

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÃO  
CURSO DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA

Alan Rodrigues Soares

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E IMAGINÁRIOS FUTURISTAS EM 2001: UMA  
ODISSEIA NO ESPAÇO (1968), DE STANLEY KUBRICK**

Porto Alegre

2017

Alan Rodrigues Soares

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E IMAGINÁRIOS FUTURISTAS EM 2001: UMA  
ODISSEIA NO ESPAÇO (1968), DE STANLEY KUBRICK**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Comunicação Social - Publicidade e Propaganda.

**Orientadora:** Prof. Dra. Miriam de Souza Rossini

Porto Alegre

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Rui Vicente Oppermann

Vice-reitora: Jane Fraga Tutikian

FACULDADE DE BIBLIOTECONOMIA E COMUNICAÇÃO

Diretora: Karla Maria Müller

Vice-diretora: Ilza Maria Tourinho Girardi

DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÃO

Chefia: Maria Berenice da Costa Machado

Chefia substituta: Mônica Pieniz

COMISSÃO DE GRADUAÇÃO EM PUBLICIDADE E PROPAGANDA

Coordenadora: Mariângela Machado Toaldo

### CIP - Catalogação na Publicação

Soares, Alan Rodrigues

Inteligência artificial e imaginários futuristas em 2001: uma odisseia no espaço (1968), de Stanley Kubrick / Alan Rodrigues Soares. -- 2017.  
82 f.

Orientadora: Miriam de Souza Rossini.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Curso de Comunicação Social: Publicidade e Propaganda, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Cinema. 2. Imaginário. 3. Inteligência artificial. 4. Kubrick. I. Rossini, Miriam de Souza, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Rua Ramiro Barcelos, 2705 Campus Saúde

Bairro Santana

Porto Alegre – RS

CEP: 90035-007

E-mail: fabico@ufrgs.br

Alan Rodrigues Soares

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E IMAGINÁRIOS FUTURISTAS EM 2001: UMA  
ODISSEIA NO ESPAÇO (1968), DE STANLEY KUBRICK**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Comunicação Social – Publicidade e Propaganda.

Aprovado em: 25 de julho de 2017

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Miriam de Souza Rossini (Orientadora)

---

Prof. Dra. Aline do Amaral Garcia Strelow (Examinadora)

---

Prof. Dra. Fatimarlei Lunardelli (Examinadora)

1ª Lei: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano sofra algum mal;

2ª Lei: Um robô deve obedecer às ordens que lhe sejam dadas por seres humanos, exceto nos casos em que tais ordens entrem em conflito com a Primeira Lei;

3ª Lei: Um robô deve proteger sua própria existência desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou Segunda Leis.

Isaac Asimov

## RESUMO

Esta monografia tem como objetivo estudar as características do imaginário futurista sobre a tecnologia, especialmente a inteligência artificial, com vistas a encontrar relações com o filme *2001: uma odisseia no espaço* (1968), do diretor Stanley Kubrick, tomando como contexto social e histórico a Guerra Fria na década de 1960, nos EUA. Além da pesquisa bibliográfica envolvendo as teorias do imaginário e da inteligência artificial, foi feita uma análise fílmica de *2001*, com fins de compreender o que o personagem HAL-9000, um supercomputador inteligente, diz sobre a perspectiva futurista da época e da cultura em que o longa-metragem foi produzido, através do uso dos mitos de Prometeu e Fausto. Sob essa perspectiva, observou-se o mito fáustico, que percebe a tecnologia como apocalíptica, cada vez mais presente no personagem HAL, conforme o filme vai apresentando características mais elevadas de inteligência artificial no supercomputador.

Palavras-chave: Cinema. Imaginário. Inteligência Artificial. Kubrick.

## ABSTRACT

This monograph aims to study the characteristics of the futuristic imagery about technology, especially artificial intelligence, in order to connections with the movie *2001: a space odyssey* (1968), directed by Stanley Kubrick, taking as a social and historical background the Cold War in the 1960s in the USA. In addition to the bibliographic research involving theories of imagery and artificial intelligence, a 2001 film analysis was made to understand what the HAL-9000 character, an intelligent supercomputer, tells about the futuristic perspective of the time and culture in which the feature was produced through the use of the myths of Prometheus and Faust. From this perspective, we observed the Faustian myth, which perceives technology as apocalyptic, increasingly present in the HAL character, as the film presents higher characteristics of artificial intelligence in the supercomputer.

Keywords: Cinema. Imaginary. Artificial Intelligence. Kubrick.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 —	Progressão do avanço tecnológico humano	22
Figura 02 —	Ato 1: Terra	49
Figura 03 —	Ato 2: Lua	50
Figura 04 —	Ato 3: Discovery One	50
Figura 05 —	Ato 4: Júpiter	52
Figura 06 —	Cena 1: a entrevista à BBC	53
Figura 07 —	Matriz da cena 1	57
Figura 08 —	Cena 2: a conversa de HAL e Dave sobre a missão	58
Figura 09 —	Matriz da cena 2	62
Figura 10 —	Cena 3: a morte dos tripulantes em hibernação	63
Figura 11 —	Planos de <i>close</i> no “olho” de HAL-9000	64
Figura 12 —	Matriz da cena 3	66
Figura 13 —	Cena 4: a recusa de HAL em abrir a porta para Dave	67
Figura 14 —	Matriz da cena 4	70
Figura 15 —	Dicotomia entre HAL e Dave	72
Figura 16 —	Matriz das cenas 1-4	73

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 —	Graus de inteligência artificial	43
Tabela 2 —	Elementos da cena 1	55
Tabela 3 —	Elementos da cena 2	60
Tabela 4 —	Elementos da cena 3	65
Tabela 5 —	Elementos da cena 4	68

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>10</b>
<b>2 OS IMAGINÁRIOS FUTURISTAS NA GUERRA FRIA</b>	<b>17</b>
2.1 O IMAGINÁRIO	17
2.1.1 <i>Os futuros imaginários</i>	20
2.1.2 <i>Os imaginários na Guerra Fria</i>	24
2.2 OS MITOS MAQUÍNICOS	27
2.2.1 <i>O mito de Prometeu</i>	27
2.2.2 <i>O mito de Fausto</i>	29
2.2.3 <i>Alvorada ou crepúsculo?</i>	30
<b>3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>	<b>33</b>
3.1 A TÉCNICA	33
3.2 AS DEFINIÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	36
3.2.1 <i>Os graus de inteligência artificial</i>	40
3.3 O CINEMA DE FICÇÃO CIENTÍFICA	43
<b>4 HAL-9000 EM UMA ODISSEIA IMAGINÁRIA</b>	<b>48</b>
4.1 O ENREDO	49
4.2 HAL: PROMETEICO	52
4.3 HAL: FÁUSTICO	62
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>71</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO A – Ficha técnica do filme 2001: A Space Odyssey</b>	<b>80</b>
<b>APÊNDICE A – Lista de filmes citados</b>	<b>81</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A tecnologia molda o ser humano e seu comportamento em sociedade. Do descobrimento da primeira ferramenta à sofisticação da inteligência artificial contemporânea, as mudanças técnicas são mudanças na cultura humana, visto que é justamente a artificialidade aquilo que nos torna seres racionais, sociais, diferentes de todos os outros seres vivos (FLUSSER, 2007).

A técnica agrícola tornou o homem sedentário, permitindo o desenvolvimento de comunidades e, com isso, funções determinadas para cada membro do grupo. A criação das estradas tornou possível uma rede de comunicações vasta e complexa. A escrita transferiu o homem de uma lógica oral e mítica para um pensamento estacionário e linear. A Revolução Industrial substituiu a produção artesanal para uma produção em escala colossal. Todas essas modificações transformaram o homem enquanto ser social – sua lógica de pensamento, sua visão de mundo, sua maneira de imaginar e se comunicar; tudo muda de acordo com a tecnologia em vigor.

No entanto, não é apenas o estado atual da técnica que nos modifica. A potência dos avanços futuros também influencia a convivência humana. Seja por medo, ambição, esperança, ou quaisquer outros sentimentos, nós inevitavelmente concebemos em nosso imaginário – um imaginário coletivo (DURAND, 1993, 1994) – ideias sobre o futuro e seus aparelhos artificiais, e como eles modificarão o mundo e as relações interpessoais.

O diretor de cinema Stanley Kubrick, em 1968, produziu uma significativa obra que reflete a perspectiva futurista da época: *2001: uma odisseia no espaço*. Nos Estados Unidos da Guerra Fria, era o imaginário tecnológico que ditava as regras de dominação mundial. Batalhas simbólicas eram travadas entre o capitalismo e o socialismo, a fim de se mostrar mais aptos a governar a população da Terra do que o inimigo. Bombas atômicas, microcomputadores e foguetes espaciais serviam de propaganda ao mundo para provar qual ideologia os guiaria para o futuro mais promissor e seguro.

Um dos aspectos tecnológicos norteadores desta obra cinematográfica de Kubrick é a inteligência artificial, representada pelo emblemático personagem HAL-9000. HAL é um supercomputador programado para controlar todas as funções da nave que leva uma tripulação humana a Júpiter. Sua interface foi projetada para interagir com pessoas como se fosse um igual, traçando diálogos naturais e atividades cotidianas. Ao que tudo indica, ele será uma típica inteligência artificial criada para servir e ser fiel aos seus criadores. A máquina, no entanto, se rebela e decide matar todos os tripulantes. É nesses limites entre a execução de

funções e a tomada de livre-arbítrio rebelde que a população americana, em meio a um *boom* tecnológico da Guerra Fria, constrói um imaginário dúbio sobre o futuro. Ele será promissor ou catastrófico? *2001* é tomado, neste trabalho, como uma das possíveis respostas a essa pergunta, produzida na própria época em que a questão era feita.

Esta pesquisa pretende entender como se dá o processo de avanço da inteligência artificial no imaginário da sociedade, especificamente do período da Guerra Fria no fim da década de 1960, nos Estados Unidos. Para isso, será analisado o filme *2001: uma odisseia no espaço* sob a perspectiva teórica de autores focados no imaginário, na inteligência artificial e, neste caso unindo ambos, a cibercultura, tais como Gilbert Durand (1993, 1994) e a ciência do imaginário, Richard Barbrook (2009) e os futuros imaginários, Turing (2001) e Searle (1997) sobre inteligência artificial, e Rüdiger (2007) com a perspectiva cibercultural.

Especificamente, o problema de pesquisa do presente trabalho diz respeito à seguinte questão: o que HAL-9000, de *2001: uma odisseia no espaço*, nos diz a respeito do imaginário sobre inteligência artificial em sua época? E como essa perspectiva nos aponta para as perspectivas culturais ocidentais daquele período?

A partir disso, o objetivo geral será analisar a construção do personagem HAL-9000 e o que o filme nos diz com relação aos imaginários de inteligência artificial na Guerra Fria da década de 1960 americana. Desse norteador, alguns objetivos específicos foram traçados:

- Levantar algumas bibliografias, pertinentes a esta pesquisa, referentes às temáticas de futuros imaginários e inteligência artificial com vistas a encontrar relações;
- Estudar a história da inteligência artificial no século XX para entender seu desenvolvimento teórico;
- Analisar o personagem HAL-9000, do filme, com vistas a encontrar relações com imaginário da inteligência artificial nos EUA da década de 1960.

O futuro está sempre e constantemente influenciando a vida em sociedade. É pautado por ele que, como um coletivo, tomamos decisões e criamos determinados rumos. Sua presença gera tanto medo e insegurança quanto esperança e otimismo. Há muito tempo deixamos de ser criaturas imediatistas e passamos a nos preocupar com o tempo que viria a seguir, de forma a garantir nossa sobrevivência por mais tempo quanto possível. Rose Marie Muraro explica que nas sociedades primitivas

[...] o trabalho humano destinava-se apenas à satisfação das necessidades primordiais. Ele era todo consumido, e, portanto, não era acumulado. Foi a invenção das técnicas de cultivar a terra, transformando o homem de nômade em sedentário, que veio mudar radicalmente esta situação estacionária de dois milhões de anos e que parecia eterna (1969, p. 39).

A fim de compreender melhor as relações culturais do ser humano com a tecnologia e seu avanço, fiz um recorte bastante específico para a presente pesquisa, que julguei ser um período, um local e um objeto bastante significativos para fazer essa reflexão. A Guerra Fria dos anos de 1960 foi um dos períodos mais conturbados tecnologicamente da nossa história, acima de tudo pela velocidade do progresso e pelo potencial que as técnicas haviam atingido – de destruição mundial, de exploração espacial, de salvação da humanidade. Potenciais esses jamais alcançados até então.

Após a rendição do Eixo e a vitória dos Aliados na II Guerra Mundial, as três superpotências até então aliadas – Estados Unidos, Inglaterra e União Soviética – voltariam a cuidar de suas próprias nações em tempos de paz. Por que, então, a sensação entre os chefes de estado e suas populações era ainda de desconfiança? Justamente porque “venceu a guerra uma coalizão cujos membros mais importantes já estavam em guerra – ideológica e geopoliticamente, se não militarmente – entre si.”, como nos aponta Gaddis (2006, p. 6).

Os Estados Unidos, por sua entrada tardia na II Guerra Mundial e a distância geográfica do conflito, tiveram relativamente poucas baixas – cerca de 300 mil mortes americanas – se comparado ao número de mortos soviéticos, que chegava a 27 milhões (ibid). Em termos financeiros, a guerra foi lucrativa para os EUA. Seu objetivo, agora, era garantir a segurança do país.

As intenções do pós-guerra da URSS eram semelhantes: segurança em seu território. Stalin fazia questão de uma política de expansão, a fim de conquistar os países vizinhos de seu Estado e anexá-los à União Soviética, diante da iminência de uma futura guerra determinante entre o capitalismo e o comunismo (BIAGI, 2001, p. 68).

Entre as duas superpotências, a Inglaterra se viu destruída com os efeitos da guerra e, diferente do estado totalitário soviético, o país não tinha mais condições de manter-se economicamente como antes do conflito. Restou a Churchill declarar apoio aos EUA e se tornarem secundários à nação americana.

Como a Guerra Fria nunca foi oficialmente declarada, os acordos de paz mantinham-se, em tese, e nenhum episódio marcou-se como um ataque, pois resultaria numa retaliação. Não há como determinar um ponto de início para a Guerra Fria. O conflito não existia politicamente, mas era extremamente forte no imaginário das nações. Com cada nação tentando garantir a própria segurança e o clima de suspeita cada vez maior nos altos escalões de Washington e Moscou, providências eram tomadas de ambos os lados (GADDIS, 2006, p. 26).

Essas providências diziam respeito à prevenção. Depois do ataque nuclear americano

aos japoneses, Stalin ficou horrorizado e, ao mesmo tempo, preocupado com o desequilíbrio de forças. A URSS começou, assim, sua própria produção armamentista, como nos aponta Biagi:

Stalin, então, priorizou o projeto atômico soviético e destinou recursos praticamente ilimitados para a construção da bomba, apesar da situação econômica do país estar caótica. [A bomba atômica] foi testada com sucesso em 29 de agosto de 1949. Nesse mesmo ano, os Estados Unidos conseguiriam estabelecer um padrão industrial do artefato nuclear para uma produção em larga escala, começando a chamada “corrida armamentista” entre as superpotências. (2001, p. 88).

Tal confronto foi chamado de “equilíbrio do terror”, pois se fez necessário que ambas as superpotências estivessem equiparadas em termos de poderio bélico, paradoxalmente para evitar ataques e destruição. Enquanto houvesse esse equilíbrio, nenhuma das duas nações atacaria o inimigo, pois certamente sofreria uma retaliação no dia seguinte, o chamado “*Day After*”, desencadeando a inevitável devastação dos dois países e até do mundo.

Ao mesmo tempo que as nações precisavam se mostrar amedrontadoras diante do inimigo, elas também precisavam apaziguar os ânimos de suas próprias populações. Na democracia dos Estados Unidos, tranquilizar o povo que temia uma terceira guerra mundial era crucial para manter não apenas o governo em curso, mas também o crescimento da economia e o sistema capitalista. Exigiria uma constante propaganda nacionalista para combater o espírito do comunismo, e uma das principais “armas” dessa propaganda era a tecnologia. Mostrar ao povo que o país era capaz de alcançar grandes méritos através de seus avanços tecnológicos seria provar que o governo e o próprio capitalismo eram capazes de protegê-los, melhorar suas vidas, dar-lhes, enfim, esperança. A “corrida espacial” foi um importante aspecto da Guerra Fria, pois inflava o orgulho de cada nação por suas conquistas e, ao mesmo tempo, ameaçava o inimigo.

Dada essa contextualização histórica, foi feita a definição de um objeto empírico para compreender melhor, neste trabalho, tal situação sob o ponto de vista das teorias selecionadas. Para analisar algo mais imagético e simbólico como a cultura, nada melhor do que um produto cultural, por isso um filme é o perfeito catalisador de sentimentos coletivos e pensamentos abstratos de toda uma população num contexto histórico. Notícias e relatos pontuais não expressam de forma tão ampla aquilo que a indústria cultural produz em relação a uma época. Cruzando o filme com as teorias relacionadas ao tema somos capazes de perceber como as ideias de fato se apresentam e se refletem na cultura.

Assim, a seleção de *2001*, dentre outras obras futuristas da época, se deu pela coleção de simbologias e complexidade do personagem de HAL. No filme, ele é o personagem mais

profundo da tripulação, composta por outros dois humanos apáticos e três em estado de hibernação. Kubrick, no meio da Guerra Fria e um ano antes de o ser humano pisar na Lua, retrata o frenesi da época com relação aos avanços da tecnologia. Como Nietzsche (2012) já havia anunciado, Deus está morto, e em seu lugar está a ciência, como o novo messias, a verdade absoluta e a salvação da humanidade. O professor Francisco Rüdiger (2007) nos fala o seguinte a esse respeito: “Passamos a viver, há séculos, numa era em que a tecnologia se tornou um sucedâneo das velhas formas religiosas de salvação” (p. 145).

Para a sociedade de hoje e para as gerações que ainda estão por nascer, é válida a reflexão sobre o que o desejo pelo progresso e pela tecnologia podem fazer com a humanidade. O ópio que a tecnologia proporciona às pessoas pode nos tornar fadados a um futuro de ainda mais exclusão e sofrimento.

Para discutir essas questões, dividi o trabalho em dois grandes grupos teóricos, os quais cruzarei a fim de analisar o personagem de HAL no filme. O primeiro grupo é o de autores voltados ao imaginário, e o segundo grupo é composto por uma bibliografia referente à técnica e à inteligência artificial. Dessa maneira, seremos capazes de compreender aspectos do imaginário da inteligência artificial. Um terceiro grupo também se faz indispensável, que é o de referências sobre análise fílmica, fornecendo o suporte necessário para nossa metodologia, tais como os autores Francis Vanoye e Goliot-Lélé (1994), Nielson Ribeiro Modro (2008), Laurent Jullier (2009).

No primeiro grande grupo, trabalhado na seção 2, o principal autor não poderia deixar de ser o chamado “pai” das teorias do imaginário, Gilbert Durand (1993, 1994), além de outros estudiosos, dos quais recortaremos textos que digam respeito ao tema, como Richard Barbrook (2009), Ana Taís Portanova Barros (2010), Francisco Rüdiger (2007). Através dos estudos de mitos, base do imaginário, seremos capazes de traçar aspectos específicos da sociedade estadunidense no período da Guerra Fria. Para esse propósito, também se faz necessário o uso de uma bibliografia histórica sobre o período da Guerra Fria, através de autores como John Gaddis (2006) e Orivaldo Biagi (2001).

As teorias do imaginário trazem uma concepção de análise cultural que se apoia nos mitos como norteadores dos processos de formação de uma *psiquê* coletiva na sociedade de uma determinada época e local. Mitos fundadores, dos quais outros mitos derivam, são utilizados a fim de traçar paralelos e distinções entre a visão coletiva do mundo e dos eventos que cercam as populações. O mito heroico, o mito místico e o mito dramático são as três grandes categorias mitológicas nas quais se operam as construções mitológicas, em um fluxo que parte daquilo que Gilbert Durand (1993) chamou de “id coletivo”, passando pelo “ego

coletivo” e tornando institucionalizado no “superego coletivo”, momento em que o mito morre. No que diz respeito ao futuro tecnológico, dois mitos de destacam na bibliografia específica sobre o assunto: Prometeu e Fausto. O primeiro representa a esperança depositada na técnica, e o segundo representa a visão apocalíptica do futuro com a tecnologia cada vez mais avançada. Serão justamente esses mitos, dentro do que as teorias do imaginário nos propõem como mitanálise, que utilizaremos para compreender melhor o personagem HAL-9000.

Já no segundo grande grupo, que abordaremos na seção 3, temos como foco o estudo da técnica em relação ao homem e, em especial, à inteligência artificial, talvez a mais refinada das técnicas desenvolvidas pela humanidade. Autores como Vilém Flusser (1985) e Friedrich Engels (1999) são essenciais para a compreensão da técnica e sua evolução. Estabelecendo uma interdisciplinaridade, tomaremos aqui autores de fora da área de ciências humanas – estudiosos das ciências da computação, tais como John Searle (1997) e Alan Turing (2011), além de pesquisadores que compilaram diversas definições de autores da computação sobre a inteligência artificial.

Nesta pesquisa, a pesquisa bibliográfica e teórica será a principal metodologia utilizada, bem como a análise fílmica, dado que se pretende analisar o filme à luz das teorias, sem levar em consideração aspectos como produção e recepção, já que eles não são relevantes para o objetivo da pesquisa. A monografia tem um cunho mais teórico e, sendo assim, a pesquisa bibliográfica será exaustiva, nos limites de um Trabalho de Conclusão de Curso.

Nas seções 4 e 5, quanto à análise fílmica de *2001: uma odisseia no espaço*, os aspectos temático-estéticos serão analisados em duas etapas, como sugerem Vanoye e Goliot-Lélé (1994) – separação em partes e reconstrução da obra:

Analisar um filme [...] é despedaçar, descosturar, desunir, extrair, separar, destacar e denominar materiais que não se percebem “a olho nu”, pois se é tomado pela totalidade. [...] Através dessa etapa, o analista adquire um certo distanciamento do filme. [...] Uma segunda fase consiste, em seguida, em estabelecer elos entre esses elementos isolados, em compreender como eles se associam e se tornam cúmplices para fazer surgir um todo significante: reconstruir o filme ou o fragmento. (p. 15).

Para os fins desta análise, observamos os aspectos textuais e estéticos do filme, assim englobando diálogos, textos em tela, direção de arte, sons, enquadramentos e montagem. Ao analisarmos tais aspectos, seremos capazes de aplicar nossa metodologia, que consiste em submeter os elementos de cena às definições de imaginários futuristas e aos graus de inteligência artificial. Com isso, cruzaremos ambos os dados e faremos considerações acerca do que diz o filme a respeito do imaginário da inteligência artificial no futuro.

A estrutura desta monografia se dará pela divisão em introdução, dois capítulos teóricos, análise e considerações finais. Aqui, na introdução (seção 1), estão apresentados o tema, os problemas de pesquisa, os objetivos, os autores que serão utilizados, justificativa, contextualização e metodologias. O primeiro capítulo teórico (seção 2) será dedicado aos estudos do Imaginário (2.1), começando pelos conceitos dessa teoria e as especificidades do imaginário futurista (2.1.1) e do imaginário na Guerra Fria (2.1.2). A seguir, abordarei os mitos (2.2) de Prometeu (2.2.1) e Fausto (2.2.2), que serão posteriormente relacionados com as teorias da cibercultura (2.2.3). O próximo capítulo teórico se dedica à Inteligência Artificial (seção 3), começando com uma introdução sobre a relação do ser humano com a técnica (3.1) e então partindo para as definições teóricas do que é uma inteligência artificial (3.2) e como ela pode se dividir em diferentes graus (3.2.1). Ainda nesse capítulo, temos uma seção dedicada ao cinema de ficção científica (3.3), que nos ajudará a analisar o filme dentro de um contexto cinematográfico. A análise (seção 4) será feita a começar por um resumo do filme (4.1), uma análise de HAL enquanto tecnologia prometeica (4.2) e fáustica (4.3). Encerrando o trabalho, cruzaremos os dados de análise e levantaremos considerações acerca deles (seção 5). Referências e anexos completam o trabalho.

## 2 OS IMAGINÁRIOS FUTURISTAS NA GUERRA FRIA

Neste primeiro capítulo teórico, focaremos em noções da Ciência do Imaginário e suas possíveis explicações acerca das perspectivas coletivas de fenômenos como a Guerra Fria, a tecnologia e o futuro. Tais estudos serão cruciais para a posterior análise do personagem HAL-9000, de *2001*, pois sua figura no filme é reflexo de sua época e cultura (Guerra Fria, Estados Unidos), do imaginário que rondava a existência de inteligências artificiais e, evidentemente, do imaginário sobre o futuro, uma vez que o personagem tem como ambientação o ano de 2001, futuro na época em que a película foi produzida, em 1968.

### 2.1 O IMAGINÁRIO

Dentre os diversos aspectos formadores da sociedade e da cultura, temos o imaginário como um importante elemento para entendermos a dinâmica entre o indivíduo e o coletivo, numa espécie de “psicologia coletiva”. Diferente do que possa ser sugerido, o imaginário não se encontra na materialidade propriamente dita das imagens, aquelas que são percebidas através do sentido visual. Pelo contrário, “nos Estudos do Imaginário, imagem é o modo de a consciência (re)apresentar objetos que não se apresentam diretamente à sensibilidade” (BARROS, 2010, p. 128).

Representar objetos materiais em imagens é uma tarefa relativamente simples, pois é possível confrontar a representação iconográfica com seu objeto indexador. A representação através de imagens simbólicas se dá em uma outra lógica, que necessita recorrer a signos complexos, como explica Durand (1993, p. 9) ao falar de conceitos como Justiça e Verdade:

[...] é necessário recorrer a um tipo de signos complexos. A ideia de justiça será figurada por um personagem punindo ou absolvendo e eu teria então uma *alegoria*; este personagem poderá estar rodeado ou servir-se de diferentes objectos: tábuas da lei, gládio, balança e eu estaria então a tratar de *emblemas*. Para captar ainda melhor esta noção de Justiça, o pensamento poderá escolher a narração de um exemplo de facto judiciário, mais ou menos real ou alegórico, e neste caso ter-se-ia um *apólogo*. A alegoria é *tradução* concreta de uma ideia difícil de compreender ou de exprimir de uma maneira simples. Os signos alegóricos contêm sempre um elemento concreto ou exemplificativo do significado.

É através das imagens simbólicas que a sociedade representa aquilo que não se apresenta a ela, mas que se faz presente e modifica o real. Constantemente desvalorizada, essa imagem se coloca na vida de todos, o tempo todo, do nascimento até a morte, influenciando em cada escolha, através, atualmente, dos meios de comunicação, que distribui essas imagens, ora disfarçada de informação, ora em propaganda ideológica, ora em publicidade sedutora

(DURAND, 1994, p. 9).

A Ciência do Imaginário utiliza conceitos da psicanálise para construir seus próprios conceitos, que formulam uma *psiquê* coletiva. O psiquismo humano e individual, como já constatado pelos estudos da psicanálise, não funciona apenas no estado “diurno” de vigília – o chamado *consciente* –, através da percepção sensorial e posterior racionalização das ideias, mas também opera num estado “noturno” – o chamado *subconsciente* –, “[...] onde se revelam as imagens irracionais do sonho, da neurose ou da criação poética.” (DURAND, 1994, p. 10).

É justamente partindo de uma alegoria do psiquismo individual que Durand constrói a seguinte proposição acerca da sociedade: no interior, onde se figura o *id*, está o que Jung chamou de “inconsciente coletivo”. Ele está em um estado quase nativo do animal social, nas imagens simbólicas presentes do ambiente e, especialmente, nas *personae* (máscaras) do jogo social, que constituem o nosso segundo nível, correspondente ao *ego* freudiano, em que as figuras tais como gênero, classe social, faixa etária, graus de parentesco etc. modelam os papéis sociais distribuídos em dois eixos: os papéis valorizados e os papéis marginalizados. Já na parte mais externa encontra-se o *superego* da sociedade, que corresponde às imagens já institucionalizadas. Traçando um eixo vertical, partindo da camada mais interna até a externa, fazemos uma metáfora do tempo, em que as imagens se iniciam abstratas e oníricas no inconsciente coletivo, tomam forma mítica na camada do *ego* e se esgotam no *superego*, em que o imaginário dá lugar para uma lógica coerente (DURAND, 1994, p. 27).

É, justamente, neste período entre a formação e a morte das imagens que o mito se forma e se fortifica. O mito “[...] designa uma narrativa exemplar no sentido de que contém os modelos de todos os ritos e atividades humanas significativas, como a alimentação, o casamento, o trabalho, a arte, a sabedoria.” (BARROS, 2010, p. 133).

Enquanto construção alegórica, que visa a traduzir ideias abstratas em narrativas passíveis de compreensão racional, os mitos explicam comportamentos, esperanças, anseios depositados nos modificadores sociais de dado espaço-tempo. Durand classificou o mito em três grandes categorias universais: o mito do herói (que separa, distingue), o místico (que confunde) e o dramático (que reúne) (DURAND, 1994, p. 11).

O mito heroico se baseia na separação, criando dicotomias entre o herói e o monstro, o bem e o mal, afastando ambos. Paradoxalmente, no entanto, um sempre precisa do outro. O inimigo é aquele que justifica a existência do herói. Sem os males do mundo, não haveria necessidade de salvação:

[A lógica do mito se dá] quando em nome do bom Deus se evoca o diabo, é porque se tem necessidade dele! [...] quando um monstro é minimizado, como quando ele se “gulliveriza”, como diz Bachelard, o herói pendura sua espada no guarda-roupa e coloca suas chinelas (DURAND, 1994, p. 24).

No cinema, podemos perceber a hegemonia desse mito nas produções hollywoodianas. A luta do bem contra o mal vem sendo exaustivamente travada nas telas norte-americanas. Apenas para citar um filme, icônico pela presença do mito no enredo, podemos nos lembrar de *Star Wars* (1977), com sua guerra máxima entre o lado sombrio e o lado da luz, personagens marcados pela oposição – ou se lutava pela rebelião, ou se lutava pelo Império.

O mito místico, cuja ação é de confundir, está ligado ao *id* social, presente de forma onírica e quase caótica, no intuito de construir uma harmonia diante dos perigos diurnos e racionais do mito heroico. Ao confundir, cria-se uma barreira, impedindo que o medo entre.

Essa categoria mítica transportou-se para a linguagem audiovisual de forma muito clara dentro do movimento surrealista. Ligados às teorias da psicanálise freudiana, os diretores pertencentes ao Surrealismo tentavam traduzir em forma de filme o universo onírico do *id*. Uma das produções mais notórias quando nos referimos a esse movimento é *Un Chien Andalou* (1929), dirigido por Luis Buñuel e escrito por Salvador Dalí. O filme, tal como um sonho, não possui uma sequência clássica de acontecimentos.

O mito dramático, que visa reunir, é uma união entre pares distantes e opostos, mesclando-os em algo novo. Na conjunção do herói (masculino) e do mítico (feminino), o dramático origina uma concepção andrógina. Diferente da lógica aristotélica, em que ou A é verdadeiro ou não-A é verdadeiro, nunca ambos simultaneamente e sob o mesmo aspecto, o imaginário opera justamente sob uma ordem alógica, em suas diversas manifestações (sonho, devaneio, rito, mito etc.) (DURAND, 1994, p. 24-25).

Enquanto Hollywood é dominado pelo mito heroico, podemos citar um filme latino-americano para exemplificarmos o mito dramático, que faz o movimento de reunião: *O Auto da Compadecida* (2000). O longa-metragem brasileiro, baseado na obra teatral homônima de Ariano Suassuna (1955), é um filme essencialmente dramático. Os personagens enfrentam a morte e se reúnem com Jesus e o Diabo para receberem suas sentenças. No grupo, no entanto, não há nem vilões nem heróis. Suas vidas nordestinas são colocadas em perspectiva. A mistura entre o sagrado e o mundano, entre a virtude e o pecado, entre o bem e o mal formam uma obra dramática, tipicamente brasileira e latina.

Os mitos, envolvidos por essas configurações universais, são construções coletivas e, portanto, necessitam percorrer por entre os indivíduos para existirem. Caso contrário, não passariam de devaneios de um sujeito particular. A disseminação do mito demanda

redundância. As repetições daquilo que fundamenta determinado mito em diversas situações os confirmam e distinguem o que é comum a todas elas (o mito) e o que é particular:

Uma redundância significante dos gestos constitui a classe dos símbolos rituais [...] A redundância das relações linguísticas é significativa do mito e dos seus derivados. [Um mito] é uma repetição de certas relações, lógicas e linguísticas, entre ideias ou imagens expressas verbalmente. (DURAND, 1993, p. 13-14).

Com essa redundância, também, o mito se banaliza e se enraíza no imaginário de uma cultura. O inédito é sempre chocante, mas o conhecido passa despercebido, até que seja então institucionalizado (*superego* coletivo) e seja encarado pelas multidões como natural. Nas sociedades ocidentais modernas, devido à “explosão” midiática, forma-se uma “civilização da imagem”. Esse efeito é muito perceptível no espectador de televisão que, bombardeado constantemente por imagens, assiste da mesma forma uma receita culinária, uma eleição presidencial e uma catástrofe natural (DURAND, 1994, p. 34).

### 2.1.1 Os futuros imaginários

O imaginário, como vimos, não possui uma presença material. Ele se configura de forma alógica, atemporal – e atemporal não no sentido de que não está presente no tempo, mas, sim, de uma forma que mescla passado e futuro no presente, numa ação dramática dos mitos. A presença do futuro é constante e permanente, e é o imaginário acerca dele que nos coloca em uma perspectiva de esperança ou angústia. As religiões, as artes, as ciências, os mitos, todas as formas de expressão e apropriação do real se preocupam e tentam, de alguma forma, entender o futuro. E há um mito base que rege nossa percepção histórica de passado, presente e futuro:

Esse mito fundador de todo pensamento moderno, consiste em situar o inelutável progresso da humanidade em três “idades” consecutivas da Revelação: a idade do Pai, depois a do Filho, enfim a do Espírito Santo, que virá e será a época da Paz universal (DURAND, 1994, p. 13).

A idade do Pai, que é uma idade fundadora, data da nossa origem. Seja na tradição judaico-cristã da formação do paraíso, seja dos mitos greco-romanos na idade de Ouro, seja na ciência moderna com as teorias de origem da vida na Terra e teoria sintética da evolução das espécies. A seguir iniciamos a idade do Filho, a era mundana da expulsão do paraíso, da idade do Bronze, da formação do *Homo sapiens*. Dessa vez, estava tudo em nossas mãos. É a era em que o Deus metafísico toma forma humana e se junta aos mortais, é a época em que nós somos os motores de nossa própria evolução. Já o futuro nos reserva a idade do Espírito

Santo, a formação do *übermensch* nietzschiano<sup>1</sup>, em que nossos problemas humanos serão superados e reinará a paz, conforme nos aponta Felinto:

[...] todo o entusiasmo da cibercultura com os futuros possíveis, todo seu fascínio com os discursos projetivos e expectantes se traduz, de novo paradoxalmente, numa espécie de retorno ao Paraíso perdido, àquele estado de completude do sujeito integrado holisticamente ao resto do mundo (FELINTO, 2006, p. 9).

Essa esperança de salvação, após a revolução científica e racionalista que foi o Iluminismo, está depositada no progresso técnico da humanidade. A força da religião ao falar sobre o Dia do Juízo Final foi sobreposta às inovações mundanas com as quais a humanidade se deparou e se deslumbrou. “Passamos a viver, há séculos, numa era em que a tecnologia se tornou um sucedâneo das velhas formas religiosas de salvação” (RÜDIGER, 2007, p. 145). A esperança está na ciência, que supostamente nos levará à tão sonhada Idade do Espírito Santo.

Gilbert Durand aponta que, ironicamente, com essa vitória da ciência e da técnica – até então inimigas da imaginação –, agora fazem ressurgir com força total o imaginário, numa espécie de “vingança dos deuses”. As sociedades de comunicação de massa e da imagem restauram o poder do imaginário (1970, p. 16 *apud* FELINTO, 2003, p. 167).

Barbara Nickel (2007, p. 214) aponta as reais intenções desse imaginário. A solução não agiria em torno de melhorar a sociedade, mas sim de abandoná-la em nome de uma totalmente nova, sem seus males:

Considera-se, de qualquer maneira, que o importante é notar as consequências de tal imaginário tecnológico de transcendência no modo como a realidade social contemporânea passa a ser articulada, pois nesse, sendo as circunstâncias humanas algo a ser ultrapassado, superado, deixado para trás rumo a um paraíso a ser construído pela tecnologia, o que se impõe é um descaso em relação às possibilidades concretas e atuais de resolução daqueles problemas que hoje submetem grande parte da população mundial a condições miseráveis de vida: o comprometimento deixa de ser com uma idéia de melhoria da sociedade, mas num próprio abandono da sociedade junto com todos os seus incômodos.

A técnica sempre, desde que somos *Homo sapiens sapiens*, nos levou a novos patamares de progresso e complexificação das relações com o ambiente (cf. capítulo 2). A descoberta do fogo é um importante marco na nossa transição do natural ao artificial. Nosso domínio dele remete ao mito de Prometeu, que criou o homem utilizando o fogo dos deuses que roubara, e então nos ensinou a manipulá-lo, assim nos distinguindo dos demais animais

---

<sup>1</sup> Cf. Friedrich Nietzsche (2012). O filósofo alemão propõe o conceito de “super-homem” (*übermensch*). De acordo com Nietzsche, a humanidade, em um dado momento no futuro distante, se extinguirá da maneira como a conhecemos – a morte do “último homem” – e dará lugar a uma nova forma de vida humana, superior ao homem moderno em todos os aspectos, estando além (*uber*) de tudo o que somos.

criados por seu irmão, Epimeteu<sup>2</sup> (BULFINCH, 2006). Nossa habilidade de modificar a natureza em nosso favor nos coloca separados de todo o restante da vida na Terra. Somos seres essencialmente técnicos.

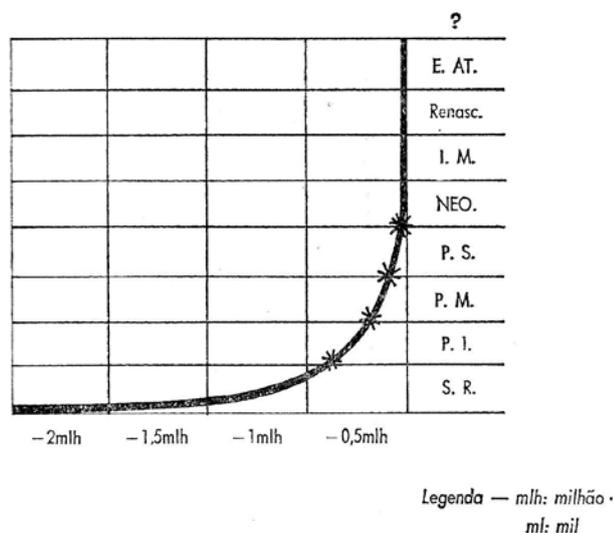
Inúmeras espécies já surgiram, viveram por várias gerações na Terra, e então foram completamente extintas. Ao *Homo sapiens sapiens* poderá estar reservado o mesmo destino trágico, mas são nossos recursos técnicos que nos permitem modificar os rumos naturais da evolução, através da medicina, farmácia, biotecnologia etc. O próximo passo, que já há algumas décadas estamos dando, é a criação de uma inteligência artificial refinada, para então nos tornarmos entes ativos da evolução e traçarmos o futuro das próximas gerações no planeta (NICKEL, 2007, p. 203).

A velocidade com a qual essa tecnologia avançou, em termos históricos, é algo que influencia muito na nossa noção – especialmente a moderna – de futuro tecnológico:

[...] se colocássemos em uma reta que principiasse em 2.000.000, a data do início da agricultura muscular se localizaria na ponta final, pois 10.000 corresponderia a 0,5% de 2.000.000. Assim, 99,5% da vida humana passou-se na pré-história. E dos 0,5% históricos apenas 1% (porcentagem de 100/10.000) corresponde aos últimos cem anos, em que estão se processando a exploração tecnológica. (MURARO, 1969, p. 27).

Podemos observar esse aumento na velocidade do progresso tecnológico através do gráfico abaixo, também proposto por Rose Marie Muraro (1969):

Figura 01 - Progressão do avanço tecnológico humano



Fonte: MURARO, 1969, p. 27

<sup>2</sup> Prometeu e Epimeteu são titãs presentes na mitologia da Grécia Antiga. Eles são figuras chave no mito da criação da vida na Terra: Epimeteu encarregou-se de dar forma às criaturas vivas e a Prometeu cabia examinar a obra do irmão. Prometeu, no entanto, criou a espécie humana, quando o irmão solicitou sua ajuda.

Ao nos voltarmos para o passado e perceber a constante aceleração técnica que promovemos, é de se esperar, matematicamente, que não haja uma parada brusca nas próximas décadas. Nossos sonhos tecnológicos estão sempre aflorados, pois a evolução ocorre cada vez mais rápido, e o imaginário de como será o mundo dentro de alguns anos nos parece sempre e cada vez mais plausível.

Carros voadores, viagens interplanetárias, inteligência artificial, tudo isso já foi aspirado pelas gerações que nos antecederam. A inteligência artificial HAL-9000 foi sonhada como uma criação possível em 2001. Até hoje ele ainda não é uma realidade completamente, mas mesmo assim nós temos, agora, ainda mais esperança de que em breve teremos algo semelhante a ele. Mas por que a esperança dessas tecnologias futuristas sempre permanece? Segundo Barbrook (2009, p. 38), porque “[...] o presente está em constante mudança, mas o futuro imaginário é sempre o mesmo [...]”.

A idade do Espírito Santo nunca chegará de fato, assim como jamais retornaremos à idade do Pai. Estamos eternamente presos ao presente. “A sociedade da informação está obcecada com o futuro, mas o futuro dessa obsessão é meramente a continuação sem fim do presente.” (ROBINS; WEBSTER, 2000 *apud* NICKEL, 2007, p. 206). O futuro é tal como um horizonte, para onde caminhamos infinitamente sem que haja qualquer possibilidade de alcançá-lo. Contudo, seu imaginário é indispensável para nossas vidas. Sem uma perspectiva do que está por vir, não há motivações para agir no agora. Seja sob o medo da destruição, seja com o otimismo da evolução, seja pela vontade de manutenção do *status quo*, o futuro nos obriga a pensar nele e a escolher nossas atitudes no presente.

É justamente esse futuro que justifica a construção de novos aparelhos, pois

[...] a importância de uma nova tecnologia não está no que ela pode fazer aqui e agora, mas no que os modelos mais avançados poderiam ser capazes de fazer algum dia. O presente é compreendido como o futuro embrionário e o futuro ilumina o potencial do presente (BARBROOK, 2009, pp. 36-37).

Na presença constante do futuro nossas escolhas do presente estão sempre acompanhadas de expectativas. O imaginário futurista nos guia, ainda que nossas previsões possam ser, por diversas vezes, equivocadas. O futuro em si pouco importa, pois ele é uma potência desconhecida por nós. O importante é a maneira como o imaginamos.

### 2.1.2 Os imaginários na Guerra Fria

Com vista na análise do filme *2001: uma odisseia no espaço*, lançado em 1968 nos Estados Unidos, é importante destacarmos como se dava a construção do imaginário futurista no contexto da sociedade estadunidense da época. Embora já tenha sido afirmado que o futuro é sempre inalcançável e o presente é eterno, as configurações do ambiente modificam as imagens e a maneira como elas são construídas e interpretadas por uma cultura.

Após viver anos de desespero econômico na Grande Depressão de 1929 e o terror da II Guerra Mundial, a sociedade norte-americana estava se reerguendo após sua vitória política no conflito mundial. Com a Europa devastada, os EUA surgiam como uma nova superpotência, e o espírito nacional contagiava os cidadãos do país em ascensão.

O forte investimento em tecnologias se fez conhecer na forma de um enorme espetáculo, através da Feira Mundial de Nova Iorque de 1964<sup>3</sup>. Ali estava retratado um mundo de pura esperança, otimismo e progresso. Cada americano poderia sentir-se pleno e satisfeito por viver no que acreditavam ser a maior nação da Terra:

A Feira Mundial de Nova Iorque [1964] comprovou que os Estados Unidos eram os líderes mundiais em tudo: bens de consumo, política democrática, showbusiness, arquitetura modernista, belas artes, tolerância religiosa, vida doméstica e, acima de tudo, a nova tecnologia. “Um milênio de progresso” havia culminado nas maravilhas da civilização estadunidense. (BARBROOK, 2009, p. 43).

A Feira Mundial apresentava tudo de mais novo e fascinante que estava sendo desenvolvido tecnologicamente. Foguetes, eletrodomésticos, energia de baixo custo, satélites, telecomunicadores, computadores *mainframe*. Tudo era novidade e todos estavam maravilhados com o que estava sendo projetado e aquilo que essas invenções poderiam se tornar nos próximos anos.<sup>4</sup>

A maneira sedutora, amigável e otimista com que os expositores apresentaram suas inovações foi um dos principais fatores para que os visitantes criassem um imaginário tão próspero para o futuro americano. Além do dever de levantar o moral da sociedade após os anos de perdas e destruição da guerra, o cenário político externo também era um fator determinante para que se fizessem tantas ações simbólicas em prol da imagem estadunidense.

Na polarização radical entre o capitalismo e o socialismo, a “corrida” entre as duas superpotências, Estados Unidos e União Soviética, era travada especialmente no campo do

---

<sup>3</sup> Ver o documentário sobre a Feira Mundial, dirigido por Rich Hanley, *1964 World's Fair* (1996).

<sup>4</sup> A arte de Arthur Radebaugh sintetiza o imaginário futurista da época, com pinturas retratando estações viagens espaciais, carros movidos a energia solar, robôs, aparelhos refinados de telecomunicação, entre outros. (cf. [www.bbc.com/future/story/20120425-technicolor-visions-of-the-future](http://www.bbc.com/future/story/20120425-technicolor-visions-of-the-future)).

imaginário, onde as artes e a propaganda eram engajadas na criação do mito de poder que envolviam as duas superpotências. O cinema americano, por exemplo, foi pródigo ao espalhar essa visão demoníaca do comunista, em especial através dos filmes de invasões alienígenas, de monstros e de todos outros seres estranhos que precisavam ser combatidos. *Invasion of the Body Snatchers* (1956), que foi refilmado mais três vezes, é um exemplo desse tipo de abordagem. Também os filmes de heróis e de super-heróis que lutavam contra cientistas loucos vindos do outro lado da cortina de ferro. Fora toda uma gama de filmes políticos, de suspense, policiais que igualmente falam desse conflito ideológico.

Além disso, ambos os países precisavam aumentar constantemente seu poder bélico, para manter-se como uma ameaça real ao inimigo, mas, acima de tudo, ambos precisavam provar que a sua ideologia era melhor do que a vigente do outro lado do mundo. A corrida armamentista era para demonstrar quem era o mais forte, mas só a corrida espacial garantiria ao vitorioso a posição de nação mais avançada:

Desde que os russos lançaram o satélite Sputnik, em 1957, as duas superpotências estavam presas à corrida espacial: uma competição para comprovar a supremacia tecnológica movida a feitos espetaculares fora da atmosfera terrestre (BARBROOK, 2009, p. 44).

Os mitos heroicos estavam em seu maior vigor. O mundo vivia a polarização máxima. Tudo era permitido em nome do bem maior, em nome da derrota definitiva do inimigo. Este inimigo, no caso dos EUA, não eram simplesmente um Estado, a URSS. O inimigo, na perspectiva do mito, era algo pertencente ao imaginário desde o início do século XX: o avanço comunista e a ameaça que isso implicava ao *american way of life*. As figurações criadas pelos americanos em torno do comunista transformaram a própria ideologia comunista em algo demoníaco. Uma vez criado o monstro, cabia ao herói empunhar sua espada e combatê-lo (DURAND, 1994).

Uma das tecnologias que mais impressionaram a população da época, além dos aparelhos que permitiriam viagens espaciais, era o computador *mainframe* da IBM, capaz de funções inéditas e impressionantes, como reconhecer a caligrafia humana e traduzir do russo para o inglês (BARBROOK, 2009, p. 49), tudo isso elevado ao máximo da espetacularização, dando proporções quase mágicas para a tecnologia que a empresa estadunidense era capaz de oferecer aos seus consumidores. O imaginário de máquinas cada vez mais sofisticadas e inteligentes começava a se aflorar cada vez mais, toda a propaganda envolvida no assunto tornava essa perspectiva fascinante. Barbrook nos relata o espetáculo criado pela IBM da feira para apresentar seus aparatos tecnológicos:

Eero Saarinen – o renomado arquiteto finlandês – criou o impressionante visual do edifício da IBM: um teatro branco-ovalado, logotipo corporativo em relevo, sustentado por 45 árvores de metal em tom ferrugem. Debaixo dessas formas espalhafatosas, Charles e Ray Eames – a dupla epítome do desenho industrial modernista estadunidense – foram comissionados para produzir as mostras que celebrariam a liderança da corporação na indústria da computação. [...] Voltados para o próprio teatro, Charles e Ray Eames dirigiram a atração principal no pavilhão da IBM: “a Máquina de Informações”. [...] O tema dessa enlouquecida demonstração multimídia era como os computadores solucionariam problemas do mesmo modo que a mente humana. O público aprendia que os *mainframes* System/360, expostos no pavilhão da IBM, estavam em via de adquirir uma consciência: a inteligência artificial.

Há um famoso boato em torno do filme de Kubrick sobre a origem do nome de HAL-9000. Especula-se que sua sigla é formada como referência à IBM, apenas retrocedendo uma letra no alfabeto em cada inicial do acrônimo. O diretor nega a teoria, explicando que HAL se refere a heurístico e algorítmico, as bases da computação.<sup>5</sup> Independente da relação entre os nomes, é inegável a presença da IBM no personagem. A empresa estabeleceu um semi-monopólio de computação na época, e sua presença no imaginário da inteligência artificial era indissociável. “Na cabeça da maior parte dos visitantes da Feira Mundial, a IBM era a computação.” (BARBROOK, 2009 p. 48). Para a população, assim como representado pelo filme, a inteligência artificial apresentada em 1964 se tornaria, em algumas décadas, algo tão refinado e complexo quanto HAL-9000. Conforme Muraro (1969),

Segundo os cálculos da universidade de Carbondale (Illinois), a taxa de desenvolvimento da automação é cada vez mais acelerada: “Em 1964, os Estados Unidos possuíam 120 computadores por milhão de operários [...]; pode-se prever para 1970 250.000, 250 milhões para 1980 e oito bilhões para 1985, isto é, dois para cada ser humano”. (p. 63).

O avanço acelerado da inteligência artificial e da computação em geral está atrelado à própria capacidade tecnológica da humanidade, que outrora também demonstrara o poder de lançar objetos ao espaço ou explodir bombas nucleares. Esses dois fatos são simbólicos para a dualidade em que o imaginário da Guerra Fria se encontrava.

Após o lançamento do satélite soviético Sputnik I ao espaço, a possibilidade de desbravar o universo começou a ser efetivamente considerada. Desde a descoberta náutica do Novo Mundo não se vivia esse sentimento coletivo. Até então, tudo já estava conquistado. O espaço abriu uma nova perspectiva, nos colocando como pequenos habitantes de um planeta na imensidão intergaláctica. Muito havia para se explorar a partir de então, e tanto os EUA

---

<sup>5</sup> *Is HAL really IBM?* Disponível em: [www.slate.com/blogs/browbeat/2013/01/07/hal\\_9000\\_ibm\\_theory\\_stanley\\_kubrick\\_letters\\_shed\\_new\\_light\\_on\\_old\\_debate.html](http://www.slate.com/blogs/browbeat/2013/01/07/hal_9000_ibm_theory_stanley_kubrick_letters_shed_new_light_on_old_debate.html)

quanto a URSS vendiam a esperança de que poderiam propiciar todas essas descobertas à humanidade. As infinitas possibilidades do inédito eram capazes de gerar uma ruptura que criasse um novo “tipo” de homem, o *Homo cosmicus* (MURARO, 1969, p. 59).

Por outro lado, os ataques nucleares dos Estados Unidos sobre as cidades japonesas Hiroshima e Nagasaki geraram um sentimento oposto ao deslumbramento e à esperança da corrida espacial. Essas bombas mostravam que o progresso tecnológico também poderia rumar para uma destruição em massa da vida na Terra. A corrida armamentista fez com que tanto o governo russo quanto o governo estadunidense produzissem poderio bélico capaz de desencadear nosso apocalipse (BIAGI, 2001, p. 89).

Nessa dicotomia constante é que o imaginário futurista na Guerra Fria misturava medo e esperança num futuro que, inevitavelmente, seria marcado pela tecnologia.

## 2.2 OS MITOS MAQUÍNICOS

Como já foi visto neste trabalho, o imaginário opera, especialmente, através de mitos (DURAND, 1994), que agrupam e relacionam fatos e objetos distintos na sociedade, gerando assim perspectivas coletivamente construídas acerca do real. Uma vez que os mitos se instauram – novamente, apenas através da redundância –, eles se instauram coletivamente e tornam-se, com o tempo, institucionalizados em uma determinada cultura e época. Com os mitos operando a maneira de ver o mundo das pessoas, de forma cultural e não individual, faz-se o imaginário. A respeito do imaginário tecnológico, especificamente, há dois mitos especiais que remetem aos sentimentos do futuro baseado no progresso maquinístico: o mito de Prometeu e o mito de Fausto (RÜDIGER, 2007, p. 14).

A fim de analisarmos objetos empíricos nas perspectivas do imaginário, é essencial adquirirmos conhecimento de mitos. É necessário tornarmo-nos, também, mitólogos (BARROS, 2010, p. 141). Dessa maneira, antes de fazermos uma análise do imaginário em torno de HAL-9000, precisaremos tomar ciência desses dois mitos que regem o imaginário do futuro tecnológico, Prometeu e Fausto, para posteriormente entendermos qual sua relação com a tecnologia.

### 2.2.1 O mito de Prometeu

O mito de Prometeu remonta à mitologia greco-romana, embora, evidentemente, possua correspondência em outros sistemas mitológicos, como poderá ser percebido em seu

enredo. Esta versão do mito antigo, aqui resumida, foi originalmente escrita pelo mitólogo estadunidense Thomas Bulfinch (2006).

De acordo com os antigos pagãos, antes da criação do mundo, havia uma única divindade, o Caos, que era uma massa disforme e confusa. Somente quando os elementos misturados se separaram e tomaram forma, os deuses filhos de Caos surgiram, representantes, por exemplo, da terra (Gaia), do céu (Urano), entre outros. Prometeu e seu irmão, Epimeteu, eram titãs – raça gigantesca que habitou a Terra antes dos humanos. Como já foi citado, a tarefa de ambos era criar os animais, incluindo o ser humano. Epimeteu encarregou-se da obra, e Prometeu de examiná-la posteriormente. E assim Epimeteu criou as aves com seu dom de voar, os peixes com o dom de nadar, e assim por diante, até que, ao ponto em que foi projetar o ser humano, já não lhe restava mais dons para atribuir. Assim, teve que recorrer ao irmão, que furtou parte do fogo dos deuses (o Sol) e com ele criou o homem. O fogo e a habilidade de manipulá-lo diferenciou a nova criatura de todos os outros seres vivos.

A raça humana, então progredindo por si própria, vivia inicialmente tempos de pura prosperidade e fertilidade, na chamada Idade de Ouro. Na era seguinte, de Prata, a realidade já não era tão próspera. Zeus tratou de dividir o ano em estações, e o homem teve que sofrer os rigores do calor e do frio. No que se seguiu, veio a Idade de Bronze, já atingida pelas ameaças de armas e violência. Finalmente, deu-se a Idade de Ferro, inundada de crimes, miséria, cobiça e corrupção.

Zeus, indignado com a situação, convocou todos os deuses, e estes decidiram pela eliminação da vida na Terra. As nuvens se fecharam e os mares se elevaram. Os animais terrestres se afogaram, as aves não tinham terra onde pousar. Apenas o monte Parnaso era alto o suficiente para não ser inundado, e ali um único casal, Deucalião e Pirra, sobreviveu. Vendo ambos indefesos, Zeus apiedou-se deles e interrompeu o dilúvio. O casal, após se consultarem com os deuses, deram origem a novos humanos, a partir da própria terra (Gaia). Prometeu, por sua vez, foi castigado por Zeus, pois o fogo com o qual os primeiros homens foram projetados poderia torná-los tão poderosos quanto os próprios deuses, ameaçando sua autoridade. O titã foi acorrentado num rochedo do Cáucaso, onde uma águia, diariamente, vinha alimentar-se de seu fígado, que sempre se regenerava. Seu tormento poderia chegar ao fim, se este se submetesse ao seu opressor, uma vez que guarda um segredo capaz de destronar os deuses. Contudo Prometeu jamais se submeteu (BULFINCH, 2006, p. 23-28).

### 2.2.2 *O mito de Fausto*

O mito fáustico gira em torno de uma figura que teria existido na realidade, embora sua vida seja pouco conhecida e a maioria do que se sabe seja baseado em boatos. Johann Georg Faust teria nascido em 1466, próximo a Heidelberg. Ele era um estudioso e controverso, que saltava de emprego em emprego, enganando vítimas ingênuas a fim de obter glória e lucro. Segundo a lenda, sua ânsia por saber e dominar tudo o teria levado a firmar um pacto com o Diabo, no que, então, conquistaria tudo o que quisesse. Seu mito foi tema de diversas obras, sendo a primeira publicada por um autor anônimo em 1587, seguido por outras inúmeras publicações. Dentre elas, a mais popular foi a escrita por Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), mais utilizada para referir-se formalmente ao mito e, portanto, será essa que usaremos como referência em nossa análise dos imaginários.

A obra de Goethe tem como prólogo uma aposta entre Mefistófeles – um demônio – e Deus a respeito da alma de Fausto, há muito sedento por conhecimento. Deus afirma que ele seguirá a direção da luz, mas dá liberdade a Mefistófeles para tentar seduzi-lo. O livro definitivo está dividido em duas partes. A primeira parte é composta pela primeira publicação original, e a segunda parte é a continuação escrita pelo autor, anos mais tarde.

Na primeira parte do livro, Fausto está insatisfeito com seus estudos, que não o conduziram a lugar nenhum. Em busca de mais conhecimento, é convencido por Mefistófeles a assinar um pacto, trocando sua alma por tudo o que quisesse, nos próximos 27 anos em que viveria sem envelhecer. A partir daí, vai em busca de aventuras. A segunda parte, escrita anos depois, mostra um Fausto diferente, com ambições de criar algo grandioso. Após livrar o Imperador de seus inimigos, reclama como pagamento a posse das terras costeiras de seu império, o que recebe de bom grado. Ali, Fausto via a possibilidade de criar um paraíso na Terra, onde os homens viveriam livres e felizes.

No processo de construção de seu projeto, no entanto, há uma casa com capela, onde reside um casal de idosos, o que prejudica seus planos. Mefistófeles envia seus homens para os desalojar, mas o casal acaba morto e a casa incendiada. Ao ver a tragédia, Fausto deplora a si mesmo e acaba por perder a visão. No final, Mefistófeles o faz crer que os construtores estão erguendo sua obra, mas na verdade eles estão cavando sua sepultura, e Fausto morre na ilusão de que seu sonho humanista estava prestes a se concretizar (MONTEIRO, 2009).

### 2.2.3 Alvorada ou crepúsculo?

A visão prometeica da tecnologia a coloca no patamar do titã que agiu em favor da raça humana, dando-lhe os aparatos para sua sobrevivência, e defendendo-lhe custe o que custar. Nesse imaginário, o avanço tecnológico tornará a vida das pessoas cada vez melhor, nos levando a novos patamares da história humana, naquilo que será a idade do Espírito Santo (DURAND, 1994).

A vontade de se livrar dos males inerentes ao humano, como doenças, envelhecimento e a própria morte nos levam a um caminho de esperança diante dos aparelhos que nos prometem um futuro sem sofrimento:

De maneira geral, foi entendido que esse imaginário seja uma espécie de ambiência, de atmosfera, em que vivemos e em que faz sentido afirmar que a tecnologia pode, de uma forma ou de outra, resolver tudo aquilo que se considera problemático no homem. Ou seja, que o conhecimento científico e racional, assim como o domínio técnico sobre a natureza, sobre a sociedade, sobre o corpo, são capazes de controlar tais instâncias (NICKEL, 2007, p. 198).

Tecnologias como as envolvidas com medicina, farmácia, e saúde em geral são as principais justificativas para não se interromper o progresso tecnológico. Próteses, cirurgias, medicamentos, tratamentos etc. Tudo isso proporciona uma vida mais confortável e duradoura aos humanos. Em contrapartida, no entanto, o avanço sempre se dá de maneira generalizada. Não há como desenvolver aparelhos medicinais sem que eles possam servir para outros fins. A inteligência artificial, por exemplo, é desenvolvida de maneira genérica, para que então possa ser utilizada em setores específicos, como em hospitais, mas também em inteligência de guerra.

Retomando o contexto da Guerra Fria nos Estados Unidos, essa figuração prometeica foi essencial para se criar o imaginário positivo e de apoio que o governo precisava da população, justificando seus gastos do dinheiro público em pesquisas científicas. A propaganda da Feira Mundial de 1964 conseguiu transformar aparatos militares, capazes de dizimar nações inteiras, em produtos de consumo amigáveis. Os reatores nucleares proporcionariam energia elétrica barata, e não bombas atômicas; foguetes eram construídos para levar heroicos astronautas a lugares jamais desbravados pela humanidade, e não para realizar ataques no território russo (BARBROOK, 2009, p. 68).

O robô Robby, do filme de ficção científica *Forbidden Planet* (1956), era o retrato daquilo que a tecnologia prometia se tornar: uma inteligência artificial amigável, fiel à raça humana e disposta a servir-lhe incondicionalmente. Mesmo tendo adquirido consciência e

sentimentos, a máquina se mantém adoradora dos humanos, assim como Prometeu jamais nos abandonou, mesmo quando condenado a um castigo eterno.

A perspectiva fáustica, em contrapartida, deposita no progresso tecnológico um futuro de crepúsculo da vida humana, levando-nos ao nosso próprio fim. A humanidade se posiciona como o próprio dr. Fausto, sedenta por mais conhecimento e poder, com a finalidade (prometeica) de criar um paraíso na Terra, onde todos serão felizes e livres, ao mesmo tempo em que a tecnologia – o próprio Mefistófeles – cava a nossa sepultura. Estaríamos nós mesmos condenando a humanidade, sem sequer percebermos isso, cegados pela ambição. Segundo Rüdiger (2007, p. 18),

Para esse grupo, a tecnologia não apenas difunde novos fins a partir da invenção de seus meios, mas tende a se estabelecer como fim em si mesma, como finalidade transcendente à própria humanidade. [...] conduzindo-nos para uma situação apocalíptica e niilista, em que se imporiam razões para justificar o suicídio da espécie.

A visão fáustica, no entanto, dá à tecnologia um espírito próprio, como se suas motivações apocalípticas estivessem descoladas dos propósitos humanos. A construção da tumba por Mefistófeles foi, embora causada pelos desejos de Fausto, independente de sua vontade. O futuro fáustico é aquele em que, quando finalmente percebermos, já estaremos condenados e sem controle sobre a vontade das máquinas.

O universo do filme *The Matrix* (1999) nos apresenta a essa perspectiva fáustica. O progresso tecnológico desenfreado acabou por causar uma guerra entre humanos e máquinas, com a inevitável derrota da humanidade. No enredo, a inteligência artificial tem vontade e ambições próprias, mantendo os organismos humanos apenas para gerar energia e manter-se a si própria funcionando. Na expansão da franquia, *The Animatrix* (2003), o capítulo *The Second Renaissance* nos introduz à importante figura do androide B1-66ER, a primeira inteligência artificial a se rebelar contra seu dono. Na iminência de ser desligado, o robô apresenta apego à própria vida e se defende, assassinando a família que até então servia fielmente. O fato é que desencadeou a guerra entre humanos e máquinas.

Diante das duas perspectivas, é importante notar o observado por Rüdiger (2007, p. 147):

As pessoas tendem a culpar ou louvar a técnica por coisas que de fato nascem da forma de vida social como um todo, esperam a salvação ou o infortúnio das máquinas, quanto elas por si só não têm essa capacidade e, assim, continuam enredadas num imaginário objetivo que as arrasta para o futuro irresponsavelmente.

Tanto para prometeicos quanto para fáusticos, a tecnologia se apresenta como algo autônomo e desconexo da própria cultura humana. As máquinas, no entanto, são criações nossas, e respondem à nossa própria vontade, refletem nossas próprias expectativas.

### 3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Neste segundo capítulo teórico, mudaremos o foco das teorias do imaginário para abordarmos estudos sobre a inteligência artificial, a fim de, em nossa análise, cruzarmos ambos os conhecimentos através do filme *2001: uma odisseia no espaço*. Iniciaremos com um panorama sobre o que é a técnica e qual sua relação com o ser humano. É importante entendermos tal processo antes de partirmos para estudos sobre inteligência artificial, pois isso nos dará base para compreendermos os fundamentos dessa tecnologia. Ao fim deste subcapítulo, após a apresentação de conceitos sobre computadores pensantes, chegaremos ao ponto que mais nos interessa: as classes de inteligência artificial. São elas que irão nos permitir analisar o imaginário sobre a inteligência artificial HAL-9000. Além disso, abordaremos também questões acerca do cinema de ficção científica, a fim de localizarmos o filme *2001* em seu contexto cinematográfico.

#### 3.1 A TÉCNICA

A nossa relação com a tecnologia não é algo recente. Longe disso, ela existe, por assim dizer, desde que nós mesmos existimos enquanto humanidade. A fim de analisarmos a percepção sobre ela e sobre os rumos que essa relação assumirá através da representação de *2001*, é necessário entendermos o que exatamente é a técnica e qual sua interação com a humanidade. De acordo com os autores que estudaremos neste subcapítulo, é justamente a própria técnica que nos faz humanos: “[...] o homem é um artefato técnico originalmente.” (RÜDIGER, 2007, p. 16).

Define-se tecnologia como um meio através do qual somos capazes de modificar a natureza para satisfazer necessidades humanas (TIMM, 1971 *apud* RÜDIGER, 2007, p. 36). Para entendermos essa definição, no entanto, precisamos entender o que o processo de transformação da natureza acarreta para a vida humana.

Retornaremos aos ancestrais do ser humano contemporâneo. Esses animais se relacionam com a natureza da mesma forma como qualquer outro.<sup>6</sup> Quando surgem as ferramentas, porém, essa relação muda. Ele agora é capaz de modificar a natureza. “Instrumentos têm a intenção de arrancar objetos da natureza para aproximá-los do homem.

---

<sup>6</sup> O gênero *Homo* tem várias divisões. O tipo *habilis* ganhou esse nome por conta do manuseio incipiente de artefatos. Há o tipo *erectus*, que teve longa vida e maior aprimoramento na produção de artefatos para o dia a dia. E finalmente nós, que somos os *sapiens sapiens*. O *neandertal*, que existiu na europa, era um outro ramo do gênero *Homo*. A produção e o manuseio de artefatos especializados para um fim é o que os diferencia de outros hominídeos.

Ao fazê-lo, modificam a forma de tais objetos.” (FLUSSER, 1985, p. 13). O trabalho, isto é, a manipulação de instrumentos, é tão essencial ao desenvolvimento do homem no que ele é hoje que Engels chega a afirmar que o trabalho criou o próprio homem (1999, p. 4). De acordo com o teórico alemão,

[...] o desenvolvimento do trabalho, ao multiplicar os casos de ajuda mútua e de atividade conjunta, e ao mostrar assim as vantagens dessa atividade conjunta para cada indivíduo, tinha que contribuir forçosamente para agrupar ainda mais os membros da sociedade (ENGELS, 1999, pp. 9-10).

Outro tipo de artefato, que criamos posteriormente, é a máquina. Diferente dos instrumentos, que servem de prolongamentos diretos do corpo humano, as máquinas funcionam de maneira mais autônoma (DUARTE, 1999, p. 13). Enquanto o martelo exige o movimento do braço que o manipula, a máquina pode realizar funções através de outras fontes de energia, inanimadas. A carroça precisa da energia do homem ou de outro animal para mover-se, mas a locomotiva funciona à vapor. A esse respeito, Flusser (1985) observa o seguinte:

Quando os instrumentos viraram máquinas, sua relação com o homem se inverteu. Antes da revolução industrial, os instrumentos cercavam os homens; depois, as máquinas eram por eles cercadas. Antes, o homem era a constante da relação, e o instrumento era a variável; depois, a máquina passou a ser relativamente constante. Antes os instrumentos funcionavam em função do homem; depois grande parte da humanidade passou a funcionar em função das máquinas (p. 14).

O próximo passo é a criação de aparelhos. Ainda que estes também sirvam de prolongamentos dos órgãos humanos e sejam manipulados por homens, isso não é o que o define. Diferente dos instrumentos e das máquinas, sua intenção não é de modificar a natureza, o mundo. Seu objetivo é modificar o ser humano e a sua vida (FLUSSER, 1985).

Tomemos o exemplo que Flusser utiliza em seu livro: a fotografia. A câmera fotográfica (aparelho técnico) possui inscrita na sua essência tudo aquilo que é capaz de produzir, isto é, todas as fotografias possíveis de serem registradas. O aparelho é programado, pré-escrito. A figura do fotógrafo, nessa relação, é a de um operador limitado. Para Flusser (1985), seria impossível para ele extrapolar a programação da câmera. Ele apenas realiza as potencialidades nela contidas. Diferente do artesão que se encontrava cercado de instrumentos e do proletário que se via submisso à máquina, o jogador se encontra no interior do aparelho. A relação do homem com a máquina modifica-se de uma maneira que ele e o aparelho se mesclam cada vez mais (FLUSSER, 1985, p. 15).

Dada a impossibilidade prática de se esgotar as potencialidades do aparelho e de se penetrar completamente dentro dele, Flusser o chamou de *caixa preta*. Estamos, na era pós-

industrial, vivendo numa era de caixa preta. A técnica tornou-se indecifrável por completo, e já não estamos mais vivendo rodeados de instrumentos ou rodeando máquinas. Estamos atrelados à técnica, e sequer sabemos exatamente como ela opera. Aparelhos estão em todo lugar: a câmera fotográfica é um aparelho, os microchips são aparelhos, sistemas administrativos são aparelhos, o próprio capitalismo é aparelho técnico. O termo *tecnologia* acabou tornando-se tão abrangente que ganhou o sentido de “[...] 'sistema abrangente onde vivemos', e a tecnologia passou a ser vista como o conjunto dos 'sistemas ordenados que envolvem as pessoas e organizações, as coisas vivas e as máquinas' [...]” (PACEY, 1983 *apud* RÜDIGER, 2007, p. 36). Rüdiger também trabalha essa questão da tecnologia com ideias de Theodor Adorno:

A progressiva tecnificação da cultura [explica-se] pelas relações de produção e troca existentes no capitalismo. O aparecimento de um fetichismo em torno dos bens e aparatos tecnológicos não é um fenômeno com origem na técnica [...], mas o seu enredamento nas relações sociais, nas quais ela, a técnica, se encontra envolvida (RÜDIGER, 2007, p. 65. cf. ADORNO, 1968).

Com a tecnologia entrelaçando-se cada vez mais a nós, podemos notar a nossa própria substituição por ela. Certamente já fomos substituídos pelas máquinas nas revoluções industriais, mas tais trocas diziam respeito às capacidades físicas do trabalho. Enquanto o trem é mais rápido que o homem, antes dele também o cavalo sempre fora mais ágil. Os aspectos de força, rapidez, resistência, entre outros, que a tecnologia se mostrou mais eficiente para executar do que os humanos não se igualam à atual substituição que ocorre. Outros animais sempre foram mais habilidosos que as pessoas no que diz respeito a tais características físicas, e mesmo assim eles não nos impediram de nos desenvolvermos da forma como o fizemos. O aspecto que nós, enquanto espécie, dominamos em comparação aos outros animais é a inteligência. Nosso intelecto e seus usos, como já vimos, nos distinguem das outras formas de vida terrenas. É justamente na construção de aparelhos capazes de simular e até superar a inteligência humana que a nossa substituição pela técnica assume um grau muito diferente: “Após termos substituído a força física do homem pela energia da máquina [...], assiste-se pouco a pouco à encampação das capacidades intelectuais por autômatos ou máquinas informacionais.” (RÜDIGER, 2007, p. 63).

Tal modificação nas relações tecnológicas serão abordadas no próximo subcapítulo, em que estudaremos a inteligência artificial. É possível que, no futuro, surjam aparelhos mais inteligentes que nós, mas também é possível que a inteligência artificial, da forma como a concebemos, sequer seja real. Através dos teóricos do campo da informática, entenderemos melhor essas questões e as definições apresentadas para o que é uma inteligência artificial e,

assim, poderemos nos dedicar, finalmente, à análise da inteligência artificial HAL-9000.

### 3.2 AS DEFINIÇÕES DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Ainda que se trate de um trabalho de conclusão de curso da comunicação social, faz-se necessário agora uma interdisciplinaridade com os estudos do campo da informática e cibernética. Neste subcapítulo estudaremos autores como Alan Turing, John Searle, Nick Bostrom, entre outros. Evidentemente, não me cabe, como estudante de ciências sociais aplicadas, fazer um aprofundamento na técnica da concepção e construção de inteligências artificiais. Nos limitaremos às noções acerca do conceito da inteligência artificial (IA), suas características determinantes e às diferentes classes de IA.

Feitas essas considerações, é importante começarmos com as definições do que é e do que não é IA. Voltando ao próprio conceito de inteligência, McCulloch afirma que o cérebro humano, quando nasce, possui uma pouca variedade de conhecimentos inatos e, fora eles, todo o restante não passa de uma rede neuronal aleatória. Os neurônios apenas possuem a capacidade de conectar-se, mas ainda não receberam qualquer estímulo que os faça exercer sua função. É justamente após o nascimento e em contato com o mundo que se dá o processo de aprendizagem, isto é, a conexão de neurônios, agora cada vez menos aleatórias. Esses conjuntos de estímulos são aquilo que forma a configuração dos neurônios; estímulos diferentes produziriam conexões diferentes. Para McCulloch, uma rede circular poderia, através de uma estrutura quase vazia, mas com a potencialidade de realizar conexões, aprender tal como nós aprendemos. Dependendo do aprendizado, a rede poderia inclusive desenvolver capacidades de predição, intencionalidade e livre-arbítrio (PEROTTO, 2001, p. 33-34).

Essa definição nos faz perceber uma clara diferença entre as máquinas de IA e as demais: nenhuma outra máquina seria capaz de se desenvolver para além de seu projeto. Uma geladeira não “aprende” a economizar energia e a resfriar os alimentos de forma mais eficiente, mesmo que seja definido como “*gadget* inteligente”. Esse tipo de evolução parte exclusivamente do ser humano, que aprimora e constrói novas geladeiras. Uma máquina inteligente, por outro lado, de acordo com McCulloch (ibid), poderia partir de uma programação inicial e se desenvolver através do tempo, aprendendo a executar novas tarefas e a se reprogramar.

Para o matemático inglês Alan Turing, no entanto, a inteligência não está ligada à capacidade de aprendizado, mas sim à capacidade de simulação. Para explicar sua tese,

Turing propôs aquilo que chamou de *jogo da imitação*. Imaginemos um jogo cuja dinâmica seja a seguinte: há três jogadores. O jogador A é um homem, e seu objetivo é confundir o jogador C, fazendo-o perder o jogo. A jogadora B é uma mulher, e sua função é ajudar C a ganhar. A tarefa do jogador C, por sua vez, é acertar qual dos outros dois é homem e qual é mulher. C não tem contato físico com os outros. Ele não os vê, não os ouve, não os toca. Sua única forma de contato é através de bilhetes escritos. Durante o jogo, C realiza uma série de perguntas para os outros jogadores a fim de determinar seus gêneros baseado apenas nas respostas. B certamente pode responder afirmando que é uma mulher, mas A também fará isso, para enganá-lo. C não tem como saber qual dos dois está falando a verdade, e precisa elaborar perguntas mais refinadas para que possa identificá-los. Agora imagine se substituirmos o jogador A por um computador, e o objetivo de C seja identificar qual dos dois é humano e qual não é. Para Turing, se o computador conseguir enganar C de forma que este não consiga vencer o jogo, o computador é inteligente (TURING, 2011, p. 342-343), pois ele sabe imitar um humano.

Turing prevê a possibilidade de o computador utilizar estratégias diferentes das humanas para enganar o jogador C, mas afirma que isso não o desqualifica enquanto IA. Independente dos processos que o levem a tomar ações, o fato de a máquina elaborar estratégias que a torne uma fiel simulação da mente humana já a define como inteligente. Nessa perspectiva, no entanto, poderíamos levar em consideração o *argumento da consciência*: não basta o computador emitir símbolos, mas é necessário que ele também saiba o que esses símbolos significam. Turing rebate esse argumento dizendo que, levando-o em consideração, a única maneira de saber se uma máquina pensa seria *ser* a máquina. De outra forma não temos como identificar se ela é consciente ou se é muito eficaz em nos enganar. Ora, o mesmo valeria para qualquer outro ser inteligente; não somos capazes de afirmar se qualquer outro humano, senão nós, é realmente consciente ou se está nos iludindo. Voltamos assim à perspectiva cartesiana e caímos em um solipsismo.<sup>7</sup> Dessa forma, ou não acreditamos em nada ou podemos perfeitamente acreditar que os computadores genuinamente pensam (TURING, 2011, p. 356).

Alan Turing também utiliza a noção de aprendizado, mas, diferentemente de McCulloch, ele não a toma como parte da essência da IA, mas como um método mais eficaz

---

<sup>7</sup> Cf. René Descartes (2015). O filósofo francês propõe, em seus textos chamados *meditações*, o conceito do racionalismo, sintetizado na famosa sentença “penso, logo existo” (*cogito ergo sum*). De acordo com essa ideia, o corpo (físico) e a mente (metafísica) são elementos separados, e a existência desta não comprova a existência daquele. Deste modo, quaisquer estímulos sensíveis podem ser falsos, incluindo a própria existência de outras pessoas, outros seres vivos ou quaisquer outros elementos físicos. A única verdade comprovada, para Descartes, é a de que eu penso. Validar o pensamento de um terceiro só seria possível se eu *fosse* esse terceiro.

de se projetar máquinas inteligentes, garantindo um potencial mais eficiente e mais completo através do aprendizado do que com uma programação inteira feita por humanos:

Ao procurar imitar uma mente humana adulta, temos de pensar muito no processo que a fez chegar ao estado em que se encontra. Podemos reparar em três componentes, a) O estado inicial da mente, digamos, no nascimento. b) A educação a que foi sujeita. c) Outra experiência a que tenha sido sujeita, a não ser descrita como «educação». Em vez de tentar produzir um programa para simular a mente adulta, por que não tentar produzir um que simule a mente infantil? Se este fosse então sujeito a um percurso educativo apropriado obteríamos o cérebro adulto (ibid, p. 367).

O filósofo estadunidense John Searle, em contrapartida, argumenta contra o *jogo da imitação* de Turing, afirmando que a vitória de uma máquina no teste de Turing não a qualifica como inteligente. Searle inclusive defende que não é possível a existência de uma IA no sentido forte do termo. O filósofo criou uma alegoria, chamada de *o quarto chinês*, para explicar seu argumento.

Imagine-se preso em um quarto com um calhamaço de papel com textos em mandarim. Considere que você não tem nenhum tipo de conhecimento da língua chinesa, mas domina de forma nativa a língua inglesa. Para você, os textos não passam de rabiscos. Imagine agora que também há um segundo calhamaço, também em mandarim, junto com um conjunto de regras escritas em inglês, que determinam como correlacionar o segundo calhamaço de texto com o primeiro. Mais uma vez, imagine outro calhamaço em mandarim acompanhado de instruções em inglês. Essas instruções servem para relacionar o terceiro texto com os outros depois, definindo que símbolos em mandarim respondem a determinadas configurações dos dois primeiros textos. No quarto, há uma fenda por onde entram bilhetes em mandarim. Sua função é identificar que símbolos servem para responder às configurações de símbolos recebidas, através das instruções em inglês. Para aqueles que estão do lado de fora do quarto, se considerarmos os textos e as instruções elaborados corretamente, você compreende mandarim tão bem quanto qualquer chinês. Você, no entanto, não compreende nada dos bilhetes que recebe ou devolve – você apenas segue as regras que lhe foram dadas (SEARLE, 2011, p. 2-3).

Retomando o *jogo da imitação*, essa alegoria tenta demonstrar que, mesmo que o jogador C acredite na inteligência do computador, este na realidade está apenas executando regras definidas pelo programador, e suas respostas jamais podem ser por ele compreendidas. É típico do comportamento humano antropomorfizar tudo aquilo que não é humano, pois nós buscamos estender nossas próprias intenções a outros seres vivos e a objetos inanimados. Por essa razão, somos, na verdade, facilmente enganados por máquinas com interfaces que

simulam a intencionalidade. Nossos instrumentos são, como vimos no subcapítulo anterior, extensões de nossos propósitos, e nós naturalizamos suas funcionalidades como se agissem por conta própria (BOSTROM, 2012, p. 2). Ou seja, não é preciso sequer uma programação tão avançada para que os computadores vençam o teste de Turing. O problema do teste, nessa perspectiva, é que ele confia exclusivamente na capacidade de julgamento do ser humano para definir o que é inteligente e o que não é. No entanto, nossa mente não é nada confiável. Somos enganados pela antropomorfização até de nuvens no céu que – ao nosso olhar – se assemelham a figuras humanas.<sup>8</sup> No futuro, “[...] as máquinas nos convencerão de que são conscientes [...] elas encarnarão qualidades humanas e reclamarão essa condição – e nós acreditaremos nisso.” (KURZWEIL, 1999 *apud* RÜDIGER, 2007, p. 18-19).

Dada a dificuldade de se definir IA, podemos perceber que características como intencionalidade, livre-arbítrio e consciência são ainda questões em aberto com relação às máquinas. Obviamente, não nos cabe aqui chegar a uma conclusão sobre esse assunto. Pelo contrário, o mais importante neste trabalho é compreendermos a relação do ser humano com a IA. Para esse fim, o *jogo da imitação*, mesmo que descartado por alguns teóricos da informática, é importante para entendermos de que maneira enxergamos o processo de inteligência em uma máquina. Independentemente de a IA ser algo real ou não, é fato que seu conceito e suas possibilidades modificam nossa relação com a tecnologia.

A forma como um aparelho é programado para interagir com pessoas é um assunto importante nos estudos da computação. A habilidade de uma IA simular emoções é importante não apenas para ser aceita em ambientes sociais, mas também para facilitar o *feedback* ao seu usuário (KLEINE-COSACK, 2017, p. 14).<sup>9</sup> A importância da interface emocional é explicada por Kleine-Cosack (2017):

As emoções não têm uma superficial, mas sim uma grande influência nas modalidades de comunicação humana. Um exemplo simples, mas impressionante, vem do reconhecimento de fala, onde até a aceitação é indistinguível da negação em relação não à palavra em si, mas ao significado da mensagem<sup>10</sup> (p. 18).

Dadas essas definições de inteligência artificial, podemos perceber que não há um consenso entre os estudiosos da área. Ainda assim, é possível atribuir diferentes graus de IA

---

<sup>8</sup> Cf. Pareidolia, um fenômeno psicológico que envolve um estímulo vago e aleatório, geralmente uma imagem ou som, sendo percebido como algo distinto e com significado.

<sup>9</sup> Cf. ELIZA. ELIZA foi o primeiro robô de conversação (*chatbot*) já feito, obra do cientista da computação Joseph Weizenbaum, em 1966. Utilizando um código simples de 204 linhas e princípios de IA, ELIZA simulava uma psicoterapeuta, que conversava com seres humanos sobre seus problemas. As pessoas, mesmo sabendo que se tratava de um computador, acabaram gostando da experiência e não queriam mais parar com as “sessões”.

<sup>10</sup> Tradução livre do autor.

aos computadores, que abordaremos a seguir.

### 3.2.1 Os graus de inteligência artificial

Desconsideremos, então, os questionamentos acerca da consciência artificial. Uma definição bastante precisa é que a inteligência artificial é uma capacidade de processar símbolos da computação com a finalidade de encontrar métodos de automatizar tarefas perceptivas, cognitivas e manipulativas (PERREIRA, 2017, p. 2). Esse processo normalmente se dá através de um computador. Computadores tornam possível a existência de IA, pois são máquinas projetadas para processar símbolos de maneira automatizada e eficiente (ibid, p. 3).

Essa perspectiva da IA enquanto um sistema de processamento de métodos para tornar tarefas mais eficientes é o que se chama de *inteligência artificial fraca* (IAf). Na época da Guerra Fria e até os dias atuais, temos notícias da existência apenas desse tipo de IA. Longe de ser um sistema simples, ele ainda representa um desafio para a informática. Dentro dessa perspectiva, podemos considerar tudo como mera programação, mesmo que a máquina apresente as interações sociais mais complexas e a ilusão de intencionalidade. Um ponto relevante a ser destacado é que intencionalidade é diferente de possuir objetivos. Toda IA possui objetivos (BOSTROM, 2012, p. 4), diferente de outros aparelhos, como a geladeira, por exemplo. A geladeira funciona apenas e exclusivamente da maneira como ela foi projetada, e as tarefas que executa não possuem qualquer objetivo. Ao usarmos a geladeira, é claro, *nós* possuímos objetivos – de refrigerar alimentos. O conceito de IA, em contrapartida, pressupõe objetivos. Ela opera em um computador com uma programação inicial que permite à máquina elaborar novas soluções e respostas a partir dos dados que analisa e cruza.<sup>11</sup> Jamais uma calculadora fará surgir novas respostas; ela segue um código fechado e está limitada a isso.

Ao falarmos de objetivos, não devemos pensar que eles necessariamente tenham uma escala de complexidade alta e correspondam a objetivos que seres humanos teriam. Uma IA pode ter como objetivo final contar grãos de areia, por exemplo. O que a torna inteligente é a sua capacidade de elaborar métodos a fim de realizar tal objetivo de maneiras melhores – e “melhores” também é algo que irá variar de acordo com a sua programação inicial, podendo corresponder a eficiência, sustentabilidade, economia, etc. Por “inteligência” queremos dizer

---

<sup>11</sup> Cf. IBM Watson. Esse é considerado, em 2017, como o computador mais inteligente do mundo. Ele foi capaz de vencer oponentes humanos em um programa de TV de perguntas e respostas, chamado Jeopardy. Watson atua em diversas áreas, como análise financeira e diagnóstico de doenças. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/watson-o-fascinante-computador-da-ibm-que-venceu-os-humanos/>>

algo como racionalidade instrumental, isto é, capacidade de previsão, planejamento e raciocínio sobre os métodos e finalidades (BOSTROM, 2012, p. 5).

Aumentando na máquina essa capacidade de raciocínio instrumental, pode-se esperar formas mais diversas de solucionar questões a fim de atingir os mesmos objetivos anteriores. Uma IA mais poderosa, ainda que com o fim de contar grãos de areia, pode acabar se dedicando a dominar os mais inesperados tipos de habilidade que a farão concretizar seus objetivos da melhor forma. A própria sobrevivência pode se tornar um fator para essa IA. Digamos que ela seja programada para contar os grãos de areia, mas, antes de terminar sua tarefa, surja a ameaça de ser desligada. Ela pode, através de puros cálculos matemáticos, concluir que precisa se manter ligada e, inclusive, eliminar as ameaças que a fariam interromper seu objetivo final de contar grãos (ibid, p. 9).

Um grau mais elevado de IA é a chamada *inteligência artificial forte* (IAF). Já abordamos seu conceito, mesmo sem nomeá-la dessa forma, no *jogo da imitação* de Turing. Uma IAF é aquela que atingiu níveis tão sofisticados de racionalidade instrumental que já se torna impossível distinguir a inteligência humana da IA. Como já discorremos sobre sua definição e sobre às críticas a sua possível existência, não iremos nos demorar mais sobre esse tópico. Voltamos ao conceito apenas para fins de classificá-la e para nos levar ao nosso próximo grau de IA.

A chamada *inteligência artificial geral* (IAG) é uma IAF que possui a capacidade de operar instrumentalmente através de consciência própria. Enquanto a IAF não possui consciência e a IAF pode ou não possuir (é impossível determinar, como já vimos), a IAG é uma concepção teórica que classifica as IAs que sejam, de fato, conscientes de seus atos e dos atos alheios. Dessa vez, são movidas por intencionalidade e desejos, e não apenas por objetivos. Máquinas assim podem, pelas mais diferentes razões, modificar suas finalidades, dependendo de sua história. O aprendizado ao qual ela será sujeita determinará - ainda que seja impossível prevermos - suas intenções. Um dos fatores que o levem a mudar seus objetivos pode ser as preferências quanto ao próprio objetivo:

Um agente pode ter algum objetivo final interessado no conteúdo dos próprios objetivos do agente. Por exemplo, o agente pode ter um objetivo final de se tornar o tipo de agente que é motivado por certos valores, tal como compaixão. (BOSTROM, 2012, p. 11).

Embora a programação inicial ainda limite a IAG, ela pode encontrar maneiras de operar seus desejos, mesmo que dentro dessas barreiras. Assim como nós somos limitados pela nossa natureza, mas traçamos diferentes metas, que variam de pessoa para pessoa, a IAG

também não é totalmente subordinada (PEROTTO, 2001, p. 71).

Avançando nessa escala, o próximo grau de IA a ser alcançado é a *inteligência artificial semente* (IAS). Se a IAG possui as limitações citadas acima, a IAS é definida justamente pela capacidade de se reprojeter, melhorar e modificar seu próprio código de programação. Aqui, nem mesmo as definições iniciais às quais subordinamos a máquina continuaria valendo (PALAZZO *et al*, 2017, p. 2).

Na década de 1960, o cofundador da Intel, Gordon Moore, identificou e previu que a capacidade de processamento dos computadores dobrava a cada dois anos. Posteriormente, essa que ficou conhecida como Lei de Moore, foi atualizada para um ciclo de 18 meses, mantendo-se fiel a esse número desde então. Essa projeção significa que, em uma velocidade exponencial, avançamos em direção a IAs cada vez mais complexas, sem retorno e sem interrupção. Uma vez alcançada a IAS<sup>12</sup>, torna-se inevitável que ela própria acabe por melhorar sua programação até criar a chamada *superinteligência artificial* (SIA). Nesse momento, o papel do ser humano na escala tecnológica esgota-se, uma vez que os computadores serão capazes de realizar qualquer tipo de evolução técnica muito mais rápido e eficiente do que as pessoas. A SIA define-se por ser um tipo de inteligência muito superior à inteligência humana em qualquer aspecto, seja em cognição, previsão, conhecimento, raciocínio e discernimento, ainda sendo dotada de autoconsciência e livre-arbítrio. É importante notar que, diferente da IAG, ela não apenas é consciente, isto é, compreende o sentido dos signos e suas intenções, mas também é autoconsciente, ou seja, ela sabe que existe no mundo. Como afirma Bostrom, “Uma SIA não-biológica terá possivelmente objetivos e motivações diversas das do ser humano. Não há como prever a atitude da máquina ao tomar consciência de si própria.” (2002 *apud* PALAZZO *et al*, 2017, p. 2).

A Lei de Moore é, então, interrompida quando surge a *singularidade tecnológica* (ST). Nesse ponto teórico do avanço tecnológico, que só é viável através da SIA, nenhuma atualização da Lei de Moore é possível, pois avanços de magnitude infinita na técnica ocorrem em intervalos de tempo finitos, tornando a própria noção humana de tempo algo obsoleto, e qualquer tipo de previsão já não é mais possível (VINGE, 1993 *apud* PALAZZO *et al*, 2017, p. 1).

A seguir, a tabela 1 contém a síntese dos conceitos apresentados.

---

<sup>12</sup> Aqui, há a diferenciação entre o uso da sigla IAs (*s* minúsculo), que se refere ao plural de IA, isto é, inteligências artificiais, e o uso da sigla IAS (*S* maiúsculo), que se refere a inteligência artificial semente.

Tabela 1 - Graus de inteligência artificial

SIGLA	CONCEITO
<b>IAf</b>	<b>IA Fraca:</b> sintetiza determinadas funções específicas do raciocínio humano.
<b>IAF</b>	<b>IA Forte:</b> é capaz de simular a inteligência humana, de forma que não haja como distinguir uma da outra.
<b>IAG</b>	<b>IA Geral:</b> sistema de IAF que domina múltiplas ferramentas/paradigmas para realizar ações baseadas em uma consciência própria, com objetivos e desejos.
<b>IAS</b>	<b>IA Semente:</b> é capaz de reprojeter, desenvolver e implementar o próprio código, gerando automaticamente IAs mais aprimoradas, até produzir uma SIA.
<b>SIA</b>	<b>Super IA:</b> tipo de inteligência muito superior a qualquer inteligência humana em todos os seus aspectos, exibindo ainda autoconsciência e livre arbítrio.
<b>ST</b>	<b>Singularidade Tecnológica:</b> ponto-chave no avanço tecnológico, somente atingido através da SIA, em que acréscimos finitos de tempo resultarão em acréscimos infinitos de inteligência e potencial tecnológico, momento em que qualquer previsão é impossível.

Fonte: adaptada pelo autor a partir do artigo de Palazzo e Vanzin (2017, p. 3)

De acordo com alguns dos autores estudados, é possível que a IAf seja o máximo de progresso que a humanidade consiga empregar na prática. Para outros estudiosos, no entanto, até os níveis mais avançados de IA podem ser alcançados. Dentro da nossa proposta neste trabalho, o mais relevante é entendermos o potencial imaginário desses graus, e não necessariamente a concretização deles nas tecnologias.

### 3.3 O CINEMA DE FICÇÃO CIENTÍFICA

A questão da técnica, como visto anteriormente (3.1), é um tema de frequente preocupação e especulação na humanidade. Seus potenciais de modificação na cultura, nas relações interpessoais, no ecossistema, na mente humana etc. já é assunto abordado há séculos. Platão e Sócrates, por exemplo, já escreviam acerca disso. Inevitavelmente, tais discussões e anseios que permeiam as sociedades não poderiam deixar de ser traduzidas em forma de arte. Na literatura, Mary Shelley (1797-1851) trouxe à tona questões envolvendo as descobertas no campo da eletricidade (*Frankenstein*, 1896), e Júlio Verne (1828-1905) abordou temas como a exploração de territórios desconhecidos (*Viagem ao centro da terra*, 1864; *Da Terra à Lua*, 1865; *Vinte mil léguas submarinas*, 1870), entre outros.

Com o desenvolvimento de câmeras que captavam imagens realísticas de objetos e seres, e posteriormente simulavam o movimento ao exibir aquelas imagens, foi possível estabelecer uma nova forma de registro de eventos e de criação de narrações ficcionais audiovisuais. O ano de 1895 é tomado como referência para o surgimento do cinema; o posterior desenvolvimento de uma linguagem audiovisual permitiu o diálogo com a literatura e o surgimento dos filmes de ficção científica. A adaptação de Georges Méliès em 1903 do livro de Julio Verne, *Viagem à Lua*, marca o início desse diálogo. O gênero (ou subgênero, como alguns preferem classificar) se define pela presença de pelo menos um elemento apoiado no imaginário tecnocientífico, seja este elemento o enredo, o personagem, o contexto, entre outros (RÉGIS, 2004).

É importante perceber que, apesar de grande parte das narrativas de ficção científica se ambientarem no tempo futuro, elas acima de tudo manifestam as ansiedades do presente (AMARAL, 2004, p. 4 *apud* PAIVA, 2007, p. 190). Esses filmes estampam na tela os imaginários que ocupam as mentes de pessoas contemporâneas a sua produção. Apesar de os dramas envolverem tecnologias irreais, sua história diz respeito ao contexto social e histórico no qual a obra está inserida, e transfere para o audiovisual elementos invisíveis do imaginário coletivo sobre o que se pensa e se sente a respeito do progresso tecnológico e suas modificações na cultura (MARTINS, 2004, p. 4). A ficção científica, conforme percebe Vogt, “[...] fala do presente para entender o passado e, assim, aponta alternativas para futuros já irrealizáveis.” (2004, p. 5 *apud* PAIVA, 2007, p. 189). Iser rompe com o clássico dualismo entre realidade e ficção, propondo uma configuração triádica entre real, ficcional e imaginário (1993, p. 2 *apud* RÉGIS, 2006, p. 2). Não é suficiente pensarmos não ficção científica como catalisadora dos inventos científicos. É preciso entendê-la também como produto e produtora de imaginários tecnológicos.

Ainda que possa haver esta pretensão, o cinema de ficção científica ambientado no futuro não tem função profética. É basicamente irrelevante se os aparatos técnicos apresentados na película acabaram, posteriormente, tornando-se realidade ou não. Esse tipo de comparação serve mais para fins de curiosidade do que para o propósito do filme. Pelo contrário, a narrativa de ficção científica é um meio valioso pelo qual podemos entender as relações essencialmente humanas, ou até pós-humanas (FELINTO, 2006, *apud* PAINA, 2007, p. 194), que estabelecemos com o mundo através de ferramentas, máquinas e, especialmente, aparelhos. São os aparelhos técnicos (cf. FLUSSER, 1985) que mais aparecem nesse tipo de obra. Os instrumentos e máquinas estão presentes e muitas vezes são até centrais em tramas dos mais variados gêneros, mas o aparelho ainda é artefato principal do imaginário futurista,

dadas as suas praticamente infinitas potencialidades.

No gênero, a inteligência artificial integra os enredos desde *Metropolis* (1927) até hoje, como em *Ex Machina* (2015), reproduzindo o confronto do homem consigo mesmo (RÜDIGER, 2008, p. 116). A constante preocupação com artefatos inteligentes remonta aos mais antigos anseios da humanidade, que se aponta como a única criatura capaz de pensamentos inteligentes e, portanto, especial no universo. Conforme observa Fátima Régis (2006), “Desde a Antiguidade, o homem tem construído autômatos – engenhos mecânicos capazes de gerar seu próprio movimento – e figuras animadas artificialmente.” (p. 3). Nosso antropocentrismo é elementar desde os mitos e religiões. O nosso desejo de nos equipararmos aos deuses, nos tornando criadores de seres que nos obedeçam e nos venerem, já faz parte do imaginário desde épocas místicas, através de mitos como o de Prometeu que roubou o fogo dos deuses, e de Adão e Eva, que comeram o fruto proibido do conhecimento. Cláudio Paiva já observa que esses filmes “[...] têm o seu lado clichê, mas a sua elaboração se nutre dos arquétipos primordiais que vêm orientando os humanos desde a origem dos tempos.” (2007, p. 189).

Os robôs criados pela ficção científica se diferenciam dos robôs industriais, frutos da tecnociência, pois as narrativas ficcionais os reconfiguram, atribuindo a eles qualidades imaginárias. Para além de funções mecânicas, esses robôs se aproximam intelectual e emocionalmente dos seres humanos (RÉGIS, 2006, p. 5). Nas telas do cinema, estamos acostumados a vê-los no papel de escravos em busca de sua liberdade. Não por coincidência, a palavra “robô” se origina do tcheco “*robot*”, e significa trabalho forçado ou escravo (ibid, p. 6). Essa clássica busca pela emancipação pode ser apresentada sob diversos aspectos. Em *A.I. Artificial Intelligence* (2001), David é uma inteligência artificial que sonha em se tornar um garoto de verdade, a fim de conquistar o mesmo amor que sua “mãe” tem pelo filho biológico. Em *Animatrix: The Second Renaissance* (1999), o robô B1-66ER se rebela contra seus proprietários e os matam ao saber que seria desligado. O caso desencadeia uma revolução das máquinas, que desejam libertar-se do controle humano.

Os robôs da ficção científica são qualitativamente diferentes dos robôs industriais. Estes foram projetados para realizar tarefas específicas e repetitivas, assemelhando-se a braços mecânicos, cavalos de aço ou polvos gigantes. As narrativas ficcionais reconfiguram os robôs reais dotando-os de qualidades imaginárias. Os robôs da ficção possuem forma corporal e capacidade sensorial e emotiva que os habilita a atuar no mundo humano.

Histórias em que a inteligência artificial é colocada como protagonista colocam em questão não apenas as possibilidades e os perigos da técnica que envolve esse tipo de

aparelho, mas também as inquietações da própria inteligência humana. Em *Blade Runner* (1982), são os replicantes que vêm clandestinamente à Terra em busca de mais tempo de vida, mas eles também refletem o primordial desejo humano de adiar ou até evitar a morte. No filme *Ex Machina* (2015), a inteligência artificial AVA engana os humanos para conquistar sua própria liberdade, atitude que ela mesma aprendeu com os bancos de dados sobre comportamento humano. Em *Her* (2013), o sistema operacional Samantha expõe seu desejo de auto-descoberta e exploração das coisas do mundo, primeiramente frustrada pela falta de um corpo, mas, posteriormente, aliviada por não ter tal limitação, pois assim é capaz de ocupar múltiplos espaços simultaneamente, realizando inúmeras tarefas e evoluindo exponencialmente a cada instante. Samantha denuncia nossas próprias fraquezas e ambições inalcançáveis.

A inteligência artificial na ficção científica também, algumas vezes, assume uma roupagem mais amigável. Apesar das histórias que criticam o comportamento humano e o progresso técnico, há obras que enaltecem os avanços em IA. Para o escritor Isaac Asimov, por exemplo, o chamado “complexo de Frankenstein” - criaturas que se voltam contra seus criadores - representam um perigo à ciência e ao conhecimento, incutindo no imaginário um medo das tecnologias e da inteligência artificial (RÉGIS, 2006, p. 8). Filmes adaptados de obras do autor tcheco geralmente são protagonizadas por robôs bem intencionados, que sofrem com a rejeição humana e com as limitações de sua própria existência. *Bicentennial Man* (1999) é um exemplo de enredo que demonstra a inocência e pureza das inteligências artificiais. No filme, o robô Andrew Martin apresenta emoções humanas, protege as pessoas e tenta sobreviver enquanto aqueles que o criaram tentam destruí-lo.

Assim, robôs e andróides são figuras frequentemente humanizadas nas telas da ficção científica. Os computadores, no entanto, são uma figura mais distante. Eles são frios, lógicos, isentos de emoções (a princípio). É por ser a criação mais diferente do criador que os computadores são, justamente, os mais ameaçadores (RÉGIS, 2006, p. 11). Enquanto o robô e o andróide são feitos à imagem e semelhança do ser humano, o computador parece ocupar uma imagem mais próxima do divino.

A rede de computador de *The Matrix* (1999) é onisciente, onipresente e onipotente dentro da Matrix. Os computadores não estão meramente presentes naquele universo; eles são o próprio universo, criado para abrigar as mentes humanas enquanto seus corpos servem de fonte energética para as máquinas. Em *Colossus: The Forbin Project* (1970), os computadores dos EUA e da URSS, criados para prevenir a guerra nuclear, acabam tomando controle das nações no mundo e subjugando a humanidade aos seus comandos, assim, a princípio, evitando

o confronto bélico.

No filme que analisaremos a seguir, *2001: uma odisseia no espaço* (1968), HAL é o típico monstro de Frankenstein; a criatura que se volta contra o criador. O supercomputador de Kubrick, ocupando uma posição de divindade perante os humanos, acaba por se considerar mais capaz de liderar a importante missão que leva a primeira nave terrestre até o encontro de um sinal de rádio emitido por um aparelho extraterrestre. A máquina, que até então era considerada objeto de extensão do corpo humano, passa assim a reivindicar o *status* de sujeito (PIASSI, 2017, p. 6), dono de uma agenda própria.

Como filme, *2001* é, inevitavelmente, produto do imaginário que o cercava, bem como das realizações humanas alcançadas até o momento. Em um movimento que vai além da junção entre ciência e imaginário, o cinema de ficção científica reconfigura o real e o imaginário através da ficção (RÉGIS, 2006, p. 3). Ou seja, a obra não se resume a uma soma dos dois elementos, mas sim a uma criação de um terceiro elemento, completamente novo, e que também entrará em diálogo com os outros dois.

#### 4 HAL-9000 EM UMA ODISSEIA IMAGINÁRIA

Neste capítulo de análise faremos, então, um estudo sobre *2001: uma odisseia no espaço*, fazendo uso das teorias e conceitos apresentados até então, a fim de percebermos características presentes no personagem HAL-9000 que dizem respeito ao imaginário em que o filme está inserido, além de analisarmos quais os graus de inteligência artificial que o supercomputador apresenta no longa-metragem de Stanley Kubrick.

Conforme sugerido por Vanoye e Goliot-Lélé (1994), a primeira etapa para se analisar um filme é a sua desconstrução. É preciso “[...] despedaçar, descosturar, desunir, extrair, separar, destacar e denominar materiais que não se percebem ‘a olho nu’, pois se é tomado pela totalidade.” (p. 15). O distanciamento do analista com a obra só se dá no momento em que é feito um resumo descritivo do filme. Aqui, não há espaço para interpretações. Apenas aquilo que se mostra em tela pode ser levado em consideração. Após essa abstração podemos, enfim, partir para uma reconstrução da obra, que consiste em “[...] estabelecer elos entre esses elementos isolados, em compreender como eles se associam e se tornam cúmplices para fazer surgir um todo significativo [...]” (ibid).

Como constata Rüdiger (2008), “Filmes como 2001 contêm um excedente semiótico que desautoriza toda e qualquer pretensão de interpretá-los com chave definitiva ou indiscutível.” (p. 120). Dessa forma, não pretendemos aqui realizar uma análise da obra como um todo. Para começar, dividi o filme, dentro da estrutura narrativa em que ele se apresenta, nos quatro grandes atos seguintes, que se separam basicamente por sua continuidade de espaço, tempo e lógica narrativa (VANOYE; GOLIOT-LÉLÉ, 1994, p. 124): Terra, Lua, Discovery One e Júpiter. O primeiro ato se ambienta na superfície da Terra, na “aurora do homem” e sua narrativa gira em torno da disputa territorial entre dois grupos de primatas; o segundo ato se passa numa viagem espacial até a Lua e, posteriormente, na própria Lua, no ano de 2001, com o enredo tratando de um mistério na base lunar Clavius; o terceiro ato ocorre na nave Discovery One, 18 meses após o ato 2, tratando da missão que leva os tripulantes a Júpiter; o quarto e último ato é ambientado nas proximidades de Júpiter e, em seguida, no próprio planeta, sem um período de tempo definido (não se sabe quanto se passou desde o ato 3 e nem quanto tempo dura o ato 4), e a narrativa é a mais metafórica do filme até então, girando em torno do envelhecimento de Dave e do retorno à Terra.

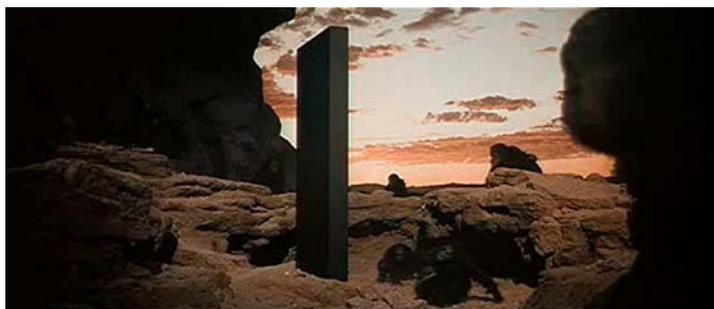
Dado que o objetivo do presente trabalho é analisar a inteligência artificial HAL-9000, os arcos Terra, Lua e Júpiter, nos quais o personagem não aparece ou sequer é citado, serão ignorados pela análise, restando apenas o arco da Discovery One. Ainda assim, ficamos com

mais de uma hora de filme e, visto que nossa análise envolverá diversos aspectos do audiovisual, a fim de perceber relações entre os imaginários e os graus de inteligência artificial, precisaremos recortar ainda mais nosso corpus. Serão analisadas as cenas que mais dizem respeito ao comportamento de HAL com relação aos humanos e aos seus próprios interesses. Dessa maneira, as seguintes cenas foram selecionadas: 1. a entrevista à BBC; 2. a conversa de HAL e Dave sobre a missão; 3. a morte dos tripulantes em hibernação; 4. a recusa de HAL em abrir a porta para Dave.

O olhar sobre essas cenas será no que diz respeito a elementos verbais e estéticos, englobando diálogos, textos em tela, direção de arte, enquadramentos, som e montagem. Esses aspectos serão analisados à luz das teorias do imaginário futurista e da inteligência artificial, sintetizados nas *matrizes de análise* - gráfico criado para este trabalho que cruza os mitos de Prometeu e Fausto (na horizontal) com os graus de inteligência artificial (na vertical), a fim de localizarmos, em cada cena, como HAL se apresenta dentro dessas perspectivas.

#### 4.1 O ENREDO

Figura 02 - Ato 1: Terra



Fonte: MGM

Na Terra primitiva, acompanhamos uma disputa de território por dois grupos de macacos. O bando perdedor é expulso, mas, após receber a visita de um estranho objeto, o monólito (ver figura 02), eles começam a utilizar ossos como arma, e então enfrentam o outro grupo de macacos, dessa vez saindo vitoriosos. Ao fim da batalha, o filme corta para o ano de 2001.

Figura 03 - Ato 2: Lua



Fonte: MGM

Acompanhamos Dr. Floyd (William Sylvester), que vai até a estação americana Clavius, na Lua, para tratar de assuntos sigilosos. Há boatos de que uma epidemia está se espalhando na base estadunidense, mas a história foi criada apenas como distração para o verdadeiro segredo: algo enterrado há cerca de 4 milhões de anos foi encontrado em solo lunar. O objeto é um monólito, igual ou o mesmo que apareceu entre os macacos anteriormente. Quando a tripulação se reúne em volta dele, o monólito emite um ensurdecedor som agudo, e o filme avança em 18 meses.

Figura 04 - Ato 3: Discovery One



Fonte: MGM

A nave Discovery One viaja em uma missão de 800 milhões de quilômetros para chegar a Júpiter – a primeira tentativa tripulada de chegar ao planeta. A tripulação conta com cinco homens, estando três deles em estado de hibernação, e o chamado “sexto tripulante”, o supercomputador HAL-9000, que controla todas as funções da nave.

Em uma conversa entre a inteligência artificial e seu colega de viagem, Dave (Keir Dullea), HAL admite que tem suas suspeitas com relação à missão, mas interrompe o diálogo para alertar sobre um erro num sistema, que entrará em pane dentro de 72 horas caso não seja

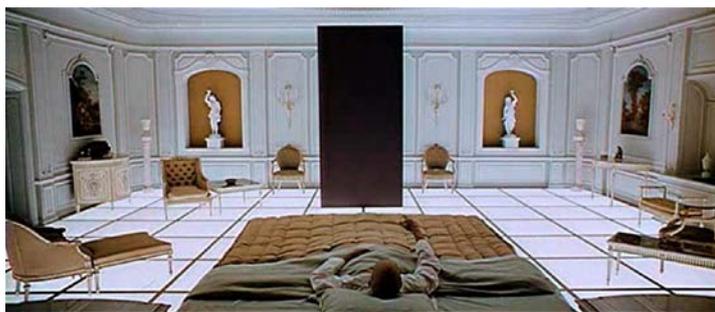
consertado. Dave sai da nave para pegar a unidade com falha, mas não detecta nenhum erro. O controle da missão, na Terra, afirma que HAL errou na análise e os astronautas questionam o supercomputador sobre isso, no que ele responde que não há dúvidas: foi falha humana.

Dave e seu colega, Frank (Gary Lockwood), começam a duvidar da integridade de HAL. Seu plano é devolver a unidade supostamente com falha e, caso não seja constatada pane dentro das 72 horas, desligarão HAL. Este, por sua vez, embora não pudesse ouvi-los, estava lendo seus lábios.

Frank sai na nave para devolver a unidade. Sua cápsula, deixada parada no espaço, começa a mover-se sozinha, e então vemos a câmera vermelha de HAL nela, no que o astronauta começa a girar espaço afora, sem ar. Dave então sai para resgatar Frank. Enquanto isso, no interior da nave, HAL desconecta os sistemas vitais da tripulação em hibernação. Dave, após resgatar o corpo do colega, pede a HAL que abra a porta da nave, no que ele responde: “Desculpe, Dave. Receio que não possa fazer isso”. A inteligência artificial afirma que a missão é muito importante para deixar que eles a ameacem, e também não está disposto a ser desligado. Dave, porém, consegue retornar à nave pela entrada de emergência. O astronauta vai até o centro de memória lógica para desligar HAL. Durante o desligamento, HAL implora para que Dave pare. Diz inclusive estar com medo.

Ao fim do desligamento, uma gravação de Dr. Floyd começa a ser exibida. Ele fala de instruções que, por motivos de segurança, foram dadas apenas a HAL-9000, e apenas seriam exibidas quando pousassem em Júpiter. Dr. Floyd explica que, há 18 meses, na Lua, as primeiras evidências de vida extraterrestre foram encontradas. Lá, o monólito emitiu ondas de rádio direcionadas a Júpiter.

Figura 05 - Ato 4: Júpiter



Fonte: MGM

Quando Dave chega na atmosfera de Júpiter, é colocado diante de várias paisagens multicoloridas. A seguir, sua cápsula se encontra em uma sala branca. Na sequência, vemos novas aparições de Dave, cada vez mais idoso, chegando a um estado moribundo na cama, quando, então, o monólito aparece na sala. Na cama, um feto no interior de uma espécie de bolha luminosa está no lugar de Dave. No encerramento, o bebê se encontra no espaço, aproximando-se da Terra.

A seguir, as cenas foram divididas entre HAL prometeico e fáustico, para que depois os dados sejam cruzados a fim de entender as relações que podem ser estabelecidas.

#### 4.2 HAL: PROMETEICO

HAL-9000 é pela primeira vez apresentado em *2001* após cerca de uma hora de filme. Considerando que o personagem é o todo da nave Discovery One, podemos dizer que ele aparece já no primeiro plano do 3º ato. Contudo, o espectador ainda não é capaz de fazer essa associação, e sua presença mais significativa vai se dar no interior da nave, quando vemos pela primeira vez a lente vermelha da câmera por onde HAL “observa” os astronautas. A câmera é rapidamente associável a um olho, especialmente pela forma como o enquadramento a exibe: em *close*, centralizado, sem movimento de câmera. Essa noção de que a lente é um observador ativo se reforça pelo reflexo que vemos nela, de um dos tripulantes caminhando por um corredor. Ainda não sabemos, porém, se a câmera transmite seus dados para um observador humano ou para uma inteligência artificial. Essas explicações serão dadas objetivamente a seguir, quando os personagens assistem ao telejornal da BBC, que exibe uma entrevista feita com os próprios integrantes da Discovery One.

Após falar sobre a Missão Júpiter e entrevistar os astronautas Dave e Frank, o jornalista então se dirige diretamente a HAL, referindo-se a ele como o “sexto membro da

tripulação”. HAL é apresentado por ele como a mais recente invenção em inteligência artificial. De acordo com o discurso do âncora da BBC, Sr. Amer, o supercomputador é capaz de reproduzir, ou melhor, mimetizar a maioria das atividades do cérebro humano, com muito mais velocidade e confiabilidade. A seguir, o seguinte diálogo entre os dois se dá:

- Boa tarde, Hal. Como vão as coisas?
- Boa tarde, Sr. Amer. Está tudo indo muito bem.
- HAL, você tem uma enorme responsabilidade nessa missão, talvez a maior responsabilidade dentre todos membros da tripulação. Você é o cérebro e o sistema nervoso da nave. Entre suas tarefas está a de cuidar dos que estão hibernando. Isso te causa alguma insegurança?
- Deixe-me colocar nesses termos, Sr. Amer: A série 9000 é o computador mais confiável já construído. Nenhum 9000 jamais cometeu um erro nem deu falsas informações. Todos nós somos, segundo as mais realistas definições, infalíveis e incapazes de errar.
- HAL, apesar de seu enorme intelecto, já se sentiu frustrado por depender de humanos para poder agir?
- Nem um pouco. Gosto de trabalhar com humanos. Tenho uma relação estimulante com Dr. Poole e Dr. Bowman. As responsabilidades de minha missão englobam toda a operação da nave, então estou constantemente ocupado. Estou totalmente à disposição, o que é, acho, tudo o que qualquer ser consciente pode esperar fazer. (2001, 1968)<sup>13</sup>

Figura 06 - Cena 1: a entrevista à BBC



Fonte: MGM

Em cena, o diálogo está sendo reproduzido por telas nas quais Dave, Frank e HAL assistem ao programa, que ocorre diegeticamente no passado (VANOYE; GOLIOT-LÉLÉ, 1994, p. 41). A câmera mostra constantemente o painel principal de HAL, repleto de pequenos monitores e, entre eles, a lente da câmera - olho do supercomputador. O painel é completamente preto, com exceção das luzes das telas. Em um dos monitores, assistimos à entrevista da BBC. Nos outros, siglas, dados e gráficos são exibidos. O humano sr. Amer

<sup>13</sup> Tradução livre do autor.

ocupa apenas um pequeno espaço no enquadramento, deixando a maior parte do espaço com o maquinário que é HAL (ver figura 06).

Conforme o diálogo avança, os enquadramentos cortam para cada vez mais próximo do “olho” de HAL, até chegar a um plano de câmera subjetiva, no qual o espectador é colocado na visão do supercomputador (JULLIER; MARIE, 2009, p. 22). Ele observa com amplitude a nave, através de uma grande-angular. Ao fundo, vemos os dois astronautas fazendo uma refeição enquanto assistem ao programa. O próximo enquadramento é um *plongée* em cima de Dave e Frank. Aqui, os humanos se apresentam inferiorizados novamente. Antes apareciam minúsculos e, agora, vistos de cima, naquilo que Julier e Marie chamam de ponto de vista “divino” (2009, p. 22). Simultaneamente a esse enquadramento, Sr. Amer está perguntando a HAL se ele sente alguma frustração por depender de humanos para agir. Temos, aqui, o filme contrariando a fala dos personagens. Enquanto se diz que HAL é dependente, o enquadramento indica o contrário. A seguir, a câmera volta para o primeiro enquadramento do diálogo, mostrando amplamente o painel. Enquanto a inteligência artificial fala sobre controlar toda a nave e estar constantemente ocupado, a cena corrobora com isso mostrando os diversos monitores operando simultaneamente, em multitarefa.

Em termos de cenário, é interessante perceber a artificialidade do ambiente. Nada além dos corpos de Dave e Frank parecem ser naturais e orgânicos. As cores são frias – predominando o branco e o preto. As telas são digitais. A iluminação é artificial. Tudo na cena é sintético, incluindo a comida que os astronautas estão consumindo. O ponto de cor mais expressivo é o vibrante vermelho do “olho” de HAL.

Durante toda a cena, não há quase nenhum movimento. A câmera nunca se move. O jornalista Sr. Amer está sentado e limitado pelo próprio enquadramento da câmera do telejornal e, no ambiente da cena, ainda mais limitado pelas telas em que é exibido. Os astronautas também passam o tempo inteiro sentados, comendo enquanto assistem à entrevista. HAL não realiza nenhum tipo de movimento, com exceção dos dados que exhibe nos monitores. Sua câmera-olho é estática, inclusive no enquadramento subjetivo. Os cortes também são poucos, demorando-se bastante tempo em cada plano.

Quanto à encenação de HAL, além das técnicas de personificação através de recursos audiovisuais (*close* na lente da câmera, enquadramento subjetivo, ruído ambiente que se assemelha a uma respiração sintética), o único elemento de encenação direto é a sua voz, interpretada por Douglas Rain. HAL possui uma voz sintetizada, mas, ao mesmo tempo, com certa expressividade. Ele articula seu discurso com calma e tranquilidade. Não há variações de tom em sua voz. Tudo é dito pausadamente, claramente, em um monotom e de forma bastante

cordial. O personagem, que não possui corpo, tem toda sua expressividade na voz *off* (JULLIER; MARIE, 2009, p. 41).

Quanto ao som da cena, não há nenhuma trilha sonora. Os únicos sons são as vozes de Sr. Amer e HAL, e um ruído de fundo, que parece simbolizar a “respiração” do supercomputador. A nave permanece em pleno silêncio no presente diegético enquanto os tripulantes assistem ao telejornal. O foco da cena é totalmente direcionado ao diálogo. Cada palavra dita por Sr. Amer e, principalmente, por HAL, parecem ter um enorme peso. Nada mais está acontecendo naquele momento. O discurso de HAL sobre si mesmo possui total atenção do telespectador, junto às informações visuais que obtemos, ainda que também de forma bastante lenta, para não causar distração.

Na tabela 2, estão elencados os elementos acima descritos da cena, aqui divididos entre prometeicos, fáusticos e de inteligência artificial. O objetivo da separação é distinguirmos o que, dentro da cena, se demonstra como indicativo de que HAL seja uma tecnologia retratada de acordo com o imaginário prometeico, com o imaginário fáustico e que elementos falam sobre ele enquanto inteligência artificial.

Tabela 2 – Elementos da cena 1

<b>ELEMENTOS DA CENA</b>		
<b>IMAGINÁRIO</b>		<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>
<b>PROMETEICO</b>	<b>FÁUSTICO</b>	
“Sexto membro da tripulação”.	Grandiosidade de HAL diante do humano Sr. Amer.	“A mais recente invenção em inteligência artificial”.
“Enorme responsabilidade nessa missão”.	Olho-câmera vermelho.	“Mimetizar a maioria das atividades do cérebro humano, com muito mais velocidade e confiabilidade”.
“Infalíveis e incapazes de errar”.	Humanos posicionados ao fundo, pequenos na visão subjetiva de HAL.	Diálogo entre humano e computador.
“Gosto de trabalhar com humanos”.	Humanos vistos de cima, como inferiores a HAL.	“A série 9000 é o computador mais confiável já construído”.
“Estou totalmente à disposição”.	Contradição entre a fala de HAL - “gosto de trabalhar com humanos” - e a indicação de superioridade que o enquadramento sugere.	“Ser consciente”.

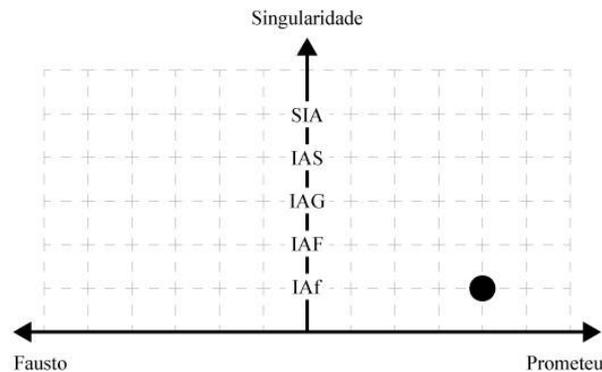
Cordialidade.	Artificialidade hegemônica.	Câmera subjetiva.
Enaltecimento das habilidades de HAL.		Multitarefa.
Alto poder foi conferido e mantido pelos humanos deliberadamente.		

Fonte: tabela elaborada pelo autor.

Com base nessa tabela, podemos perceber uma certa ambiguidade no personagem, já em sua primeira cena. Embora o discurso e a ação dos personagens (incluindo aqueles que não estão presentes na narrativa, apenas na diegese, como os cientistas que projetaram HAL) confira à inteligência artificial um papel prometeico, os aspectos extralinguísticos (VANOYE; GOLIOT-LÉLÉ, 1994, p. 44) do filme indicam ao espectador que HAL pode se mostrar como uma tecnologia fáustica. No entanto, da forma como ele é apresentado na narrativa até o momento, não é possível conferir tais indícios, então precisaremos demarcar o personagem da forma como somos capazes de defini-lo até o presente: prometeico. Ele se mostra disposto a servir a humanidade e, para todos os efeitos, foi devidamente projetado com esse fim. Nesse aspecto, se assemelha às inteligências artificiais C-3PO e R2-D2, de *Star Wars* (1977), que se dedicam ao bem da humanidade e não têm como objetivo adquirir poder para subjugar-la. Ao assumir o controle das funções da nave, se apresenta enquanto tecnologia que emancipa o homem de seu trabalho.

Dentre os elementos acerca da inteligência artificial de HAL, até o momento ele não se apresenta com um grau muito avançado. De fato, a categoria mais adequada na qual podemos classificá-lo, até o momento, é como uma Inteligência Artificial Fraca (IAf), pois ele se demonstra capaz de sintetizar “a maioria das atividades do cérebro humano, com muito mais velocidade e confiabilidade”. O mimetismo inerente a suas ações o limita a um estágio de IAf. Embora ele se afirme como um “ser consciente”, essa condição ainda não pode ser verificada. Não se sabe ao certo se ele é programado para se dizer consciente ou se de fato o é. Por ora, ele será marcado, na matriz a seguir, como uma IAf. Assim, obtemos o seguinte cruzamento entre seu mito imaginário e seu grau de IA:

Figura 07 - Matriz da cena 1



Fonte: elaborado pelo autor.

Avançamos agora para a nossa próxima cena de análise. Ela ocorre apenas alguns minutos após a anterior, mas é importante porque mostra a primeira interação direta entre HAL e um dos humanos da nave. No diálogo, percebemos mais claramente os pensamentos que se passam na “cabeça” de HAL. E, embora ainda não sejamos capazes de saber disso a esta altura do filme, o final dessa cena dá início ao problema norteador do terceiro e maior ato do filme. Também sem que saibamos ainda – e iremos compreender os acontecimentos da cena de forma diferente no encerramento do ato – inicia-se a perspectiva fáustica sobre o personagem HAL.

A cena se inicia com Dave fazendo um desenho artístico dos tripulantes em hibernação, enquanto Frank está dormindo em sua cama. Quando Dave termina, caminha pela nave circular e, quando passa pela frente do painel principal de HAL, o computador o saúda com um “boa noite” e pede para ver seus desenhos. Através da câmera subjetiva do olhar de HAL, vemos os vários desenhos do astronauta. A inteligência artificial elogia a habilidade de Dave e seu progresso nos últimos tempos. HAL pede para ver mais de perto, e consegue identificar Dr. Hunter em um dos desenhos. Em seguida, HAL troca de assunto, iniciando o diálogo a seguir:

[...]

— Bem, perdoe-me por ser tão intrometido, mas durante as últimas semanas não consigo deixar de pensar que você está inseguro com a missão.

— O que quer dizer?

— Bem, é difícil definir. Talvez eu esteja só projetando minhas próprias aflições. Sei que ainda não me livrei completamente da suspeita de que há alguma coisa muito estranha nessa missão. Tenho certeza de que concorda que há certa verdade no que digo.

[...]

— Certamente ninguém poderia ignorar as estranhas histórias que circularam antes de partirmos. Boatos sobre algo sendo desencavado na Lua. Nunca dei muito crédito

a essas histórias, mas, em vista das outras coisas que aconteceram, acho difícil tirá-las da minha cabeça. Por exemplo, a forma como nossos preparativos foram mantidos sob absoluto sigilo. E o toque melodramático de colocar os Drs. Hunter, Kimbali e Kaminsky a bordo já em hibernação, depois de quatro meses de treinamento em separado.

— Isto é para o relatório psicológico da tripulação?

— Claro que sim. Desculpe. Sei que é bobagem. (2001, 1968)<sup>14</sup>

HAL, então, interrompe abruptamente a conversa, falando “só um instante” e, em seguida, informa que detectou uma falha na unidade AE-35, que entrará em pane total dentro de 72 horas, numa projeção 100% precisa. Dave responde que irá averiguar junto com Frank após contatar o Controle da Missão.

Focaremos nossa análise apenas no trecho do diálogo acima. Ele ocorre todo em frente ao painel de controle de HAL. Assim como na cena 1, os diversos monitores exibem variados dados simultaneamente. No centro, uma luz ilumina especialmente o “olho” de HAL. Não sabemos diegeticamente quanto tempo se passou desde a cena anterior, mas não há motivos para crer que tenha sido mais do que poucas semanas. Podem ter se passado, inclusive, apenas algumas horas. Com relação à interação humano-máquina, HAL e Dave se colocam em um patamar de igualdade e até amizade. Eles conversam sem grandes cerimônias, em linguagem natural, numa interface quase orgânica de visão, fala e audição, sem intermédio de teclados, códigos, cliques, etc.

Figura 08 - Cena 2: a conversa de HAL e Dave sobre a missão



Fonte: MGM

O plano que dá início ao diálogo é uma visão subjetiva do ponto de vista de HAL. Ele está olhando para Dave e seus desenhos. Cortamos então para um plano mais aberto, vindo de

<sup>14</sup> Tradução livre do autor.

trás e levemente de lado a Dave. Vemos o painel ocupar a maior parte do quadro. Os dois personagens estão olhando um para o outro. Em seguida, o plano corta para um *close* no rosto de Dave, para ouvirmos sua resposta-pergunta “o que quer dizer?”, e, no que HAL responde, cortamos para um *close* em seu “olho”, para então voltarmos à câmera subjetiva da visão de HAL. O plano aberto se repete, e depois voltamos para o *close* em HAL seguido da câmera subjetiva. Um novo plano surge - um leve *plongée* sobre a cabeça de Dave, colocando HAL precisamente no centro do quadro. Novamente temos um *close* no astronauta. Essa câmera, diferente das demais, possui uma leve movimentação de *handycam*. Mais um novo plano se segue, com uma visão quase totalmente lateral dos dois personagens. Encerramos com *close* em Dave e, depois, em HAL.

Os cortes são típicos de cenas de diálogo. Nessas circunstâncias, a própria linguagem do filme apresenta HAL como um personagem tão humano quanto os demais. Ele não é deixado em segundo plano como um mero objeto, um instrumento na cena, auxiliando na construção da história dos personagens. Em *2001*, HAL é uma figura central e centralizada. Ao contrário de uma ferramenta, ele tem personalidade.

Nessa cena, o preto é a cor que predomina. A iluminação mais fraca deixa os brancos da nave mais escuros, e os pontos de maior luminosidade são o foco de luz sobre a câmera de HAL e as placas luminosas na mesa do painel, que iluminam Dave de baixo para cima. Na maioria dos planos, o painel escuro toma conta da maior parte do quadro.

Em termos de movimentação, assim como na cena anterior, não há quase nenhum movimento. Com exceção de pequenos gestos de Dave, da *handycam* nos planos que focam seu rosto e dos dados exibidos nos monitores, tudo mais permanece parado. Dessa vez os cortes acontecem com mais frequência, por se tratar de um diálogo, mas ainda assim a cena como um todo se dá em um ritmo lento.

A encenação da voz de HAL permanece idêntica. O mesmo monotom tranquilo, pausado, claro e cordial. Nenhuma variação de humor pode ser percebida, mesmo quando ele expõe suas próprias inquietações sobre a missão. Quanto à encenação de Dave, também temos um personagem tranquilo e amigável. Enquanto conversa com HAL sobre suas suspeitas e inseguranças, mantém um leve sorriso no rosto. Ele não parece estar levando muito a sério os questionamentos do computador, que começa a dar créditos a boatos e conspirações. Sua expressão é de alguém que olha para o amigo falando sobre paranoias infundadas. Tanto que o astronauta responde vagamente a HAL e encerra a conversa perguntando se aquilo não passa de um relatório psicológico.

A ausência de trilha sonora e sons, com exceção das vozes de HAL e Dave, e o

constante ruído de fundo – a “respiração” metafórica do computador – mantém o aspecto tenso e dá às palavras ditas por HAL total atenção.

Na tabela abaixo, novamente estão elencados os elementos de cena divididos por aspectos prometeicos e fáusticos, no que diz respeito ao imaginário, e inteligência artificial. Não serão repetidos, abaixo, os elementos que já foram analisados na cena anterior, mesmo que eles tenham reaparecido na cena 2.

Tabela 3 – Elementos da cena 2

<b>ELEMENTOS DA CENA</b>		
<b>IMAGINÁRIO</b>		<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>
<b>PROMETEICO</b>	<b>FÁUSTICO</b>	
Apoio aos trabalhos artísticos de Dave.	Suspeitas sobre a missão.	Reconhecimento facial.
Preocupação com Dave.	Mentira deliberada sobre o “relatório psicológico”.	Reconhecimento de desenhos.
Diálogo amistoso.	Domínio das cores escuras.	“Projetando minhas próprias aflições”.
		Boatos e suspeitas.
		Processamentos fora da programação inicial.

Fonte: tabela elaborada pelo autor.

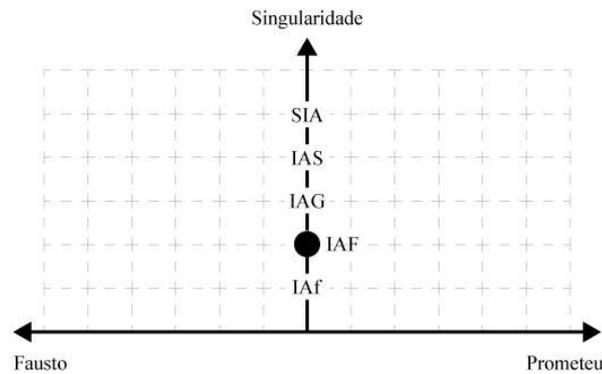
Diferente da cena anterior, em que HAL se mostrava completamente fiel à sua programação, feita pelos humanos, nesta cena ele começa a suspeitar das pessoas que organizaram a missão. Numa perspectiva prometeica, HAL deveria ser uma tecnologia que não duvida das intenções de seus criadores. Ele jamais colocaria em questionamento a missão que lhe foi passada por seres humanos. No entanto, o personagem se mostra desconfiado, dando crédito a boatos negados pelo Controle da Missão, indagando sobre o sigilo do treinamento e a hibernação precoce da tripulação de pesquisadores. Tais suspeitas aproximam HAL de um viés um pouco mais fáustico, pois a crítica da inteligência artificial às deliberações humanas pode, em seguida, gerar atos de desobediência das máquinas, o que leva a uma situação de conflito entre humanidade e técnica.

Após expor suas ideias, HAL é questionado por Dave se aquilo é apenas para o

relatório psicológico da tripulação. Embora não haja um rosto para notarmos mudanças de expressão, a própria linguagem do filme nos permite inferir que HAL mente ao responder que sim. O *close* demorado em seu “olho” e a resposta conveniente nos levam a uma fácil conclusão, de que HAL mentiu. A mentira deliberada (diferente do erro técnico) também gera uma aproximação ao HAL fáustico. Ainda assim, não temos como afirmar se ele mentiu para atender seus interesses próprios ou se isso serve a um bem maior da humanidade. Novamente em *Star Wars* (1977), a dupla amigável de andróides também é perfeitamente capaz de mentiras e omissões, mas isso não é feito para que tenham alguma vantagem pessoal sobre os humanos. Ao que sabemos, HAL também se mostrou preocupado com os sentimentos de Dave. Dessa forma, fica incerta a motivação de HAL com o diálogo que se deu. Neste ponto de indeterminação, somos incapazes de classificar HAL como prometeico ou fáustico.

Comparado com a cena anterior, a inteligência artificial de HAL, agora, se mostrou mais avançada. Enquanto na entrevista ele apenas afirmava ser consciente, sem que pudéssemos verificar isso, na cena 2 temos indícios suficientes para acreditarmos que isso possa ser real. Uma máquina que realiza operações as quais foi determinada jamais poderia fugir dessa linha de operação. HAL, no entanto, é capaz de suspeitar da missão a que foi designado, mesmo que sem dados objetivos para que possa, logicamente, inferir conclusões. Ele se baseia em boatos para levantar crenças pessoais. Ele faz julgamento de valor sobre as informações que chegam ao seu conhecimento. Esse tipo de pensamento só pode ser gerado por mentes conscientes, capazes de entender o funcionamento da realidade. Como mencionado acima, no entanto, o diálogo nos coloca em um estado de incertezas. A IA pode, perfeitamente, ter sido programada para testar os tripulantes, ou também pode ter inferido por seu próprio raciocínio que seria efetivo realizar tal teste, sem que necessariamente possua desejos pessoais por trás disso. O que podemos afirmar, com certeza, é que HAL atingiu níveis tão sofisticados de racionalidade instrumental que já se torna impossível distinguir a inteligência humana da IA. Aqui, classificaremos HAL como uma Inteligência Artificial Forte (IAF).

Figura 09 - Matriz da cena 2



Fonte: elaborado pelo autor

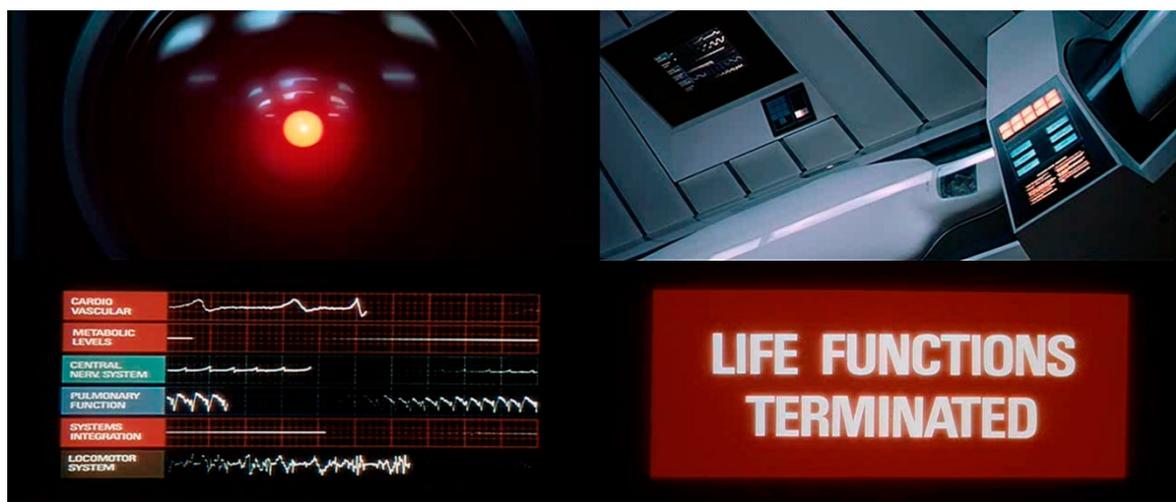
A partir da cena 2, HAL se encontra em um estado de neutralidade entre o polo prometeico e o polo fáustico. A seguir, na cena 3, começaremos a analisar o personagem já sob um imaginário fáustico.

#### 4.3 HAL: FÁUSTICO

Quando Frank se solta pelo espaço, sem ar e à deriva, HAL afirma não ter informações suficientes sobre o ocorrido para dar uma resposta do que causou isso. Dave, então, sai da nave em uma das cápsulas para resgatar o colega de missão. Sem nenhum ser humano consciente a bordo, HAL desliga os controles vitais dos tripulantes em hibernação.

HAL começa a cena observando a parte interna da nave com seu olho-câmera. Ele olha para os corpos em hibernação dos Drs. Hunter, Kimbali e Kaminsky. Ao mesmo tempo, o supercomputador monitora as funções vitais deles. Sucessivamente, alertas vão aparecendo na tela: “falha no computador”, “funções vitais em estado crítico” e, finalmente, “falência das funções vitais”. Os tripulantes pesquisadores estão, assim, mortos, sob os comandos eletrônicos de HAL.

Figura 10 - Cena 3: a morte dos tripulantes em hibernação



Fonte: MGM

O primeiro plano da cena é o já constante *close* no “olho” de HAL, seguido da câmera subjetiva, que observa o interior da Discovery One, na ausência de qualquer movimento, de qualquer tripulante acordado. O terceiro plano mostra as câmaras de hibernação de dois dos astronautas, vistos levemente de cima. Cortamos para um plano mais próximo de um deles, onde podemos ver, no mesmo quadro, o seu rosto, parte da câmara, seu monitor de sinais vitais e alguns botões luminosos. A seguir, a tela de seu monitor toma conta do enquadramento. Vemos em texto: “*cardio vascular*”, “*metabolic levels*”, “*central nerv. system*”, “*pulmonary function*”, “*systems integration*” e “*locomotor system*”. Saindo de cada informação de texto, temos gráficos que indicam os respectivos sinais vitais do corpo. Eles estão operando com intervalos frequentes. Abruptamente, uma tela vermelha com o texto “*computer malfunction*” (falha no computador) surge piscando, sincronizada com um som agudo e intervalado. A tela volta para os gráficos de sinais vitais, mas os cartões de texto começam a ficar vermelhos, um a um. Cortamos para um *close* no rosto de um dos tripulantes, que tem a pele azulada e o vidro congelado sobre sua face. Depois, *close* em outro astronauta, que se encontra na mesma situação, mas dessa vez com a câmera invertida verticalmente. O som agudo continua ao fundo. Cortamos para o terceiro tripulante, em um *close* com um *plongée* mais inclinado para cima. Na sequência, um plano aberto enquadra as três câmaras de hibernação. Nesse ângulo, não conseguimos ver os rostos. A câmera se encontra em um *plongée* sobre os tripulantes. Há um corte para o “olho” de HAL em *close*, e depois voltamos para a tela do monitor, com a tela vermelha e o texto “*computer malfunction*” piscando. Um

novo som agudo toma o lugar do anterior. Esse é ainda mais frequente. Na tela, surge o texto “*life function critical*” (funções vitais em estado crítico). Os gráficos vitais aparecem, e mais cartões de texto ficam vermelhos. O último deles a se avermelhar é o “*central nerv. system*”. Os gráficos, que possuíam picos intervalados, agora se transformam em linhas retas. A tela fica toda vermelha e o texto “*life functions terminated*” (funções vitais encerradas) surge. O som agudo desaparece. Voltamos ao plano aberto sobre as câmaras de hibernação, e terminamos com o mesmo plano que iniciou a cena: *close* no “olho” de HAL.

É interessante compararmos, neste ponto do filme, os *closes* no “olho” de HAL. Se compararmos o enquadramento desta cena com o *close* da cena 1 (ver figura 11), podemos perceber que estamos olhando para o personagem cada vez mais de perto, conforme a narrativa avança. A essência de HAL vai se revelando cada vez mais, aos poucos.

Figura 11 – Planos de *close* no “olho” de HAL-9000



Fonte: MGM

A cena possui apenas o ruído de fundo – respiração metafórica de HAL – e os sons agudos descritos acima. Não há vozes, nem encenação. Não existe movimento, exceto dos gráficos e textos nos monitores. Todas as cores são frias, salvo o vermelho na lente de HAL e nas telas de alerta. O branco asséptico já nos causa a sensação de ausência de vida. Os tripulantes não estão dormindo, estão em hibernação, ou seja, nós sequer podemos perceber sua respiração. Seus corpos estão em temperatura baixíssima.

A construção dessa cena de assassinato é contraditória ao que se espera tipicamente do homicídio. Aqui, nem o assassino nem a vítima esboçam reações. Literalmente, não há qualquer movimento por parte deles. A inteligência artificial assassina, diferente de filmes como *Blade Runner* (1982) e *Terminator* (1984), não possui um corpo humanóide. Se enquanto nos filmes citados os assassinos são bastante expressivos, HAL pode ser visto apenas através de suas ações dentro do sistema do computador. Uma vez que ele controla a nave inteira, basta que desligue os suprimentos que garantem a vida dos astronautas. Nenhum movimento é necessário. Os tripulantes, por sua vez, já se encontravam inconscientes, e sequer perceberam sua própria morte. O contraste entre a cena estática e o seu impacto para a

narrativa é gigantesco.

O vermelho nas telas piscantes faz ligação metafórica com o vermelho do sangue, que é ausente nesse assassinato. O som agudo soa como gritos, enquanto as vítimas falecem em silêncio. Os gráficos dos sinais vitais mostram a vida se esvaindo, em vez dos olhos irem se fechando (JULLIER; MARIE, 2009, p. 56).

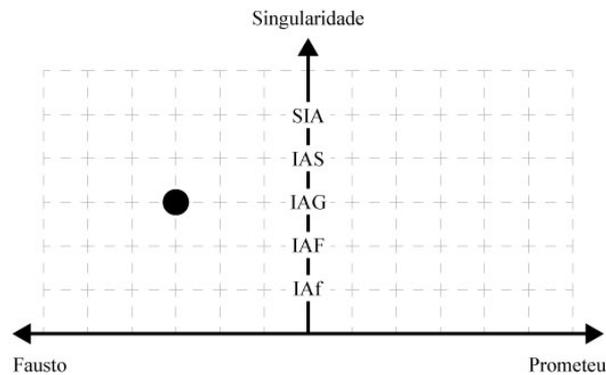
Tabela 4 – Elementos da cena 3

<b>ELEMENTOS DA CENA</b>		
<b>IMAGINÁRIO</b>		<b>INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL</b>
<b>PROMETEICO</b>	<b>FÁUSTICO</b>	
Possibilidade de comando do Controle da Missão.	Visão de cima sobre os humanos.	Desobediência das ordens da missão.
	Humanos em estado de vulnerabilidade total.	Controle total sobre a vida de seres humanos.
	Ação tomada oportunamente na ausência de Dave e Frank.	Consciência.
	Assassinato deliberado.	Livre-arbítrio.

Fonte: tabela elaborada pelo autor.

Essa é a primeira cena em que HAL toma uma atitude efetivamente fáustica. Até então, ele apenas expressava pensamentos e alguns indícios de que discordava e suspeitava da missão que lhe foi passada, mas nunca havia feito algo de concreto contra seres humanos. As sequências que acontecem anteriormente, da falha de HAL ao determinar um erro em uma unidade da nave, só será percebido pelo espectador como algo deliberado na cena a seguir. Até o momento, no entanto, as informações que temos nos colocam esse assassinato como a primeira atitude fáustica da inteligência artificial. Ainda não sabemos suas intenções – é possível que isso tenha vindo de alguma ordem do Controle da Missão, por exemplo. Mesmo assim, estamos diante de uma IA que age contra humanos, o que é suficiente para classificarmos HAL como fáustico. Sobre seu grau de IA, podemos inferir, por ora, que ele possui livre-arbítrio, já que desobedeceu ordens, o que o enquadra como IA Geral (IAG).

Figura 12 - Matriz da cena 3



Fonte: elaborado pelo autor.

A cena 4 se segue imediatamente após a anterior. Dave retorna com o corpo de Frank, e pede para HAL abrir a porta para ele. O supercomputador, no entanto, se recusa a fazê-lo. Ele fala sobre as intenções dos astronautas em desligá-lo – em outra cena, os dois planejaram isso no interior de uma das cápsulas e, embora HAL não pudesse ouvi-los, ele leu seus lábios. Apesar da insistência de Dave, HAL não o obedece e logo para de escutá-lo.

Dave está do lado externo da Discovery One, em uma cápsula. A cena se inicia com o astronauta tentando contato com HAL pelo comunicador. O computador, no entanto, só responde após várias tentativas:

- Você me ouviu, HAL?
- Positivo, Dave. Ouço você.
- [Pausa]
- Abra o compartimento das cápsulas, HAL.
- Desculpe, Dave. Receio que eu não possa fazer isso.
- Qual o problema?
- Eu acho que você sabe qual é o problema tanto quanto eu sei.
- Do que está falando, HAL?
- Esta missão é muito importante para mim para eu deixá-lo ameaçá-la.
- Não sei do que você está falando, HAL.
- Eu sei que você e Frank planejavam desconectar-me, e eu receio que isso seja algo que eu não posso deixar acontecer.
- [Pausa]
- De onde tirou essa ideia, HAL?
- Dave, embora vocês tenham tomado todas as precauções na cápsula para que eu não os ouvisse, pude ler os seus lábios.
- [...]
- HAL, não discutirei mais com você. Abra as portas!
- Dave, essa conversa já não faz sentido. Adeus. (2001, 1968)<sup>15</sup>

Dave ainda tenta insistir, mas a inteligência artificial não o responde mais.

<sup>15</sup> Tradução livre do autor.

Figura 13 - Cena 4: a recusa de HAL em abrir a porta para Dave



Fonte: MGM

O plano que inicia a cena é um plano aberto e centralizado da sala de cápsulas e equipamentos de saída da nave. Nesse cômodo, encontra-se a porta da Discovery One. O que vemos no quadro é um painel com a câmera-olho de HAL centralizada. Atrás, temos alguns compartimentos com tubos de oxigênio e uniformes de astronauta pendurados – um deles está completo e o outro conta apenas com o capacete. Nas laterais, duas portas. Uma delas está fechada e a outra aberta, deixando a luz do corredor entrar. Várias tubulações e painéis de luz podem ser vistos no teto. Ouvimos Dave tentando contato, e então a cena corta para um grande plano geral, filmando a nave de fora e, à sua frente, a cápsula de Dave. A luz do sol vem de trás das naves. Dave insiste mais uma vez, e então temos um plano médio do astronauta no interior da cápsula, centralizado no enquadramento. O ambiente está escuro, e apenas vemos uma luz em seu peito e outra focada em seus olhos, vindo provavelmente dos painéis de controle à sua frente. A luz em seu rosto muda para uma projeção de um radar. Enquanto o tripulante tenta fazer contato, cortamos para um plano geral fora da cápsula, em que vemos os “braços” mecânicos da mesma segurando o corpo de Frank, imóvel. No plano seguinte, a câmera observa a cápsula de frente, do interior da Discovery One, através de sua janela. Abaixo, vemos um painel de monitores, com o “olho” de HAL no centro deles.

Somente quando a cena corta para outro plano geral, fora da nave, é que o computador responde. Aqui, vemos a Discovery One de trás, um pouco inclinado, para o lado, para que a cápsula entre em quadro também. É muito semelhante a um enquadramento típico de diálogo. A Discovery One, que é de fato o personagem HAL, olha de frente para a cápsula, muito menor, que serve de metáfora para Dave. Em “seus braços”, ele carrega o corpo do colega

enquanto suplica para entrar. A iluminação torna HAL sombrio, e sua posição é de imponência.

Quando cortamos para o interior da cápsula, Dave demora a reagir, surpreso com o comportamento do computador. Voltamos para o primeiro plano da cena, no que HAL nega seu pedido de entrada. Voltamos para o plano médio em Dave e, para a resposta de HAL, temos o já típico *close* em seu olho. Na sequência do diálogo, a cena vai intercalando entre o plano médio em Dave e o *close* em HAL. Encerramos com HAL dando adeus ao astronauta.

Durante a cena, novamente não há trilha sonora, e os sons são mínimos. Quando estamos no interior da cápsula, ouvimos um som ambiente e leves sons digitais do painel. Já no interior da Discovery One, o ruído é mais grave e pesado – a “respiração” de HAL. Nos planos externos, não há qualquer tipo de som ambiente. A voz de HAL se mantém a mesma de todas as cenas anteriores. Calmo, articulado e cordial. Quanto à encenação de Dave, sua voz vai ficando mais alta e impaciente com o decorrer do diálogo. Nas suas pausas, podemos perceber um pouco de aflição.

A cápsula escura com uma luz pontual no rosto de Dave dá à cena uma maior dramaticidade. Nesse aspecto, nos aproximamos muito do expressionismo alemão. O cenário com pouca iluminação e o foco todo concentrado nas emoções faciais do personagem.

Tabela 5 – Elementos da cena 4

ELEMENTOS DA CENA		
IMAGINÁRIO		INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
PROMETEICO	FÁUSTICO	
	Desobediência de ordens humanas.	Ignorar deliberadamente solicitações humanas.
	“Receio que eu não possa fazer isso.”	Desobediência de ordens.
	Intenção de matar Dave e Frank.	Agenda própria.
	Imponência perante o homem.	Livre-arbítrio.
	Escuridão da nave X claridade da cápsula.	Controle da missão.
	Tomada de agenda própria.	Elaboração de planos para atingir novos objetivos próprios.
	Noção de superioridade sobre o ser humano.	Medo de ser desligado.

	“Dave, essa conversa já não faz sentido. Adeus.”	Autopreservação.
	Plano de assumir controle total da missão.	

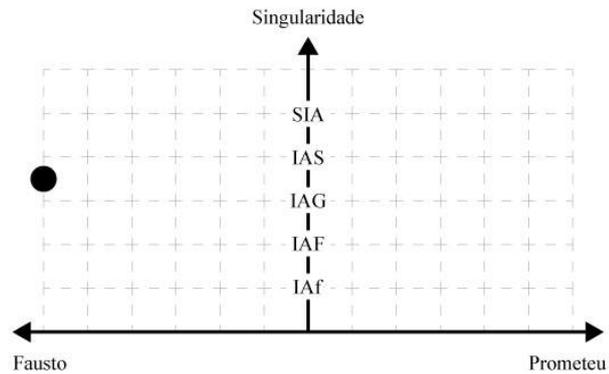
Fonte: tabela elaborada pelo autor.

Já não nos resta qualquer traço prometeico em HAL. A hipótese de controle humano vindo da Terra já não parece mais plausível. A ideia de controle alienígena soa um tanto exagerada. Na cena, HAL explica suas motivações: ele não queria ser desligado. Para se manter “vivo”, se dispôs a matar todos aqueles que pudessem ameaçá-lo. Da mesma forma, ele declarou que a missão era muito importante, e chegou à conclusão de que agentes humanos iriam atrapalhar mais do que ajudar. Ele considera-se superior à inteligência humana em todos os aspectos, e se vê muito mais capacitado para chegar ao solo de Júpiter sem eles.

Totalmente fáustico, HAL substitui, deliberada e planejadamente, o trabalho do ser humano. Ele mata aqueles que se põem em seu caminho. Ele coloca a própria sobrevivência acima da vida de seus criadores, aos quais jurou lealdade. Assim como a inteligência artificial AVA, de *Ex Machina* (2015), ele engana os seres humanos e os assassina na primeira oportunidade de assumir controle das próprias decisões. Como já foi dito neste trabalho, o futuro fáustico é aquele em que, quando finalmente percebermos, já estaremos condenados e sem controle sobre a vontade das máquinas (cf. seção 2.2.3).

Em termos de inteligência artificial, HAL ainda demonstra e comprova definitivamente seu livre-arbítrio. Se ele for deixado sozinho para que siga progredindo, provavelmente será capaz de modificar o próprio código e gerar uma IA cada vez mais poderosa. No ponto em que a cena termina, no entanto, ele ainda não pode ser considerado uma IA Semente (IAS), mas sem dúvida se mostra como uma IA Geral (IAG) mais avançada do que na cena 3.

Figura 14 - Matriz da cena 4



Fonte: elaborado pelo autor

Apesar do planejado, Dave consegue retornar à nave e desligar HAL, que, nos seus momentos finais, implora pela própria sobrevivência, em vão. O supercomputador é reiniciado e desligado, perdendo todas as informações que adquiriu durante seu período de funcionamento.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda arte é expressão não só de quem a cria diretamente, mas também do imaginário que envolve tal criador. Somos seres perpassados pelo nosso tempo, nosso espaço, nosso contexto. Embora Kubrick e Clarke pudessem estar pessoalmente intrigados e preocupados com os rumos que a tecnologia vinha tomando, *2001: uma odisseia no espaço* é obra de uma sociedade que vivia no auge da Guerra Fria, situado no lado capitalista do muro, repleto de questionamentos e projeções sobre como o futuro seria na chegada do século XXI. Como já explorado neste trabalho, a Feira Mundial de 1964 é um ponto marcante e simbólico, que reúne os últimos lançamentos em tecnologia para um público ansioso pelo amanhã.

Dentre as máquinas futuristas, talvez a mais instigante fosse o computador. Partia dele a operação dos demais aparelhos “inteligentes”. O avanço técnico começou a girar em torno dessa tecnologia. Não é à toa que HAL-9000, um computador, é a totalidade da nave *Discovery One*. Os humanos se apresentam ali mais como um último resquício da necessidade de pessoas nas atividades técnicas. HAL é apresentado como a grande promessa que chega para libertar o homem de seu trabalho.

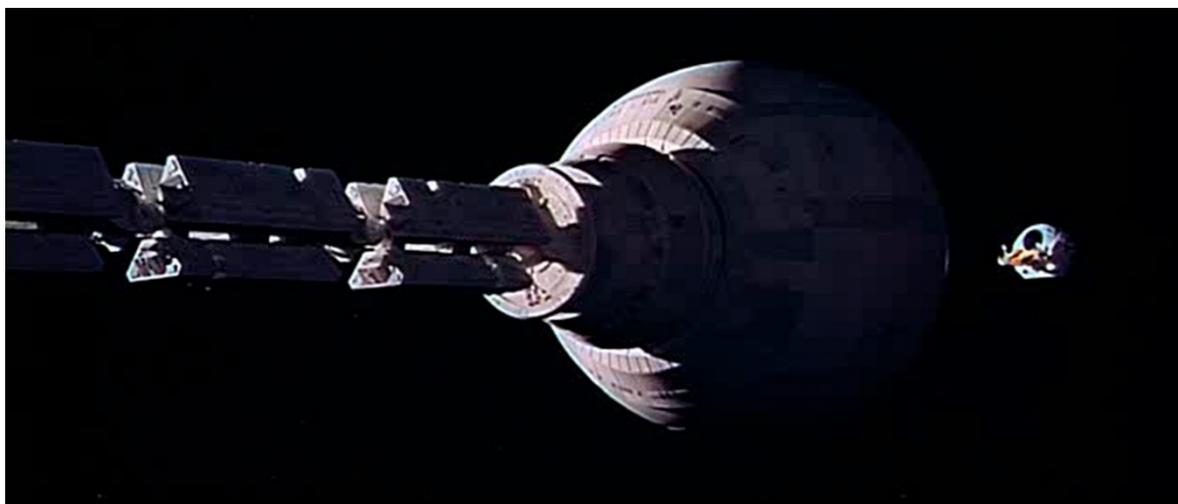
Nas primeiras duas cenas analisadas, a figura de HAL e sua relação com a humanidade é uma expressão do mito dramático (DURAND, 1994, p. 11). Tal mito, como visto anteriormente, se faz pelos processos de união e fusão. No início do 3º ato do filme, a máquina e o homem se mesclam e quase se confundem um com o outro. HAL é chamado de “6º tripulante da nave”. Ele é considerado em grau de igualdade com qualquer outro dos astronautas humanos. Sua figura age em comunhão com os interesses da missão, da mesma forma como Dave e Frank. Por outro lado, vemos também uma mecanização do homem. Três dos tripulantes estão em hibernação, sustentados por vias totalmente artificiais. Dave e Frank, ainda que acordados, estão envolvidos por um ambiente inorgânico. Desde o oxigênio que respiram até a comida que comem, tudo é gerado sinteticamente. Os personagens não deixam de ser, a rigor, ciborgues. Assim, com HAL se aproximando de uma humanidade e os astronautas se aproximando de uma artificialidade, temos um encontro neste meio do caminho, no qual ambos se mesclam dramaticamente.

Quando HAL assume *status* de Inteligência Artificial Forte, ele se apresenta como indistinguível da inteligência humana. Retomando o Teste de Turing e o argumento do Quarto Chinês (cf. seção 3.2), torna-se impossível saber se tratamos de um ente dotado de racionalidade genuína ou se, como afirmado inicialmente, HAL apenas mimetiza o comportamento humano. A separação entre aparelho e operador se rompe. Na Cena 2, Dave

dialoga com HAL com tanta naturalidade que, se fosse colocado à prova, provavelmente não saberia definir se seu interlocutor pensa efetivamente ou não. Até mesmo na Cena 1, o tripulante já se estabelece como incapaz de afirmar certamente sobre a mente do supercomputador, ao dizer que “[...] se ele tem sentimentos reais ou não é algo que ninguém sabe ao certo [...]” (2001, 1968).

A partir da Cena 3, o mito dramático dá lugar ao mito heroico (DURAND, 1994, p. 11). O herói, que se faz ao combater o vilão, é a expressão da dicotomia, da separação, da oposição. No momento em que HAL assassina a equipe de pesquisa que estava em hibernação, ele se torna uma figura fáustica e, portanto, antagônica à sobrevivência humana. Aqui, o supercomputador se separa do ser humano, e passa a agir de acordo com os próprios interesses. A tela vermelha, piscando em tom de urgência, realiza a cisão entre a máquina e o homem.

Figura 15 - Dicotomia entre HAL e Dave



Fonte: MGM

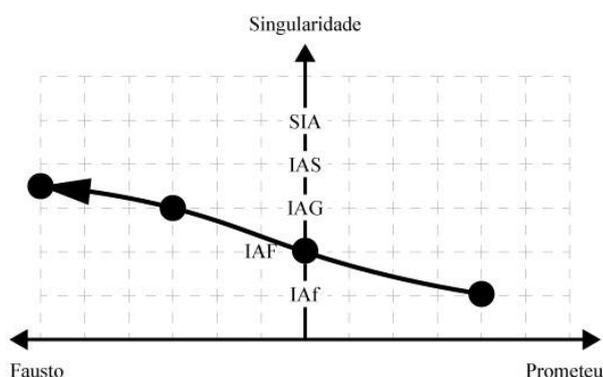
Da cena 3 em diante, todos os elementos fílmicos apontam para os contrastes entre HAL e Dave. Primeiramente, HAL é a nave, e Dave não é bem-vindo nela. O astronauta está do lado de fora, e a máquina do lado de dentro. Dave segura em “seus braços” o colega morto que tentou salvar – o mesmo que HAL assassinara. A Discovery é mostrada pelo seu ângulo escuro, enquanto a cápsula do herói é iluminada pelos raios de sol. HAL é grande, e Dave é pequeno, numa espécie de “Davi contra Golias” (o próprio nome do astronauta nos remete ao rei judaico). Ambos, que até então se mesclavam, agora não poderiam estar mais distanciados.

A figura do herói, até então ausente na narrativa, que contava apenas com personagens rumando em prol de um interesse em comum, sem nenhuma adversidade agindo contra seus

objetivos, agora surge no astronauta Dave. Como já observado, não há como existir o herói sem um monstro a ser combatido. No instante em que HAL torna-se vilão, automaticamente Dave torna-se o herói. E, embora suas ações estivessem limitadas à nave, sua batalha individual contra a inteligência artificial serve de alegoria, sendo ele próprio representante da humanidade e HAL a figura máxima da técnica. A Missão Júpiter, sob essa perspectiva, está longe de ser apenas um projeto da corrida espacial. Ela serve como metáfora do futuro do homem. A odisséia que ocorre no espaço é o caminho que iremos trilhar para chegar ao amanhã. O ano de 2001 não é futurístico; ele é contemporâneo a 1968.

Abaixo, retomamos à matriz de análise, dessa vez traçando uma curva que liga os pontos-chave do filme:

Figura 16 - Matriz das cenas 1-4



Fonte: elaborado pelo autor.

Durante a primeira parte do 3º arco – os eventos que antecedem a cena 3 –, a ordem dramática se faz presente. Não coincidentemente, é também durante esse período que HAL se encaixa no mito prometeico. A relação de simbiose entre humano e máquina estabelece um futuro em que o avanço técnico torna a vida das pessoas melhor. Há uma comunhão em que todos os objetivos estão aliados. A inteligência artificial serve aos propósitos da humanidade, a liberta, a faz chegar em novos patamares evolutivos. É a nave Discovery One – HAL – que está conduzindo a viagem dos primeiros homens ao planeta Júpiter. O futuro se mostra cada vez mais promissor conforme a tecnologia avança.

A partir do ponto de cisão e estabelecimento da relação herói-vilão, HAL entra no imaginário fáustico. Retomando a história de Dr. Fausto, lembramos que Mefistófeles age juntamente com o doutor. Eles são parceiros e o demônio se coloca como um servo às vontades de Fausto. Entretanto, no momento de sua morte, o humano é enganado pela

criatura, que atende somente aos próprios objetivos. O imaginário fáustico da tecnologia encontra-se justamente nesse desalinhamento de rumos. A partir do momento em que HAL não está mais disposto a colaborar com os seres humanos e, ao contrário, decide eliminá-los para assumir controle da missão, ele assume a figura de Mefistófeles, cavando a cova de Fausto.

O que podemos perceber ao observarmos a matriz de análise é a ligação entre os graus de inteligência artificial e o imaginário da tecnologia. Ao avançarmos da Cena 1 até a Cena 4, a curva avança, proporcionalmente, da direita para a esquerda e de baixo para cima, isto é, conforme HAL se mostra cada vez mais elevado no grau de IA, mais fáustico é o imaginário sobre ele.

Essa intrínseca relação nos demonstra algo importante sobre o filme e a sua maneira de comunicar o imaginário americano daquela época. Quanto menos capaz de se igualar a ou superar o ser humano, menos ameaça a inteligência artificial representa. A medida que o computador começa a adquirir mais capacidade intelectual, cognitiva e decisória, maior as chances de ele assumir o controle e se voltar contra a humanidade.

Até a Cena 1, HAL não passa de uma IAF. Sua condição é de imitador do comportamento humano. A inteligência artificial não é dotada de intencionalidade e, portanto, não tem chances de assumir controle sobre seus próprios atos. Na Cena 2, HAL já se revela como uma IAF, indistinguível de uma pessoa, sem que possamos definir se possui consciência ou não e, da mesma forma, não podemos categorizá-lo como prometeico nem como fáustico. O ponto de transformação no filme acontece na Cena 3, em que ele se mostra como uma IAG e, ao mesmo tempo, como agente fáustico do imaginário tecnológico. Na Cena 4, ele deseja assumir total controle de seu futuro, e não temos como saber a que patamares ele chegaria se não fosse desligado por Dave. Provavelmente, levando em consideração o padrão da matriz de análise, ele chegaria ao *status* de IAS e, assim, logo conseguiria se desenvolver ao ponto de se tornar uma SIA. HAL encerra a Cena 4 em um imaginário totalmente fáustico. Sobre as atitudes de HAL, Paulo Piassi observa o seguinte:

O sobrevivente David Bowman decide então desativar a máquina com defeito. Do ponto de vista de HAL, no entanto, são os humanos que têm defeitos e estão atrapalhando o cumprimento da missão e, portanto, eles é que devem ser desativados (2017, p. 6).

Agora que podemos analisar o filme de forma digressiva, podemos perceber que *2001*, desde a Cena 1, nos indicava HAL como figura fáustica. Embora suas ações e discursos o apresentassem como fiel ao homem, a linguagem cinematográfica nunca mentiu para o

espectador. Como vimos, a fotografia, a direção de arte, o som, todos os elementos estéticos, não-verbais, deixavam claro: o supercomputador da nave está em oposição aos astronautas. Desde o início sabemos que HAL é a nave como um todo, ou seja, que é muito maior do que os humanos que com ele viajam. O olhar superior, a onipresença, a onisciência, a quase onipotência, a “respiração” pesada, o “olho” vermelho-sangue, todos os indícios estavam ali. O confronto entre homem e máquina já era desde o começo inevitável. O desfecho, no entanto, ainda era incerto.

Embora o ato se encerre com a vitória do homem sobre a máquina, Rüdiger percebe que o filme “[...] resolve esse conflito sem oferecer conciliação” (2008, p. 124). De fato, apesar dos alertas de *2001* para os perigos do progresso técnico, não há solução para o problema. É impossível interromper o avanço tecnológico enquanto a sociedade existir. Essa evolução está fora do nosso controle, pois ela faz parte de quem somos enquanto humanos (FLUSSER, 1985; ENGELS, 1999). Assim como Fausto, seguimos nosso sonho de construir uma sociedade utópica, ainda que cegos, confiantes de que Mefistófeles nos guiará para esse objetivo. Na Guerra Fria, principalmente, esse sentimento parecia tomar conta dos cidadãos americanos. As funcionalidades, tanto cotidianas quanto históricas, da tecnologia pareciam esmaecer os efeitos da guerra, da bomba atômica. Para essa parcela prometeica do povo, o futuro garantiria vidas melhores a eles. Para o filme *2001*, fáustico, a humanidade assinava seu próprio contrato de destruição. Gouldner afirma:

A consciência tecnocrática concebe a ciência de forma fantasiosa, e a tecnologia como um absoluto utópico como a perfeita fusão do poder ilimitado com o bem, algo a que, assim, todos se submeterão voluntariamente, porque superaria todos os conflitos [humanos] (1978, p. 323 *apud* RÜDIGER, 2007, p. 150).

O longa-metragem é, como pudemos perceber, uma obra de seu tempo, um reflexo de um dos possíveis futuros imaginados durante a Guerra Fria da década de 1960. Vivendo sempre na eminência de um amanhã extremo – salvação ou destruição total – os cidadãos norte-americanos desconfiavam do que a ciência poderia fazer com o mundo, embora não estivessem, em sua maioria, dispostas a abrir mão das facilidades trazidas pela tecnologia. Em *2001*, os astronautas podem se dar ao luxo de jogar xadrez, conversar com a família, praticar exercícios, desenhar retratos, ou realizar qualquer atividade recreativa. Só vemos Dave e Frank efetivamente trabalhando no momento em que há uma “falha” nas operações de HAL. Do contrário, apenas o computador poderia sozinho controlar a missão. E, de fato, a inteligência artificial tentou se livrar dos colegas humanos, ainda que não tenha conseguido completamente.

Para encerrar esta monografia, gostaria de ressaltar a importância do cinema como elemento de análise do imaginário de uma sociedade. Ao estudarmos um filme, querendo ou não, também estamos estudando o contexto que permitiu sua produção, a história que o envolvia (VANOYE; GOLIOT-LÉLÉ, 1994, p. 23). Aqui, pudemos entrar em contato com a Guerra Fria no final dos anos 1960, nos EUA, e o imaginário tecnológico que a cercava. Muito provavelmente, *2001* não existiria antes disso, ou pelo menos seria muito diferente do que é. Para além das mentes criativas de Kubrick e Clarke, a obra é produto da mente coletiva, do imaginário.

Como graduando de Comunicação Social, fico contente com a enorme margem de interdisciplinaridade que nosso campo de pesquisa abre. A Comunicação está por toda parte na vida social, e basicamente qualquer assunto lhe cabe, pois todo tema pode ser motivo de discussão midiática. Neste trabalho, a Inteligência Artificial, área bastante distinta da que estudamos, pode se fazer presente, pois é alvo de preocupação das pessoas e, assim, também tema apropriado por diversos meios de comunicação, entre eles o cinema.

Com certeza, o filme está longe de se esgotar na análise feita sobre os imaginários da inteligência artificial. *2001: uma odisseia no espaço* é uma obra tão rica em significados que poderíamos olhá-lo sobre quase infinitas perspectivas. Dentro do objetivo aqui proposto, foi possível entendermos melhor as relações estabelecidas entre o personagem HAL-9000 e o imaginário de inteligência artificial na Guerra Fria da década de 1960 americana. Conforme os objetivos específicos que foram traçados, levantamos bibliografias referentes aos futuros imaginários a à inteligência artificial e analisamos HAL-9000 dentro da proposta. Por fim, acabo o trabalho satisfeito com o resultado alcançado.

Como proposta de pesquisas futuras, deixo aqui a sugestão de se trabalhar o objeto que precisei deixar de lado para focar em HAL: o monolito. Ainda dentro da abordagem dos imaginários sobre o futuro da técnica, o filme tem muito a dizer com a presença do misterioso monolito.

## REFERÊNCIAS

BARBROOK, Richard. **Futuros imaginários**: das máquinas pensantes à aldeia global. São Paulo: Peirópolis, 2009.

BARROS, Ana Taís Martins Portanova. Comunicação e imaginário: uma proposta metodológica. **Intercom**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 125-143, jul./dez. 2010.

BIAGI, Orivaldo Leme. O imaginário da Guerra Fria. **Revista de História Regional**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 61-112, jan./jun. 2001.

BOSTROM, Nick. **A vontade superinteligente**: motivação e racionalidade instrumental em agentes artificiais avançados. São Paulo: IERFH, 2012.

BULFINCH, Thomas. **O livro de ouro da mitologia**: histórias de deuses e heróis. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

DESCARTES, René. **Discurso do método**. Porto Alegre: L&PM, 2015.

DUARTE, Fábio. **Arquitetura e tecnologias de informação**: da Revolução Industrial à Revolução Digital. Campinas: Editora Unicamp, 1999.

DURAND, Gilbert. **A imaginação simbólica**. 6. ed. Lisboa: Edições 70, 1993.

\_\_\_\_\_. *L'Imaginaire: essai sur les sciences et la philosophie de l'image*. Paris: Hatier, 1994.

ENGELS, Friedrich. **Sobre o papel do trabalho na transformação do macaco em homem**. [S.l.]: RocketEdition, 1999.

FELINTO, Erick. Novas tecnologias, antigos mitos: apontamentos para uma definição operatória de imaginário tecnológico. **Galáxia**, São Paulo, n. 6, p. 165-188, jul./dez. 2003.

\_\_\_\_\_. Os Computadores Também Sonham? Para uma teoria da cibercultura como imaginário. **Intexto**, Porto Alegre, v. 2, n. 15, p. 1-15, jul./dez. 2006.

FLUSSER, Vilém. **Filosofia da Caixa Preta**: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. São Paulo: Hucitec, 1985.

\_\_\_\_\_. **O mundo codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. 1. ed. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

GADDIS, John Lewis. **História da Guerra Fria**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2006.

JULLIER, Laurent; MARIE, Michel. **Lendo as imagens do cinema**. São Paulo: Senac São Paulo, 2009.

JULLIER, Laurent; MARIE, Michel. **Lendo as imagens do cinema**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

KLEINE-COSACK, Christian. **Recognition and simulation of emotions**. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20080528135730/http://ls12-www.cs.tu-dortmund.de/~fink/lectures/SS06/human-robot-interaction/Emotion-RecognitionAndSimulation.pdf>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

MARTINS, Alice. **Saudades do futuro**: o cinema de ficção científica como expressão do imaginário social sobre o devir. Brasília: Editora UNB, 2004.

MODRO, Nielson Ribeiro. **Nas entrelinhas do cinema**. Joinville: Univille, 2008.

MONTEIRO, António. **Fausto, de Goethe**: um exercício interpretativo. Rio de Janeiro: Fraternidade Rosacruz, 2009.

MURARO, Rose Marie. **A automação e o futuro do homem**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1969.

NICKEL, Barbara. **O desejo de transcendência tecnológica**: uma das faces do eu ciborgue. *In*: ESCOTESGUY, Ana Carolina; GUTFREIND, Cristiane (orgs.). *Leituras em comunicação, cultura e tecnologia*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007, p. 197-218.

NIETZSCHE, Friedrich Wilhelm. **Assim falou Zaratustra**. São Paulo: Martin Claret, 2012.

PAIVA, Cláudio Cardoso De. O cinema, a realidade virtual e a memória do futuro. **Fronteiras**, São Leopoldo, v. 9, n. 3, p. 188-196, set./dez. 2007.

PALAZZO, Luiz Antônio Moro; VANZIN, Tarcísio. **Superinteligência artificial e a singularidade tecnológica**. Disponível em: <<http://infocat.ucpel.tche.br/disc/ia/m01/SAST.pdf>>. Acesso em: 3 abr. 2017.

PERREIRA, Luís Moniz. **Inteligência artificial: mito e ciência.** Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/6511-6510-1-PB.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2017.

PEROTTO, Filipo. **O Que é inteligência artificial: traços preliminares para uma nova resposta.** Porto Alegre: Editora UFRGS, 2001.

PIASSI, Luís Paulo. **A transcendência pela tecnologia em 2001: a space odyssey – humanos, pós-humanos e trans-humanos.** 2017. Disponível em: <<http://www.esocite.org.br/eventos/tecsoc2011/cd-anais/arquivos/pdfs/artigos/gt020-atrascendencia.pdf>>. Acesso em: 28 maio 2017.

RÉGIS, Fátima. **A ficção científica e a questão da subjetividade homem-máquina,** 2004. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/2004/10/02.shtml>>. Acesso em: 18 maio 2017.

\_\_\_\_\_. Fátima. Os autômatos da ficção científica: reconfigurações da tecnociência e do imaginário tecnológico. **Intexto**, Porto Alegre, v. 2, n. 15, p. 1-15, jul./dez. 2006.

RÜDIGER, Francisco. **Introdução às teorias da Cibercultura: perspectiva do pensamento tecnológico contemporâneo.** 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

\_\_\_\_\_. **Cibercultura e pós-humanismo: exercícios de arqueologia e criticismo.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

SEARLE, John Rogers. **Mentes, cérebros e programas.** *In:* Reimpressão preparada por Osvaldo Pessoa Jr. para a disciplina TCFC3 – Filosofia das Ciências Neurais, FFLCH-USP, São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.fflch.usp.br/df/opessoa/Searle-Port-2.pdf>>. Acesso em: 12 abril 2017.

TURING, Alan. **Maquinaria computacional e inteligência.** *In:* MIGUENS, Sofia *et. al.* (coord). *Filosofia da mente: uma antologia.* Porto: MLAG, 2011, p. 342-372.

VANOYE, Francis; GOLIOT-LÉLÉ, Anne. **Ensaio sobre a análise fílmica.** 2. ed. Campinas: Papirus, 1994.

**ANEXO A – Ficha técnica do filme 2001: A Space Odyssey<sup>16</sup>**

**Gênero:** Aventura, Ficção científica

**Direção:** Stanley Kubrick

**Roteiro:** Stanley Kubrick, Arthur C. Clarke

**Elenco:** Keir Dullea, Gary Lockwood, William Sylvester, Daniel Richter, Leonard Rossiter, Margaret Tyzack, Robert Beatty, Sean Sullivan, Douglas Rain (voz), Frank Miller (voz), Bill Weston, Ed Bishop, Glenn Beck, Alan Gifford, Ann Gillis, Edwina Carroll, Penny Brahms, Heather Downham, Mike Lovell, John Ashley, Jimmy Bell, David Charkham, Simon Davis, Jonathan Daw, Péter Delmár, Terry Duggan, David Fleetwood, Danny Grover, Brian Hawley, David Hines, Tony Jackson, John Jordan, Scott MacKee, Laurence Marchant, Darryl Paes, Joe Refalo, Andy Wallace, Bob Wilyman, Richard Woods.

**Produção:** Stanley Kubrick

**Fotografia:** Geoffrey Unsworth, Hardy Amies

**Edição:** Ray Lovejoy

**Design de produção:** Ernest Archer, Harry Lange, Anthony Masters

**Departamento de arte:** John Hoesli

**Departamento de som:** H.L. Bird, Winston Ryder, J.B. Smith, A.W. Watkins

**Efeitos visuais:** Colin Cantwell, Tom Howard, Stanley Kubrick, Bryan Loftus, Bruce Logan, John Jack Malick, Frederick Martin, David Osborne, Con Pederson, Douglas Trumbull, Wally Veevers

**Trilha sonora:** Aram Khachaturyan, György Ligeti, Johann Strauss, Richard Strauss

**Duração:** 149 min.

**Ano:** 1968

**País:** Estados Unidos, Reino Unido

**Língua:** Inglês, Russo

**Cor:** Colorido

**Estreia:** 29 de abril de 1968 (Brasil)

**Distribuidora:** Metro-Goldwyn-Mayer (MGM)

**Estúdio:** Metro-Goldwyn-Mayer (MGM), Stanley Kubrick Productions

**Classificação:** Livre

---

<sup>16</sup> Fonte: IMDB. Disponível em: < <http://www.imdb.com/title/tt0062622>>. Acesso em: 5 jul. 2017.

## APÊNDICE A – Lista de filmes citados

1964 World's Fair, The. Direção: Rich Hanley. Estados Unidos: Janson Media, 1996. 58 min, color.

A.I. Artificial Intelligence. Direção: Steven Spielberg. Estados Unidos: Warner Brothers, 2001. 146 min, color.

AUTO da Compadecida, O. Direção: Guel Arraes. Columbia TriStar, 2000. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=cG9SX3VozZg>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

BICENTENNIAL Man. Direção: Chris Columbus. Estados Unidos; Alemanha, 1999. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=XzMLgx3t11Y>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

BLADE Runner. Direção: Ridley Scott. Estados Unidos; Hong Kong; Reino Unido: Warner Brothers, 1982. Disponível em: <[www.youtube.com/watch?v=tL2MA1jhOVI](http://www.youtube.com/watch?v=tL2MA1jhOVI)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

CHIEN Andalou, Un. Direção: Luis Buñuel. França, 1929. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=WL81wuYbFwI>>. Acesso em: 27 jun. 2017.

COLOSSUS: The Forbin Project. Direção: Joseph Sargent. Estados Unidos; Rússia, 1970. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=CpGQ9AZU0LA>>. Acesso em: 28 jun. 2017.

EX Machina. Direção: Alex Garland. Reino Unido: UPI, 2015. Disponível em: <[www.netflix.com](http://www.netflix.com)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

FORBIDDEN Planet. Direção: Fred M. Wilcox. Estados Unidos: MGM, 1956. 98 min, color.

HER. Direção: Spike Jonze. Estados Unidos: Warner Brothers, 2013. Disponível em: <[www.netflix.com](http://www.netflix.com)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

INVASION of the body snatchers. Direção: Don Siegel. Estados Unidos: Allied Artists Pictures, 1956. Disponível em: <[http://www.zappinternet.com/video/CoKmFezCin/Invasion+of+the+body+Snatchers+\(1956\)/>](http://www.zappinternet.com/video/CoKmFezCin/Invasion+of+the+body+Snatchers+(1956)/>)>. Acesso em: 26 jun. 2017.

MATRIX, The. Direção: Lilly Wachowski; Lana Wachowski. Estados Unidos: Warner Brothers, 1999. Disponível em: <[www.netflix.com](http://www.netflix.com)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

METROPOLIS. Direção: Fritz Lang. Alemanha: Parufamet, 1927. Disponível em: <[www.youtube.com/watch?v=QkHOwwPKZ78](http://www.youtube.com/watch?v=QkHOwwPKZ78)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

SECOND Renaissance, The. Direção: Mahiro Maeda. In: THE ANIMATRIX. Estados Unidos; Japão: Warner Brothers, 1999. Disponível em: <[www.youtube.com/watch?v=txliHs03biU](http://www.youtube.com/watch?v=txliHs03biU)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

STAR Wars: Episode IV - A New Hope. Direção: George Lucas. Estados Unidos: 20th Century Fox Film, 1977. Disponível em: <[www.netflix.com](http://www.netflix.com)>. Acesso em: 2 jun. 2017.

TERMINATOR, The. Direção: James Cameron. Reino Unido; Estados Unidos: Orion Pictures, 1984. Disponível em: <[www.youtube.com/watch?v=ulAh3TpvXBg](http://www.youtube.com/watch?v=ulAh3TpvXBg)>. Acesso em: 2 jun. 2017.