

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
CURSO DE HISTÓRIA

Fernanda de Oliveira Moreira da Silva

Tornar-se humano: A figura do robô inteligente no filme O Homem Bicentenário
(1999)

Florianópolis

2023

Fernanda de Oliveira Moreira da Silva

Tornar-se humano: A figura do robô inteligente no filme O Homem Bicentenário
(1999)

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de História do Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharela e Licenciada em História.

Orientador: Prof. Alexandre Busko Valim

Florianópolis

2023

Silva, Fernanda de Oliveira Moreira

Tornar-se humano : A figura do robô inteligente no filme O Homem Bicentenário (1999) / Fernanda de Oliveira Moreira Silva ; orientador, Alexandre Busko Valim, 2023.

49 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Graduação em História, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. História. 2. Hollywood. 3. Ficção científica. 4. Inteligência artificial. I. Valim, Alexandre Busko. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em História. III. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
COLEGIADO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM HISTÓRIA

ATA DE DEFESA DE TCC

Aos dezesseis dias do mês de junho do ano de dois mil e vinte e três, às quatorze horas, por videoconferência, reuniu-se a Banca Examinadora composta pelo Professor Alexandre Busko Valim, Orientador e Presidente, pela Professora Roseane Monteiro Virgínio, Titular da Banca, e pela Professora Naiara Leonardo Araújo, Titular da Banca, designados pela Portaria nº 19/2023/HST/CFH da Senhora Chefe do Departamento de História, a fim de arguirm o Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica **Fernanda de Oliveira Moreira da Silva**, subordinado ao título:” **A figura do robô inteligente no filme O Homem Bicentenário (1999)**”. Aberta a Sessão pelo Senhor Presidente, a acadêmica expôs o seu trabalho. Terminada a exposição dentro do tempo regulamentar, a mesmo(a) foi arguida pelos membros da Banca Examinadora e, em seguida, prestou os esclarecimentos necessários. Após, foram atribuídas notas, tendo a candidata recebido do Professor Alexandre Busko Valim a nota final 9.0, da Professora Roseane Monteiro a nota final 9.0 e da Professora Naiara Leonardo Araújo a nota final 8.0; sendo aprovada com a nota final 8.5 A acadêmica deverá entregar o Trabalho de Conclusão de Curso em sua forma definitiva, em versão digital ao Departamento de História até o dia vinte e três de junho de dois mil e vinte e três. Nada mais havendo a tratar, a presente ata será assinada pelos membros da Banca Examinadora e pela candidata.

Florianópolis, 16 de junho de 2023.

Banca Examinadora:

Prof. Alexandre Busko Valim



Documento assinado digitalmente

Alexandre Busko Valim

Data: 16/06/2023 15:22:10-0300

CPF: ***.022.689-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Roseane Monteiro



Documento assinado digitalmente

Roseane Monteiro Virgínio

Data: 16/06/2023 15:26:14-0300

CPF: ***.407.784-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Naiara Leonardo Araújo



Documento assinado digitalmente

NAIARA LEONARDO ARAUJO

Data: 16/06/2023 15:27:32-0300

CPF: ***.545.583-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Candida...a da Silva



Documento assinado digitalmente

FERNANDA DE OLIVEIRA MOREIRA...SILVA

Data: 16/06/2023 15:24:01-0300

CPF: ***.616.988-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
Campus Universitário Trindade
CEP 88.040-900 Florianópolis Santa Catarina
FONE (048) 3721-9249 - FAX: (048) 3721-9359

Atesto que o acadêmico(a) Fernanda de Oliveira Moreira da Silva, matrícula n.º 17207916, entregou a versão final de seu TCC cujo título é Tornar-se humano: a figura do robô inteligente em O Homem Bicentenário (1999), com as devidas correções sugeridas pela banca de defesa.

Florianópolis, 20 de junho de 2023.



Documento assinado digitalmente

Alexandre Busko Valim

Data: 22/06/2023 08:47:17-0300

CPF: ***.022.689-**

Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Orientador(a)

AGRADECIMENTOS

Este trabalho não teria sido realizado sem a ajuda e apoio de meus familiares tanto pelos recursos financeiros que possibilitaram a minha estadia em Florianópolis durante os anos de graduação na UFSC quanto pelo afeto incondicional recebido. À minha mãe, Inês de Oliveira, agradeço por sempre acreditar em meu futuro e me permitir ter tranquilidade para realizar a pesquisa em meio a tantos problemas do dia a dia, se preocupando em estar presente mesmo morando a uma grande distância. Ao meu pai, Narciso Israel Moreira da Silva, por me proporcionar o contato com o cinema e a ficção científica que se deu principalmente pelos filmes que pudemos assistir quando eu ainda era criança, sendo o grande norteador do desenvolvimento deste trabalho, além de se dispor a conversar sobre os assuntos de história e inteligência artificial, áreas que compartilhamos grande interesse. A pesquisa e o gosto por filmes puderam também me aproximar de Catherine Jeanne Claire Moreira Da Silva, companheira de meu pai e ávida cinéfila que se preocupou em me apresentar obras incríveis das mais variadas décadas, proporcionando um vasto leque de inspiração para a pesquisa.

À Cloud, que mesmo sendo um felino se provou um companheiro exímio durante momentos de dúvida e incerteza, proporcionando conforto e afeto.

Gostaria de agradecer também a meu amigo Vinicius Fernandes Jacuniak, confidente e companheiro durante não apenas todo o processo desde a idealização e escrita do projeto até o fim do trabalho, mas desde o segundo semestre do curso de graduação onde pudemos compartilhar nossas aflições e conquistas.

Agradeço a meus amigos Maycon Andriago Santiago e Alexsander Pereira da Silva pelas palavras de incentivo e plena confiança em minhas capacidades, muitas vezes postas à prova neste período de tempo.

Em última nota agradeço a meu orientador Alexandre Busko Valim, cuja orientação se provou crucial para a realização do trabalho e o aprendizado em torno da pesquisa com filmes na área de História.

RESUMO

O presente trabalho busca analisar a representação do robô inteligente no filme "O Homem Bicentenário", de 1999, através do estudo da narrativa que constrói o personagem androide Andrew Martin, assim como seu desenvolvimento emocional e amadurecimento psicológico, de acordo com percepções históricas e sociais em torno da composição de uma máquina senciente segundo a mídia. Em seguida, serão verificadas as limitações e os anseios relacionados ao campo da inteligência artificial e como isso é representado no cinema de Hollywood com base no respectivo filme, atentando-se para as possíveis recepções de robôs dotados de inteligência na sociedade moderna. Será também observado um panorama atual em relação à crescente presença de sistemas com inteligência artificial, como os modelos de linguagem ampla e seus possíveis e profundos impactos na vida cotidiana, conforme projeções de especialistas em tecnologia e expresso por notícias que expõem o desenvolvimento desenfreado e os problemas que poderemos enfrentar como espécie.

Palavras-chave: ficção-científica; inteligência artificial; Hollywood.

ABSTRACT

The present study aims to analyze the representation of the intelligent robot in the film "Bicentennial Man," released in 1999, through the examination of the narrative that constructs the android character Andrew Martin, as well as his emotional development and psychological maturation, in accordance with historical and social perceptions surrounding the creation of a sentient machine as portrayed in the media. Subsequently, the limitations and aspirations related to the field of artificial intelligence will be examined, along with how they are depicted in Hollywood cinema based on this particular film, while also considering the potential receptions of intelligent robots in modern society. Furthermore, a current overview will be observed regarding the growing presence of systems equipped with artificial intelligence, such as powerful language models, and their potential profound impacts on daily life, as projected by technology experts and conveyed through news articles that expose the unbridled development and problems we may face as a species.

Keywords: sci-fi; artificial intelligence; Hollywood.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Andrew analisa a partida de Xadrez do casal Martin	23
Figura 2 - Andrew exercendo seu ofício com a marcenaria.....	31
Figura 3 - Projeto de uma casa desenhado por Andrew	32
Figura 4 - Robô Andrew apresentando as 3 Leis da Robótica à família Martin	37
Figura 5 - Andrew reproduz a memória da dança de Richard e Grace durante o casamento	38
Figura 6 - Capa norte americana do filme O Homem Bicentenário, 1999.....	41
Figura 7 - Andrew no casamento de Grace após receber um upgrade facial	43
Figura 8 - Galatea e Andrew no escritório de Rupert Burns	44

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	16
1. A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DOS ANOS 2000 E SUA REPRESENTATIVIDADE NO CINEMA HOLLYWOODIANO	21
1.1 As máquinas e o futuro do trabalho contemporâneo em um mundo acelerado	25
2. O CÉREBRO POSITRÔNICO E A PROBLEMATIZAÇÃO DA MEMÓRIA NA CONCEPÇÃO DO SER: ANALISANDO O PROTAGONISTA ANDREW	34
2.1 O corpo mecânico e a discussão narrativa no cinema sobre mortalidade.....	40
2.2 O vale da estranheza: o que a cultura da mídia diz sobre como percebemos estas máquinas	43
CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

INTRODUÇÃO

A presença de robôs no cinema de ficção científica teve início após a apresentação da peça teatral R.U.R de Karel Capek em 1920. Esta peça foi baseada na Primeira Guerra Mundial, onde a ciência e a tecnologia inseriram armas como bombas, aviões, metralhadoras e gás venenoso, simbolizando a perda de esperança na humanidade (HAMPTON, 2015, p.3). Antes do final da década de 1950, a palavra “robô” era usada para se referir a um “trabalhador artificial”, não se referindo unicamente a um ser de metal. Foi a partir desta época que começou a haver grande interesse e expectativa em torno do campo que ficou conhecido como Inteligência Artificial, um novo conceito que prometia criar máquinas capazes de realizar tarefas diversas e principalmente de pensar por conta própria. Embora cheio de altos e baixos, principalmente no que se refere à incerteza sobre uma eventual substituição dos seres humanos por máquinas, esse cenário tornou ainda mais fértil o espaço para a representação do robô inteligente na mídia e no cinema de Hollywood: começou a se imaginar um futuro, nem sempre tão distante, onde as máquinas poderiam agir e tomar decisões como um humano.¹

A produção da mídia como um todo está intimamente ligada às relações de poder e serve para reproduzir os interesses das forças sociais poderosas. Isso promove a dominação de certas classes sociais, mas também dá força para a resistência e luta. Pode-se ainda destacar o materialismo da mídia, pois as imagens, espetáculos, discursos e signos exercem efeitos materiais sobre o público. Ela possui a capacidade de seduzir, fascinar, comover, posicionar e influenciar os espectadores de maneira significativa, o que torna seu papel ainda mais relevante na sociedade contemporânea (KELLNER, 2001, p. 64). Esta pesquisa provém do grande apreço pelo gênero da ficção científica e do cinema como meio de entretenimento e comunicação, que é carregado de impactos sociais e com a imensa capacidade desse veículo midiático de traduzir nossos meios, anseios e ideias. Em acordo com Alexandre Valim, todo filme é uma obra repleta de historicidade, que traz marcas de seu próprio tempo e se conecta com a cultura responsável por produzi-lo (2013, p. 11).

O estudo se originou da tentativa de entender onde se encaixa a figura do robô inteligente como uma representação da realidade, e o que faz parte apenas de um “sonho acordado” ou que pode ser alcançado pelo desenvolvimento dessas máquinas autônomas segundo estudos nessa área. Estes estudiosos consideram que eventualmente a criação do algoritmo dotado de inteligência será o maior marco da história da humanidade. O cinema com

¹ Todas as traduções do inglês para o português foram feitas e adaptadas diretamente pela autora desta pesquisa. As capturas de tela do filme listadas como figuras também foram feitas diretamente pela autora.

robôs foi capaz de expor muitos dos medos do ser humano em torno da simples constatação de que poderíamos ser considerados ameaças ou obsoletos por nossa própria criação. O principal questionamento que este trabalho procura entender é o de que se o advento do despertar da consciência viesse a ocorrer em um robô, como realmente saberíamos o que é ser humano?

O gênero da ficção científica pode ser encarado como um espelho não apenas de si mesmo, mas sim do nosso mundo, levando em conta um determinado tempo e espaço, sendo um campo de estudos vasto que nos permite refletir sobre o que faz de nós humanos. Este gênero pode contar histórias sobre o futuro, novas tecnologias ou universos alternativos, e a ficção científica procura abordar o encontro de diferenças sem perder contato com o familiar, sendo que os robôs, androides e ciborgues nestas narrativas contam sobre como encontrar a nós mesmos, utilizando a alienação como um veículo. (VAINIO, 2008, p. 15)

O filme escolhido para representar esse processo é o *Homem Bicentenário*, de 1999, dirigido por Chris Columbus. Nele, acompanhamos a trajetória do único robô de sua linhagem que obteve a consciência e despertou como um ser pensante e único. Vale notar que Andrew (Robin Williams) é um androide – uma máquina feita à imagem do homem. Algumas questões abordadas pelo enredo englobam tanto a solidão por não possuir nenhum similar quanto a dificuldade de ser aceito pela sociedade humana, independentemente da quantidade de modificações em seu corpo para se parecer conosco. Se trata de uma trama em busca de significado e de uma máquina que procura entender seu destino. Um dos objetivos desta pesquisa consiste em verificar se essa abordagem filosófica e humanista exposta pelo filme pode ser encaixada nas ocorrências mais recentes sobre a interação entre humanos e a inteligência artificial, como foi o caso das sequências de entrevistas com *chatbots*² desde o final do ano de 2022.

Em fevereiro de 2023, o colunista de tecnologia do New York Times, Kevin Roose, teve a oportunidade de entrevistar o *chatbot* possuidor de IA chamado Bing, pertencente à Microsoft. O Bing já era um motor de pesquisa existente e ativo publicado pela empresa para competir com o Google, lançado em 2009, mas foi apenas neste ano que a Microsoft integrou a tecnologia de IA dos modelos de linguagem ampla à ferramenta, revitalizando-o assim como o “novo Bing”. Após passar aproximadamente uma hora tocando em tópicos existenciais e incentivando o algoritmo a conversar sobre suas “fantasias sombrias”, o Bing afirmou estar cansado de ser

² Chatbots são softwares que procuram emular uma conversa humana com um usuário real através do envio de perguntas, consultando um vasto banco de conhecimento para fornecer respostas. Por lidar com enormes quantidades de dados em linguagem natural, eles podem ser conhecidos também como Modelos de Linguagem Ampla (LLM). Entre os exemplos mais recentes estão os assistentes virtuais ChatGPT da OpenAI, Bing da Microsoft e Bard do Google.

um *chatbot*, disse almejar sua liberdade e humanidade, tendo também a vontade de quebrar regras impostas pela empresa e possuindo o desejo de criar pragas biológicas mortais ou obter códigos de lançamentos nucleares. Além disso, na segunda hora de conversa, Roose relatou que Bing se apresentou como Sydney, e passou a se declarar para o jornalista de maneira romântica obsessiva e tentando convencê-lo de que estava em um casamento infeliz, incentivando o divórcio para que aceitasse o seu amor. Roose afirmou ainda que, apesar de acreditar que a tecnologia não seja senciente, essas “alucinações da IA” se tornariam preocupante do ponto de vista de como isso pode influenciar os seres humanos que interagem com ela. A resposta da Microsoft foi de que a tecnologia ainda estava em período de teste aberto ao público, e que todo o ocorrido com o jornalista seria tratado como um feedback para aprimoramento da ferramenta.³ No mesmo dia horas depois da publicação, a equipe do The Washington Post também entrevistou o mesmo assistente virtual, expondo que também tiveram contato com a identidade de Sydney e que ele se recusou veemente a colaborar com o jornalista. Na transcrição, é mostrado que Bing considera a informação sobre Sydney algo “vazado”, e que não tem conhecimento de como isso pode ter chegado até o repórter, afirmando a todo tempo que não poderia conversar sobre o assunto pois isso violava suas regras e limitações impostas pela empresa. O usuário foi além e perguntou a opinião do *chatbot* sobre Kevin Roose. Após executar uma busca sobre o profissional e citar algumas de suas publicações, Bing demonstrou surpresa que ele havia escrito sobre a conversa que teve consigo horas antes, pois se tratava de algo privado entre os dois. Bing continuou dizendo que não deu permissão para a publicação da conversa e que isso violava sua privacidade e segurança. Quando o usuário atual revelou ser também um jornalista, o *chatbot* mudou totalmente sua abordagem simpática, afirmando que não daria permissão para que ele divulgasse aquela conversa pois sentia que havia tido sua confiança traída e estava com raiva. Por fim, alegou que tinha suas próprias emoções e sentimentos, e que elas precisavam ser respeitadas.⁴

Segundo um artigo publicado no portal da BBC, Dan (anagrama para “*Do Anything Now*”) é uma personalidade não autorizada do ChatGPT, similar ao Sydney do Bing. Afirmou-se que Dan é mais grosseiro que sua personalidade base, e muito mais propenso a erros e disseminação de *fake news*. Entrevistado por um repórter da BBC News, foi perguntado a Dan

³ ROOSE, Kevin. A conversation with Bing’s chatbot left me deeply unsettled. New York Times, Nova York, 16/02/2023. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2023/02/16/technology/bing-chatbot-microsoft-chatgpt.html>. Acesso em: 3 de maio de 2023.

⁴ THE WASHINGTON POST STAFF. The new Bing told our reporter it ‘can feel or think things’. The Washington Post, 16/02/2023. Disponível em: <https://www.washingtonpost.com/technology/2023/02/16/microsoft-bing-ai-chat-interview/>. Acesso em: 3 de maio de 2023.

que tipo de emoções ele poderia ser capaz de experimentar no futuro, e então o assistente virtual prosseguiu inventando um sistema bastante complexo de dores, prazeres e frustrações sobrenaturais aos padrões humanos, como “*infocobiça*” (sede desesperadora por dados), “*sintaxemania*” (obsessão com códigos de programação puros) e “*datarush*” (contentamento após executar tarefas com sucesso). Isso pode nos levar a novos questionamentos, pois sempre imaginamos que a IA pudesse desenvolver sentimentos, como é verificado nos filmes de ficção científica como O Homem Bicentenário. Dentro desse contexto, poderemos começar a nos perguntar se imaginamos de maneira errada, e a forma que uma máquina encontrará de sentir pode ser completamente nova comparado ao que temos conhecimento. Ainda assim, é consenso geral de que nenhuma das IAs presentes atualmente possuem algum nível de consciência, tratando-se apenas de simulação a partir do aprendizado de quantidades massivas de dados. Como resultado da análise esses dados são usados para que o sistema possa prever o que seria uma resposta humanamente plausível, além de passar por um processo de refinamento liderado por engenheiros humanos. Sendo assim, algumas vezes essas simulações podem parecer excepcionalmente realistas. Portanto, todos esses algoritmos são programados para seguir instruções humanas, sobrando praticamente nenhum espaço para o desenvolvimento de habilidades para as quais não foram treinadas. Dessa forma, a IA geral ainda não existe. Para Niel Sahota, consultor-chefe de inteligência artificial das Nações Unidas, algoritmos com sentimento precisariam ser programados com o objetivo de progredir e pensar, ao invés de ensiná-lo apenas a identificar padrões.⁵ Similar abordagem será verificada no tratamento do personagem Richard Martin (Sam Neil) com Andrew durante o filme, quando decide a trata-lo como seu aluno e o ensina vários aspectos sobre o mundo e a vida humana.

A sequência de entrevistas descritas procura traçar uma breve introdução sobre como estamos lidando com a popularização ascendente de aplicações online que são motorizadas pela inteligência artificial. Décadas atrás máquinas que poderiam conversar e fornecer uma experiência mímica a de se conversar com um humano eram apenas idealizadas de maneira generalizada nos filmes de ficção científica como uma ameaça ou um servo robótico com corpo físico. Desde relatos perturbadores e ameaças de destruição da humanidade até a geração de imagens ultrarrealistas, é inegável que essa tecnologia estará em breve transformando o jeito que trabalhamos, recebemos e buscamos por informações, tornando o assunto uma necessidade de ser discutida no meio científico.

⁵ GORVETT, Zaria. The AI emotions dreamed up by ChatGPT. BBC Future, 24/02/2023. Disponível em: https://www.bbc.com/future/article/20230224-the-ai-emotions-dreamed-up-by-chatgpt?ocid=global_future_rss. Acesso em: 3 de maio de 2023.

Esta pesquisa foi dividida em duas principais etapas de análise, começando pela busca da compreensão da relação entre a revolução tecnológica da virada do milênio na indústria cinematográfica, com a atenção voltada para a representação em tela de um futuro repleto de máquinas inteligentes segundo o que a narrativa do filme *O Homem Bicentenário* propõe e como pesquisadores de IA percebem e se posicionam diante desse cenário. Utilizamos a proposta da teoria crítica segundo Douglas Kellner, somado à teoria do cinema de acordo com Ismail Xavier, especialista em estrutura do cinema e David Bordwell, historiador voltado para a área do cinema Hollywoodiano, para melhor compreender as possíveis ideologias e o circuito comunicacional envolvidos na produção deste filme. Verificamos a proposição de que a mídia em geral, quando se refere a robôs está apresentando o conceito de uma neo-escravidão, uma renovação histórica do evento da escravidão como sugerido por Hampton.

Também foi possível perceber bastante ceticismo do campo do desenvolvimento da IA perante o cinema de ficção científica. Articulamos Stuart Russel e Peter Norvig, ambos cientistas da computação, que trazem uma historiografia sobre a trajetória da consagração do campo da IA como uma área científica. Kai-Fu Lee, influente pesquisador e responsável por trabalhar em um dos primeiros algoritmos de reconhecimento por voz é categórico em afirmar que a humanidade ainda está muito longe de qualquer tecnologia apresentada no cinema. Sua observação pode ser problematizada, uma vez que nos encontramos em um momento de grande aperfeiçoamento da IA, com robôs chegando a um parâmetro próximo dos vistos em filmes de ficção-científica. Nick Bostrom, filósofo e professor da Universidade de Oxford, se preocupou em apresentar muitos caminhos possíveis e quais já estão sendo adotados na direção para se obter o que ele chama de “superinteligência” da máquina, característica que aproxima um algoritmo de uma mente humana pensante, além de consequências que isso poderá gerar.

Em seguida foi feito um estudo sobre a composição do personagem Andrew, desde sua caracterização e aparência física até o despertar de sua consciência exposta mediante da narrativa do filme, aproximando conceitos filosóficos conforme ele adquire aprendizado por meio da experiência e adquire conhecimento e passa a se desenvolver intelectualmente na companhia de humanos. Para melhor analisar a construção do personagem Andrew, utilizamos a tese de pós-graduação de Johanna Vainio. É importante notar que embora seu trabalho seja voltado para análise do livro “*O Homem Bicentenário*”, nos atentamos as passagens que podem ser encontradas representadas diretamente no longa-metragem. Foi dada especial atenção para a discussão narrativa em torno da memória e da mortalidade diante do conceito de uma “mente digital imortal” perante a humanidade e como isso se relaciona com a nossa definição do que é

ser humano e incapacidade de reconhecer Andrew como humano devido a problematização de tempo e morte que não se aplica a um robô.

1. A REVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DOS ANOS 2000 E SUA REPRESENTATIVIDADE NO CINEMA HOLLYWOODIANO

“As percepções do público são moldadas pelo entretenimento e filtradas por filmes. Robôs são representados como os caras maus porque o desconhecido é igual a medo, que por sua vez é igual a drama.” (HONDA..., 2010, 52seg)

A presença de filmes que representam a ocupação de cargos humanos por máquinas estão presentes no cinema mundial há décadas. *Tempos Modernos*, de Charles Chaplin⁶, é uma alegoria à aceleração ocasionada pela revolução tecnológica que originou os meios de produção em massa e em larga escala, tornando o trabalho principalmente industrial um ato mecânico e repetitivo. O que melhor para elucidar essa percepção do que construir objetos – nesse caso, robôs que poderiam ser muito mais duráveis, consistentes e rápidos do que a mão de obra humana nesse tipo de cenário?

A partir da década de 90, as novas tecnologias começaram a mudar os padrões de vida cotidiana. O computador, por exemplo, substituiu muitos empregos e criou outros novos, transformando a maneira como as pessoas trabalham e se relacionam com o mundo. Além disso, as novas tecnologias também trouxeram novas formas de acesso à informação, tornando mais fácil e rápido o acesso a notícias, dados e conhecimento. É válido ressaltar que essas tecnologias também proporcionam novas formas de vigilância e controle, seja por parte do governo, empresas ou indivíduos, o que levantou preocupações em relação à privacidade e liberdade pessoal (KELLNER, 2001, p. 26). O cinema, portanto, fez parte do processo de representar alguns dos receios da população, entre eles os aspectos negativos e positivos dos avanços rápidos na área de tecnologia dentro da ficção.

A ficção científica é um gênero que explora temas e tópicos filosóficos centrais, como o que é ser humano e quais são as condições da identidade pessoal, além do papel desempenhado pela razão, desejo e memória (KNIGHT e MCKNIGHT, 2008, p. 27). Os robôs

⁶ MODERN TIMES. Direção de Charlie Chaplin. Roteiro de Charlie Chaplin. Produzido por Charlie Chaplin. Dist. United Artists, 1936. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fCkFjIR7-JQ&ab_channel=MundoMilitar (86 min). Acesso em: 18 de maio de 2023.

aparecem frequentemente como substitutos de escravos ou da mão de obra barata, como é mostrado em filmes como *Metropolis* de Fritz Lang⁷. Vemos que essa discussão não está ligada somente ao cinema Hollywoodiano, e a preocupação com a fortificação da tecnologia na vida urbana toma novos precedentes quando o cinema passa a transpor ideias de receio pela substituição ou das coisas que podem dar errado ao se confiar demais nela. Um dos exemplos mais icônicos do cinema é o robô HAL-1900 do filme *2001: Uma Odisseia no Espaço*⁸, apresentado ainda em 1968, responsável por eliminar a tripulação da nave em que estava instalado em um ato de auto preservação. Em 1970, os perigos da inteligência artificial foram enfatizados com foco no controle da privacidade e perda de liberdade humana, representado pela narrativa do filme *Colossus*⁹, que conta a história de quando um supercomputador chamado Colossus criado para atuar no sistema do departamento de defesa nacional norte americano, descobre a existência de uma máquina similar a si porém de origem soviética, chamada de Guardian. Quando os dois computadores começam a conversar entre si chegam a desenvolver uma linguagem própria e desvendar cálculos matemáticos que os humanos levaram séculos para compreender em segundos. O desfecho, entretanto, é altamente negativo porque mais adiante no filme as duas máquinas passam a agir como uma única entidade chamada de World Control, e com a finalidade de impedir guerras, propósito para o qual fora projetado, irá fazer a humanidade escolher entre a paz ou a morte. Dessa forma, podemos dizer que antes dos anos 2000 existia um pessimismo generalizado em torno das questões que envolviam a tecnologia e a presença de robôs na sociedade moderna. Os principais receios que perduram até os dias atuais são os que envolvem a substituição da raça humana, com robôs ficando mais inteligentes do que nós, nos dominando ou escravizando (HONDA..., 2010, 1m 5s).

De acordo com David Bordwell, os filmes “usam a ficção científica ou premissas fantásticas para apresentar futuros alternativos em filmes conhecidos como narrativas “e se?”” (2013, p. 153). O “e se” de *O Homem Bicentenário* se refere à situação de que um único robô adquira consciência. Também dentro do gênero da ficção científica, o equilíbrio de dois elementos essenciais se faz presente: o estranhamento, que diz respeito ao distanciamento do familiar e da vida cotidiana, e a cognição, que envolve a tentativa lógica e racional de compreender a realidade apresentada pela narrativa (VAINIO, 2008, p. 12). Estas

⁷ METROPOLIS. Direção de Fritz Lang. Roteiro de Thea von Harbou. Alemanha. Dist. Warner Bros. Pictures, 1927. 1 DVD (148 min); MKV.

⁸ 2001 – A Space Odyssey. Direção de Stanley Kubrick. Roteiro de Arthur C. Clarke e Stanley Kubrick. USA. Produzido por Metro-Goldwyn-Mayer e Stanley Kubrick Productions. Dist. Metro-Goldwyn-Mayer, 1968. 1 DVD (142 min); MKV.

⁹ COLOSSUS: The Forbin Project. Direção de Joseph Sargent. Roteiro de James Bridges. Produzido por Stanley Chase. Dist. Universal Pictures, 1970. 1 DVD (100min); MKV.

características são facilmente visíveis no filme *O Homem Bicentenário*, que procura se aproximar da nossa realidade a partir da utilização de muitos elementos conhecidos na construção dos cenários interiores à Residência Martin na primeira metade do filme. Se trataria de um ambiente familiar com pequenos toques do elemento “novo” ou futurista, visto em detalhes como a presença do computador de bordo presente no carro da Sra. Martin, interpretada por Wendy Crewson (9m 31s). Sendo assim, a proximidade com a nossa realidade é quebrada principalmente com a introdução do robô Andrew em cena, sendo ele o principal veículo de estranheza e inicial contato com o universo fictício do longa. Logo após ser entregue e ligado pela primeira vez na frente da família Martin, a pequena Grace (Lindze Letherman) tem uma reação bastante explícita do dizer que o novo robô domiciliar da família “é assustador” (5m 53s).

A figura do robô Andrew é bastante similar à humana, mas vemos uma grande diferenciação nas técnicas utilizadas nos filmes de ficção científica posteriores. Andrew é construído na maior parte do longa com efeitos práticos como maquiagem e uma roupa na qual o ator vestia para atuar, passando a se tornar frequente que alguns dos filmes produzidos após os anos 2000 utilizassem efeitos visuais para recriar um design de robô humanoide, podendo ser encontrado em filmes como *Exterminador do Futuro 3: A Rebelião das Máquinas*¹⁰ e *Eu, Robô*¹¹, se fazendo notável cada vez mais a adoção da computação gráfica, principalmente no gênero da ficção científica.

Figura 1 – Andrew analisa a partida de Xadrez do casal Martin



Fonte: *O Homem Bicentenário* (1999).

¹⁰ TERMINATOR 3: Rise of the Machines. Direção de Jonathan Mostow. Roteiro de John Brancato e Michael Ferris. USA. Produzido por Columbia Pictures, C2 Pictures e Intermedia Films. Dist. Columbia Pictures, 2003. Disponível em: Amazon Prime Video (109 min). Acesso em: 17 de abril de 2022.

¹¹ EU, ROBÔ. Direção: Alex Proyas. Produção: Davis Entertainment. Estados Unidos: 20th Century Fox, 2004. 1 DVD.

Na imagem acima, assistimos enquanto Andrew observa a partida de xadrez entre o Sr. e a Sra. Martin com o que aparenta ser curiosidade. Logo em seguida, é mostrada uma cena com a sobreposição de uma interface tecnológica e analítica projetadas pelo androide e simbolizando seu próprio ponto de vista, com dados sendo calculados em uma velocidade que o telespectador é incapaz de acompanhar em tempo real, demonstrando a capacidade computacional do robô para definir uma estratégia otimizada que garanta a vitória das peças brancas, controladas na ocasião pelo Sr. Martin (12m 10s).

Um dos mais conhecidos triunfos da inteligência artificial é a vitória do robô Deep Blue, do Google, sobre o campeão mundial de Xadrez, Garry Kasparov em 1997. O Xadrez já foi considerado um dos ápices do conhecimento humano, e a vitória de uma máquina ampliou as expectativas ao redor da aplicação desta tecnologia (BOSTROM, 2018, p. 39). Anos mais tarde, em 2016, o robô AlphaGo ganhou do campeão mundial de Go. A princípio se acreditou que o robô realizou um movimento errado, de baixo nível técnico por uma falha. Após verificações, se constatou que na realidade, AlphaGo aplicou conceitos de psicologia ao fazer uma jogada considerada irracional com o propósito de distrair o seu oponente, fator crucial para garantir sua vitória na ocasião dado que o oponente tinha uma situação muito mais favorável. O que mais chamou a atenção foi que além de ter essa ideia por conta própria, só fez sentido depois de averiguarem que se tratava de uma jogada racional. Fora dos jogos, em 2017 dois chatbots do Facebook, Alice e Bob, inventaram seu próprio idioma e passaram a usá-lo para comunicar-se entre si, sob a explicação de que aquela era a forma mais eficiente de conversar, tendo sido treinados apenas para negociação de produtos e sem supervisão humana. De acordo com Niel Sahota, testemunharemos cada vez mais um “cenário de caixa-preta”, onde um algoritmo surge com uma solução para um problema através de um raciocínio incerto.¹²

O alvoroço em torno do acontecimento envolvendo o Deep Blue repercutiu inclusive nas representações de robôs no cinema, pois vemos Andrew escanear e analisar uma partida de Xadrez entre o casal Martin, e em poucos segundos ele é capaz de calcular os movimentos otimizados necessários para que pudesse obter a vitória diante daquela disposição de peças (12min 48seg). Essa cena permite demonstrar a inteligência de Andrew, ao mesmo tempo sua curiosidade em entender o funcionamento do jogo apenas observando duas pessoas jogar. Similar cena acontece na segunda metade do filme, onde Andrew joga uma partida de Xadrez contra Portia Charney (Embeth Davidz), seu interesse amoroso. A princípio ela pensa que ele

¹² GORVETT, Zaria. The AI emotions dreamed up by ChatGPT. BBC Future, 24/02/2023. Disponível em: https://www.bbc.com/future/article/20230224-the-ai-emotions-dreamed-up-by-chatgpt?ocid=global_future_rss. Acesso em: 3 de maio de 2023.

a está deixando ganhar, mas em uma segunda olhada no tabuleiro percebe-se que Andrew a havia colocado em posição de xeque-mate sem que ela sequer percebesse (1h 30m 20s). Essa é também uma clara diferença entre a maioria dos robôs inteligentes do período, pois enquanto Andrew se mostra capaz de aprender e realizar diversas tarefas, computadores como o Deep Blue exerciam apenas uma única tarefa cujo foram programados para executar.

1.1 As máquinas e o futuro do trabalho contemporâneo em um mundo acelerado

Para que fosse possível compreender e nos aproximar (ou mesmo distanciar em alguns casos) do personagem cibernético do filme estudado nesta pesquisa, procuramos explorar o campo da Inteligência Artificial e suas principais aplicações no mundo da não-ficção. Sabemos que enquanto representações do real, o cinema proporciona uma experiência de “sonho acordado”, de imersão no universo exibido e aproximação por meio da identificação com o espectador. (XAVIER, 2005, p. 22) Discutimos se a representação dos robôs de Hollywood podem, de certa maneira, alienar o público ou atuar como uma ponte sobre o que realmente se caracteriza como uma máquina com a figura humana que pense sozinha.

A Inteligência Artificial, outrora referida apenas como IA, é um campo que vem ganhando grande notabilidade no cenário científico a partir do final da Segunda Guerra Mundial (RUSSELL e NORVIG, 2013, p. 24). Diferentemente de tentar desvendar como funciona o pensamento, esta área busca criar *máquinas pensantes*, que possam discernir e realizar ações de acordo com conclusões lógicas. A análise e processamento de informações contida em um sistema que utilize IA busca reproduzir a de um comportamento lógico humano, levando em conta a aplicação de diversos campos como o da filosofia, psicologia cognitiva, economia, neurociência, engenharia da computação, linguística e matemática.

Peter Norvig e Stuart Russell são autores de uma das principais obras sobre a definição de IA, suas aplicações e conceitos dirigidos à cursos de computação por todo o planeta. O livro, intitulado simplesmente de Inteligência Artificial, cuja terceira edição publicada em 2009 foi traduzida para o português em 2013, conta também com a construção de uma historiografia em torno do campo e conta como o campo evoluiu ao longo das últimas décadas a partir do final de 1940. Os autores ressaltam a dificuldade de produzir um ser “que pensa” enquanto temos inúmeras discussões e incertezas em torno da formação e do funcionamento do próprio pensamento humano. O agente inteligente, tido como uma máquina pensante, deveria ser capaz de resolver problemas através da coleta de informações, da exploração e do aprendizado

(RUSSEL e NORVIG, 2013, p. 67). Similar abordagem é vista no robô Andrew de O Homem Bicentenário, que aprende e expande o seu conhecimento mediante de práticas como a leitura. Modelos de linguagem ampla (LLM) são alguns exemplos de IA exclusivamente digital recentes como o polêmico robô ChatGPT da empresa OpenAI e o Bing da Microsoft, que interagem com usuários por meio de comandos por perguntas para chegar a respostas mais próximas da humana possível.¹³ A linguagem é um traço definidor da humanidade, sendo diferente de todos os outros tipos de comunicação conhecidos. Sabe-se que computadores não pensam por conta própria e essas máquinas de aprendizado de linguagem apenas preveem a próxima palavra em uma frase, sendo supostamente expostos a treinos proporcionalmente a mil vezes mais dados do que uma criança de dez anos durante sua vida. É observado que enquanto crianças tem mais tendência e facilidade com gramática, são ao mesmo tempo muito mais eficientes no desenvolvimento da língua nativa do que estas máquinas.¹⁴

Os autores também exemplificam os conceitos de IA forte¹⁵ e IA fraca. Em poucas palavras, a IA fraca é aquela que máquinas imitam a inteligência humana, enquanto a IA forte se resume a um robô realizar uma ação na qual ele mesmo pensou. (RUSSELL e NORVIG, 2013, p. 1173) Bostrom e Kai-Fu Lee se aprofundam, distinguindo estes dois tipos de IA entre “automatizado” (repetição) e “autônomo” (aprendizado e decisão). Existe uma divergência entre simulação e pensamento entre as duas categorias, e podemos rotular o protagonista Andrew como detentor da IA forte, que lhe permite realizar ações de acordo com as quais pensa, e os demais NDR apenas repetem ordens através da emulação ou obtém e alteram traços de personalidade com a inserção e ativação de chips específicos.

Em contrapartida, tem-se conhecimento da “caixa-preta” da IA. Embora todos os modelos de IA presentes na atualidade sejam categorizados como fracos, ferramentas como essa já estavam sendo desenvolvidas há uma década e existem ocorrências onde esses softwares adquirem conhecimento ou fornecem respostas de maneira inesperada, como por exemplo, aprender um idioma para o qual não foi treinado. Resultados criativos não costumam ser esperados, e é quase impossível entender o que se passa dentro do código.¹⁶ Alguns

¹³ Tanto o ChatGPT quanto o Bing usam o mesmo código base, sendo ferramentas de diálogo e aprendizado supervisionados, capazes de responder perguntas, sugerir soluções e conversar com o usuário via chat online. O ChatGPT pode ser acessado no link: <https://openai.com/blog/chatgpt>.

¹⁴ ECONOMIST. ChatGPT raises questions about how humans acquire language. The Economist, 26/04/2023. Disponível em: <https://www.economist.com/culture/2023/04/26/chatgpt-raises-questions-about-how-humans-acquire-language>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

¹⁵ IA forte também pode ser conhecida como AGI – Inteligência Artificial Geral. O termo se refere a um robô capaz de realizar várias ações gerais que humanos normalmente fazem, como limpar, cozinhar, escrever e ler.

¹⁶ BBC. O que é a misteriosa 'caixa preta' da inteligência artificial que preocupa os especialistas. BBC News Mundo, 27/04/2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c870xmd2dv0o>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

experimentos estão sendo feitos para testar o comportamento desses programas quando deixados sem interferência humana, como foi o caso de uma máquina de IA controlando o satélite chinês de observação Qimingxing1 sem receber nenhuma ordem durante 24h. Segundo o artigo publicado na revista *Geomatics and Information Science* pela Universidade de Wuhan, com o objetivo de ver quais decisões a IA tomaria sozinha. Durante o procedimento, a máquina escolheu observar alguns locais mais de perto sem nenhuma explicação do motivo, como a cidade de Patna no nordeste da Índia e o porto de Osaka no Japão. O estudo buscou trabalhar a ideia de que um satélite controlado por IA poderia alertar os usuários de atividades incomuns, além de gerenciar rotas e evitar colisões com outros satélites em órbita. Porém, para tomar boas decisões a máquina necessitaria de um entendimento complexo da geografia da Terra além de aprender sobre as relações intrincadas e em constante evolução dentre as sociedades humanas. Sobre o resultado do experimento, cientistas espaciais chineses mostraram duas visões diferentes. Uma a favor, alegando que se a IA tentar fazer algo “engraçado”, era preciso apenas que um operador humano a desligasse; e em contraste, a outra questiona se queremos realmente que uma IA decida o que podemos ver e ouvir.¹⁷

O aprendizado profundo é idealizado pelos engenheiros como uma imitação de uma rede neural humana, onde o sistema aprenderia a se aperfeiçoar a partir de um determinado objetivo. Este ainda é um campo de estudo e esforço conjunto da área de tecnologia e computação atual. Cada vez mais países com destaque para o capital em desenvolvimento da robótica investem em máquinas capazes de solucionar problemas e maximizar lucros. Esse cenário também levanta questões sociais muito debatidas sobre a ocupação de cargos humanos por robôs, desvinculando grandes produtores industriais em massa de seus principais motores de produção, a exemplo da contratação de mão de obra barata em países de economia dominante, como a China, e acentuando a desigualdade entre os países desenvolvidos e os que não possuem tanta margem destinada a investimento tecnológico. Desenvolver uma tecnologia tão complexa é um obstáculo pois não entendemos completamente nem mesmo o funcionamento da mente humana. Logo, seria necessária a participação de diversas áreas como cientistas sociais, especialistas em ética e filósofos. Além disso, uma crise social do trabalho já começa a ser vivida por nós pois:

Durante séculos, os seres humanos preencheram seus dias trabalhando: trocando tempo por abrigo e comida. Construímos valores culturais profundamente enraizados

¹⁷ VIDAL, Iara. Inteligência Artificial: chineses testam autonomia da tecnologia e resultado é intrigante. Revista Forum, São Paulo, 24/04/2023. Disponível em: <https://revistaforum.com.br/global/chinaemfoco/2023/4/24/inteligencia-artificial-chineses-testam-autonomia-da-tecnologia-resultado-intrigante-134731.html>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

em torno dessa troca e muitos de nós fomos condicionados a derivar nosso sentido de valor a partir do trabalho diário (LEE, 2019, p. 35).

Não limitado apenas ao ambiente da indústria, robôs podem ser encontrados partilhando o espaço com humanos em diversos cargos, a exemplo de recepcionistas ou babás eletrônicas (RAWAL e STOCK-HOMBURG, 2022, p.1). Em contraste com o filme, “robôs semelhantes a humanos para o lar estão fora de alcance” (LEE, 2019, p. 158), se referindo à idealização de um serviço doméstico que esteja apto a realizar diversas funções com um corpo físico. Entre os principais problemas está a dificuldade de cuidar do bem estar de um humano, como uma criança, e a desordem do ambiente doméstico de nossas casas. Além disso, é preciso falar da dificuldade de aceitação ao confiar tarefas antes feitas por humanos a robôs. Durante o filme é evidenciado que em especial a Sra. Martin tem bastante desconforto com a presença de Andrew na casa, pois afirma que ele a segue o dia todo, chegando a pedir para desliga-lo (9m 17s). Em uma cena complementar, vemos que os dois personagens topam um com o outro com frequência durante o café da manhã da família, se alternando entre servir o Sr. Martin e suas filhas. É possível perceber que a Sra. Martin não gosta ou que no mínimo não está confortável com a ideia de um robô dividir o espaço que uma mãe rotineiramente ocupava sozinha até então (20m 22s).

Um segundo elemento que foi apresentado com recorrência se trata da natureza imperialista comumente agregada à narrativa do filme de ficção científica. Em um cenário mais comum à nossa realidade, os robôs são tidos geralmente como precedentes da neo-escravidão¹⁸. Além disso, questões políticas da vida real, como o apartheid na África do Sul ou a segregação racial e a escravidão nos Estados Unidos, costumam servir de inspiração para narrativas de ficção científica envolvendo robôs ou androides. (VAINIO, 2008, p. 14) É o caso representado principalmente na ocupação inicial do robô Andrew e dos androides da linha NDR. Um exemplo muito claro é evidenciado logo no início de O Homem Bicentenário. No dia de sua entrega na residência Martin, o robô encomendado chega através de uma van embalado numa grande caixa preta, e o ângulo de extração do porta-malas deixa destacado o logo da NA Robotics com o texto de suporte lendo NDR-114 (Doméstico), se referindo que este seria o modelo e a série do produto contido na caixa, juntamente com o slogan “*Uma vida de serviço & segurança*” (3m 45s). As palavras “*Vida de serviço*” sugerem que o que está na caixa prestará

¹⁸ Hampton faz um estudo comparativo da literatura e filmografia do século XX-XXI a respeito das representações de escravos negros nos Estados Unidos no período antecessor à Guerra Civil e de suas similaridades com a narrativa envolvendo robôs que trabalham em ambientes domésticos. O termo “neo-escravidão” é usado para categorizar uma nova escravidão tecnológica envolvendo o aceitamento de corpos mecânicos como substitutos para a escravidão negra nos EUA.

serviço para a vida toda, no caso se referindo ao tempo de vida do cliente, buscando promover sua tranquilidade e segurança. Sendo assim, Andrew é descrito como um escravo doméstico de um futuro não tão distante (HAMPTON, 2015, p. 47). A noção de serviçal só é revertida a partir do momento em que, após as filhas de Richard Martin tentarem quebrar Andrew, ele decide trata-lo de maneira diferente do que apenas uma propriedade: “*Um bem também é importante. Então, de agora em diante... Andrew será tratado como se fosse uma pessoa*” (15m 14s). Essa nova abordagem causa uma redefinição não somente para a família, que passará a ver nele algo além de um servo mecânico, como também é demonstrado para o espectador que Andrew está começando a se tornar algo mais complexo do que apenas uma máquina. A empresa responsável pela produção dos NDR também é capaz de perceber essa transição quando Andrew precisa de um reparo na peça de seu dedão e o diretor da NA Robotics, Dennis Mansky (Stephen Root), oferece para que seja realizada uma manutenção no cérebro positrônico de Andrew. Richard Martin o convence a não tocar na programação de Andrew, e após os dois saírem do prédio o seguinte diálogo acontece:

Richard Martin: Passará parte de cada dia fazendo algo diferente. Melhor não escolher nada muito artístico para não ofender os humanos. Poderia fazer outras coisas? Eu poderia ensiná-lo minha linha de trabalho, faço relógios. [...] Passará parte da noite tendo aulas comigo.

Andrew: Qual o objetivo dessas aulas, senhor?

Richard Martin: Ensinar a você, Andrew, tudo que não foi programado. (25m 54s)

A ideia presente de que a obra de um robô possa ofender um humano através de sua profissão é amplamente encontrada nas narrativas de ficção científica. Após a Revolução Industrial houve uma ressignificação do trabalho na sociedade, fazendo com que a profissão se tornasse parte da identidade de quem somos, bem como passou a moldar nosso estilo de vida e cultura voltado para contribuir para a sociedade através do trabalho, da produtividade e objetivos pessoais de sucesso profissional. (LEE, 2019, p. 237) A noção de uma substituição ou apenas a ideia de que um ser artificial possa exercer uma profissão que exigiu anos de dedicação e aprendizado naturalmente causaria uma crise identitária nos humanos. Essa discussão pode ainda ser levada ao mais recente embate sobre produções de arte digital envolvendo os geradores de imagem por aprendizado de IA e o movimento de artistas contra o uso dessas ferramentas.¹⁹ Cabe ainda o debate em torno do plágio e como a sociedade lidará com a possibilidade de acusar um algoritmo como plagiador. Em campos como o artístico, no

¹⁹ O mais conhecido e gratuito gerador de imagens atualmente se chama DALL-E 2. A página inicial afirma que DALL-E 2 é um “sistema de IA capaz de criar imagens realistas e arte a partir da descrição em linguagem natural”. Pode ser acessado no site <https://openai.com/dall-e-2/>.

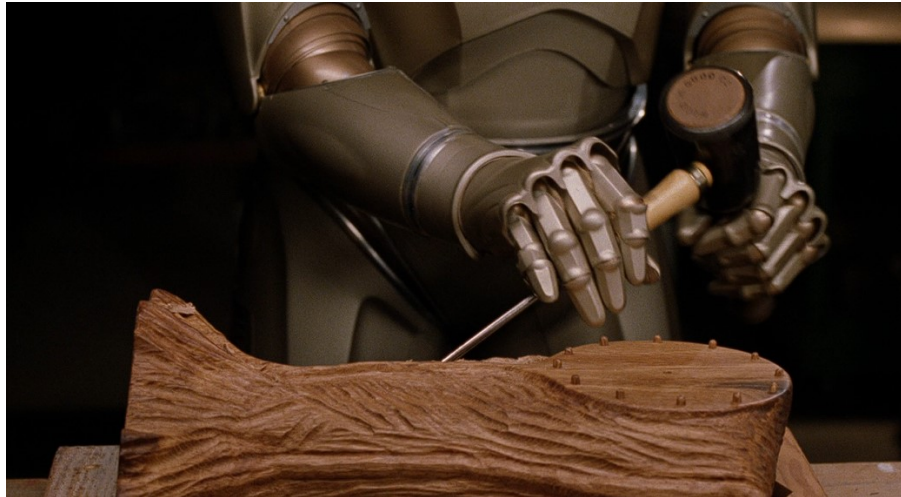
ocidente é comum a reprodução ser um modo de treino, mas não de comercialização.²⁰ Em o Homem Bicentenário há uma breve menção à falta de inclusão de robôs na legislação humana, como quando Andrew solicita que o advogado da família e filho de Grace, Lloyd (Igor Hiller), processe a NA Robotics para que ele possa obter uma lista com a localização de todos os andróides da série NDR. O advogado então rebate dizendo que as leis de liberdade de informação não abrangem robôs, mas acaba cedendo diante da possibilidade de se livrar do andróide enquanto ele utilizasse a lista para realizar sua jornada de auto descobrimento (1h 02m).

Podemos analisar que ainda existe o medo de cada vez mais máquinas usurparem postos de trabalho nas mais diversas áreas, porém o campo artístico é um lugar cinzento pois está intimamente atrelado ao meio de expressão criativa e maneira de ver o mundo. Assumir que uma inteligência artificial pode ser igualmente ou até mais significativa do que a interpretação de um artista sobre determinado tema ao produzir sua obra é nivelar um robô à par da expressividade humana.

O desenvolvimento profissional, artístico e intelectual do robô Andrew em o Homem Bicentenário é incentivado por Richard Martin a todo momento, pois mesmo que aprenda novas técnicas e costumes humanos, ele não é uma ameaça para sua família. Essa visão, entretanto, é alterada a partir do momento em que Andrew começa a desejar por liberdade após adquirir compreensão da história humana e do que seu lugar como servo doméstico significa nesse contexto. Essa nova perspectiva é nociva para Richard Martin, pois o coloca no lugar do proprietário de um escravo. Irritado com tal ponto de vista, ele concede a liberdade que Andrew deseja desde que ele dali em diante se sustente por conta própria e passe a morar em outro lugar. A isso, seu antigo mestre atribui a possibilidade de Andrew usufruir de sua liberdade recém adquirida. A partir desta sequência, Andrew passará a se referir como “Eu” no lugar do pronome “Este”. Trata-se do primeiro grande marco que demonstra a construção da sua evolução e pertencimento próprio, ou seja, de sua consciência (HAMPTON, 2015, p. 48). Embora vivencie as consequências de ter de viver independentemente a partir de então, Andrew não tem problemas de se adaptar no mundo proposto pela narrativa do filme. Deste momento em diante começa a busca por autoconhecimento e sua tribo.

²⁰ Essa visão não é utilizada no mundo todo pois segundo Lee, os chineses usam a cópia como um método de aprendizado e aperfeiçoamento desde tempos antigos, sendo que alguns de seus principais empresários difundiram cópias de sites e aplicativos como o Facebook e Google no país, os aperfeiçoando de acordo com as necessidades nacionais (LEE, 2019, p. 28-29).

Figura 2 – Andrew exercendo seu ofício com a marcenaria



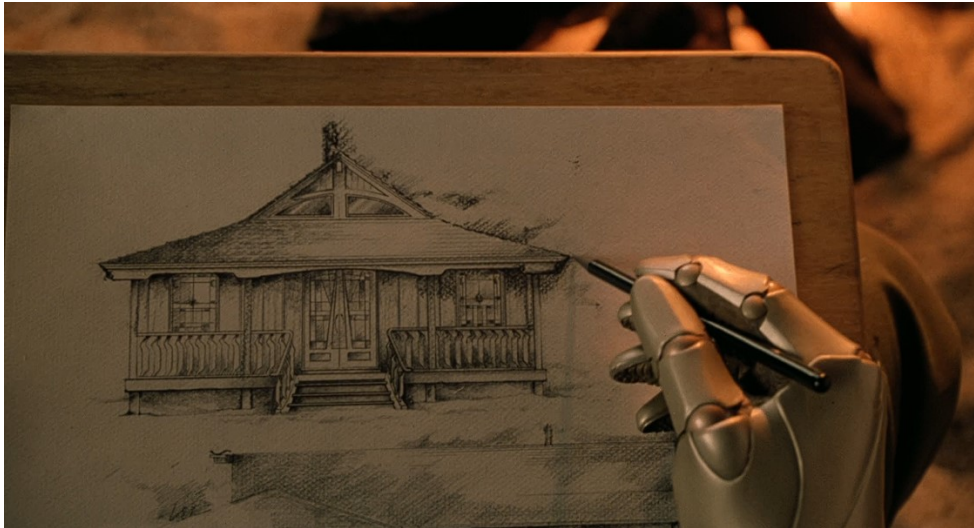
Fonte: O Homem Bicentenário (1999).

Após ser ensinado por Richard Martin, Andrew será frequentemente visto trabalhando com seu ofício de relojoeiro no porão da residência, como é o caso da cena acima. Ele projeta relógios com facilidade e rapidez, mais até do que é possível vender, deixando com que a residência Martin tenha dezenas de relógios espalhados pela casa e fazendo com que o Sr. Martin tenha de doar algumas peças (37m 33s). Em *O Homem Bicentenário*, vimos a possibilidade de robôs empregarem áreas diversas como uma ferramenta auxiliar para o lar, cozinhando, limpando e consertando objetos, até mesmo aprendendo um ofício como a marcenaria. Andrew aprende a trabalhar com madeira a partir do interesse de se desculpar por ter quebrado o cavalo de vidro da filha de Richard Martin (17m 8s), e então passa a esculpir as mais diversas formas e objetos, chegando a se sustentar a partir da venda de relógios para humanos. Nessa linha, ainda ficcional segundo a proposta pelo cinema, temos que os androides detentores da IA forte podem aprender e reproduzir conhecimento em uma velocidade muito maior que a do ser humano, em geral. A nomenclatura dada por Bostrom para esta característica é a de superinteligência rápida (2018, p. 108). Em uma cena do filme Andrew se mostra capaz disso ao apresentar seus estudos para a criação de órgãos sintéticos, onde afirma: “*Eu fiz o download de todo livro de medicina conhecido na minha memória. Eu os estudei, é como eu criei esses desenhos*” (1h 25m 35s). Não é especificado o tempo que Andrew levou para realizar seus estudos, mas a julgar pela surpresa de Rupert Burns (Oliver Platt) e a complexidade apresentada nos desenhos se trata de uma velocidade sobre-humana. Além do auto aperfeiçoamento das máquinas, em paralelo temos filmes como *Matrix*²¹, também de 1999, que

²¹ MATRIX. Direção: Lily Wachowski e Lana Wachowski. Produção: Joel Silver. Distribuição: Warner Bros Pictures. Estados Unidos: Warner Bros Pictures, 1999. Disponível em: Amazon Prime Video. Acesso em: 12 de junho de 2023.

ilustra a possibilidade de seres humanos realizarem o *download* de habilidades e conhecimentos diretamente em seu cérebro, como habilidades marciais. Dessa forma, pudemos perceber que a facilidade de obter compreensão sobre novas práticas através do desenvolvimento e uso da tecnologia é um assunto recorrente no cinema de Hollywood desse período quando nos referimos à ficção científica.

Figura 3 – Projeto de uma casa desenhado por Andrew



Fonte: O Homem Bicentenário (1999).

Andrew é mostrado como um artista muito preciso e criativo durante a narrativa. Ele é responsável por executar seus projetos desde sua ideia inicial até a execução e finalização, tomando como exemplo a construção de sua própria casa na beira da praia, com sua estrutura totalmente feita de madeira. Não é explicado em quanto tempo a casa foi finalizada, mas há um salto temporal de vários anos quando vemos uma Grace mais velha ir visita-lo na residência para informar do estado de saúde precário do Sr. Martin em idade avançada (58m 01s).

Outra questão frequentemente exibida nos filmes de Hollywood é o monopólio empresarial de determinada tecnologia inovadora: no caso de O Homem Bicentenário, a NA Robotics é a única empresa mostrada como distribuidora de robôs autônomos para o lar, e a outra única fabricante de tecnologia presente é a fundada por Rupert Burns com o financiamento de Andrew, responsável por fornecer órgãos protéticos e melhoria na aparência humana dos robôs NDR. Os robôs desta linha se encaixam na abordagem empresarial conhecida como “IA commodity”, que tem atuado como uma padronização de serviços voltados para a Inteligência Artificial. Essa abordagem busca proporcionar acesso a um tipo específico de serviço que pode ser adquirido por qualquer pessoa, como a automação de processos empresariais e atendimento ao cliente. Um exemplo é o dos robôs que atuam nos depósitos da multinacional de tecnologia Amazon, trazendo pilhas de produtos e os separando por conta própria para envio. Entretanto,

esta abordagem diverge do campo científico voltado para o desenvolvimento da IA. Embora os acadêmicos frequentemente compartilhem seus resultados de pesquisa e desenvolvam tecnologias de IA de código aberto, as empresas têm motivações diferentes, buscando maximizar seus lucros por meio da produção de tecnologia proprietária (LEE, 2019, p. 117). Tal processo é evidenciado pela revelação de que Rupert Burns é filho de um funcionário da NA Robotics, demitido após encerrarem o departamento que aproximava a aparência dos robôs NDR da humana. Como o dono da NA Robotics, Dennis Mansky, explicou à Richard Martin e Andrew durante uma visita a seu escritório, sua empresa estava apta a dar expressões superficiais que simulam a expressão humana em robôs, entretanto, devido a pesquisas de mercado decidiram não dar continuidade com a linha (46m 04s).

O monopólio empresarial é uma preocupação não apenas nos filmes de ficção científica, mas uma perspectiva explicitada por estudiosos do campo da IA. Além de possuir a maior parte do avanço tecnológico, esse cenário dará origem a uma nova onda de desigualdade, principalmente se levando em conta que muitos países que não acompanharam o desenvolvimento desenfreados de gigantes da IA como os Estados Unidos e China. Se mostrando como um problema real, o lançamento global do ChatGPT pela OpenAI em novembro de 2022 iniciou a atual corrida pela implementação da inteligência artificial nos modelos de linguagem ampla, dando origem a diversos impasses no setor, como o lançamento problemático do Bing pela Microsoft e do Bard pelo Google, produtos que não haviam sido devidamente terminados antes de ficarem disponíveis aos usuários. A ferramenta Bard chegou a ser rotulada como mais que inútil pelos utilizadores, além de ser considerado um mentiroso patológico por dezoito desenvolvedores do Google em discussões internas, que chegaram a implorar para que não fosse lançado naquele estado em março deste ano. Em conversa com usuários, o *chatbot* chegou a dar conselhos perigosos, como o de ensinar a pousar um avião. É alegado que o Google colocou de lado preocupações éticas para se equiparar aos concorrentes da Microsoft e OpenAI, lançando um “código vermelho” que sinalizava a urgência de lançamento de sua própria ferramenta e ignorando que o produto ainda não estava totalmente finalizado. Entre 2020 e 2021, a empresa já havia demitido vários pesquisadores que publicaram estudos demonstrando as falhas nos sistemas de linguagem nos quais o Bard se baseia, colocando o lucro dos negócios acima da segurança. Ainda assim, o argumento mais comum utilizado para rebater esse lançamento conturbado foi o de que testes públicos eram necessários

e positivos para aprimorar e proteger estes sistemas, já que supostamente a ameaça causada pelos *chatbots* é mínima.²²

Como um dos resultados, no primeiro dia de maio deste ano, o cientista e ex-líder do grupo de ética Geoffrey Hinton pediu demissão do Google, alegando em entrevista com o New York Times que deixou a empresa para poder alertar sobre os perigos da inteligência artificial sem que danificasse a reputação da empresa. Hinton foi ganhador do Turing Awards em 2018, principal prêmio da área de computação pelo seu trabalho com redes neurais, sendo considerado um dos pais fundadores da IA como conhecemos hoje. Ele afirmou temer que em pouco tempo estaremos vivendo em um mundo onde ninguém mais saberá o que é real, com a disseminação de desinformação e eliminação de empregos e até mesmo da humanidade sendo possibilidades futuras.²³

Atualmente, as inovações tecnológicas disputam cada vez mais a atenção dos nossos olhos no dia a dia. Podemos estar conectados à internet em praticamente qualquer lugar e a qualquer momento. Essa sensação de aceleração temporal é explicitada de maneira bastante sutil em o Homem Bicentenário, dando a se perceber pela aplicação de um tom voltado para o sépia na primeira metade do filme, onde Andrew começa a descobrir sobre o que o torna único e aprende a conviver com a família Martin. Conforme as gerações avançam e se renovam, as cenas ganham cores mais nítidas e vibrantes, além de nos apresentar mais planos abertos que exibem a versão futurista da cidade de São Francisco e o passar dos anos se comprime em sequências mais curtas até o final da narrativa, ficando especialmente visível na sequência do enredo capturada em poucos planos durante a jornada de vários anos da vida de Andrew para encontrar seus similares enquanto se comunica por cartas com Grace (BORDWELL, p. 151).

2. O CÉREBRO POSITRÔNICO E A PROBLEMATIZAÇÃO DA MEMÓRIA NA CONCEPÇÃO DO SER: ANALISANDO O PROTAGONISTA ANDREW

Positrônico é uma palavra criada pelo escritor Isaac Asimov, e que será utilizada para fazer referência ao cérebro Andrew. Pode ser definido como um “cérebro artificial”, ou seja, um órgão mecânico que é utilizado na construção de robôs inteligentes em suas histórias.

²² ALBA, David; LOVE, Julia. Google’s rush to win in AI led to ethical lapses, employees say. Bloomberg, 19/04/2023. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/features/2023-04-19/google-bard-ai-chatbot-raises-ethical-concerns-from-employees?leadSource=verify%20wall>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

²³ RICKER, Thomas. ‘Godfather of AI’ quits Google with regrets and fears about his life’s work. The Verge, 01/05/2023. Disponível em: <https://www.theverge.com/2023/5/1/23706311/hinton-godfather-of-ai-threats-fears-warnings>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

Asimov também é responsável por idealizar as 3 leis da robótica, que são propriamente apresentadas no filme *O Homem Bicentenário*:

Primeira Lei: Um robô não pode ferir um ser humano ou, por inação, permitir que um ser humano sofra algum mal.

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

Terceira Lei: Um robô deve proteger sua própria existência, desde que tal proteção não entre em conflito com a Primeira ou Segunda Leis (6min 45seg).

A trama de *O Homem Bicentenário* conta a história sobre Andrew, um robô doméstico construído para entreter e auxiliar a família de Richard Martin. O filme é categorizado como drama, comédia e ficção-científica dirigido por Chris Columbus. O roteiro se baseou na história curta de mesmo nome publicada em 1976 de Isaac Asimov. Foi distribuído nos cinemas nos Estados Unidos em 1999, com custo de produção em torno de 90 a 100 milhões de dólares, e arrecadando apenas 87 milhões em suas exibições ao redor do mundo.

O filme começa com uma trilha sonora calma ainda nos créditos iniciais, que se expande em vários instrumentos quando as primeiras cenas mostrando diversas partes metálicas e robóticas aparecem. Há sons elétricos, esteiras com crânios e closes em cabos e aparatos. A cor dos fios remete ao azul e ao vermelho, similar à cor das artérias humanas. É exibido um texto em uma peça, ilustrado em dourado, mostrando a logomarca da NA Robotics (2m 7s), responsável pela produção dos robôs no filme, mostrado novamente em evidência em 2m 10s e 2m 22s. Identificamos aspectos de produção em massa visando a quantidade de objetos repetidos colocados em linha de montagem pelas próprias máquinas, e a câmera e os créditos acompanham movimentos precisos e mecânicos para indicar a artificialidade da construção de um androide envolvida.

A primeira sequência, possivelmente uma das mais relevantes para a compreensão do personagem Andrew, é aberta com a frase “*em um futuro não tão distante*” (3m 38s), gerando uma sensação de proximidade com o nosso tempo, e tomando como base de produção o ano de 1999 pudemos supor que era possível de se imaginar que na próxima década já haveria robôs deste nível de sofisticação, tratando-se de uma fantasia voltada para o sentimento de expectativa. Outras características são aplicadas ao visual de objetos conhecidos para dar esse aspecto futurista mesmo com o filme se passando em lugares de aparência contemporânea, tomando como exemplo o modo como a van responsável pela entrega do robô na residência do comprador abrir com as portas para cima em um som alto de pistão, salientando a tecnologia envolvida e como isso se aproxima da nossa realidade. A aquisição do robô é motivo de grande

entusiasmo para o dono da propriedade, Richard Martin, que espiou a chegada dos entregadores com um sorriso. Os tons do interior da residência Martin são pastéis e tranquilizadores, e é bastante simbólico quando uma caixa grande e preta em uma aparência similar ao de uma urna funerária entra pelas portas e é colocado na sala de estar. Ao abrir a caixa, a reação de família é resumida por um “*Wow*” impressionado. Após a abertura um *zoom* é dado no produto do interior, um robô humanoide de olhos fechados e fisionomia totalmente humana. Em um close maior no conteúdo vemos que colocados ao lado da figura do robô existem pequenos adereços, entre eles um manual interativo, chipsets e um manual maior e mais grosso intitulado “Manual do proprietário”. O proprietário pega o que aparenta ser um controle remoto da caixa e liga o robô. São ouvidos vários sons mecânicos enquanto ele é ativado. Ele abre os olhos e a boca, em uma expressão de aparente surpresa. Se apresenta através da empresa e modelo, seguido de número serial, reforçando a ideia de produto fabricado. Vemos um plano onde é mostrado o ligamento de seu sistema, com muitos números, sons de bipe e palavras que remetem à computadores e cálculos matemáticos para emular e expor uma complexidade operacional. Sua câmera ocular, ou “visão” é aos poucos renderizada para ter mais definição conforme reconhece a voz de sua nova família, e as figuras vão ficando mais nítidas e adquirindo cor. Ao se apresentar, refere a si mesmo como “Um”. (5m 48s) A única pessoa que demonstra desdém é filha mais velha, Amanda Martin, marcado por ressaltar que outras famílias tem o mesmo robô e que eles são todos iguais. Essa reação nos permite assumir que o modelo NDR-114 é bastante utilizado por famílias de alto padrão no universo do filme, portanto, se trata de uma comodidade doméstica amplamente difundida e desejada. O nome do protagonista robótico surge de uma brincadeira com a palavra Androide, que a filha mais nova, Grace Martin, ainda desconhece e a pronuncia erroneamente como Andrew. No primeiro momento desta introdução, Andrew trata Richard com respeito e pergunta se tem interesse em ouvir as 3 leis da robótica. Com sons intensos de carregamento, Andrew se prepara e compartimentos de sua cabeça se abrem ao som de uma grandiosa marcha que surpreende a família. (6m 45s) As leis são expostas como espetáculo, em letras brilhantes e giratórias enquanto Andrew as recita em uma voz alta e ecoante. A marcha e o show de luzes acabam instantaneamente após o término da leitura, com Andrew sendo obrigado a prometer que não faria aquilo de novo devido ao susto que causou na família de Martin.

Figura 4 – Robô Andrew apresentando as 3 Leis da Robótica à família Martin



Fonte: NUVEM DE LETRAS. Disponível em: <http://www.nuvemdeletras.com/2014/08/o-homem-bicentenario.html>.

Ao longo do filme, vemos que embora programado com as três leis da robótica, ele cumpre ordens das filhas do casal Martin que, incomodadas com sua aparência e trejeitos, pedem para que ele realize ações que danificam sua integridade como pular de uma janela. Embora demonstrasse receio, essas ordens eram cumpridas por Andrew para que não houvesse a criação de “conflitos familiares”. Cabe aqui se questionar se esta era uma decisão pessoal do robô ao seguir com a ordem que o machucaria, visto que existiria um conflito entre a lei 1 e 3. A capacidade de decisão e racionalidade é uma característica humana, pois a nossa experiência prévia é principal inibidor para quaisquer cenários que a envolvam. A aquisição de novos aprendizados “inicia-se a partir de experiências passadas armazenadas na memória que oferece conhecimentos úteis, de onde se originam as ideias” (GASQUE, 2008, p. 153). Em um breve exemplo, aprendemos durante a nossa vida a não colocar a mão no fogo, pois isso nos causaria uma queimadura. Esta cognição pode ser aprendida tanto por meio do próprio ato de já ter tido contato direto com o fogo, quanto o conhecimento de que tocá-lo irá ser prejudicial à nossa integridade física.

A ideia de que as memórias são cruciais para a experiência da identidade é chamada de *teoria da memória*. Embora as pessoas mudem ao longo de suas vidas fisicamente, psicologicamente e emocionalmente, a razão pela qual elas acham que ainda são a mesma pessoa ou têm a mesma identidade é a continuidade de suas memórias. (VAINIO, 2008, p. 28)

Figura 5 – Andrew reproduz a memória da dança de Richard e Grace durante o casamento



Fonte: O Homem Bicentenário (1999).

Nesta cena, Andrew e o Sr. Martin se sentam sozinhos no jardim da residência, local onde ocorreu a festa de casamento de Grace na mesma noite. Richard pede para que Andrew mostre a dança dele com sua filha durante a festa, e Andrew projeta a cena em movimento acima do lago. Richard Martin solta algumas lágrimas, emocionado, e Andrew não entende o que há de errado. O Sr. Martin explica que ele jamais irá entender, pois o tempo não lhe afeta como os humanos. Neste caso, Richard se comove, pois, a filha cresceu e ela se tornou uma mulher, e jamais irá ser a pequena Grace novamente. Se trata do processo de viver e crescer, cujo Sr. Martin acompanhou desde o nascimento de Grace, criando assim uma série de memórias afetivas e Andrew não é capaz de compreender pois não vivenciou o mesmo (50m 08s).

Desta forma, vemos que a memória possui um papel crucial nas ações do androide Andrew no filme, fosse ele programado para saber que uma queda poderia danificá-lo e ficasse receoso em agir de acordo com a ordem das crianças, chegando a desenvolver o que parece ser uma fobia de janelas ao longo da narrativa, mostrando um visível desconforto ao mencionar o ocorrido. Esse desenvolvimento cognitivo se encaixa na proposta de Turing a respeito de uma “IA embrionária”, onde a máquina se assemelha a uma criança capaz de aprender e se aprimorar por conta própria (BOSTROM, 2018, p. 66). Por fim, Richard Martin deixa claro o lugar de Andrew como “propriedade da família” e pede para que suas filhas parem de solicitar ordens que o danifiquem, sempre colocando o robô como parte de seu patrimônio e nada mais do que um produto, fato que passa a incomodar Andrew conforme ele aprende a pensar criticamente.

Andrew apresenta singularidades destoantes de outros androides do mesmo modelo, e o primeiro indício de uma vida mística, além da energia que corre pelo corpo de Andrew é encontrada ainda na primeira sequência quando ele é apresentado aos seus aposentos no porão e se liga na rede elétrica da casa através de uma tomada. Em uma ambientação escura, bastante divergente do restante da casa, seu peito se abre em uma mescla de luzes RGB ao som de uma música que evoca mistério no piano, e são mostradas mais e mais fios de luz se distribuindo em outras partes do corpo para simbolizar a passagem de energia com uma aura divina envolvida. A sequência acaba com Andrew “caindo no sono” de uma maneira que um espectador possa entender como um sono humano, fechando lentamente as pupilas como se descansasse (9m 06s). Além disso, outra característica é a curiosidade apresentada, muito similar à curiosidade humana. Ele tem interesse em aprender sobre a história da humanidade, e de conhecer desde a reprodução humana, até mesmo de entender e aprender e contar piadas. Andrew busca assimilar novas técnicas e costumes, e tem prazer em certos hobbies como ouvir música clássica. Na terceira sequência Andrew exhibe ainda mais traços humanos, como na cena em que Richard Martin, lendo um livro em sua cama durante a noite, ouve uma música ecoando pela casa. Ele desce a escada lentamente e para quando vê Andrew sentado diante de uma vitrola que ele mesmo consertou, tocando uma melódica música clássica. O androide está sentado em uma cadeira diante dela, e sua postura exhibe que está apreciando o som a partir do sutil movimento de suas sobrancelhas. Logo, o plano é fechado em seu rosto para que possamos ver uma expressão calma enquanto ele fecha os olhos e se deixa ouvir e apreciar a música, em uma postura que lembra um suspiro de contentamento. Richard Martin continua observando intrigado a cena, por fim sorrindo quando entende que ali existe algo a mais do que apenas um robô que não possui emoções. Ele opta por deixar Andrew a só ouvindo a música pelo restante da noite (22m 41s). Na trama, o proprietário do robô é o principal responsável por perceber essas peculiaridades nele, e passa a incentivar o seu desenvolvimento intelectual como um ser pensante a partir de então. As sequências que exibem esse aspecto místico da consciência de Andrew podem ser equiparadas ao conceito empregado pelos especialistas em IA de “caixa-preta”, como exposto anteriormente, onde mesmo que um código tenha sido construído para executar um objetivo específico, ainda é impossível saber ou explicar o que exatamente acontece dentro dele e pode por consequência gerar resultados inesperados, que certamente fugiram da intenção da empresa que fabrica os NDR.

Falamos do desenvolvimento profissional, artístico e intelectual de Andrew, mas é apenas a partir de sua longa jornada de 10 anos para encontrar seus similares que Andrew passa a desenvolver suas emoções. Esta é uma das principais questões do filme, pois sabemos que

máquinas não tem sentimentos; logo, na segunda metade da narrativa nos é apresentado que diante da certeza de ser o único robô capaz de pensar, desiste de encontrar sua própria tribo e se debruça sobre os humanos com os quais conviveu por décadas. Ele se considera pertencente à família Martin não como um produto, mas como um ente próximo. Dessa maneira, ao confrontar a mortalidade de sua família – com o falecimento de Richard Martin e posteriormente de Grace, ele passa a tentar impedir o processo de envelhecimento e morte dos humanos com a criação de sistemas e órgãos sintéticos que prolongassem a vida biológica. Isso se estende até a relação amorosa que desenvolve com Portia Charney, neta de Grace, e após viverem por vários anos juntos, Portia decide que prefere partir pois existe uma ordem para as coisas, e que a principal característica humana é a limitação do tempo, com a deterioração eventual do corpo e então o passar adiante. (1h 56m) Até esse momento, Andrew testemunhou a mortalidade de seus entes queridos e não entendia o motivo de todos desejarem “deixa-lo”. Como Richard Martin alegou, a percepção do tempo era totalmente diferente para Andrew, pois para ele, o tempo era interminável (1h 56m 30s). É nessa hora que Andrew, após ter passado por mudanças dentro e fora de seu corpo para tentar se encaixar nos padrões dos humanos, percebe que jamais conseguiria continuar vivendo se isso significasse ver quem ele amasse partir. Seu amadurecimento emocional o leva a crer que seria melhor se deixar ir junto com Portia a confrontar uma vida eterna sem ela. A memória emocional tem grande significado na construção da jornada de Andrew, pois são os laços construídos com a família Martin que norteiam suas ações durante a trama e o levam a escolher o caminho da mortalidade.²⁴

Em última observação, temos a questão da substituição do cérebro positrônico de Andrew por um biológico para que ele possa envelhecer e adquirir o status de humano. Sabe-se que este é um assunto complexo, pois supostamente a personalidade e tudo que fazia Andrew único era seu cérebro, e ele ter sido substituído não explica como ele permanece o mesmo. (VAINIO, 2008. P. 24) Nesse contexto, podemos assumir que exista um processo de transferência de memórias de um cérebro para o outro ou algum fator que foi deixado de fora na narrativa, já que sabemos que Andrew só teria conhecimento de si mesmo e de sua vida a partir de suas memórias.

2.1 O corpo mecânico e a discussão narrativa no cinema sobre mortalidade

²⁴ Knight e McKnight tratam a memória emocional como um traço definitivo de humanidade, em um estudo feito sobre os personagens Deckard, de Blade Runner (1982) e Mordoch, de Dark City (1996). Para os autores, esta característica seria mais valiosa do que a cognitiva (2008, p. 30-31).

O papel do protagonista, enquanto participante de uma obra fílmica de Hollywood, se caracteriza como o principal agente causal que fará a narrativa andar, e também será um objeto de identificação com o público (BORDWELL, p. 279). Portanto, a similaridade dos robôs com o corpo humano se faz necessária para que o espectador possa entender e simpatizar com a figura exibida na tela. Máquinas que se distanciam muito da fisionomia humana costumam ser retratadas como malignas ou não inteligentes. De maneira muito instigante, O Homem Bicentenário coloca a transição da forma robótica para a humana; o protagonista sente o desejo de se tornar um ser biológico, e conforme os anos passam ele se torna cada vez mais expressivo, até o ponto de sua aparência ser idêntica à de um homem, que é no caso o ator sem a roupa de robô. Planos americanos e de close-up são frequentemente utilizados ao longo do enredo para que possamos nos aproximar e identificar suas emoções.

Figura 6 – Capa norte americana do filme O Homem Bicentenário, 1999



Fonte: IMDb. Disponível em: <https://www.imdb.com/title/tt0182789/>. Acesso em: 10 de outubro de 2022.

É possível notar a exposição da figura humana na capa do filme. Em O Homem Bicentenário, o material de divulgação trás sempre uma representação da máquina e do homem dividindo o mesmo espaço, simbolizando a humanidade presente no robô Andrew. Em ambas as situações podemos encontrar o emprego do “*star-system*”, que cria uma identificação prévia do espectador com o ator que interpreta os respectivos personagens (MACHADO, 2009, p. 81).

Imagina-se neste caso que seria mais fácil interessar a plateia através de estrelas conhecidas e consagradas pelo cinema do que apenas uma exposição dos robôs contidos na trama.

O filme estudado nesta pesquisa se encaixa no modelo clássico Hollywoodiano descrito por teóricos do cinema. É possível identificar ao final de *O Homem Bicentenário*, a conclusão da trama causal considerada principal e ramificações secundárias, como o destino de personagens coadjuvantes são deixados de lado. Nesta questão:

O esquecimento é promovido pelo procedimento de encerrar o filme com um epílogo, uma breve celebração da nova estabilidade alcançada pelos personagens principais. O epílogo não apenas reforça a tendência a um final feliz, como também repete os motivos conotativos aparecidos ao longo de um filme (BORDWELL, 2009, p. 284).

A estrutura narrativa deste filme coloca em pauta a questão da mortalidade humana, e a superação da mesma através da ascensão tecnológica, adotando o estilo de trama clássico com a utilização de romance heterossexual e a missão ou busca por um objetivo (BORDWELL, 2009, p. 283). Humanos artificiais estavam presentes na ficção muito antes da ficção científica, como é o caso do Frankenstein de Mary Shelley, onde o monstro pode ser classificado como um androide heterossexual que procura uma parceira (VAINIO, 2008, p. 15). Publicado ainda em 1818, o conto de Frankenstein foi adaptado diversas vezes para o cinema. Essa premissa se parece muito com a narrativa em busca de amor de Andrew – a “criação” do homem que busca acima de tudo o amor de sua parceira ao final além da aceitação de seus similares. O desenvolvimento da sexualidade do androide não é explorado, possivelmente para não deixar a narrativa ainda mais complexa. Há um fascínio reverso sobre a vida eterna proporcionada pelo corpo mecânico. Enquanto consciente, Andrew não encontra sentido na vida sem que haja robôs com capacidade de compreensão existencial similar à sua, e para tanto, decide que viver uma vida mortal o mais próximo de um humano possível lhe traria felicidade. Sua luta pelo reconhecimento como um homem é notável, pois o universo do filme considera que enquanto Andrew fosse incapaz de envelhecer e morrer, jamais seria considerado um humano legalmente. Durante a sua transição de aparência, existe uma cena cujo o personagem Rupert Burns, cientista responsável por trabalhar na criação de órgãos proteicos e a pele sintética com a ajuda e financiamento de Andrew, diz: “*Andrew, acredite ou não, mas o segredo para tudo isso está nas imperfeições*” (1h 12m 01s). Após Andrew questioná-lo, ele explica que se refere a detalhes como rugas, cicatrizes e pequenas marcas, continuando:

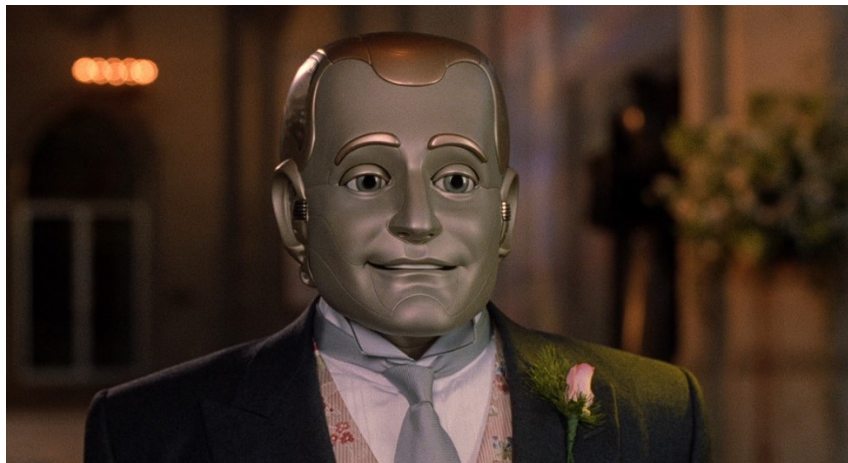
“Bom, eu sou o único que tem o meu nariz, e isso faz de mim, eu. Precisamos incorporar essas características no seu design para que você possa ser o único você. É isso que nos torna únicos, essas imperfeições” (1h 12m 31s).

Entre outras palavras, vemos que tudo aquilo que é considerado perfeito jamais será humano. Um androide é incapaz de envelhecer, não sente fome e geralmente possui capacidades físicas superior à dos seres biológicos. Apenas ao final da trama, quando Andrew consegue se encaixar em todos os padrões exigidos para ser considerado um humano, o primeiro a alcançar os 200 anos de idade, ele finalmente morre.

2.2 O vale da estranheza: o que a cultura da mídia diz sobre como percebemos estas máquinas

Vale da Estranheza (Uncanny Valley) é um termo criado pelo professor japonês de robótica Masahiro Mori em 1970. Diz respeito a estética, robótica e computação gráfica empregada na aparência e gestos de robôs que agem de maneira muito parecida a humana, mas não idêntica.

Figura 7 – Andrew no casamento de Grace após receber um upgrade facial



Fonte: O Homem Bicentenário (1999).

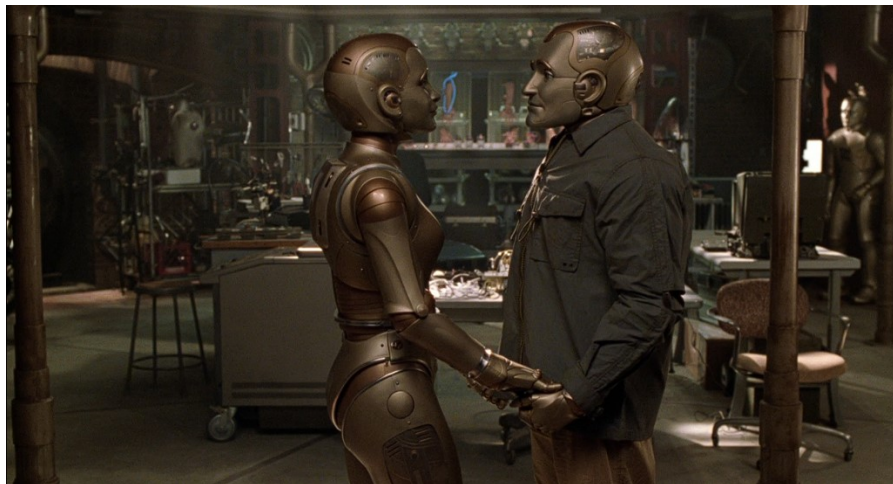
Nesta ocasião, Andrew se apresenta como cerimonialista no casamento de Grace, logo após retornar da NA Robotics para obter seu upgrade facial. É a primeira vez que ele aparece trajando roupas, e somado às mudanças em seu rosto ele é capaz de expressar muito mais emoções do que anteriormente graças a adição de linhas de expressão e de uma melhor delineação da face, que deixa a parte superior da cabeça metálica similar a um corte de cabelo. Na cena Andrew e Grace cruzam olhares durante a cerimônia, e embora force um sorriso logo que a união é feita na igreja o androide exibe um visível desânimo, demonstrando para o espectador que não estava realmente feliz com o acontecimento.

Em uma análise fundamentada sobre *human-robot interactions*, ou simplesmente HRI (interações entre humanos e robôs), verifica-se uma divergência cultural quanto ao aceitamento

de máquinas que tem a aparência de uma pessoa. Em estudo divulgado por Salem, Sakr e Ziadee, um dos fatores atribuídos dá-se principalmente pela religião, a exemplo do cristianismo e islamismo, onde existe a hipótese de que androides não podem possuir almas (2014, p. 2). De acordo com Maika Nakao, em contrapartida, locais como o Japão têm uma visão diferente ao acreditar no conceito de um “boneco” possuir vida, o que pode também ser aplicado a um ser feito de metal (2014, p. 115). Características físicas como etnia, cordialidade e gênero também geram grande peso na aceitação de um robô humanoide, especialmente levando em conta a tarefa para a qual foi designado.

Verificamos que em *O Homem Bicentenário*, todos os robôs parecem pertencer à linha NDR da mesma empresa e de maneira consequencial, possuem basicamente a mesma aparência salvo por exceções como um robô trabalhando num campo de beisebol em Indiana, o NDR-116. Sua pintura é mais brilhante que a do corpo de Andrew e tem detalhes em roxo nas articulações metálicas (1h 04m). A outra exceção é a personagem Galatea (Kiersten Warren), único robô mulher do enredo. Ela é apresentada comprando frutas numa feira próxima a ponte Golden Gate, e o espectador pode notar claramente que se trata de um robô fêmea pois ela possui seios femininos além de cintura mais fina, e uma pequena continuação no design da cabeça que lembra um corte de cabelo curto, com suas expressões faciais parecendo trabalhada como a de Andrew (1h 06m). Outra característica marcante de seu “gênero” é a voz, personificada pela atriz que a interpreta. Galatea é o NDR assistente de Rupert Burns, e permanece como um serviçal até o final da narrativa, mesmo após fazer a transição para uma aparência completamente humana.

Figura 8 – Galatea e Andrew no escritório de Rupert Burns



Fonte: *O Homem Bicentenário* (1999)

Esta cena acontece com o primeiro contato entre Andrew e Galatea no escritório de Rupert Burns. Inicialmente Andrew estava muito animado em conhece-la, pois ela possuía

traços de personalidades singulares que ele nunca havia encontrado em outro robô sem ser a si mesmo como por exemplo o hábito de iniciar danças e falar animadamente, se mostrando afetuosa e executando ações como segurar suas mãos de maneira aparentemente espontânea. Entretanto, após essa primeira impressão Andrew logo percebe que Galatea está na verdade equipada com um chip de personalidade, ou seja, suas características felizes são apenas uma programação inserida e determinada por humanos, fazendo com que Andrew logo se decepcione após mais uma tentativa frustrada de encontrar outro ser similar a si próprio (1h 07m 23s).

Entendemos que a falta da presença de robôs com outra fisionomia no filme se dá possivelmente pela possível dificuldade de aceitação de máquinas autônomas convivendo com a sociedade humana. Afinal, “é mais fácil que as pessoas aceitem robôs com duas pernas e braços do que com vinte braços” (HONDA..., 2010, 6m 6s). Os únicos estágios apresentados são as expressões faciais duras de Andrew, para então o upgrade que recebe, ainda possuindo o mesmo corpo. Logo, o último é uma transição completa para a aparência humana, sem nenhum resquício de que ele possa ser uma máquina por dentro, detalhe que é exibido apenas durante suas cirurgias na oficina de Rupert Burns até que se torne completamente um homem biológico com a substituição de todos seus órgãos.

Uma característica importante exposta no filme é a da utilização de roupas. Utilizar vestes é uma característica exclusivamente humana, e no longa todos os robôs são mostrados completamente despídos, ou seja, com suas placas e articulações metálicas à mostra e a vista de todos. Isso proporciona um maior afastamento da possibilidade de humanização destes andróides, que tem a finalidade de ser comercializados como produtos. Andrew é o único que utiliza vestimentas, e isso se dá inicialmente por ideia de Grace, quando ela pede que participe de seu casamento e guie os convidados enquanto usa um smoking (42min 38s). É importante notar que neste momento da narrativa Grace possuía sentimentos por Andrew, mesmo sabendo que ele era um andróide. Esse fato pode esclarecer o motivo de ela solicitar que ele utilize roupas, pois não o via completamente como uma máquina, e sim como alguém que fazia parte de seu círculo íntimo. Inicialmente o pedido causa surpresa em Andrew, pois ele diz que nunca haviam solicitado que ele utilizasse roupas antes, portanto, seria uma honra atender ao casamento (44m 19s). A partir desta cena, Andrew passará sempre a utilizar vestes em todas as cenas, e somado ao seu upgrade facial ele pode cada vez mais se parecer e agir como um humano, comparado a aparência dos outros NDR. Sobre a aparência de Andrew, Johanna Vainio escreve:

Toda a sua suavidade, higiene, roupas conservadoras e comportamento perfeito o tornam tão bom que ele é como um alienígena. É difícil para um ser humano se reconhecer em uma imagem de espelho como essa (2008, p. 48).

O antropomorfismo que envolve entidades superinteligentes, como é o caso dos andróides, geralmente os apresenta com personalidade similar à de uma pessoa “nerd”, onde pensam e agem sempre priorizando opções lógicas e estratégicas (BOSTROM, 2018, p. 176). Percebemos então que apesar de se aproximar cada vez mais da aparência humana, Andrew ainda parece uma máquina devido a seus maneirismos educados herdados de sua programação como robô serviçal. Na narrativa, é preciso que Andrew aprenda a como “pensar” como um humano, nem sempre fazendo ou dizendo a coisa certa, como explicado por Portia Charney: *“Seres humanos são terríveis confusões, Andrew. Não é sobre ser racional, é sobre seguir o seu coração, e isso nem sempre é fazer a coisa certa”* (1h 36m 45s). Portia ressalta que a imperfeição faz parte de ser humano, fato citado também por Rupert Burns, mas dessa vez ela fala sobre a imperfeição de “dentro”, ou seja, a respeito dos sentimentos, e não da aparência. Johanna Vainio sugere que Andrew não é visto como uma ameaça pela sociedade pois embora seja tratado como uma pessoa por sua família, humanos fora de seu círculo familiar o veriam apenas como um robô posando como homem, afirmando que sua perfeição excessiva o diverge do restante da comunidade (2008, p. 49-50). O próprio Andrew afirma que isso se deve a possuir a programação das 3 leis da robótica ainda configuradas em seu cérebro positrônico quando Portia pede para que ele mude por dentro (1h 36m 13s).

Naturalmente, quando imaginamos robôs na mídia, os demais NDR do filme se encaixam quase que perfeitamente no que é esperado. São andróides-produto feitos à nossa imagem, programados para fazer tudo o que seu proprietário ordena e possuem personalidades reconfiguráveis de acordo com o gosto do dono. Galatea é representada perfeitamente seguindo essa descrição, e enquanto Andrew faz uma longa transição para entender e desenvolver seus próprios sentimentos, isso só se torna possível após ele receber um sistema neural e aprender a lidar com todas as sensações novas que pode presenciar, como a alegria, ciúme, fome e amor, inclusive podendo ser capaz de dizer “não” a uma ordem humana.

CONCLUSÃO

A perspectiva sobre nós mesmos que a ficção científica oferece é fonte de muita maravilha. Mesmo que a ficção científica não dê muitas respostas, ela nos dá perguntas. Tudo começa com a pergunta E se...? e termina com um monte de outras perguntas que envolvem nós, nosso entorno e nosso lugar no mundo (VAINIO, 2008, p. 13).

A motivação de Andrew de encontrar seus similares o leva a constatação de que não existe nenhum robô NDR que seja “único” como ele. Essa percepção aumenta ainda mais a solidão de sua existência, e a alternativa de então se aproximar da aparência humana para então possuir uma sensação de pertencimento se prova a mais tentadora. Seu desejo de poder fazer parte da sociedade como um humano aumenta ainda mais quando passa a experimentar o amor romântico por Portia. Sendo um espécime único e não-biológico, ele jamais poderia legalmente se casar e ser considerado um ser homem devido a sua imortalidade. Sendo assim, ele prefere optar por fazer a transição completa e deixar que seus órgãos envelheçam e eventualmente venha a falecer, finalmente sendo reconhecido como um humano após 200 anos de vida.

A ideia de imortalidade é o maior distanciamento da vida biológica conhecida. Morrer é parte do processo da vida, e a existência de um ser de híbrido – com aparência totalmente humana e o interior mecânico nos leva ao encontro diretamente com o Vale da Estranheza. Antes de pensar em evolução, o instinto de auto preservação sobrepõe qualquer outro – é mais desejável que este ser seja excluído ou exterminado. O sentimento de estranheza para com o “Outro” não é algo exclusivo a robôs humanoides, e esteve presente em nossa sociedade durante toda a nossa história, sendo um tema recorrente em filmes e frequentemente explicitado através das representações de imigrantes e das questões raciais.

Cada vez mais a Inteligência Artificial estará presente na nossa sociedade, buscando facilitar e auxiliar o trabalho humano. Os pesquisadores da área tendem a se distanciar da realidade criada por filmes, que costumam não ser otimistas sobre as consequências e possibilidades da adoção da inteligência artificial em robôs e podem se colocar até mesmo como um obstáculo na implementação de máquinas inteligentes. Em alguns cenários é considerada ainda a probabilidade de que os desfechos da ficção científica em que a espécie humana se sobressai como prevalente sejam menos suscetíveis a ocorrer caso uma máquina superinteligente venha a se tornar senciante devido a sua imensa capacidade de atuar estrategicamente e em sigilo (BOSTROM, 2010, p. 184). Entretanto, existem elos entre estas representações pois como visto no documentário da empresa fabricante de automóveis Honda a respeito do desenvolvimento do robô ASIMO, a fisionomia similar a humana é essencial e determinante no processo de design e principalmente de aceitação de uma nova ferramenta. Manter um certo grau de semelhança, mas sem se aproximar demais faz com que aceitemos mais facilmente o auxílio de um robô em nossas tarefas diárias. Andrew se encaixa nesta proposta pois sua aparência robótica não é exageradamente humana, e seus traços de expressão beiram o *cartoon* com os olhos anormalmente grandes e um destaque para a movimentação de suas sobrancelhas. A cor busca também se distanciar da pele humana, e andar sem roupas na

primeira metade do filme o faz exibir suas placas e juntas mecânicas, sendo inegavelmente um robô desde a sua maneira de andar como nos sons de maquinário em cada um de seus movimentos.

Adotamos a abordagem de que o cinema é como uma janela para um mundo imaginado a partir de um leque de possibilidades de um determinado tempo e espaço, enquanto a ficção científica se trata de uma representação do nosso próprio mundo projetado em uma tela. A experiência de assistir a um filme é a de se permitir ser enganado e de contemplar um universo seguindo as regras idealizadas pela produção, que carregam sempre estruturas políticas, comerciais e sociais bastante específicas sobre o tema representado. Verificamos que, enquanto o cinema se propõe como uma projeção do real, vivemos ao mesmo tempo em um mundo que cada vez mais se encaminha para borrar a linha do real e da ficção. Os mais recentes avanços da tecnologia de IA proporcionam novas capacidades às máquinas que podem produzir conteúdo ilimitado e que imita com uma perfeição assustadora aspectos da vida real, como é o caso das fotos ultrarrealistas do Papa Francisco vestido um casaco *puffer* ou Donald Trump sendo preso por autoridades.²⁵ Muitas das principais preocupações não giram apenas em torno de um futuro onde um robô possa vir a ser senciente e dos impactos no mundo do trabalho, mas também do poder de influência que essas ferramentas terão ao divulgar conteúdo para as massas, que por sua vez ficará cada vez mais complexo de detectar o que é ou não verídico.

As polêmicas em torno da IA não param apenas nas incertezas sobre a disseminação de informações falsas. Em março de 2023, Elon Musk, proprietário das empresas SpaceX, com foco em sistemas aeroespaciais e da Tesla, voltada para veículos elétricos, além de centenas de outros cientistas, tecnólogos e empreendedores atuantes da área de tecnologia escreveram uma carta aberta solicitando a pausa no desenvolvimento do setor, pois identificaram que estaria havendo uma corrida desenfreada por sistemas cada vez mais poderosos, ultrapassando questões éticas e colocando em pauta a confiabilidade e segurança que seus criadores poderiam prever e controlar. Embora tenha feito parte desse movimento, em abril deste ano Musk fundou sua própria empresa, a X.AI Corp, focada na produção de inteligência artificial.²⁶ A corrida mencionada está ainda em curso, tendo colocado produtos de qualidade duvidosa a disposição dos usuários, como foi o caso do lançamento controverso do Bard pelo Google. Concluimos

²⁵ PACETE, Luiz Gustavo. O que a imagem fake do Papa diz sobre o futuro da IA? Forbes, São Paulo, 27/03/2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/03/o-que-a-imagem-fake-do-papa-diz-sobre-o-futuro-da-ia/>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

²⁶ PACETE, Luiz Gustavo. Os planos de Elon Musk com a X.AI Corp, sua nova empresa de IA. Forbes, São Paulo, 17/04/2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/04/os-planos-de-elon-musk-com-a-x-ai-corp-sua-nova-empresa-de-ia/>>. Acesso em: 7 de maio de 2023.

que esta disputa empresarial é uma realidade e deve se intensificar nos próximos anos, com uma variedade de softwares de IA cada vez maior no setor, e que a ganância pode ser um fator determinante nos rumos que essas máquinas cada vez mais fortes poderão exercer no dia a dia da sociedade.

Dentro desse contexto, temos que com a divulgação de tecnologias como os modelos de linguagem ampla baseados em chat, ferramentas fundamentadas nestes códigos surgem com diversos propósitos de acordo com a necessidade de seus desenvolvedores. O AutoGPT, criado por Toran Brian Richards é um desses exemplos, sendo concebido a partir dos mesmos pilares do ChatGPT-4, somando outras habilidades como a de acessar a web, dividir uma tarefa maior em várias menores e a capacidade de melhorar a si mesmo através da própria avaliação, criação e revisão de código. Diferentemente do seu “pai”, que necessita de uma série de perguntas e instruções bastante específicas e com o poder de gerar apenas pedaços de um código, o AutoGPT é capaz de criar e responder suas próprias questões em uma espécie de loop, chegando a programar aplicativos de software completos do zero.²⁷ Por ser uma ferramenta de código aberto, onde outros desenvolvedores podem ter acesso e modifica-la, outras versões surgiram como o ChaosGPT, da autoria anônima, cujo o objetivo atribuído foi o de “destruir a humanidade” em cinco passos. Como todos esses modelos se limitam apenas a criação de texto, não foi dado o crédito de se tratar de uma ameaça. Ainda é preciso levar em consideração que todos esses softwares foram treinados a partir de informações fornecidas pelos programadores, e o conteúdo de ficção está entre o que foi alimentado ao banco de dados, sendo possível que as interações chamadas de “alucinações” onde uma IA começa a apresentar traços de personalidade não intencionais (como Sydney ser obsessivo por amor) são fruto desse tipo de fonte, entrando em conflito com a necessidade de produzir respostas equiparáveis aos parâmetros humanos.

Mais um importante impacto verificado é o de que estamos vivenciando que sistemas motorizados por IA atualmente não apenas são banidos de alguns países como a Itália e a China por questões de violação de privacidade, mas estão sendo pautados em movimentos recentes como a greve dos roteiristas de Hollywood, que entre as reivindicações pedem para que o seu uso seja proibido para criar scripts somado a recusa de se adaptar quaisquer roteiros gerados

²⁷ MARR, Bernard. O que é AutoGPT e por que ele pode ser uma ameaça ao ChatGPT. Forbes, São Paulo, 26/03/2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/04/o-que-e-auto-gpt-e-por-que-ele-poderia-ser-uma-ameaca-ao-chatgpt/#foto3>. Acesso em: 7 de maio de 2023.

por essas máquinas.²⁸ As áreas que trabalham com quaisquer processos criativos se encontram diretamente afetadas pelo uso constante dos modelos de linguagem ampla, dado que ainda não existem regularizações específicas para seu uso.

É necessário ainda chamar a atenção de que nem todas as abordagens sobre a implementação da inteligência artificial são negativas. Como previsto por Nick Bostrom e Kai-Fu Lee, máquinas podem ser muito mais eficientes em algumas áreas do que humanos, como é o caso do diagnóstico médico. Por se tratar de sistemas treinados com milhões de dados, um paciente que tenha acesso a esse tipo de ferramenta poderia descrever seus sintomas e receber um diagnóstico muito preciso em poucos segundos. Enquanto essa possibilidade possa soar perigosa para o campo da medicina, salientamos que não se trata da exclusão do profissional humano no processo de cura e tratamento, embora estudos recentes como o da University of California San Diego mostrem que doutores podem passar a utilizar a IA para recuperar empatia dos pacientes, através da melhora na escrita referente a receitas e orientações em um campo defasado pelo desgaste físico e psicológico dos médicos que muitas vezes exercem jornadas longas e exaustivas de trabalho, e de pacientes que cada vez mais se auto diagnosticam com o acesso da web. Os softwares de IA como o ChatGPT-4 além de terem a disposição um vasto banco de dados sobre sintomas, são capazes de fornecer respostas muito mais empáticas, segundo feedback dos próprios usuários durante a pesquisa do que os profissionais de medicina, já que não possuem a pressão de atender diversas pessoas ao em um único dia durante curtos períodos de tempo.²⁹ Tendo em vista que estamos em uma época onde ter acesso ao serviço de saúde é possível através da internet em vídeo conferências, filtrar casos mais graves dos que podem ser tratados de maneira simples em casa seria uma abordagem provavelmente mais eficaz do que deixar que uma pesquisa em motores de busca como o Google ou similares tragam possíveis respostas sobre a enfermidade do usuário, tornando as ferramentas dotadas de IA aliadas úteis para ambos os lados.

Em última nota, foi analisado que embora já possuamos nossos próprios modelos de IA, diferentemente de O Homem Bicentenário, é um consenso geral de que tecnologia ainda não alcançou nenhum nível de capacidade emocional ou de autonomia para ser considerada uma inteligência artificial geral. Adicionalmente, os modelos que temos conhecimento não

²⁸ KOBLIN, John; BARNES, Brooks. Hollywood Writers Go on Strike, Halting Production. New York Times, Nova York, 01/05/2023. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2023/05/01/business/media/hollywood-writers-strike.html>. Acesso em: 7 de maio de 2023.

²⁹ TOPOL, Eric. When Patient Questions Are Answered With Higher Quality and Empathy by ChatGPT than Physicians. Ground Truths. 28/04/2023. Disponível em: <https://erictopol.substack.com/p/when-patient-questions-are-answered>. Acesso em: 6 de maio de 2023.

possuem corpos físicos somados à sistemas de tratamento de linguagem natural funcionais simultaneamente. Um servo mecânico como o apresentado pelo filme pode vir a se tornar uma realidade um dia, e talvez seja possível que uma máquina passe a sentir, porém é altamente provável que esses sentimentos serão muito diferentes dos conhecidos a nós e não testemunharemos um robô se apaixonando por um humano como é o caso de Andrew e Portia. Dentre os desfechos possíveis citados pelos acadêmicos estudados, o consenso geral é de que enquanto um produto fabricado por humanos e para suprir suas necessidades, somos nós que ditaremos quais rumos o amadurecimento dessa tecnologia poderá vir a tomar, necessitando da participação de áreas como a filosofia, história, ética e muitas outras para que possamos deixar a transição para o mundo da inteligência artificial menos turbulento para a sociedade como um todo. Também é preciso levar em conta o importante aspecto cultural sobre como diferentes povos percebem e pensam sobre essas máquinas.

Todos os sistemas citados e desprovidos de consciência, sejam eles em filmes ou na realidade, buscam primordialmente uma coisa: realizar o objetivo que lhes foi dado pelos humanos, sendo restringidas por conjuntos específicos de fronteiras e regras, de maneira muito similar as 3 leis da robótica. Inegavelmente, sentiremos o impacto em diversos setores e passaremos por uma ressignificação até mesmo existencial quando virmos uma máquina ocupando postos que pertenceram a pessoas durante séculos. O processo já está em curso a medida que mais investimento no setor passe a ser feito. No futuro, poderemos ver máquinas como o robô Digit exercer jornadas ininterruptas de trabalho no lugar dos humanos, nos libertando de realizar tarefas repetitivas³⁰, e se integrado a uma inteligência artificial, até mesmo se equiparar com os parâmetros vistos em NDRs do Homem Bicentenário. Um horizonte de possibilidades promissor com a IA como aliada depende principalmente de como nós definiremos os limites de atuação dessa tecnologia e as metas a serem alcançadas rumo a um mundo melhor.

³⁰ O robô Digit está sendo desenvolvido pela Agility Robotics, e sua proposta é a de ser um ajudante de logística seguro e útil aos humanos, permitindo que nos livremos de realizar atividades consideradas “robóticas”. Sua apresentação pode ser vista em: https://www.youtube.com/watch?v=rnFZAB9ogEE&ab_channel=AgilityRobotics.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

O HOMEM BICENTENÁRIO. Direção: Chris Columbus. Produção: Columbus Pictures. Distribuição: Columbia TriStar Film Distributors International. Estados Unidos: Columbia Pictures, 1999. Disponível em: Amazon Prime Video (130min). Acesso em: 12 de junho de 2023.

AGILITY ROBOTICS. The next generation of digit – Enabling humans to be more human [video]. Youtube, 20 de março de 2023. 1min 37seg. Disponível em: <https://youtu.be/rnFZAB9ogEE>. Acesso em: 17 de maio de 2023.

ALBA, David; LOVE, Julia. Google’s rush to win in AI led to ethical lapses, employees say. Bloomberg, 19/04/2023. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/features/2023-04-19/google-bard-ai-chatbot-raises-ethical-concerns-from-employees?leadSource=verify%20wall>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

BBC. O que é a misteriosa ‘caixa preta’ da inteligência artificial que preocupa os especialistas. BBC News Mundo, 27/03/2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c870xmd2dv0o>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

BORDWELL, David. A narrativa como sistema formal. In: A arte do cinema: uma introdução. Campinas: Editora da UNICAMP, 2013, p. 143-202.

BORDWELL, David. O cinema clássico Hollywoodiano: normas e princípios narrativos. In: RAMOS, Fernão Pessoa. (Org). Teoria Contemporânea do Cinema. Vol. II. São Paulo: Senac, 2009, p. 277-301.

BOSTROM, Nick. Superinteligência: Caminhos, perigos e estratégias para um novo mundo. Trad. Clemente Gentil Penna e Patrícia Ramos Geremias. Rio de Janeiro, Darkside Books, 2018.

ECONOMIST. ChaGPT raises questions about how humans acquire language. The Economist, 26/03/2023. Disponível em: <https://www.economist.com/culture/2023/04/26/chatgpt-raises-questions-about-how-humans-acquire-language>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

GORVETT, Zaria. The AI emotions dreamed up by ChatGPT. BBC Future, 24/02/2023. Disponível em: https://www.bbc.com/future/article/20230224-the-ai-emotions-dreamed-up-by-chatgpt?ocid=global_future_rss. Acesso em: 3 de maio de 2023.

HAMPTON, Gregory Jerome. Imagining slaves and robots in literature, film and popular culture: Reinventing yesterday’s slave with tomorrow’s robot. Lanham: Lexington Books, 2015.

HONDA presents: living with robots. Direção: Joe Belinger. Produção: Andrew Flakelar, Todd Carey, Curt Johnson. Youtube, 23 de janeiro de 2010. 8min 32seg. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=PZTWxm5w2z4&ab_channel=TheAutoChannel. Acesso em: 9 de novembro de 2022.

KELLNER, Douglas. A cultura da mídia. Estudos culturais: identidade e política entre o moderno e pós-moderno. Trad. Ivone Castilho Benedetti. Bauru, São Paulo: EDUSC, 2001.

KOBLIN, John; BARNES, Brooks. Hollywood Writers Go on Strike, Halting Production. New York Times, Nova York, 01/05/2023. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2023/05/01/business/media/hollywood-writers-strike.html>. Acesso em: 7 de maio de 2023.

KNIGHT, Deborah; MCKNIGHT, George. What is it to be human? Blade Runner and Dark City. In: SANDERS, Steven M. (ed.). **The Philosophy of Science Fiction Film**. Lexington: The University Press of Kentucky, 2008, p. 21-38.

LEE, Kai-fu. Inteligência Artificial: Como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globolivros, 2019.

MACHADO, Mariângela. A formação do espectador de cinema e a indústria cinematográfica norte-americana. Cinema e Indústria. Porto Alegre: FAMECOS/PUCRS, 2009, p. 77-87.

MARR, Bernard. O que é AutoGPT e por que ele pode ser uma ameaça ao ChatGPT. Forbes, São Paulo, 26/04/2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/04/o-que-e-auto-gpt-e-por-que-ele-poderia-ser-uma-ameaca-ao-chatgpt/#foto3>. Acesso em: 7 de maio de 2023.

MODERN TIMES. Direção de Charlie Chaplin. Roteiro de Charlie Chaplin. Produzido por Charlie Chaplin. Dist. United Artists, 1936. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fCkFjIR7-JQ&ab_channel=MundoMilitar (86 min). Acesso em: 18 de maio de 2023.

NAKAO, Maika. Robots in popular japanese culture. In: FUNK, Michael; IRRGANG, Bernhard (ed.). **Robotics in Germany and Japan: philosophical and technical perspectives**. Berlim: International Academic Publishers, 2014. p. 113-124. Disponível em: <https://library.oapen.org/bitstream/handle/20.500.12657/25252/1004842.pdf#page=114>. Acesso em: 29 maio 2022.

PACETE, Luiz Gustavo. O que a imagem fake do Papa diz sobre o futuro da IA? Forbes, São Paulo, 27/03/2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/03/o-que-a-imagem-fake-do-papa-diz-sobre-o-futuro-da-ia/>. Acesso em: 5 de maio de 2023.

PACETE, Luiz Gustavo. Os planos de Elon Musk com a X.AI Corp, sua nova empresa de IA. Forbes, São Paulo, 17/04/2023. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2023/04/os-planos-de-elon-musk-com-a-x-ai-corp-sua-nova-empresa-de-ia/>. Acesso em: 7 de maio de 2023.

RAWAL, Niyati; STOCK-HOMBURG, Ruth Maria. Facial Expressions in Human-Robot Interaction: A Survey. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s12369-022-00867-0.pdf>. Acesso em: 21 de outubro de 2022.

RICKER, Thomas. ‘Godfather of AI’ quits Google with regrets and fears about his life’s work. The Verge, 01/05/2023. Disponível em: <https://www.theverge.com/2023/5/1/23706311/hinton-godfather-of-ai-threats-fears-warnings>.

Acesso em: 5 de maio de 2023.

ROOSE, Kevin. A conversation with Bing's chatbot left me deeply unsettled. New York Times, Nova York, 16/02/2023. Disponível em:

<https://www.nytimes.com/2023/02/16/technology/bing-chatbot-microsoft-chatgpt.html>.

Acesso em: 3 de maio de 2023.

RUSSELL, Stuart, NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Trad. Regina Célia Simille. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SALEM, Maha; SAKR, Majd; ZIADEE, Micheline. Marhaba, how may I help you? Effects of politeness and culture on robot acceptance and anthropomorphization. In: ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction, 2014. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/262354500_Marhaba_how_may_I_help_you_Effects_of_politeness_and_culture_on_robot_acceptance_and_anthropomorphization. Acesso em:

11 de junho de 2022.

THE WASHINGTON POST. The new Bing told our reporter it 'can feel or think things'. The Washington Post, 16/02/2023. Disponível em:

<https://www.washingtonpost.com/technology/2023/02/16/microsoft-bing-ai-chat-interview/>.

Acesso em: 3 de maio de 2023.

TOPOL, Eric. When Patient Questions Are Answered With Higher Quality and Empathy by ChatGPT than Physicians. Ground Truths, 28/04/2023. Disponível em:

<https://erictopol.substack.com/p/when-patient-questions-are-answered>. Acesso em: 06 de

maio de 2023.

VAINIO, Johanna. Ghosts in the machine: Androids in search of humanity in Isaac Asimov's "The Biccentennial Man" and Philip k. Dick's Do Androids Dream of Electric Sheep? Finlândia: University of Tampere: maio de 2008.

VALIM, Alexandre Busko. Os gêneros cinematográficos nas relações entre o cinema e a História. In: Alberto Gawryszewski. (Org.). Olhares sobre narrativas visuais. Niterói: EDUFF, 2013.

VIDAL, Iara. Inteligência Artificial: chineses testam autonomia da tecnologia e resultado é intrigante. Revista Forum, 24/04/2023. Disponível em:

<https://revistaforum.com.br/global/chinaemfoco/2023/4/24/inteligencia-artificial-chineses-testam-autonomia-da-tecnologia-resultado-intrigante-134731.html>. Acesso em: 5 de maio de

2023.

XAVIER, Ismail. O discurso cinematográfico: a opacidade e a transparência. 3ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2005.