfera com aparência vertiginosa, como se ali não fosse possível distinguir onde começa ou termina, para onde está indo ou se vai voltar. Neste momento, a explicação de Romilly e a demonstração gráfica eludem ao mais disperso dos espectadores como seria uma distorção gravitacional do espaço-tempo.



Figura 41 – *Endurance* se aproximando do buraco de minhoca



Figura 42 – Imagem dentro do buraco de minhoca

Com sucesso, a tripulação atravessa ileso o buraco de minhoca. Diante do enorme vazio do Universo, surge o grande buraco negro *Gargantua* vista da perspectiva dos astronautas, pela janela de dentro do módulo de navegação. A imagem que aparece no filme

impressiona os personagens, e também os telespectadores, que observam pela primeira vez um buraco negro. De fato, a representação deste evento cosmológico teve sua inauguração para o público mais leigo, e também para alguns mais especializados, através desta cena.



Figura 43 – Buraco negro *Gargantua*

Para a criação desta imagem os produtores contaram com uma equipe de cientistas determinados a estabelecer, através de uma simulação para soluções de equações da propagação de raios luminosos sobre a curvatura espaço-temporal que um buraco negro produz, a melhor representação deste evento cosmológico com o aporte das teorias e dados que a ciência conseguiu coletar. O código criado ficou conhecido como DNGR, do inglês *Double Negative Gravitational Renderer* (JAMES et al., 2015).

Recentemente, em abril de 2019, uma equipe de cientistas da *Event Horizon Telescope* publicou um artigo sobre suas observações e dados coletados do centro da galáxia M87. Acredita-se que no centro de cada galáxia existe um buraco negro supermassivo e, neste caso, seria mais fácil de detectar informações cruciais para a compreensão deste fenômeno. Não por acaso, esta equipe com mais de 200 cientistas envolvidos nas pesquisas, conseguir obter evidências suficientes para apresentar uma imagem considerada mais “fiel” ao que conhecemos sobre os buracos negros (AKIYAMA et al., 2019). A Figura 27 é o

resultado das observações da EHT, que muito se assemelha em comparação com a imagem apresentada no filme *Interstellar*.

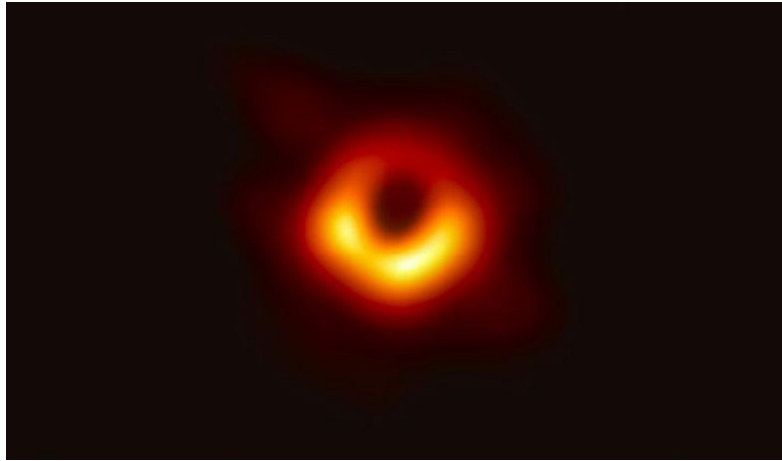


Figura 44 – Imagem obtida através das simulações da EHT

4.4. Os planetas Miller, Mann e Edmund

A ação novamente assume novas direções com a chegada da *Ranger* ao planeta Miller. Romilly é o único dos passageiros que não desce ao planeta, permanecendo na nave *Endurance*, aguardando o retorno dos demais colegas. O planeta Miller se mostra hostil. Tudo o que se encontra nele é um grande e agressivo oceano de ondas gigantes que atinge a *Ranger*. Somente restam destroços da sonda e da nave enviada anteriormente na missão Lazarus. Uma onda gigantesca traga o tripulante Doyle. Seu corpo morto permanece em Miller enquanto Cooper, TARS e Brand retornam à *Endurance*. Ao acoplarem na nave os tripulantes sobreviventes encontram Romilly bastante envelhecido. A gravidade no planeta Miller fez com que a experiência de Cooper e Brand fosse vivida em horas. Mas para Romilly, se passaram 23 anos.



Figura 45 – A *Ranger* pousa sobre o imenso oceano do planeta Miller.



Figura 46 – Romilly explica a espera pelo retorno dos colegas.

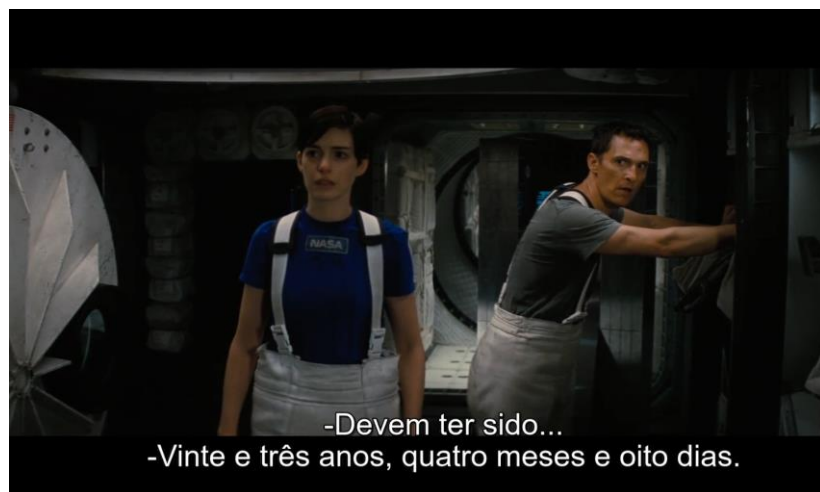


Figura 47 – Romilly explica a espera pelo retorno dos colegas.

Cooper e Brand assistem as mensagens recebidas pela *Endurance* nos vinte e três anos que passaram fora da nave. Amélia percebe o envelhecimento de seu pai. Cooper, o crescimento dos filhos. Para ele, a separação da família é vivida como se poucos anos tivesse se passado. Mas o tempo na Terra é vivido de forma distinta. Tom e Murphy são adultos. Tom viveu tragédias. A perda de um filho. A perda das plantações. A morte do avô. Tom diz que tem dúvidas se o pai ainda está vivo. Nunca mais receberam nenhuma mensagem dele. Em uma mensagem enviada por Murphy descobrimos que ela se tornou uma cientista e trabalha na Nasa. Ela mantém as pesquisas da missão que enviou o pai para o espaço e trabalha para que um dia ele retorne à Terra. A forte emoção da despedida entre pai e filha é retomada na narrativa.

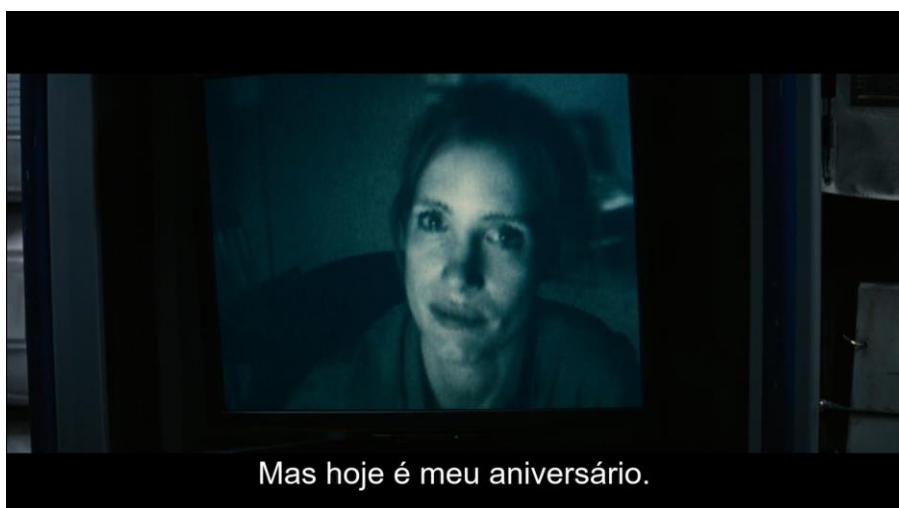


Figura 48 – Cooper recebe a mensagem de Murphy a bordo da *Endurance*.

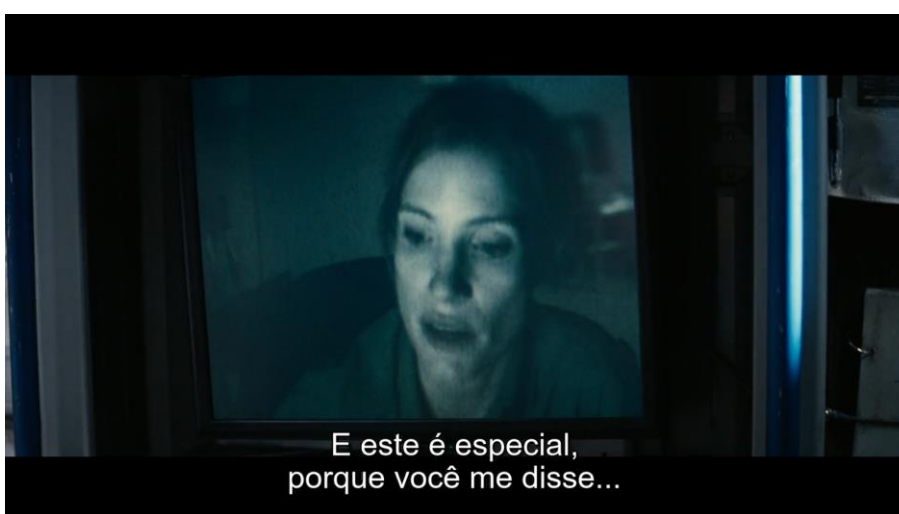


Figura 49 – Cooper recebe a mensagem de Murphy a bordo da *Endurance*.

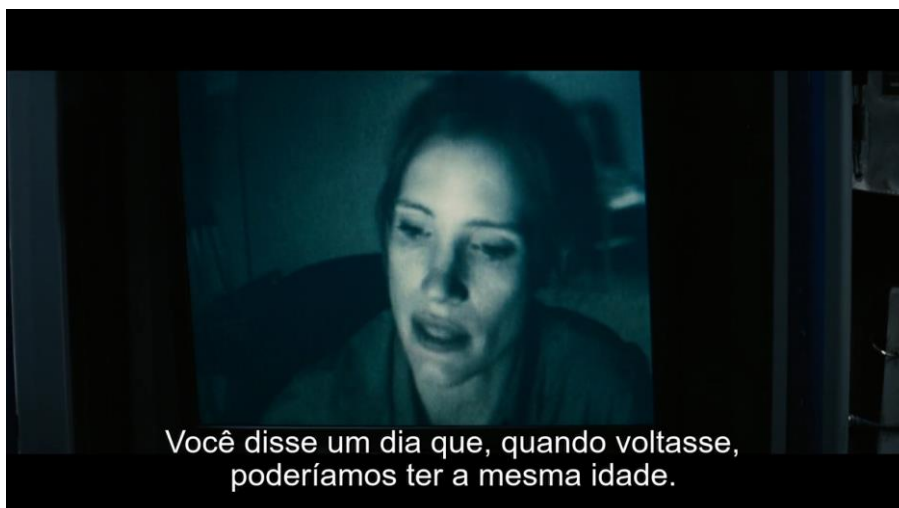


Figura 50 – Cooper recebe a mensagem de Murphy a bordo da *Endurance*.

4.5. Entre o céu e a terra

O filme faz uma volta à Terra. Acompanhamos simultaneamente a missão da *Endurance* e os trabalhos da Nasa na continuidade do projeto. Murphy continua investigando junto ao Dr. Brand a equação que permitirá à *Endurance* retornar e a nova nave que levará a humanidade ao novo planeta habitável partir, garantindo a perpetuação da espécie. Anos de trabalho e nenhum resultado ainda foi alcançado. O mesmo acontece no longínquo espaço. As horas passadas no planeta Miller afetaram profundamente a missão. Restam poucos recursos e ainda dois planetas a explorar. Brad e Cooper divergem sobre o destino da missão. Ela escolhe o planeta Edmund como destino da nave. Edmund foi seu grande amor de juventude e ela deseja reencontrá-lo, se possível. Cooper decide pelo planeta Mann, sobre o qual sempre receberam mais informações. Na Terra, Murphy e Tom também divergem sobre quais rumos seguir.

A cientista quer que o irmão procure ajuda especializada para tratar o filho, que tem problemas pulmonares por conta da poeira. Ela insiste para que ele deixe a fazenda e procure abrigo para a família. Ele se recusa. Eles discutem. Ela ateia fogo nas plantações de milho do irmão. No Planeta Mann, os tripulantes da expedição encontram o Dr. Mann vivo, mergulhado na cápsula de hibernação. Ele é acordado. Ele afirma que o planeta é frio, com longos dias e longas noite, mas com condições favoráveis para ser habitado.

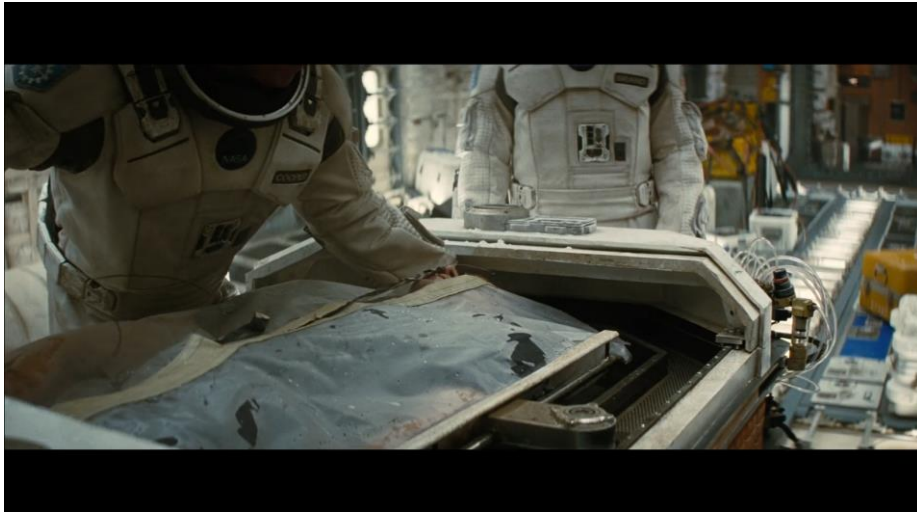


Figura 51 – Dr. Mann é retirado da cápsula de hibernação

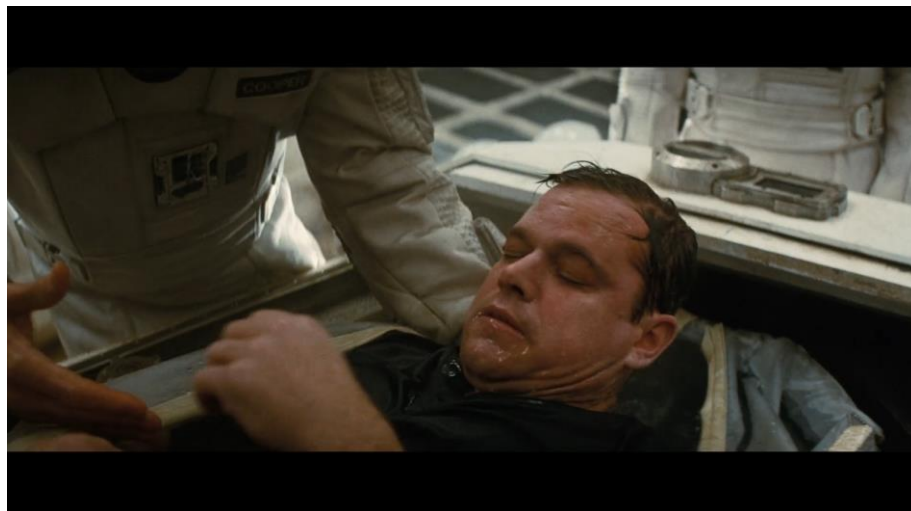


Figura 52 – Dr. Mann é retirado da cápsula de hibernação

Uma notícia da Terra chega à estação montada em Mann. Murphy informa Amélia que seu pai faleceu e antes de morrer confessou um terrível segredo. O de que nunca houve um projeto de trazer a tripulação da Ranger de volta à Terra ou de salvar os que ficaram para trás. Dr. Mann confirma que Dr. Brand nunca teve intenção de tirar a população da Terra. Toda as missões realizadas tinham com único objetivo enviar os embriões para colonizar outro planeta. A notícia dada por Muprhy e Mann motiva Cooper a abandonar a missão e decidir usar a Ranger para tentar voltar à Terra, de qualquer modo. Usar a força do buraco negro para tentar encontrar um meio de alterar os projetos de Dr. Brand. Arriscar além do que já foi feito. Amélia e Romilly aceitam a decisão de Cooper, mas não Dr. Mann. Ele sabota os planos de Cooper. Explode a estação do planeta, matando Romilly. Confessa que assim

como Dr. Brand mentiu, ele também não contou toda a verdade. O seu planeta jamais poderá ser habitável. Ele rouba a *Rangers* e tenta fugir do planeta. Toda a missão, enfim, se revela como uma grande farsa. Tanto na Terra, quanto no céu.

4.6. O resgate da verdade

Cooper e Amélia conseguem deixar o planeta Mann a bordo de um dos equipamentos disponíveis no planeta Mann, a nave *Case*. A *Case* persegue a *Ranger* pelo espaço. Brand e Cooper tentam impedir que Mann alcance a *Endurance* e os abandone para trás. A ação é toda acompanhada pela trilha sonora que reforça o suspense em relação ao desfecho da perseguição. Mann conseguirá acoplar na *Endurance*? Não consegue. A *Ranger* explode e Mann é sugado para fora da nave. Cooper consegue acoplar a *Case* na grande nave. Ele orienta Dra. Brand a seguir viagem até o planeta Edmund. Eles se aproximam de *Gargântua*. Cooper e TARS abandonam a *Case* e se lançam dentro do buraco negro.



Figura 53 – *Endurance* se aproxima de *Gargantua*



Figura 54 – *Endurance* se aproxima de *Gargantua*



Figura 55 – *Endurance* se aproxima de *Gargantua*

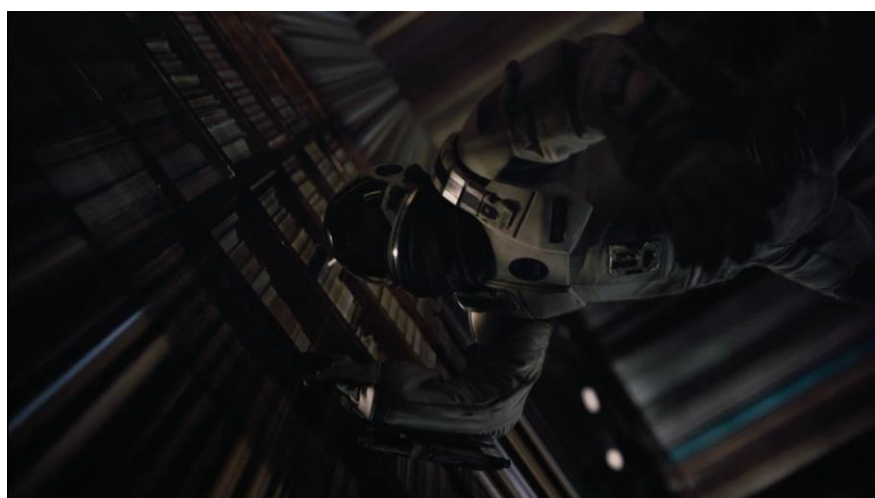


Figura 56 – Cooper mergulha na singularidade do buraco negro

4.7. A comunicação fantasma

Cooper atinge a singularidade de Gargântua. Ele se encontra numa dimensão paralela de tempo de espaço. Ele enxerga sua antiga casa. De alguma forma, ele está atrás da estante de livros do quarto de Murphy, quando está ainda era uma menina. Ele descobre, então, que ele era o fantasma que se comunicava com a filha. Ele, com ajuda de TARS, que está com ele no centro de Gargântua, manda as coordenadas para que ela descubra a equação que permitirá o lançamento da nave que poderá salvar os sobreviventes do planeta Terra. Por meio de código morse e código binário, por meio de sinais enviados pelo relógio de ponteiros que ele deixou junto a Murphy no dia de sua partida, enviando sinais do centro do buraco negro, Murphy já adulta encontra os sinais emitidos pelo pai e decifra a equação. Murphy descobre que o pai sempre esteve junto dela, mesmo em outra dimensão. Cooper descobre que, no fim, sua missão foi cumprida. Se ele não tivesse partido, jamais o projeto teria sucesso.



Figura 57 – Murphy e Cooper descobrem a ligação entre eles no passado e presente.

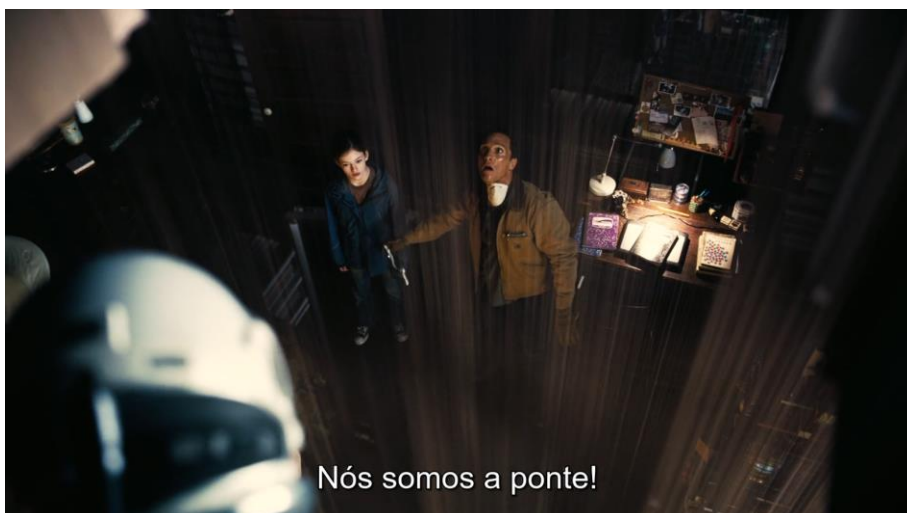


Figura 58 – Murphy e Cooper descobrem a ligação entre eles no passado e presente.



Figura 59 – Cooper faz as primeiras tentativas de comunicação.



Figura 60 – Manipulação da gravidade através de uma abstração concreta.

4.8. Eureka!

É com a famosa expressão de descoberta científica, Eureka, que Murphy, também conhecida como Dra. Cooper, anuncia a descoberta da equação para a equipe da Nasa.

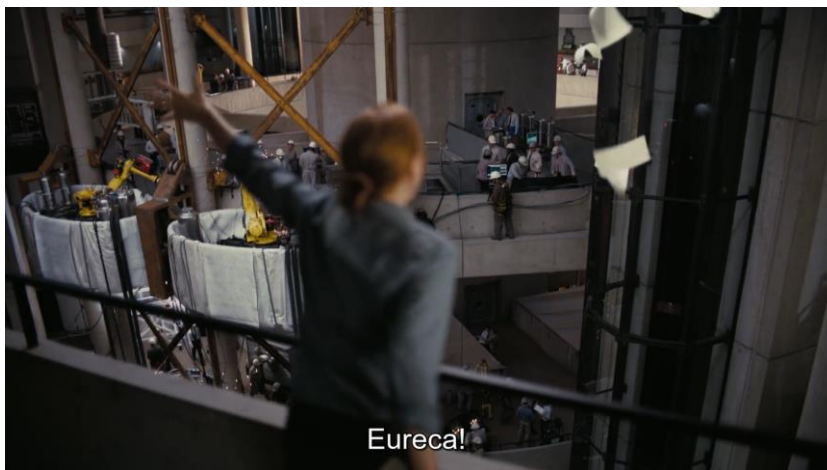


Figura 61 – Dra. Cooper anuncia a descoberta da equação que poderá levar adiante o projeto da estação Cooper, que salvará os sobreviventes da Terra.

O hiper-cubo do centro do buraco negro se fecha. Cooper acorda num hospital. Ele descobre que foi resgatado pelos tripulantes da Estação Cooper. Ele parece jovem, mas os médicos que informam que sua idade terrestre seria o equivalente a 124 anos. Ele visita as instalações da estação. Ela simula o planeta Terra. Mais especificamente, a pequena cidade onde Murphy cresceu. A estação tem esse nome em homenagem a ela, a grande cientista que tornou o projeto possível. Cooper visita a filha. Enquanto ele permanece jovem, ela é uma anciã à beira da morte. Mas antes de morrer, ela lhe deixa uma missão. Cooper deve ir ao encontro de Amélia no planeta Edmund. Esse, afinal, se descobriu, será efetivamente a nova morada da espécie humana e Dra. Brand está lá, sozinha, sem saber que todos os sobreviventes da Terra migram ao seu encontro. Mas Cooper deve encontrá-la antes de todos. Ele atende ao último desejo da filha e junto a TARS parte em mais essa missão.



Figura 62 – Cooper reencontra Murphy na estação espacial que ela criou a partir das coordenadas enviadas pelo pai.

4.9. O melodrama viaja a galáxias distantes

Apesar da estreita ligação do filme com a proposta de divulgação de complexos conceitos científicos de Kip Thorne, *Interstellar* tem como principal objetivo o entretenimento. É um grande *blockbuster*, um filme feito para conquistar um amplo mercado e como tal articula diversos elementos narrativos que atingem e agradam públicos variados, daqueles que apostam na racionalidade da ciência, aos mais românticos e crédulos, que podem sair da sala de cinema consolados de suas crenças. A física explica a viagem espacial e a existência de fantasmas. Tudo existe, se a ciência assim o provar. Credulidade posta, tudo se torna verossímil.

O filme investe em traduções de conceitos pelo prisma de uma imaginação melodramática (BROOKS, 1976). O melodrama, já apontou Peter Brooks, é uma forma maleável, adaptável, que busca tornar os valores morais visíveis (BROOKS, 1976; XAVIER, 2003, p.91), dessa forma, nada impede que ele se combine à ficção científica. Em *Interstellar* os elementos narrativos são todos articulados com uma forte estrutura do melodrama. O eixo principal de toda narrativa é melodramático: a separação de Cooper e seus filhos e a esperança do reencontro, principalmente com a filha Murphy.

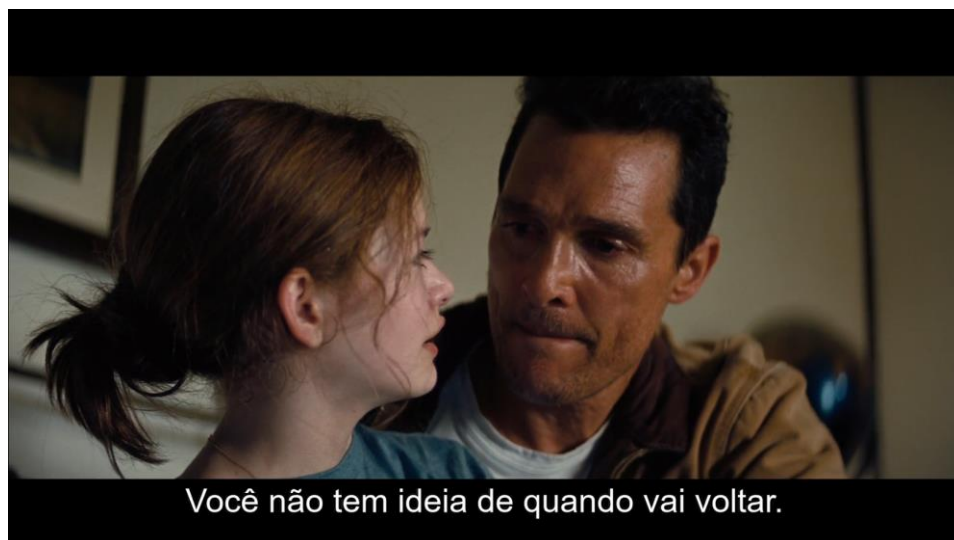


Figura 63 – Cooper se despede de Murphy

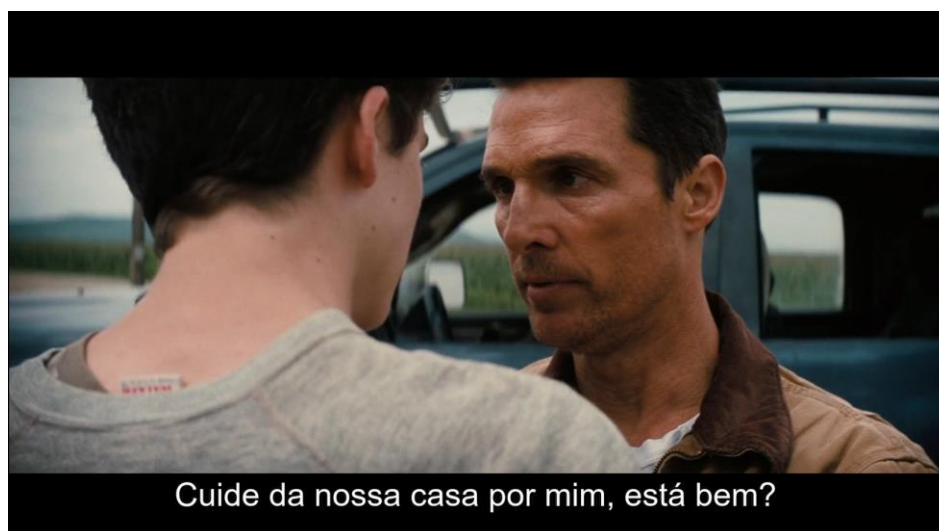


Figura 64 – Cooper se despede de Tom.

Outra característica melodramática presente no filme está na força em que a intuição e os sentimentos ganham uma forte explicação racional ou, quem sabe, a ciência ganha uma dimensão fortemente sentimental. Uma afirmação ou outra se mostra válida e no decorrer do filme está sempre embalada por uma trilha sonora que intensifica as emoções e o consolo do espectador, que sofre junto com Cooper, Murphy e Dra. Brand. O amor pode ser compreendido como elemento racional. A razão pode ser explicada pelo amor. E essa afirmação é feita com toda a autoridade científica da Dra. Brand.



Figura 65 – Cooper e Brand conversam sobre o amor



Figura 66 – Cooper e Brand conversam sobre o amor



Figura 67 – Cooper e Brand conversam sobre o amor



Figura 68 – Cooper e Brand conversam sobre o amor.

E ainda sobre o melodrama, não falta nem mesmo o elemento da vilania. Dr. Brad, que havia decifrado a equação da gravidade, mas jamais a revelou, levando a fórmula salvadora para o túmulo. Dr. Mann, que forja dados e abandona seus salvadores para morrer num planeta inóspito.



Figura 69 – Dr. Brad confessa sua mentira para Murphy



Figura 70 – Dr. Mann justifica suas ações para Cooper

Os laços familiares é um dos motores do melodrama. O laço entre Cooper e Murphy é o que permite gerar uma força tão poderosa a ponto de gerar uma anomalia gravitacional. A dor da separação é a que abre um portal de comunicação.

Todas as ações são organizadas de forma a gerar uma poderosa reação emocional no espectador. Juntamente com essa característica, está o fato de toda ação do filme caminhar no sentido de realizar aquilo que se propunha desde o início do enredo. Tudo se conecta, tudo se amarra, tudo se resolve e personagens e espectadores encontram ao final um grande consolo e gratificação. O filme articula dois grandes trunfos do melodrama: o sentimentalismo e o prazer visual (XAVIER, 2003, p.89). Tudo é feito e apresentado em excesso. A grandiosidade do universo é traduzida na potência dos efeitos visuais.

O roteiro conta com diversas engrenagens que impulsionam a narrativa. Nesse sentido, é expressão de um cinema clássico e espetacular, nos moldes consolidados por Griffith no início do século XX e que permanece dominante na indústria do cinema desde então (XAVIER, 2003, p.66).

A associação com o melodrama não retira o caráter artístico do filme, tampouco suas ambições científicas. Se existe algo que não se opõe no cinema é o entretenimento, a ciência e a arte. Mas também é possível compreender como a organização desses elementos transforma a narrativa numa grande "caixa-preta", para trazer a expressão de Bruno Latour (2000, p. 14). Por que uma caixa preta?

Muito mais do que dar a conhecer princípios ou fundamentos da ciência, o filme quer proporcionar ao espectador um grande impacto visual e emocional. Quem vê não precisa

saber muito sobre buracos de minhoca, buracos negros ou teoria da relatividade para torcer pelo sucesso dos protagonistas e pela solução de seus objetivos. *Interestelar* é um grande filme de narrativa clássica. Ele traz personagens com características bem definidas e uma grande missão que cada um deles deve atingir. A narrativa se desenrola a partir de um grande eixo de causa e efeito, constituído pelo desastre ambiental e a viagem espacial. Ficar e perecer ou partir e salvar. Qualquer opção, uma grande perda. A estrutura do filme em grandes blocos de ação. Nenhum acontecimento é sem causa e sem efeito. E o tempo todo o filme oferece pistas para seguir essa sequência de efeitos e suas causas. Não fere convenções. Cooper é o personagem cuja personalidade e decisões motivam toda a ação e tem impacto direto não apenas sobre a vida de seus filhos, mas da sua própria nação. Um desastre ambiental está em curso, mas é sua decisão e seu desejo de partir que altera todo o futuro da humanidade. Ele enfrenta muitas oposições: da família, dos tripulantes, finalmente do Dr. Mann, da Dra. Stone, de si próprio. Ele é o seu oposto. Cada uma dessas oposições gera uma mudança no rumo da ação. Ele é uma fonte poderosa de causa e efeito. Tudo é grandioso em *Interestelar*. Os efeitos. O tempo da história. O tempo do filme, que se desenrola em mais de 160 minutos.

4.10. Simultaneidade e simetria

A descontinuidade tempo e espaço da narração não perturba a narrativa, totalmente organizada num tempo linear e essa, talvez, seja a principal característica clássica da narrativa, a qual, por sinal, gera a sensação simultaneidade de ações mesmo diante de dimensões não lineares de tempo e espaço que compõem o elemento científico do filme. Uma montagem totalmente simétrica retira do espectador justamente o que poderia ser uma experiência estética de simulação de tal descontinuidade. A todo momento existe um paralelismo entre terra e espaço, entre um mundo e outro, similaridades.

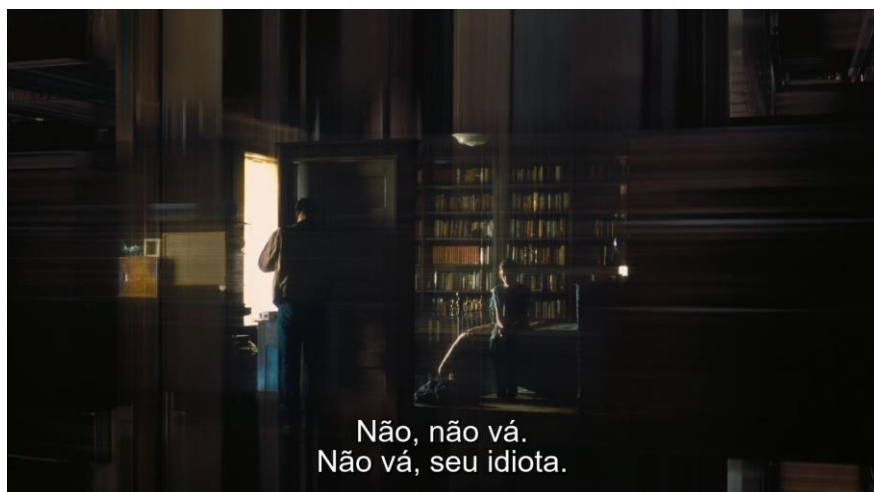


Figura 71 – Cooper vê seu passado dentro da singularidade



Figura 72 – Cooper tenta interferir no passado através da singularidade

Simultaneidade e simetria se combinam na montagem, que segue à risca as lições da narrativa clássica do cinema hollywoodiano de base melodramática.

Os depoimentos vistos na abertura do filme se mostram em sua "origem", como um tempo ao mesmo tempo futuro para Cooper, passado para Murphy, um tempo presente para a nave.

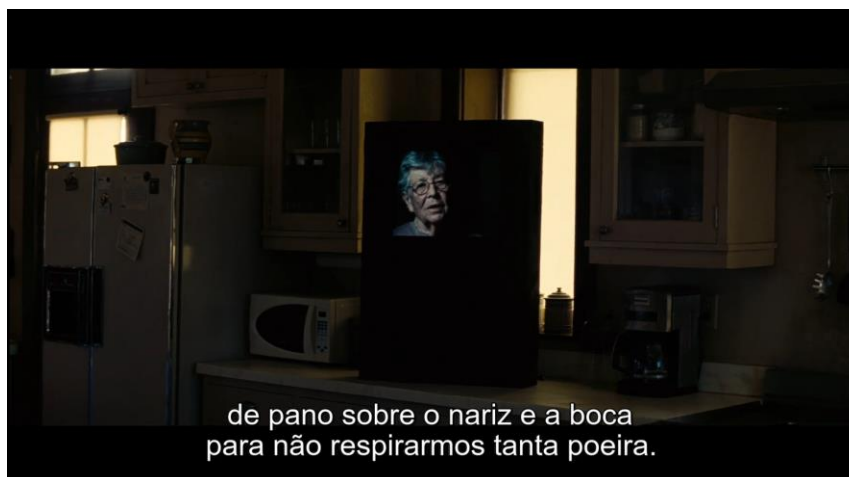


Figura 73 – Dentro da casa de Cooper após se tornar um museu



Figura 74 – Donald varrendo a frente da casa no início do filme

4.11. E aquilo que não se explica permanece preso na caixa-preta

Vemos resultados, vemos conquistas. Mas como se chegou a elas, permanece perdido numa grande caixa preta. Qual a equação? Como foi possível colocar nave tão grande no espaço? Como se mantém a vida humana? Como Cooper sobreviveu ao impacto e a pressão do buraco negro? Como ele vai chegar até o planeta onde está Amélia? Como o Eureka, a descoberta da equação leva à salvação da humanidade? Um grande filme clássico, a saga de renascimento de um mundo que se tornou pequeno, se reduziu a uma nação. O mundo se resume a essa casa onde nasce a eleita que descobre a equação que salva sua nação. Quem cabe em sua nave e qual mundo ela transporta?

O filme é conduzido por um narrador que transcende tempo e espaço. Que é capaz de juntar as pontas de passado e presente. Um narrador maior que o próprio tempo, sujeito à relatividade. Mas não ele. Ele tudo vê, tudo sabe e sabe mais do que o próprio espectador é convidado a saber.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os termos “ficção” e “científica” utilizados de forma separada possuem significados completamente diferentes e antagônicos, e nessa purificação de modo que a imaginação e especulação desenvolvida para criar obras de ficção, tanto literárias quanto do cinema, são incompatíveis com o modo de produzir o conhecimento científico. No entanto, ambos os termos operam em fronteiras na construção do nosso conhecimento,

Tanto a ciência quanto a FC são resultado de como observamos, experimentamos e explicamos o mundo que está a nossa volta, construindo então não apenas uma realidade singular possível, mas uma realidade que comporta diferentes perspectivas e diferentes possibilidades que permitem ampliar nosso contato com o mundo. Além disto, o conhecimento construído é efetivado no momento em que outras pessoas reconhecem este conhecimento como uma explicação plausível dentro de nossas experiências, portanto, a divulgação se torna necessária. Seja dentro de laboratórios científicos ou laboratórios cinematográficos, o alcance da imaginação e das observações são determinadas pelas tecnologias que temos a disposição naquele momento (BENJAMIN, 1975). Neste sentido, a representação cinematográfica, com a apropriação do discurso científico e auxílio de recursos gráficos, utilizados para montar uma imagem próxima daquilo que a ciência construiu através de pesquisa e simulação também realizam este trabalho de divulgação, mesmo tendo como objetivo o entretenimento.

O filme utilizado durante a pesquisa demonstra os desafios que nós seres humanos possivelmente enfrentaremos no futuro, através de uma projeção especulativa de como as sociedades utilizam, por exemplo, os recursos naturais de nosso planeta. A preocupação sobre os recursos finitos que dispomos aparecem com grande frequência no filme *Interstellar* sendo está uma parte fundamental para a construção de suas histórias. As semelhanças das narrativas são destacadas sobre a necessidade de uma incansável e inevitável busca da humanidade em encontrar meios de obter recursos que são essenciais para a forma de vida que conhecemos. Em *Interstellar* a escassez destes recursos naturais é devido ao comportamento climático anormal, um clima seco e árido carregado com muita poeira, sendo este o principal responsável pela dificuldade em cultivar trigo, milho, e outras produções da agricultura. Atualmente a humanidade possui tecnologias a disposição para garantir a produção de alimento para nossa sobrevivência, mesmo quando é preciso envolver a criação de condições de clima, solo, nutrientes e prevenção de pragas que podem acometer sobre as

plantações. Mas, e quando a tecnologia que desenvolvemos não for mais capaz de garantir essa produção de alimentos? O filme nos coloca em uma situação na qual “[...] ninguém esperava que essa terra que nos dava nossa comida iria se voltar contra nós e nos destruir” (INTERSTELLAR, 2013).

Diante deste obstáculo, *Interstellar* foi construído para apresentar como solução a alternativa de realizar viagens espaciais para outros planetas e migrar a população terráquea para ambientes que possam sobreviver e prosperar. No caso do primeiro filme, demonstra a imensa dificuldade que seria encontrar um planeta com as mesmas características ou condições que a Terra para abrigar a vida como conhecemos. Não sendo o bastante conseguir encontrar tais condições, é necessário investir o conhecimento e tecnologia que temos para conseguir chegar até este planeta, que envolvem desde equipamentos e dispositivos para realizar a viagem e a manipulação do espaço tempo no Universo para vencer uma distância que pode durar até milhares de anos na velocidade da luz.

A sobrevivência humana em ambientes extraterrestres é essencial para que o empreendimento sobre viagens espaciais e colonizações planetárias obtenham sucesso. Os filmes de FC, especialmente *Interstellar*, representam através de diferentes situações, como os seres humanos tem a capacidade de se adaptar aos ambientes mais hostis para nosso organismo. Mas afinal, qual seria de fato o *habitat* dos seres humanos? Ao longo da história nossa espécie já demonstrou ter desenvolvido habilidades capazes de cruzar os mares e submergir dentro dos oceanos, atravessar continentes pelos ares e subir tão alto no céu que conseguimos pisar na lua. Talvez, o *habitat* dos seres humanos não esteja contido apenas em condições físicas e espaciais, mas transcenda a materialidade e se encontre na própria construção daquilo que definimos como progresso e modernidade.

Uma modernidade, que segundo Bruno Latour, é constituída por assimetrias entre mundo natural e mundo social, natureza e cultura, humanos e não-humanos. O ímpeto para conseguir respostas e explicações sobre os fenômenos que estão ao nosso redor faz com que aconteça uma separação entre estes conjuntos. Da mesma forma, acontece a separação entre “ciência” e “ficção científica”, e até mesmo “ciência” e “ficção”. O trabalho de tornar tais conjuntos puros, ou completamente separados entre eles, cria um paradoxo moderno. Ao tentar purificar estes conjuntos e separá-los um do outros, surgem novos elementos híbridos de natureza e cultura que acompanham essa separação. Definir como os conjuntos devem se comportar e agir acaba sendo o maior erro entre os cientistas que buscam revelar o funcionamento dos fenômenos observáveis ou hipotéticos. Latour afirma que perseguir os rastros de relações que ocorreram durante dado fenômenos pode revelar novos atores no

processo de construção da realidade, ideias e história. Tais atores, ao contrário do que muitos imaginam, não são os cientistas ou qualquer outro indivíduo, mas um novo ator reconhecido como não-humanos.

Estes não-humanos, privados de alma, mas aos quais é atribuído um sentido, chegam a ser mais confiáveis que o comum dos mortais, aos quais é atribuída uma vontade, mas que não possuem a capacidade de indicar, de forma confiável, os fenômenos (LATOURET, 2013, p. 29)

A todo o momento nos filmes a ação dos atores não-humanos foram essenciais para que o resultado final da obra cinematográfica fosse concluído. Isto inclui desde as ferramentas utilizadas para o planejamento, estudo, gravação, edição, montagem, divulgação e comercialização dos filmes como mercadorias para consumo na *mainstream*; como também, todas as ferramentas utilizadas pelos cientistas elaborarem seus projetos, pesquisas, análises, simulações e divulgação do seu trabalho para que a FC pudesse imaginar universos e mundos através da lente científica e se apropriar de seus discursos. Assim como, o sentido de cada elemento não-humano presente dentro das narrativas dos filmes, a busca pelos recursos naturais tão caros para a vida que conhecemos, ou a assistência mecanizada e calculista dos robôs CASE e TARS, e singularidades do espaço-tempo. Os seres humanos, portanto, não se tornam protagonistas pelos seus feitos ou conhecimentos adquiridos, mas constroem seu protagonismo envolto dos elementos e atores não-humanos que são criados.

Com este trabalho não buscamos encerrar nenhum debate envolvendo as diferentes formas de definir o gênero de FC, ou até mesmo rotular o que podemos chamar de “ciência” e o que podemos chamar de FC. Os procedimentos utilizados para construir o conhecimento científico e obras cinematográfica passam por parâmetros e escrutínios diferentes, o público que almejam atingir, mesmo com interesses próximos, também são diferentes, mas isso não quer dizer que estão definitivamente separados. A complementaridade existente entre ficção e ciência amplia o conhecimento sobre a nossa realidade, principalmente sobre a realidade que nós desejamos alcançar num futuro próximo ou distante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKIYAMA, Kazunori. et al. **First M87 Event Horizon Telescope Results. IV. Imaging the Central Supermassive Black Hole.** The Astrophysical Journal Letters, 875:L4 (52pp), 2019 April 10.
- ALLEN, David. **No mundo da ficção científica.** São Paulo: Summus, 1976.
- ALVES, Rubem. **Filosofia da Ciência: introdução ao jogo e a suas regras.** São Paulo: Edições Loyola, 2005. 176 p.
- APPADURAI, Arjun. **Dimensões culturais da globalização.** Lisboa: Ed. Teorema. 2004.
- BENJAMIN, Walter. **A obra de arte na época de suas técnicas de reprodução.** In: BENJAMIN, W.; HORKHEIMER, M.; ADORNO, T.; HABERMAS, J. Textos escolhidos. São Paulo: Abril S.A., 1975.
- BERGER, Peter.; LUCKMANN, Thomas. **A construção social da realidade: Tratado de sociologia do Conhecimento.** Petrópolis: Editora Vozes, 2003, 248 p.
- BORDWELL, David; THOMPSON, Kristin. **A arte do cinema: uma introdução.** Campinas, Unicamp, 2013.
- BORDWELL, David; THOMPSON, Kristin. **Christopher Nolan: a Labyrinth of Linkages.** Madison, Wisconsin: Irvington Way Institute Press, 2019.
- BRAGA, C.; SUAREZ, M. **Teoria Ator-Rede: novas perspectivas e contribuições para os estudos de consumo.** Cad. EBAPE.BR, v. 16, nº 2, Rio de Janeiro, Abr./Jun. 2018.
- BROOKS, Peter. **The melodramatic imagination.** Balzac, Henry James, and the mode of excess. New Haven: Yale University Press, 1985.
- CARNEIRO, André. **Introdução ao estudo da “Science-Fiction”.** Conselho Estadual de Cultura, Comissão de Literatura: São Paulo, 1967.
- CAVALCANTE, R. B. et al. **A Teoria Ator-Rede Como Referencial Teórico- Metodológico em Pesquisas em Saúde e Enfermagem.** Texto Contexto Enferm, Florianópolis, v. 14, n. 4, 2017.
- CAUSO, Roberto de Sousa. **Ficção Científica, Fantasia e Horror no Brasil: 1875 a 1950.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.
- CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 2011.
- DOSSE, François. **O império dos sentidos: a humanização das ciências humanas.** São Paulo: Unesp, 2018.
- DURKHEIM, E. **Da Divisão do Trabalho Social.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FREIRE, Letícia de Luna. Seguindo Bruno Latour: notas para uma antropologia simétrica. **Comum**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 26, p. 46 a 65, 2006.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. Tradução: Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

GOMES, Edson. A imagem científica no filme Interestelar. **Significação**: São Paulo, v. 44, no. 48, p. 118-141, 2017.

GRANT, Barry Keith. **Ansiedade digital e o novo cinema verité de horror e ficção científica**. In: SUPPIA, Alfredo. *Cartografias para a ficção científica mundial: cinema e literatura*. São Paulo: Alameda, 2015.

JAMES, O. et al. **Gravitational Lensing by Spinning Black Holes in Astrophysics, and in the Movie Interstellar**.

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. Tradução: Beatriz Boeira e Nelson Boeira. São Paulo: Editora Perspectiva, 2011. 260 p.

LATOUR, B. **Reagregando o Social**. São Paulo: Edusc, 2012.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. São Paulo: Editora 34, 1994.

LATOUR, Bruno. **Ciência em ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora**. São Paulo: Unesp, 2000.

LATOUR, Bruno; WOOLGAR, Steve. **A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

LEMONS, A. **Espaço, mídia locativa e teoria ator-rede**. *Galaxia*, n. 25, p. 52-65, jun. 2013.

MACHADO, Arlindo. **Pré-cinemas & pós-cinemas**. Campinas, Papyrus, 2002.

MANNONI, Laurent. **A grande arte da luz e da sombra**. São Paulo: Senac/ Unesp, 2003.

MATEUS, Anabela. As pulp magazines. **Babilônia**, n.5, 2007, p. 57-65.

MATTOS, Celso Luiz. **Luz, Câmera, Ciência: uma análise crítica da representação da ciência em filmes de ficção científica**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação, 2018.

MENEZES, P. R. A. **Cinema: imagem e interpretação**. *Tempo Social; Rev. Sociol. USP*, S. Paulo, v. 8, n. 2, p. 83-104, out. 1996.

OLIVEIRA, K.; PORTO, C. **Educação e teoria ator-rede: fluxos heterogêneos e conexões híbridas**. Ilhéus, Ba: Editus, 2016. 139 p

PAUGAM, Serge. **A pesquisa sociológica**. Petrópolis, Vozes, 2015.

PIASSI, Luís Paulo. **Contatos: a ficção científica no ensino de ciências em um contexto sócio cultural**. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação.

PIASSI, Luís Paulo. **A Ficção Científica e o estranhamento cognitivo no Ensino de Ciências: estudos críticos e propostas de sala de aula**. *Ciência & Educação*, v. 19, n. 1, p.151-168, 2013.

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de encontrar erros em filmes. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 35, p. 525-540, 2009.

PIEIDADE, Lucio. **No espaço ninguém pode ouvir seus gritos: Ficção Científica, horror e viagens interplanetárias**. In: SUPPIA, Alfredo. *Cartografias para a ficção científica mundial: cinema e literatura*. São Paulo: Alameda, 2015.

RÜDIGER, Francisco. **Antropologia na era da máquina, ficção científica como sociologia aplicada: Kurt Vonnegut, Player piano e o triunfo do fetichismo tecnológico no século 20**. *Civitas, Porto Alegre*, v. 9, n. 2, p. 197-208, maio-ago. 2009

SAGAN, Carl. **O mundo assombrado pelos demônios: A ciência vista como uma vela no escuro**. Tradução: Rosaura Eichemberg. São Paulo: Companhia das Letras, 2006.

SOUZA, L.; PAIVA, S. **Modernidade, identidade e reflexividade em Anthony Giddens e Zygmunt Bauman: notas introdutórias**. *Revista Espaço Acadêmico*, n. 171, ano XIV, p. 115- 129, ago. 2015.

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 em Multimeios) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Artes.

TURETA, César; ALCADIPANI, Rafael. O objeto na análise organizacional: a teoria ator-rede como método de análise da participação dos não-humanos no processo organizativo. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 50-70, Mar. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512009000100005&lng=en&nrm=iso>. access on 11 Aug. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1679-39512009000100005>.

TURNER, Graeme. **O cinema como prática social**. São Paulo: Summus, 1997.

XAVIER, Ismail. **O olhar e a cena**. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.