

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE ARTES E COMUNICAÇÃO
CURSO DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA

Thays Kauane Strauss

*O HOMEM BICENTENÁRIO: ASPECTOS CULTURAIS DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA NARRATIVA*

Passo Fundo

2016

Thays Kauane Strauss

*O HOMEM BICENTENÁRIO: ASPECTOS CULTURAIS DA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA NARRATIVA*

Monografia apresentada ao curso de Publicidade e Propaganda, da Faculdade de Artes e Comunicação, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Publicidade e Propaganda, sob a orientação do Me. Cleber Nelson Dalbosco.

Passo Fundo

2016

Thays Kauane Strauss

O Homem Bicentenário: Aspectos culturais da inteligência artificial na narrativa

Monografia apresentada ao curso de Publicidade e Propaganda, da Faculdade de Artes e Comunicação, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Publicidade e Propaganda, sob a orientação do Me. Cleber Nelson Dalbosco.

Aprovada em _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Cleber Nelson Dalbosco - UPF

Prof. _____ - _____

Prof. _____ - _____

Agradeço a minha mãe por não medir esforços para que eu iniciasse a faculdade e por entender todas as vezes que não pude visitá-la por estar produzindo este trabalho.

Agradeço ao meu namorado pelo apoio e compreensão nos momentos de estresse.

Por fim, agradeço especialmente ao meu orientador Cleber Nelson por toda paciência no meu “quase” desespero inicial e também por, talvez sem perceber, me fazer sair completamente entusiasmada e animada das orientações, superando as situações de desânimo.

RESUMO

Com o constante avanço do progresso científico e tecnológico, os robôs e mecanismos de inteligência artificial vem se tornando cada vez mais comuns nas relações humanas e também nos veículos de comunicação, como por exemplo o cinema que explora este tema de forma positiva ou negativa e dando sugestões para um futuro. Diante disto, o presente trabalho faz um estudo do filme *O Homem Bicentenário* (1999), identificando a forma com que o robô Andrew se humaniza e as relações com a cultura. A partir de seleção de cenas onde o robô se humaniza é realizado análise de conteúdo através de categorização por Laurence Bardin (2000). O capítulo um aborda o referencial teórico, tratando de conceitos, evolução histórica e percepções de autores sobre a Inteligência Artificial. No capítulo dois é apresentado um inventário em forma de linha do tempo com cinquenta filmes que abordam a inteligência artificial e a robótica. Por fim, no capítulo três é realizada uma análise de conteúdo aplicada ao filme *O Homem Bicentenário* (1999), a qual demonstra que o robô *Andrew* é humanizado tanto em relação a suas emoções e sentimentos quanto de forma física, sendo motivado especialmente pelo amor que sente por *Portia*, personagem com quem ele se relaciona amorosamente.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Cinema. Cultura. Robôs. Humanização.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Conceitos de Inteligência Artificial	12
Quadro 2 – Compaixão pela aranha	38
Quadro 3 – Quebrou o brinquedo da menininha	39
Quadro 4 – Construindo um novo brinquedo	40
Quadro 5 – Aprendendo piano com a menininha	41
Quadro 6 – <i>Andrew</i> é apenas uma máquina	41
Quadro 7 – “Isto” vai usar roupas	42
Quadro 8 – “Isto” quer se expressar	43
Quadro 9 – “Isto” quer continuar usando roupas	44
Quadro 10 – “Isto” ainda está aqui	45
Quadro 11 – “Isto” quer ser livre	46
Quadro 12 – “Isto” conversa com seu senhor sobre a liberdade	47
Quadro 13 – <i>Andrew</i> não quer deixar sua família	48
Quadro 14 – <i>Andrew</i> tem uma casa	49
Quadro 15 – Despedida	49
Quadro 16 – De queixo caído	50
Quadro 17 – <i>Andrew</i> agora tem um “corpo humano”	51
Quadro 18 – Reencontrando a menininha	52
Quadro 19 – Adotando um novo amigo	52
Quadro 20 – <i>Andrew</i> quer uma família	53
Quadro 21 – Dando adeus a menininha	54
Quadro 22 – <i>Andrew</i> passa a ter um sistema nervoso	55
Quadro 23 – <i>Andrew</i> vai ao noivado de <i>Portia</i>	56
Quadro 24 – <i>Andrew</i> se declara para <i>Portia</i>	57
Quadro 25 – <i>Andrew</i> dorme com <i>Portia</i>	58
Quadro 26 – <i>Andrew</i> se alimenta	58
Quadro 27 – <i>Andrew</i> chora	59
Quadro 28 – <i>Andrew</i> é declarado ser humano e morre	60

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – A curva dramática	35
Figura 2 – Salvando a aranha I	39
Figura 3 – Salvando a aranha II	39
Figura 4 – Quebrou o brinquedo da menininha I	39
Figura 5 – Quebrou o brinquedo da menininha II	39
Figura 6 – Construindo um novo brinquedo	40
Figura 7 – Aprendendo piano com a menininha I	41
Figura 8 – Aprendendo piano com a menininha II	41
Figura 9 – <i>Andrew</i> é apenas uma máquina I	42
Figura 10 – <i>Andrew</i> é apenas uma máquina II	42
Figura 11 – “Isto” vai usar roupas I	43
Figura 12 – “Isto” vai usar roupas II	43
Figura 13 – “Isto” quer se expressar	44
Figura 14 – “Isto” quer continuar usando roupas	45
Figura 15 – “Isto” ainda está aqui	45
Figura 16 – “Isto” quer ser livre I	46
Figura 17 – “Isto” quer ser livre II	46
Figura 18 – “Isto” quer ser livre III	47
Figura 19 – <i>Andrew</i> não quer deixar sua família	48
Figura 20 – <i>Andrew</i> tem uma casa I	49
Figura 21 – <i>Andrew</i> tem uma casa II	49
Figura 22 – Despedida	50
Figura 23 – De queixo caído I	50
Figura 24 – De queixo caído II	50
Figura 25 – <i>Andrew</i> agora tem um “corpo humano”	51
Figura 26 – Reencontrando a menininha	52
Figura 27 – Adotando um novo amigo	53
Figura 28 – <i>Andrew</i> quer uma família I	54
Figura 29 – <i>Andrew</i> quer uma família II	54
Figura 30 – Dando adeus a menininha I	54

Figura 31 – Dando adeus a menininha II	54
Figura 32 – <i>Andrew</i> beija <i>Portia</i>	55
Figura 33 – <i>Andrew</i> com ciúmes	56
Figura 34 – <i>Andrew</i> se declara para <i>Portia</i>	57
Figura 35 – <i>Andrew</i> dorme com <i>Portia</i>	58
Figura 36 – <i>Andrew</i> se alimenta	59
Figura 37 – <i>Andrew</i> chora	60
Figura 38 – <i>Andrew</i> morre	61

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	ENTENDENDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	12
3	A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CINEMA	22
3.1	Inventário	22
3.1.1	De 1927 a 1979	22
3.1.2	De 1980 a 1989	24
3.1.3	De 1990 a 1999	26
3.1.4	De 2000 a 2015	28
4	O FILME <i>O HOMEM BICENTENÁRIO</i>	33
4.1	Análise de Conteúdo	33
4.2	A curva dramática	34
4.3	Enredo	35
4.4	Estudo do filme	38
4.4.1	Compaixão pela aranha	38
4.4.2	Quebrou o brinquedo da menininha	39
4.4.3	Construindo um novo brinquedo	40
4.4.4	Aprendendo piano com a menininha	41
4.4.5	<i>Andrew</i> é apenas uma máquina	41
4.4.6	“Isto” vai usar roupas	42
4.4.7	“Isto” quer se expressar	43
4.4.8	“Isto” quer continuar usando roupas	44
4.4.9	“Isto” ainda está aqui	45
4.4.10	“Isto” quer ser livre	46
4.4.11	“Isto” conversa com seu senhor sobre a liberdade	47
4.4.12	<i>Andrew</i> não quer deixar sua família	48
4.4.13	<i>Andrew</i> tem uma casa	49
4.4.14	Despedida	49
4.4.15	De queixo caído	50
4.4.16	<i>Andrew</i> agora tem um “corpo humano”	51
4.4.17	Reencontrando a menininha	52

4.4.18 Adotando um novo amigo	52
4.4.19 <i>Andrew</i> quer uma família	53
4.4.20 Dando adeus a menininha	54
4.4.21 <i>Andrew</i> passa a ter um sistema nervoso	55
4.4.22 <i>Andrew</i> vai ao noivado de <i>Portia</i>	56
4.4.23 <i>Andrew</i> se declara para <i>Portia</i>	57
4.4.24 <i>Andrew</i> dorme com <i>Portia</i>	58
4.4.25 <i>Andrew</i> se alimenta	58
4.4.26 <i>Andrew</i> chora	59
4.4.27 <i>Andrew</i> é declarado ser humano e morre	60
4.4.28 O interior do <i>O Homem Bicentenário</i>	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65

1 INTRODUÇÃO

O constante avanço do progresso científico e tecnológico vem desencadeando novas abordagens em torno das relações humanas com as máquinas. Dentro deste contexto encontra-se a inteligência artificial que vem desde a segunda guerra mundial e tem como seu principal objetivo criar máquinas inteligentes, através da compreensão da mente do ser humano. Máquinas autônomas, com capacidade de pensar por si próprias, perceber o ambiente que estão inseridas, capazes de solucionar problemas adversos, comparadas a inteligência do ser humano.

Pode parecer assustador para o ser humano imaginar que máquinas possuem inteligência comparada à eles mesmos, conseguindo agir, pensar e tomar decisões por conta própria. Porém, no cinema cada vez mais é possível encontrar filmes que tratam e discutem sobre a inteligência artificial, seja de uma forma positiva ou negativa e tentando sugerir o que possivelmente poderá acontecer no futuro através do avanço tecnológico e científico.

Esta concepção de que um robô pode ser mais humano ou pelo menos tão humano quanto o próprio homem é mostrada no filme *O Homem Bicentenário* (1999) do diretor Chris Columbus, onde um robô com o passar do tempo vai adquirindo características humanas e criando sua própria personalidade. Demonstrando a possibilidade de que isto ocorra futuramente e que além de as máquinas terem a capacidade de raciocinar e pensar por si próprias, possam também ter sentimentos.

Este trabalho visa estudar o filme *O Homem Bicentenário* (1999), analisando a sua forma de inteligência artificial e seu conteúdo, ligando a inteligência artificial com a cultura e com o processo de humanização das máquinas. Sendo isso realizado através da metodologia de Análise de Conteúdo segundo Laurence Bardin (2000), a partir da seleção de momentos da narrativa onde ocorre a humanização do robô *Andrew* e determinando categorias para a análise.

No capítulo um será abordado o referencial teórico para auxílio de uma melhor compreensão do assunto para a realização do presente estudo. Tendo como item principal a inteligência artificial, tratando sobre seus conceitos, evolução histórica e percepções de diferentes autores.

Já no capítulo dois será apresentado inventário com cinquenta filmes que tratam o assunto em torno da inteligência artificial ou personagens robô. Desde os primeiros filmes que abordam este tema até os mais recentes.

Por fim, no capítulo três será realizado uma análise de conteúdo aplicada ao filme *O Homem Bicentenário* (1999), ligando a inteligência artificial com aspectos culturais e com a humanização das máquinas, através de categorização abordada por Laurence Bardin (2000).

2 ENTENDENDO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Durante muito tempo busca-se entender a inteligência. Entender como se pensa, percebe-se e compreende-se algo muito maior que os seres humanos. A inteligência artificial que segundo Dennis dos Santos Gomes (2010) começou logo após a Segunda Guerra Mundial, tem como objetivo além de compreender a inteligência do ser humano, criar máquinas inteligentes.

Ivan de Souza Silva, Ilda M. P. Almeida Spritzer e Wendell Porto de Oliveira (2004) afirmam que a Inteligência Artificial tem o objetivo de dar inteligência a um computador, e através de estudos dentro da inteligência natural do ser humano e de suas capacidades ir aumentando continuamente esta inteligência no computador. Conforme dito abaixo:

Portanto, pode-se afirmar que o campo de IA tem como objetivo, o contínuo aumento da “inteligência” do computador, pesquisando, para isto, também os fenômenos da inteligência natural. Para este fim, IA é definida aqui como sendo uma coleção de técnicas suportadas por computador emulando algumas capacidades dos seres humanos. Esta coleção inclui: resolução de problemas, compreensão de linguagem natural, visão e robótica, sistemas especialistas e aquisição de conhecimento e metodologias de representação de conhecimento. (SILVA; SPRITZER; OLIVEIRA, 2004, p. 4)

De acordo com Stuart J. Russel e Peter Norvig (2013), a inteligência artificial possui diferentes conceitos para diferentes pesquisadores. Sendo que algumas definições se referem aos processos de pensamento e raciocínio e outras se referem ao comportamento. Dentro desta divisão alguns conceitos medem o sucesso da Inteligência Artificial comparada ao desempenho humano, enquanto outros medem o sucesso sendo a Inteligência Artificial comparada com um conceito ideal de inteligência, no caso sendo pensado racionalmente. Na tabela abaixo pode-se compreender melhor a divisão destes conceitos:

Pensamento e Raciocínio	
PENSANDO COMO UM HUMANO	PENSANDO RACIONALMENTE
“O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem (...) máquinas com	“O estudo das faculdades mentais pelo uso de modelos computacionais.” (Charniak e McDermott, 1985)

mentes, no sentido total e literal.” (Haugeland, 1985) “[Automatização de] atividades que associamos ao pensamento humano, atividades como a tomada de decisões, a resolução de problemas, o aprendizado...” (Bellman, 1978)	“O estudo das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir.” (Winston, 1992)
AGINDO COMO UM HUMANO	AGINDO RACIONALMENTE
“A arte de criar máquinas que executam funções que exigem inteligência quando executadas por pessoas.” (Kurzweil, 1990) “O estudo de como os computadores podem fazer tarefas que hoje são melhores desempenhadas pelas pessoas.” (Rich and Knight, 1991)	“Inteligência Computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes.” (Poole et al., 1998) “AI... está relacionada a um desempenho inteligente de artefatos.” (Nilsson, 1998)
Comportamento	

Quadro 1 – Conceitos de Inteligência Artificial **Fonte:** RUSSEL; NORVIG (2013)

Segundo Russel e Norvig (2013), dentro da dimensão de comportamento, encontra-se a abordagem do “teste de Turing” que foi proposto por Alan Turing (1950). O “teste de Turing” tem a função de fornecer uma definição operacional satisfatória de inteligência, onde o computador será interrogado por um humano e a partir do momento que o interrogador humano não conseguir identificar se as respostas escritas vêm de uma pessoa ou de uma máquina, o computador haverá passado no teste. Para a realização do “teste de Turing” não se deve ter uma interação física direta entre o ser humano e o computador, entretanto no chamado “teste de Turing total” possui sinal de vídeo para que o interrogador humano possa testar as habilidades de percepção da máquina e ele ainda pode repassar objetos físicos. Porém para esse teste é necessário que o computador tenha visão computacional para perceber os objetos e robótica para poder pegar estes objetos e se movimentar.

Christiana Freitas (2004) também afirma que para ser aprovado no “teste de Turing”, um computador deve deixar o ser humano sem saber determinar se está se comunicando com uma máquina ou com outro ser humano:

Uma competição é realizada, todos os anos, para identificar quem cria o computador mais “inteligente”, aplicando seu teste. De acordo com o matemático, um computador pode ser considerado “inteligente” quando as pessoas que com ele conversam não conseguem definir se estão se comunicando com um ser humano ou com uma máquina. (FREITAS, 2004, p.109)

Dentro da dimensão de Pensamento e Raciocínio encontra-se a estratégia de modelagem cognitiva onde entende-se que se existe a pretensão de dizer que determinada máquina pensa como um ser humano, é necessária alguma forma de determinar como o ser humano pensa. Podendo ser através de introspecção onde o ser humano capta seus próprios pensamentos à medida que eles se desenvolvem, experimentos psicológicos e através da observação de uma pessoa em ação. Depois que houver este entendimento teórico da mente humana será possível expressá-lo através de uma máquina. A ciência cognitiva se baseia necessariamente nesta investigação experimental dos seres humanos. (RUSSEL; NORVIG, 2013)

Ainda de acordo com os autores citados acima, na dimensão racional da Inteligência Artificial encontra-se a abordagem das leis do pensamento onde o filósofo grego Aristóteles foi um dos primeiros a tentar compilar o pensamento correto, ou seja, os processos de raciocínio incontestáveis. Essas leis do pensamento deveriam governar a mente onde seu estudo deu início ao campo chamado lógica. A partir disso, por volta de 1965 existiam programas que poderiam resolver qualquer problema que pudesse ser solucionado dentro da lógica, porém esses problemas solucionados não eram o conceito completo de inteligência do ser humano.

Assim como Ray Kurzweil (2007) também ressaltou em seu livro que apesar dos grandes resultados que os computadores das décadas de 1950 e 1960 tiveram com teoremas matemáticos, partidas de xadrez ou raciocínios dentro da química ou medicina, outras respostas básicas que qualquer ser humano possui, foram tarefas difíceis para esses computadores.

Para Russel e Norvig (2013), na inteligência Artificial é esperado que um computador opere sob controle autônomo, que ele perceba o ambiente em que está inserido, se adapte a mudanças, consiga passar a pensar por si próprio e que seja capaz de criar e perseguir metas, buscando alcançar o melhor resultado.

De acordo com Wagner de Azevedo Maia (2012), a inteligência de uma máquina só pode ser comprovada comparando as decisões de uma máquina com as de um ser humano em situações parecidas:

O homem sempre sonhou em criar algo a sua semelhança. Tratando-se da simulação pela máquina, do raciocínio humano para a solução dos problemas do cotidiano,

poderíamos entender que a sua validade estaria provada, se em condições semelhantes, fosse possível a comparação dos resultados com o comportamento psíquico humano. (MAIA, 2012, p.30)

Assim como Freitas (2004) diz que a inteligência artificial já está presente em diferentes aspectos da vida do ser humano e que o objetivo da mesma é a criação de agentes inteligentes capazes de solucionar problemas de forma mais parecida possível se comparada a um ser humano:

A inteligência artificial não é mais futuro. Está presente em várias dimensões da vida contemporânea, dos filmes ao mundo acadêmico. Existe como nova disciplina científica, responsável por inúmeros cursos ministrados nas áreas de engenharia eletrotécnica e de computadores. Neles, os alunos estudam possibilidades de criação de agentes inteligentes, preocupando-se com os problemas de representação do conhecimento, raciocínio automático e planejamento de ações. Além disso, os cursos procuram transmitir um conjunto de técnicas que visam ao aperfeiçoamento do desempenho de sistemas, tornando-os mais autônomos e interativos, tendo como referência, para esse exercício, os homens. Alguns exemplos da metodologia proposta incluem: “técnicas de procura e de resolução de problemas, lógica e controle difusos, algoritmos genéticos e a cristalização simulada”. Pretende-se formar indivíduos que sejam capazes de solucionar problemas específicos já existentes, além de incitar o aprofundamento de estudos e pesquisas na área para que possam ser capazes de buscar ou construir novas técnicas e abordagens. (FREITAS, 2004, p.109)

Já Silva, Spritzer e Oliveira (2004 apud TURBAN, 2003) listam capacidades que uma máquina inteligente deve ter para ser comparada à inteligência de um ser humano, sendo a lista adaptada pela autora:

- 1) Aprender com a experiência: é uma capacidade natural para os humanos, entretanto não para sistemas operacionais, onde essa capacidade deve ser programada no sistema.
- 2) Aplicar o conhecimento adquirido da experiência: as pessoas aplicam os seus conhecimento adquiridos das experiências à novas situações. O que não acontece nos sistemas computacionais, onde os programadores precisam repetir o desenvolvimento de programas para assim dar a possibilidade de os computadores aplicarem o que foram programados a fazer.
- 3) Tratar situações complexas: Para uma máquina ser possibilitada para tratar de situações complexas é preciso planejamento cuidadoso e uma programação elaborada, visto que até mesmo o ser humano tem dificuldade de tratar de situações complicadas e desafiadoras.
- 4) Resolver problemas quando faltam informações importantes: Por vezes para o ser humano, as decisões precisam ser arriscadas por falta de informações, ou informações incompletas. Já os computadores realizam em seus programas, cálculos e decisões, e mesmo com a falta de dados, tomam decisões.

- 5) Determinar o que é importante: Na tomada de decisões, os erros e acertos estão diretamente ligados com as informações importantes que se recebe. Porém, os computadores não possuem essa capacidade, e não é uma tarefa simples desenvolver programas e abordagens para que estas máquinas identifiquem essas informações importantes.
- 6) Raciocinar e pensar: Montar um quebra-cabeça é algo simples para o ser humano quando raciocinar e pensar são características próprias do mesmo. Já para os computadores, o desenvolvimento de sistemas que possam fazê-los a chegar a conclusões lógicas com base em dados e informações não é tarefa fácil.
- 7) Reagir rápida e corretamente a novas situações: uma criança tem facilidade em reagir corretamente em situações adversas. Já os computadores não tem esta capacidade, somente conseguem através de programas complexos.
- 8) Compreender imagens visuais: Mesmo computadores sofisticados tem dificuldade em interpretar imagens visuais quando pessoas podem ver objetos interagindo em seu meio e compreender corretamente o que está acontecendo. Para um robô movimentar-se entre objetos exige um sistema perceptivo, é um processo complexo.
- 9) Processar e manipular símbolos: Mesmo sendo excelentes em cálculos numéricos os computadores tem dificuldade de manipular processamento simbólico. Enquanto o ser humano vê, manipula e processa símbolos com facilidade através das informações que as imagens visuais proporcionam para o cérebro.
- 10) Ser criativo e imaginativo: o ser humano tem a capacidade de transformar situações difíceis através da criatividade e imaginação. Poucos computadores tem essa capacidade.
- 11) Usar a heurística: quando as pessoas estão diante de situações complexas, conseguem tomar decisões através de suas experiências, ou até mesmo adivinham. Alguns sistemas de computadores tem essa capacidade através de programas corretos, conseguem obter boas soluções que utilizam aproximações, ao invés de tentar encontrar a melhor solução e que levaria muito tempo.

O primeiro trabalho reconhecido como inteligência artificial foi realizado por Warren McCulloch e Walter Pitts (1943), onde criaram um modelo de neurônios artificiais, no qual cada neurônio se caracteriza por estar “ligado” ou “desligado”, com a troca para “ligado” ocorrendo em resposta à estimulação por um número suficiente de neurônios vizinhos. Eles

mostraram que qualquer função computável podia ser calculada por certa rede de neurônios conectados e que todos os conectivos lógicos podiam ser implementados por estruturas de redes simples. McCulloch e Pitts também sugeriram que redes definidas adequadamente seriam capazes de aprender. E em 1950 dois alunos de Harvard, Marvin Minsky e Dean Edmonds criaram o primeiro computador de rede neural chamado de SNARC. (RUSSEL; NORVIG, 2013)

Em 1956, John McCarthy, figura influente na inteligência artificial convenceu outros três pesquisadores a ajudá-lo a fazer uma reunião com outros pesquisadores dos Estados Unidos interessados na área da inteligência artificial organizando um seminário de dois meses com a proposta de um estudo que fizesse com que as máquinas resolvessem tipos de problemas que na época eram reservados apenas para seres humanos. Nessa reunião os pesquisadores Allen Newell e Herbert Simon tiveram destaque, pois criaram um programa de raciocínio, o *Logic Theorist*. (RUSSEL; NORVIG, 2013)

Segundo Kurzweil (2007) em 1967, uma nova versão do *Logic Theorist* foi criada, programa chamado *General Problem Solver* que buscava solucionar problemas matemáticos através de técnicas recursivas. Através destes dois programas, os pesquisadores conseguiram encontrar grandes respostas, até mesmo para um grande teorema que até então nunca havia sido solucionado.

Russel e Norvig (2013) destacam que com o *General Problem Solver*, verificou-se que o caminho que o programa levava para resolver determinado problema era semelhante à ordem em que os seres humanos abordavam os mesmos problemas. Dessa forma, o *General Problem Solver* foi o primeiro programa a incorporar a abordagem de “pensar de forma humana”.

Conforme Russel e Norvig (2013), em 1958 John MacCarthy definiu a linguagem de alto nível *LISP*, que acabou por se tornar a linguagem de programação dominante na inteligência artificial pelos próximos 30 anos. Ele também criou o *Advice Taker*, que aceitava novas premissas no decorrer da operação, podendo assim adquirir competências em novas áreas sem ser reprogramado.

Porém, segundo Kurzweil (2007), a linguagem de programação *LISP* era ineficiente, o que criou um retrocesso no campo da Inteligência Artificial e empresas que estavam trabalhando com esse campo passaram a recusar associação com o mesmo.

Os primeiros anos de inteligência artificial foram repletos de sucessos, mas de uma forma limitada. Levando-se em consideração que os computadores eram antigos, e que alguns anos antes os computadores eram capazes apenas de realizar operações aritméticas, as pessoas ficavam surpresas com o fato de que um computador poderia efetuar qualquer atividade inteligente. (RUSSEL; NORVIG, 2013)

A partir de 1980 a indústria da IA se expandiu de alguns milhões de dólares para bilhões de dólares em 1988, onde centenas de empresas construíram sistemas especialistas, sistemas de visão, robôs, software e hardware especializados para esses propósitos. (RUSSEL; NORVIG, 2013)

Assim como Kurzweil (2007), também salienta que nos anos de 1990 houve uma implantação nas instituições financeiras por sistemas com poderosas técnicas estatísticas e adaptativas e então máquinas com inteligência de foco altamente concentrado começaram a se tornar cada vez mais presentes no cotidiano.

Russel e Norvig (2013) destacam que desde o início, os pesquisadores da inteligência artificial eram ousados nos prognósticos de seus sucessos futuros. Uma declaração de Herbert Simon em 1957 diz que não tem intenção de chocar as pessoas mas que existem no mundo máquinas que pensam, aprendem e criam e que cada vez mais estão capacitadas a realizar essas funções, onde no futuro poderão lidar com a mesma variedade de problemas que o ser humano lida.

Nos últimos anos, houve uma grande mudança no campo da inteligência artificial, tanto no conteúdo quanto na metodologia. Onde em vez de propor teorias novas, está sendo mais comum usar como base teorias já existentes, fundamentando afirmações em teoremas rigorosos ou experimentações. Referindo-se à metodologia, a inteligência artificial adotou o método científico, onde as hipóteses devem passar por rigorosos experimentos empíricos para serem aceitas, e os resultados devem ser analisados estatisticamente de acordo com sua importância. (RUSSEL; NORVIG, 2013)

Ainda conforme os autores citados acima, a partir do ano de 1995, houve um descontentamento de parte de alguns fundadores da inteligência artificial com o rumo da sua evolução, achando que a inteligência artificial não deveria dar tanta importância na criação cada vez melhores de tarefas específicas como dirigir um carro, jogar xadrez ou reconhecer a fala e em vez disso devia focar na sua ideia inicial de criar máquinas que pensam, aprendem e criam como o ser humano.

Russel e Norvig (2013) concluem que a história da inteligência artificial teve períodos de sucesso, otimismo impróprio por parte de seus pesquisadores e quedas resultantes deste entusiasmo excessivo. Também houve a introdução de novas abordagens criativas e de aprimoramento sistemático das melhores estratégias. A inteligência artificial teve um maior avanço na última década, pois o método científico passou a ser mais utilizado nas experiências e na comparação entre abordagens.

De acordo com Kurzweil (2007), as pessoas não conseguem mais se dar conta da presença da inteligência das máquinas, visto que as mesmas se tornaram tão confortáveis e bem integradas à economia. Diante disto, Alan Turing colocou a explicação de que até aonde consideramos que algo está se comportando de forma inteligente é ditado tanto pelo próprio estado de espírito e treinamento quanto pelas propriedades do objeto que está sendo considerado, e então partir do momento que se consegue explicar e prever o comportamento de tal objeto, possivelmente não irá se reconhecer sua inteligência.

Hoje em dia é possível visualizar aplicações de Inteligência Artificial em veículos robóticos equipados com câmeras, radares e telômetros a laser para detectar o ambiente e computador de bordo para comandar a pilotagem, a frenagem e a aceleração. Também é aplicada em jogos e combate à spam, onde os destinatários não precisam perder tempo excluindo mensagens não solicitadas, pois algoritmos de aprendizagem classificam essas mensagens como spam. Na robótica, a iRobot Corporation já vendeu mais de dois milhões de robôs para uso doméstico, além de disponibilizar o PackBot para o Iraque e Afeganistão, que é um robô construído para operar em situações adversas, como lidar com materiais perigosos e remoção de explosivos. (RUSSEL; NORVIG, 2013)

De acordo com Freitas (2004), a inteligência artificial também tem o objetivo de criar máquinas inteligentes que façam o que o homem ainda não consegue fazer:

A principal preocupação nesse campo é com a compreensão da inteligência, ou seja, com as formas de colher informação e processá-la. Significa estudar a maneira como o raciocínio é construído pelos seres humanos, para que seja possível, com base nesse estudo, construir máquinas capazes de realizar aquilo que o homem não consegue. Não se trata apenas de criar computadores que fazem o que o homem faz, mas, principalmente, de criar máquinas que façam aquilo que o homem não é – talvez ainda – capaz de fazer. (FREITAS, 2004, p. 109-110)

Neste âmbito, Luís Moniz Perreira (1988) também diz que o ser humano não pensa sempre da mesma forma, está sempre mudando de raciocínio. E a inteligência artificial é soma dos pensamentos do ser humano com a máquina.

O uso da IA passa, aliás, por uma simbiose. Não há, segundo creio, uma maneira de pensar do Homem fixa para todo o sempre. A forma de pensar evolui com o tempo, encontrando-se novos modelos de raciocínio (por exemplo o raciocínio presente na "dedução por absurdo"). Em última análise, a IA é o resultado de uma simbiose entre a forma de pensar do Homem e a da Máquina. Esta aparece como um reflexo, um espelho epistemológico do Homem, enquanto programador da máquina. Esta pensa de acordo com aquilo que aquele sabe explicitar com rigor ser possível pensar. (PERREIRA, 1988, p. 6)

Perreira (1988) ainda adiciona que a inteligência artificial através da soma entre os pensamentos do ser humano e a máquina resultam em um potencialidade naquilo que o ser humano já é. Para que se faça o que já se faz de forma maior ou melhor. Sendo a expansão do ser humano, que quando junto com a máquina se torna uma versão melhorada de si mesmo. Conforme cita o autor:

Mas o novo e maravilhoso instrumento activo que é o computador provoca a imaginação, com a ajuda da invenção, a explorar possibilidades anteriormente inexistentes. O resultado final é uma complementaridade simbiótica. O computador permite-nos explorar melhor certas dimensões do pensamento, tanto pela sua capacidade de retenção de informação como pela sua velocidade, surgindo-nos como um instrumento que é uma espécie de telescópio da complexidade. De facto, se com o telescópio vemos mais longe, com o computador vamos mais longe na capacidade de lidar com o complexo. (PERREIRA, 1988, p. 6)

Como diferenças entre a inteligência natural e a artificial, Perreira (1988) destaca que o ser humano é mais suscetível a fatores internos e emocionais que implicam na capacidade de produzir, enquanto a máquina quando programada vai produzir de uma forma sempre linear.

O cérebro pode estar ébrio, pode estar alucinado, ou com sono, e isso corresponde a regimes de funcionamento que têm um nexos próprio, ao passo que o computador não. O computador ou funciona num único modo bem caracterizado, ou não está funcionando de todo, isto é, o funcionamento que exhibe então não faz sentido quanto ao que dele se pretende. Adicionalmente, o cérebro tem grandes capacidades de paralelismo, como é sabido, e só hoje em dia se começam a explorar computadores com tais capacidades. (PERREIRA, 1988, p. 5)

Ainda sobre as diferenças entre a inteligência natural e a artificial Perreira (1988) finaliza dizendo que a mente humana de forma positiva consegue se auto programar, diferente da máquina que ainda não consegue fazer isso:

Por fim, o cérebro tem a característica de ser autoprogramável, isto é, tem um sistema motivacional e uma consciência reflexiva com capacidade de em grande medida controlar todo o seu funcionamento, e mesmo de suprir ou superar mecanismos nervosos de nível mais baixo. (PERREIRA, 1988, p. 5)

Quanto a isso, Freitas (2004) salienta que se programadas as máquinas inteligentes são capazes de conciliar informações sensoriais e tomar decisões. Fazendo o mesmo ou ainda mais que o ser humano faz:

As máquinas atualmente consideradas “inteligentes” são aquelas com capacidade de processar afirmações lógicas, utilizar-se de raciocínio, realizar previsões, tomar atitudes. Fazem o mesmo, ou mais, do que aquilo que o homem é capaz de fazer. Conciliam informações sensoriais e são capazes de tomar decisões, ainda que programadas. (FREITAS, 2004, p. 111)

Freitas (2004) dá destaque ao fato de que a inteligência artificial tem o objetivo de fazer o que o ser humano ainda não faz. A autora diz que “Com o desenvolvimento da inteligência artificial, tem-se a intenção de explorar locais até então inexplorados pelos seres humanos, como partículas em planetas distantes ou lugares desconhecidos em oceanos”.

A autora também reforça a ideia de simbiose entre ser humano e máquina. Assim como citado acima por Perreira (1988).

[...] vêm sendo desenvolvidas novas tecnologias voltadas para a realização de tarefas que supram deficiências humanas. Já existem, por exemplo, “próteses informáticas” que dão ao cego a capacidade de ver. Essa técnica consiste na colocação de um chip no crânio, com eletrodos penetrando o cérebro. “Este é ligado a uma câmera, para que os cegos comecem a entender as imagens fornecidas.” Surge, com tais experimentos, a possibilidade de se ter a máquina como complemento do corpo biológico. A simbiose é confirmada, a cada dia que passa, a cada avanço da tecnociência. (FREITAS, 2004, p.114)

Quanto à essa extensão e complementação do ser humano Kurzweil (2007) ainda destaca que as máquinas inteligentes foram grandes benefícios para os deficientes, pois desde a década de 1970 máquinas de leitura estão lendo para cegos e pessoas com dislexia. E a partir da década de 1980, robôs com reconhecimento de fala estão auxiliando indivíduos com deficiência nas mãos.

Por fim, Peter H. Diamandis (2012) também salienta que as tecnologias tem um grande potencial de melhorar o padrão de vida, onde possivelmente no futuro a inteligência artificial possa ser utilizada para o diagnóstico de doenças e na educação de crianças. O que reforça ainda mais essa simbiose entre ser humano e máquina citada pelos autores. Sendo a máquina algo que complementa o ser humano e o torna melhor.

3 A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO CINEMA

Cada vez mais é possível encontrar a inteligência artificial sendo abordada de forma positiva ou negativa nos filmes. O cinema tenta sugerir o que pode acontecer no futuro com este constante avanço científico e tecnológico. Portanto, no segundo capítulo do presente trabalho será apresentado um inventário em forma de linha do tempo com cinquenta filmes que abordam a inteligência artificial e a robótica, demonstrando o quanto este tema está presente no cinema. Este inventário será realizado com base em dados retirados dos sites AdoroCinema e Filmow.

3.1 Inventário

3.1.1 De 1927 à 1979

a) *Metrópolis*, título original *Metropolis* teve estreia em 10 de janeiro de 1927, é um filme dirigido por Fritz Lang e com origem na Alemanha. O filme se passa em 2016, onde a população se divide em duas classes, sendo elas a elite dominante e a classe operária. A cidade é governada por Joh Fredersen, que tem seu único filho Freder, o qual acaba se apaixonando por Maria, a líder dos operários. Rotwang, um inventor que está a serviço de Joh, cria um robô com a aparência de Maria para se infiltrar entre os operários. A partir disso, inicia-se uma luta de classes entre a elite e os operários.

b) *O Dia em que a Terra parou*, título original *The Day The Earth Stood Still* teve estreia em 28 de setembro de 1951, é um filme dirigido por Robert Wise e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, o alienígena Klaatu viaja junto do robô Gort para chegar à Terra e avisar a população que o planeta Terra será exterminado caso continuar sendo uma ameaça para os outros planetas. Porém, assim que chega a Washington, as pessoas não querem lhe dar ouvidos e o consideram uma ameaça. Se sentindo acanhado, Klaatu passará um tempo com uma família de classe média e decidirá se vale mesmo a pena tentar salvar o planeta.

c) *Planeta proibido*, título original *Forbidden Planet* teve estreia em 15 de março de 1956, é um filme dirigido por Fred M. Wilcox e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, uma expedição viaja até um planeta distante, a fim de resgatar um grupo de cientistas que foram para lá iniciar uma colônia. Porém os viajantes encontraram apenas o filólogo Dr. Morbius acompanhado de sua filha Altaira e de um prestativo robô.

d) *Alphaville*, título original *Alphaville, une Étrange Aventure de Lemmy Caution* teve estreia em 1965, é dirigido por Jean-Luc Godard e com origem na França. No filme, o computador Alpha 60 aboliu os sentimentos dos habitantes e comanda a cidade de Alphaville. O agente Lemmy Caution é enviado à cidade para que encontre o criador do Alpha 60 e o convença a destruí-lo.

e) *2001: Uma odisseia no espaço*, título original *2001: A Space Odyssey* teve estreia em 2 de abril de 1968, é dirigido por Stanley Kubrick e com origem nos Estados Unidos da América, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. No filme, um misterioso monólito negro parece emitir sinais de outra civilização interferindo no nosso planeta desde a pré-história. No século XXI, uma equipe de astronautas é enviada à Júpiter na nave Discovery, a qual é controlada pelo computador HAL 9000, para investigar este misterioso monólito.

f) *THX 1138*, título original *THX 1138* teve estreia em 11 de março de 1971, é um filme dirigido por George Lucas e com origem nos Estados Unidos da América. O filme se passa no século XXV onde a humanidade vive abaixo da superfície da Terra e é controlada por computadores. Todas as pessoas tomam drogas diariamente, para controlar as emoções, reprimir seus pensamentos, as deixando dóceis para não interferirem no equilíbrio das coisas, mantendo a paz. No entanto, o humano THX 1138 resolve parar de tomar suas drogas, se apaixona por LUH 3417 e os dois juntos tentam escapar da cidade subterrânea.

g) *Westworld – Onde ninguém tem alma*, título original *Westworld* teve estreia em 21 de novembro de 1973, dirigido por Michael Crichton e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, os amigos Peter Martin e John Blane vão passar as férias no hipermoderno centro de diversões de Delos onde foram criados três diferentes ambientes: Roma Imperial, Idade Média e Velho Oeste, todos povoados por robôs perfeitos. Os amigos escolhem o Velho Oeste, onde enfrentariam terríveis bandidos e seduziriam belas mulheres. Os robôs foram programados para satisfazer os clientes e nunca ferir ninguém, porém após problemas técnicos os robôs se tornam assassinos.

h) *Guerra nas Estrelas*, título original *Star Wars* teve estreia em 25 de maio de 1977, é dirigido por George Lucas e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, Luke Skywalker sonha ir para a Academia com seus amigos, mas se envolve em uma guerra intergaláctica quando seu tio compra dois robôs e com eles encontra uma mensagem da princesa Leia para o Jedi Obi-Wan Kenobi, a qual fala sobre os planos da construção da Estrela da Morte,

uma gigante estação espacial que possui capacidade de destruir um planeta. A partir disso, Luke se une aos cavaleiros jedi e a Han Solo, um mercenário, para tentar destruir esta ameaça.

i) *O Buraco Negro*, título original *The Black Hole* teve estreia em 1979, é um filme dirigido por Gary Nelson e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, uma nave em missão científica encontra um gênio louco chamado Dr. Hans Reinhart que tem sua espaçonave em órbita à beira de um buraco negro. Ele está acompanhado por uma tripulação de robôs e tem como objetivo fazer uma viagem sem volta para dentro do buraco negro.

3.1.2 De 1980 a 1989

a) *Missão Saturno 3*, título original *Saturn 3* teve estreia em 15 de fevereiro de 1980, tem direção de John Barry e Stanley Donen e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, em um futuro distante um casal vive numa estação orbital científica denominada Saturno 3. Um dia, um militar os visita com a intenção de utilizar os laboratórios para construir um robô de altíssima tecnologia, chamado Hector. Porém, a máquina acaba se apaixonando pela esposa do cientista e demonstra um ciúme obsessivo pela mulher.

b) *Tron – Uma odisseia eletrônica*, título original *Tron* teve estreia em 12 de agosto de 1982, é dirigido por Steven Lisberger e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, Kevin Flynn é um jovem engenheiro de softwares que trabalha na ENCOM. Seu sonho é fundar sua própria companhia, mas seus projetos são roubados por Ed Dillinger. Para provar que foi roubado, Kevin entra nos computadores de seus ex-chefes da ENCOM, através de um programado que ele criou, chamado Clu. Porém, descobre que Dillinger criou Tron, um programa que gerencia e protege todo o sistema da ENCOM.

c) *Blade Runner - O Caçador de Andróides*, título original *Blade Runner* teve estreia em 25 de junho de 1982, é dirigido por Ridley Scott e com origem nos Estados Unidos da América, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. No filme, que se passa no início do século XXI, uma grande corporação desenvolve robôs mais ágeis e fortes que os seres humanos, conhecidos como replicantes. Mas, quando um grupo mais evoluído destes robôs forma um motim, faz com que os mesmos sejam considerados ilegais na Terra e precisam ser mortos. A partir disso, policiais conhecidos como Blade Runner tem ordem de remoção, para matar estes replicantes. Quando em 2019, em Los Angeles um ex Blade Runner é encarregado de caçar cinco replicantes que chegaram a Terra.

d) *O exterminador do futuro*, título original *The Terminator* teve estreia em 26 de outubro de 1984, com direção de James Cameron e origem nos Estados Unidos da América, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. No filme, que se passa em um futuro próximo, a guerra entre humanos e máquina se iniciou. Um plano inusitado é arquitetado pelas máquinas ao enviar para o passado um androide com missão de matar a mãe daquele que viria a ser um líder e seu pior inimigo. Porém, para proteger a mulher e garantir o futuro da humanidade, os humanos também conseguem enviar um representante para o passado.

e) *O incrível robô*, título original *Short Circuit* teve estreia em 9 de maio de 1986, é dirigido por John Badham e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, um robô experimental denominado Número 5 é atingido por um raio, que o faz ganhar vida própria, sem que ninguém perceba. Para não ser reprogramado número 5 deixa a fábrica onde está alojado e encontra abrigo na casa de Stephanie Speck, uma jovem que mora sozinha e que acha que o robô veio do espaço. Porém, o exército o procura em toda parte, decidido a recuperá-lo.

f) *Chopping Mall*, título original *Chopping Mall* teve estreia em 21 de março de 1986, é um filme dirigido por Jim Wynorski e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, adolescentes que trabalham em um shopping se reúnem a noite para fazer uma festa em uma das lojas. Porém, quando o shopping fecha robôs inteligentes são ativados e programados para deter ladrões, e depois de um mal funcionamento eles começam a perseguir e matar os jovens.

g) *RoboCop – O policial do futuro*, título original *RoboCop* teve estreia em 17 de julho de 1987, é dirigido por Paul Verhoeven e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, um policial depois de ter sido mortalmente ferido em cerco a marginal se transforma num misto de máquina e homem a serviço da justiça. Depois disso, ele precisa enfrentar uma gangue disposta a dominar a cidade.

h) *Cherry 2000*, título original *Cherry 2000* teve estreia em 12 de novembro de 1987, é dirigido por Steve de Jarnatt e com origem no Estados Unidos da América. O filme se passa em 2017, onde Sam é um sujeito comum que vive feliz com uma androide chamada Cherry. Porém, em um determinado dia Sam acidentalmente quebra Cherry e acaba descobrindo que ela não tem mais concerto, a não ser contratando um guia que possa leva-lo a um depósito cheio de androides, onde possivelmente tenha o modelo de sua Cherry 2000.

i) *Cyborg, O dragão do futuro*, título original *Cyborg* teve estreia em 7 de abril de 1989, é dirigido por Albert Pyun e tem origem nos Estados Unidos da América. No filme que se passa no século 21, o mundo passa por um processo de deterioração e anarquia social considerado

uma praga. Somente Pearl Prophet, uma cyborg, possui o conhecimento para criar uma vacina. Porém, Pearl é sequestrada por um grupo de piratas que planejam manter o antídoto apenas para eles e dominar a Terra. Gibson, um guerreiro, com a ajuda de Nady Simmons se dispõem a salvar Pearl.

3.1.3 De 1990 a 1999

a) *O Vingador do Futuro*, título original *Total Recall* teve estreia em 1 de junho de 1990, é dirigido por Paul Verhoeven e com origem nos Estados Unidos da América. No filme que se passa em 2084, Douglas Quaid é um construtor e tem pesadelos recorrentes que envolvem uma viagem a Marte. Com a intenção de que lhe seja implantada a memória de uma viagem a Marte, Douglas vai até a Rekall Inc., uma empresa que realiza implantes de memória, porém durante o processo algo dá errado e ele perde a memória. A partir disso Douglas passa a ser perseguido por assassinos, entre eles sua esposa Lori. Ele descobre que na verdade se chama Hauser, e que é um agente da inteligência marciana e então resolve viajar para Marte em busca de respostas.

b) *Robô Jox – Os Gladiadores do Futuro*, título original *Robot Jox* teve estreia em 30 de novembro de 1990, é dirigido por Stuart Gordon e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, após o holocausto nuclear, as guerras são proibidas. Através de uma competição entre robôs gigantes que são pilotados por guerreiros, as duas superpotências restantes disputam o poder se enfrentando até a morte.

c) *Hardware – O destruidor do futuro*, título original *Hardware* teve estreia em 1 de agosto de 1990, é dirigido por Richard Stanley e com origem nos Estados Unidos da América, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. No filme, Moses “Hard Mo” Baxter recolhe no deserto pós-apocalíptico partes de um androide para que sua namorada Jill que é escultora utilize como matéria prima. Jill transforma o crânio de um robô em uma obra de arte. Porém, o crânio cibernético trata-se de Mark 13, desenvolvido pelos militares para controlar a situação do planeta. Durante a noite, ele se concentra usando as outras peças das escultura de Jill e volta a cumprir sua missão inicial que é matar todos os seres humanos.

d) *Bill e Ted – Dois loucos no tempo*, título original *Bill & Ted’s Bogus Journey* teve estreia em 19 de julho de 1991, é dirigido por Peter Hewitt e tem origem nos Estados Unidos da América. O filme se passa na Califórnia, onde De Nomolos, um gênio do mal decide que precisa destruir Bill e Ted, dois roqueiros e “debilóides” do século XX que acabam sendo

mortos e substituídos por dois robôs sócias, mandados por De Nomolos. Porém, os verdadeiros Bill e Ted, vencem a morte e retornam ao mundo dos vivos para salvarem as namoradas e vencerem um concurso de banda. Mas primeiro eles precisam derrotar os robôs-sócias.

e) *O Juiz*, título original *Judge Dredd* teve estreia em 30 de junho de 1995, é dirigido por Danny Cannon e tem origem nos Estados Unidos da América. No filme, o mundo acabou, tudo entrou em revolta e o planeta se transformou em um deserto desolado. A lei entrou em colapso e da decadência surgiu uma nova ordem, onde a sociedade é regida por juiz, júri e carrasco, uma nova força de elite da polícia. Dredd, um dos juizes é banido da cidade após ser vítima de um plano que o incrimina como assassino.

f) *Projeto Solo*, título original *Solo* teve estreia em 23 de agosto de 1996, dirigido por Norberto Barba e com origem nos Estados Unidos. No filme, um androide do exército aprende a pensar – e matar - por vontade própria, ele é um androide indestrutível que foi construído para vencer qualquer batalha. Quando inocentes civis são subjugados por sua unidade, o androide percebe que está do lado errado de uma operação e se volta contra seus próprios criadores.

g) *Perdidos no Espaço: O Filme*, título original *Lost in Space* teve estreia em 3 de abril de 1998, é dirigido por Stephen Hopkins e tem origem nos Estados Unidos da América. No filme que se passa na segunda metade do século XXI, as fontes de energia de origem fóssil estão se esgotando. Para tentar então salvar a raça humana os cientistas construíram um portal que permite a viagem na velocidade da luz, quando existir um outro portal para receber os viajantes. Então, um cientista é escolhido para viajar durante dez anos com sua família até o local onde o segundo portal deve ser construído. Porém, um outro cientista sabotava a espaçonave fazendo com que um robô mate os tripulantes, mas ele é traído por seus comparsas e fica preso na nave. Eles acabam perdidos e passam por diferentes perigos, e a única esperança para a população da Terra é que eles consigam encontrar Alpha Prime para construírem o portal.

h) *Matrix*, título original *The Matrix* teve estreia em 31 de março de 1999, com direção de Lana Wachowski e Lilly Wachowski e com origem na Austrália e nos Estados Unidos. No filme, que se passa em um futuro próximo, Thomas Anderson é um jovem programador de computador que é atormentado por pesadelos nos quais se encontra conectado por cabos contra sua vontade em um imenso sistema de computadores do futuro. Com a continuidade que esse sonho se repete ele começa a ter dúvidas sobre a realidade. Thomas encontra Morpheus e Trinity e então descobre que ele é vítima de um sistema inteligente e artificial que cria a ilusão de um mundo real enquanto usa o cérebro e corpo da pessoa para produzir energia. Entretanto,

Morpheus está convencido de que Thomas é Neo, e que ele seria capaz de enfrentar o Matrix e conduzir as pessoas de volta à realidade.

i) *O Gigante de Ferro*, título original *The Iron Giant* teve estreia em 31 de julho de 1999, é um filme dirigido por Brad Bird e com origem nos Estados Unidos. O filme se passa nos anos 50 onde vive o jovem Hogarth. Ele acaba encontrando um gigantesco robô e logo cria uma forte amizade com ele. Porém, assim que a existência deste robô é descoberta, um agente do governo começa a procura-lo para o destruir.

j) *O Homem Bicentenário*, título original *Bicentennial Man* teve estreia em 13 de dezembro de 1999, é um filme dirigido por Chris Columbus e com origem na Alemanha e nos Estados Unidos. O filme se passa em 2005, onde uma família americana com um robô chamado Andrew para realizar afazeres domésticos. Porém, com o passar do tempo o robô vai apresentando traços humanos e inicia uma saga em busca de liberdade e de se tornar humano, o que ele consegue depois de 200 anos.

3.1.4 De 2000 a 2015

a) *A.I. – Inteligência Artificial*, título original *Artificial Intelligence: AI* teve estreia em 26 de junho de 2001, com direção de Steven Spielberg e origem nos Estados Unidos. O filme se passa na metade do século XXI, onde o efeito estufa derreteu grande parte das calotas polares da Terra, o que fez com que boa parte das cidades litorâneas fiquem parcialmente submersas. A partir daí, a humanidade conta com o auxílio de uma nova forma de computador independente com inteligência artificial, denominado A.I. Neste cenário vive o garoto robô David Swinton, que passa por uma intensa jornada emocional.

b) *Minority Report – A Nova Lei*, título original *Minority Report* teve estreia em 17 de junho de 2002, com direção de Steven Spielberg e origem nos Estados Unidos da América. O filme se passa em Washington em 2054, onde não existe mais assassinatos pois os precogs conseguem visualizar um crime com antecedência e punir o culpado antes que o crime ocorra. John Anderton é líder da equipe de policiais e o policial mais atuante na divisão pré-crime, mas isso pode mudar quando os precogs preverem que John matará um desconhecido em menos de trinta e seis horas e então todos os policiais da divisão pré-crime tentarem capturá-lo.

c) *Capitão Sky e o Mundo de Amanhã*, título original *Sky Captain and the World of Tomorrow* teve estreia em 2004, é dirigido por Kerry Conran e com origem nos Estados Unidos

da América. O filme se passa em Nova York no final dos anos 1930, quando a repórter Polly Perkins descobre que os mais famosos cientistas do mundo estão desaparecendo. A cidade é atacada por robôs voadores e então a repórter decide pedir ajuda ao seu antigo namorado Joseph “Capitão Sky” Sullivan que é piloto e de Dex, seu ajudante. O grupo tem como missão principal encontrar um megalomaníaco que está planejando destruir o mundo, o doutor Totenkopf.

d) *Eu, robô*, título original *I, Robot* teve estreia em 15 de julho de 2004, com direção de Alex Proyas e origem na Alemanha e nos Estados Unidos da América. No filme que se passa em 2035 robôs são usados como empregados e assistentes dos humanos, programamos para viverem em harmonia através da Lei dos Robóticos, que impede que os robôs façam qualquer mal a um ser humano. Porém, um cientista da U.S Robotics chamado Dr. Miles é encontrado morto e o principal suspeito do crime é um robô. A partir disso, a vida dos seres humanos é colocada em risco, já que os robôs parecem ter o poder de subjugar os mesmos.

e) *Robôs*, título original *Robots* teve estreia em 10 de março de 2005, com direção de Carlos Saldanha e Chris Wedge e com origem nos Estados Unidos da América. O filme se passa na cidade de Robópolis, onde Rodney Lataria, um robô inventor de máquinas procura seu ídolo, o Grande Soldador. Rodney se torna amigo de um grupo de robôs de rua chamado Enferrujados e segue a procura pelo Grande Soldador. Porém acaba enfrentando situações que podem colocar em risco a existência da cidade.

f) *WALL-E*, título original *WALL-E* teve estreia em 23 de junho de 2008, é dirigido por Andrew Stanton e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, a humanidade entulhou a Terra de lixo e poluiu a atmosfera com gases tóxicos, o que a fez deixar o planeta e viver em uma nave. Robôs foram deixados para limpar o planeta, e Wall-E que se mantém graças ao auto concerto de suas peças é o último destes robôs. Certo dia uma nave deixa um novo e moderno robô chamado Eva, a qual Wall-E acaba se apaixonando.

g) *Homem de Ferro*, título original *Iron Man* teve estreia em 14 de abril de 2008, com direção de Jon Favreau e origem nos Estados Unidos da América. No filme, Tony Stark é um industrial bilionário e também inventor que é obrigado por terroristas a construir uma arma devastadora. Porém, Tony constrói uma armadura tecnológica que o possibilita fugir cativo onde está. A partir disso, ele a usa para combater o crime.

h) *Planeta 51*, título original *Planet 51* teve estreia em 14 de novembro de 2009, dirigido por Jorge Blanco e com origem na Espanha, Estados Unidos da América, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. No filme, o capitão Charles T. Baker aterrissa no Planeta 51

acreditando ser o primeiro ser vivo a chegar ali. Porém, descobre que o local já é habitado por seres verdes que temem a chegada de um alienígena, no caso o próprio capitão Charles. A partir disso, com a ajuda de seu robô Rover e do novo amigo Lem, Charles tenta evitar ser mais um integrante do Museu de Alienígenas Invasores do Planeta 51.

i) *Lunar*, título original *Moon* teve estreia em 23 de janeiro de 2009, com direção de Duncan Jones e origem no Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. No filme, Sam Bell trabalha na empresa Lunar Industries, que minera a fonte primária de energia da Terra no lado escuro da lua. Sua única companhia é o computador vigilante Gerty e sua única conexão com o mundo exterior são mensagens da esposa e da filha.

j) *Robot*, título original *Enthiran* teve estreia em 1 de outubro de 2010, é dirigido por S. Shankar e com origem na Índia. O filme mostra um robô que faz as mesmas coisas que o ser humano, ou até mais do que ele faz. Ele não consegue entender as emoções humanas e simular sem perceber os resultados. Porém, Chitti se transforma e o seu primeiro sentimento humano descoberto por ele é o amor.

k) *Gigantes de aço*, título original *Real Steel* teve estreia em 6 de setembro de 2011, é dirigido por Shawn Levy e tem origem nos Estados Unidos e na Índia. No filme que se passa em um futuro próximo Charlie Kenton que é lutador de boxe abandona a profissão após o esporte se tornar altamente tecnológico sendo comandando por robôs. A partir daí, Charlie começa vender restos de robôs para o ferro velho e acaba se reunindo com seu filho para construir e treinar uma nova geração de robôs.

l) *Frank e o Robô*, título original *Robot and Frank* teve estreia em 20 de janeiro de 2012, é dirigido por Jake Schreier e com origem nos Estados Unidos da América. O filme, que se passa em um futuro próximo, mostra a história de Frank, que é um assaltante aposentado que possui dois filhos que acham que ele não pode mais viver sozinho. Portanto, eles compram um robô humanoide para Frank, o qual é programado para melhorar sua saúde física e mental.

m) *Prometheus*, título original *Prometheus* teve estreia em 8 de junho de 2012, é dirigido por Ridley Scott e tem origem nos Estados Unidos da América, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte. O filme se passa no ano de 2089, onde os exploradores Elizabeth e Charlie viajam juntamente com o robô David, a diretora Meredith e o capitão Janek em busca de uma solução de um mistério que envolve uma pintura e o início da vida no planeta Terra. Eles chegam ao destino em 2093, onde descobrem um novo mundo pelo qual ficam encantados, porém não percebem que o local é também perigoso.

n) *Robo-G*, título original *Robo-jî* teve estreia em 14 de janeiro de 2012, é dirigido por Shinobu Yaguchi e tem origem no Japão. No filme, o presidente de uma empresa de eletrodomésticos tem a ideia de construir um robô para divulgar a companhia em uma exposição. Ele escala três técnicos da empresa para a construção do robô, porém eles não entendem nada de robótica e acabam destruindo o robô acidentalmente. Para poderem participar da exposição eles terão de encontrar alguém para colocar dentro da lataria do robô.

o) *Círculo de fogo*, título original *Pacific Rim* teve estreia em 12 de junho de 2013, com direção de Guillermo del Toro e origem nos Estados Unidos da América. No filme, várias criatura monstruosas começam a surgir do mar iniciando uma batalha com os seres humanos. Para combater estes seres, a humanidade desenvolveu robô gigantesco, controlados por duas pessoas por meio de uma conexão neural. Porém, estes robôs não são o suficiente para combater estas criatura e a partir disso um antigo piloto e uma treinadora decidem comandar um lendário velho robô no passado, o qual é a última esperança da humanidade.

p) *Ela*, título original *Her* teve estreia em 18 de dezembro de 2013, com direção de Spike Jonze e origem nos Estados Unidos da América. No filme, um escritor solitário chamado Theodore compra um novo sistema operacional para seu computador com voz feminina, pelo qual acaba se apaixonando e iniciando uma relação amorosa.

q) *Operação Big Hero*, título original *Big Hero 6* teve estreia em 23 de outubro de 2014, com direção de Chris Williams e Don Hall e origem nos Estados Unidos da América. O filme se passa na cidade de San Fransokyo nos Estados Unidos, onde o menino Hiro Hamada, um prodígio da robótica acompanhado pelo robô Baymax percebe que a paz da cidade pode ser ameaçada por forças poderosas. Portanto, ele e o robô se unem a outros combatentes para salvar a cidade futurista da destruição.

r) *Agente do futuro*, título original *Automata* teve estreia em 10 de outubro de 2014, é dirigido por Gabe Ibáñez e com origem na Espanha e na França. O filme se passa 30 anos no futuro, onde Jacq Vaucan investiga casos de manipulação de robôs. Porém, suas descobertas trarão consequências para a humanidade.

s) *X-men: Dias de um Futuro Esquecido*, título original *X-Men: Days of Future Past* teve estreia em 23 de maio de 2014, com direção de Bryan Singer e origem no Canadá e nos Estados Unidos da América. O filme se passa em um futuro onde os mutantes são caçados por gigantesco robôs onde os sobreviventes precisam viver escondidos. Entre eles estão o professor Charles Xavier, Magneto, Tempestade, Kitty Pride e Wolverine, que tentam evitar

que os mutantes sejam destruídos. Desta forma, enviam a consciência de Wolverine de volta para os anos de 1970, onde ele encontra ainda jovens Xavier e Magneto para que tentem evitar este futuro para os mutantes.

t) *Chappie*, título original *Chappie* teve estreia em 4 de março de 2015, é dirigido por Neill Blomkamp e com origem nos Estados Unidos da América e México. O filme se passa em um futuro próximo na África do Sul, onde decidiram substituir os policiais humanos por robôs resistentes e com inteligência artificial. O sonho do criador destes robôs é colocar emoções nos mesmos, porém a diretora da empresa de segurança não aprova esta ideia. Certo dia ele consegue roubar um modelo defeituoso e resolve fazer experiências nele, criando então Chappie, que possui a capacidade de pensar e aprender de forma autônoma.

u) *Ex_Machina: Instinto Artificial*, título original *Ex Machina* teve estreia em 21 de janeiro de 2015, é dirigido por Alex Garland e tem origem no Reino Unido da Grã-Bretanha e na Irlanda do Norte. No filme, Caleb, um programador de computadores vai para um refúgio nas montanhas de Nathan, um talentoso bilionário presidente de uma companhia. Lá, Caleb precisa testar a última criação de Nathan, a garota robô Ava, que possui inteligência Artificial.

v) *Vingadores: Era de Ultron*, título original *Avengers: Age of Ultron* teve estreia em 23 de abril de 2015, é dirigido por Joss Whedon e com origem nos Estados Unidos da América. No filme, Tony Stark tenta construir um sistema de inteligência artificial que cuidaria da paz mundial. Porém, as coisas não vão como ele esperava e o projeto acaba dando errado, o que gera o nascimento de Ultron. Então, Capitão América, Homem de Ferro, Thor, Viúva Negra e Gavião Arqueiro se unirão para neutralizar os planos terríveis de Ultron.

4 O FILME O HOMEM BICENTENÁRIO

A inteligência artificial cada vez mais está presente no cinema, em diferentes aplicações e explorada de variadas maneiras e visões. Desta forma, o objeto de estudo deste capítulo é o filme *O Homem Bicentenário*, o qual tem como protagonista o robô *Andrew*, interpretado por Robin Williams, onde com o passar do tempo ele vai adquirindo características humanas e criando sua própria personalidade. Será relacionado a inteligência artificial com aspectos culturais e com a humanização das máquinas, sendo utilizada a metodologia de análise de conteúdo por Laurence Bardin (2000) por meio de categorização a partir de seleção de cenas onde o robô *Andrew* se humaniza.

4.1 Análise de Conteúdo

O presente estudo será realizado com base na metodologia de Análise de conteúdo segundo Laurence Bardin (2000), a fim de analisar o processo de humanização das máquinas. Sendo selecionados momentos no filme *O homem bicentenário* onde ocorre a humanização do robô *Andrew*.

A análise de conteúdo desenvolveu-se nos Estados Unidos. Nesta época o rigor científico invocado é o da medida, e o material analisado é essencialmente jornalístico. A Escola de Jornalismo da Colúmbia dá o pontapé de saída e multiplicam-se assim os estudos quantitativos dos jornais. É feito um inventário das rubricas, segue-se a evolução de um órgão de imprensa, mede-se o grau de <<sensacionalismo>> dos seus artigos, comparam-se os semanários rurais e os diários citadinos. (BARDIN, 2000, p.15)

Conforme pode-se perceber na citação acima, a Análise de Conteúdo surgiu nos Estados Unidos a fim de investigar com rigor científico especialmente o material jornalístico da época. Com apoio do Jornalismo da Colúmbia multiplicaram-se os estudos quantitativos acerca dos jornais.

De acordo com Laurence Bardin (2000), a análise de conteúdo “é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. A autora ainda diz que a análise de conteúdo “Não se trata de um instrumento, mas de um leque de apetrechos; ou, com maior rigor, será um único instrumento, mas marcado por uma grande disparidade de formas e adaptável a um campo de aplicação muito vasto: as comunicações”.

Segundo Roque Moraes (1999), a análise de conteúdo é usada para descrever e interpretar o conteúdo de toda classe de documentos e textos, possibilitando uma interpretação e compreensão das mensagens muito maior do que uma leitura comum. Ainda segundo o autor, a matéria-prima da análise de conteúdo pode ser qualquer material de comunicação verbal ou não-verbal, entretanto esse conteúdo está de uma forma bruta e cabe ao investigador o processo de análise para uma melhor interpretação e compreensão.

Dentro da análise de conteúdo será realizada uma categorização que segundo Laurence Bardin (2000) é a “classificação de elementos constitutivos de um conjunto”. Quando em momentos onde ocorre a humanização do robô *Andrew* serão selecionadas categorias para análise, como por exemplo: duração da cena, presença ou ausência de trilha, presença ou ausência de diálogo entre personagens, entre outros.

De acordo com Moraes (1999) a categorização é um método para agrupar semelhantes, “A categorização é um procedimento de agrupar dados considerando a parte comum existente entre eles. Classifica-se por semelhança ou analogia, segundo critérios previamente estabelecidos ou definidos no processo.”

4.2 A curva dramática

Visto que a curva dramática está presente em uma das categorias para análise do filme *O Homem Bicentenário* é de total relevância que seja apresentada uma sintetização da curva dramática segundo Luiz Carlos Maciel (2003).

De acordo com Maciel (2003, p. 42), o desdobramento da ação dramática pode ser representado por uma curva que começa num traço horizontal reto, representando um equilíbrio. Em determinado ponto este traço começa a subir, ocorre uma ruptura deste equilíbrio inicial e segue em busca de um novo equilíbrio com uma intensificação crescente. Neste momento ela atinge um ponto máximo e volta a cair, porém ficando em mais elevada do que no seu início. Sua representação é apresentada na figura abaixo:

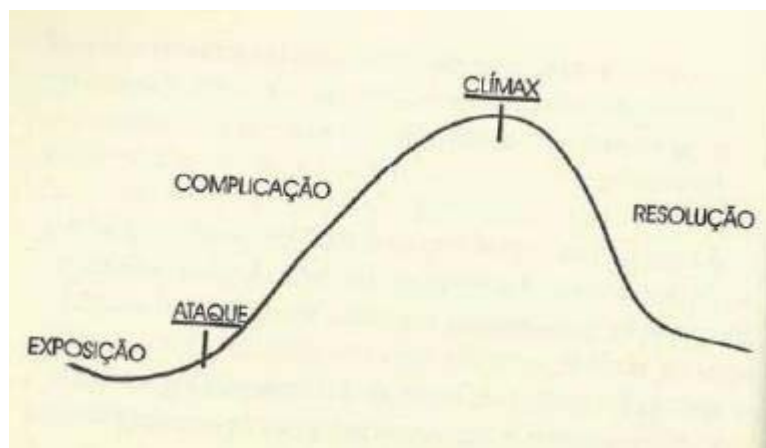


Figura 1: A curva dramática **Fonte:** MACIEL, Luiz Carlos. *O poder do clímax: Fundamentos do roteiro de cinema e TV*. Rio de Janeiro: Record, 2003.

Ainda conforme Maciel (2003, p. 54), a exposição fornece informações necessárias para dar chão ao espectador, informando onde se passa a história, o momento que se passa, quem são os personagens principais, o gênero da obra, entre outros. O ataque é a representação do problema da obra, o elemento que determina a ação principal e a primeira ruptura do equilíbrio. A complicação é o desenvolvimento do confronto apresentado no ataque. O clímax é o final da ação e o ponto máximo da curva dramática, a realização concreta do tema representada em um evento. Por fim, a resolução é o desfecho da história, o retorno do equilíbrio, porém preferencialmente em um nível superior a exposição.

O autor ainda ressalta que, “A exposição, a complicação e a resolução abrangem várias cenas. O ataque e o clímax são dois eventos específicos, dois pontos da trama.”

4.3 Enredo

O Homem Bicentenário, título original *Bicentennial Man* teve estreia em 13 de dezembro de 1999, é um filme dirigido por Chris Columbus e com origem na Alemanha e nos Estados Unidos. O filme se passa em um futuro não muito distante e tem início na casa da família *Martin* quando eles recebem um robô, o qual foi adquirido pelo Senhor *Martin* para realizar afazeres domésticos. Ao ser ligado, o robô fala o seu modelo o qual é NDR 114 e lhes pergunta se eles são a família de “isto”, como ele se refere a ele próprio. Sem pretensão a filha do casal chama o robô de *Andrew*, e então ele passa a ter um nome definido.

Andrew faz seu papel de doméstico, consertando objetos que estão sem funcionar e servindo a família do Senhor *Martin*, a qual chama de sua. Certo dia, ele está na praia acompanhado das filhas do Senhor *Martin*, as quais chama de senhorita e menininha, enquanto está observando a menininha brincar com seus cavalinhos de vidro ela o convida para segurar o seu cavalinho preferido, porém quando ela o alcança, *Andrew* o derruba. A partir disso *Andrew* começa a ter personalidade própria e curiosidade, quando para solucionar o problema que causou com a menininha ele estuda livros para aprender a criar um novo cavalinho de madeira para ela.

Quando o Senhor *Martin* vê o cavalinho que *Andrew* fez para menininha, percebeu que algo em *Andrew* era diferente, pois ele possuía características como amizade e criatividade e então resolveu ajuda-lo e ensiná-lo para que cada vez ele aprendesse e soubesse mais.

O tempo passa e cada vez mais *Andrew* realiza trabalhos em marcenaria, apresenta características humanas como afeto e carinho por sua família. Estudando seus livros, *Andrew* acaba se deparando e descobrindo como a liberdade é importante para o ser humano e o quanto o ser humano a almeja, e então ele decide que quer possuí-la. A menininha a princípio não gosta muito dessa ideia, assim como o seu pai, os quais acham que *Andrew* quer deixar sua família, enquanto ele apenas quer ser declarado livre. Porém, mesmo sem a pretensão de sair da casa de sua família, o Senhor *Martin* lhe dá sua liberdade mas para isso ele precisa sair de casa. *Andrew* então constrói sua própria casa na praia e passa a morar sozinho.

Após uma passagem de dezesseis anos, *Andrew* está em casa quando recebe a visita da menininha que vem lhe chamar para se despedir do Senhor *Martin*, que está em seus últimos momentos, os dois se despedem em um momento de carinho e afeto.

Andrew resolve sair a procura de outros robôs de mesmo modelo que o dele, para descobrir se existe outro igual à ele. Ele não tem sucesso em suas primeiras buscas, porém encontra a última robô de sua lista, chamada *Galatea*, enquanto ela está comprando frutas. Ele a segue e então conhece *Rupert Burns*, uma espécie de cirurgião de robôs que não consegue patrocínio em suas pesquisas. *Andrew* fica completamente interessado, resolve lhe patrocinar e então *Burns* faz todo o revestimento externo do corpo de *Andrew* e ele fica exatamente igual a aparência humana.

Andrew vai então atrás da menininha em sua casa, acaba encontrando *Portia*, sua neta, e a confunde com a menininha, visto que já se passaram vinte anos desde a última vez que se viram e que as duas possuem extrema semelhança física, o que faz com que *Andrew* e *Portia* acabem se estranhando. Apesar disso, *Andrew* procura *Portia* para uma conversa, e lhe diz que ele quer uma família, já que ele carrega o sobrenome dos *Martin* que os consideravam um membro da família. Porém, como o Senhor *Martin* já está morto e a menininha está ficando velha ele quer alguém para conversar, neste caso *Portia*. A partir disso os dois começam a se entender.

A menininha tem um derrame e vai para o hospital, *Andrew* vai visita-la e ela morre enquanto segura sua mão. *Andrew* vê *Portia* chorando e não aceita o fato de não poder expressar a dor que está sentindo assim como ela.

Diante disto, *Andrew* estuda vários livros médicos para que o cirurgião *Burns* faça um sistema nervoso para o seu corpo, os dois iniciam o processo e concluem com sucesso, o que faz *Andrew* possuir um sistema nervoso central. Assim que isso dá certo, *Andrew* vai correndo contar a notícia a *Portia*, e os dois se beijam. *Portia* então lhe diz que irá se casar com *Charles*, e *Andrew* a responde que *Charles* é um homem de sorte. *Portia* fica irritada e fala que se ele quer ser bem sucedido em tentar se tornar o mais humano possível ele precisa parar de ser tão respeitoso, o que *Andrew* diz que faz parte dele. Ela lhe diz que as vezes ele precisa fazer a coisa errada e seguir seu coração. Ele fica confuso ao perceber que para seguir seu coração ele precisa fazer a coisa errada e sai do apartamento de *Portia*.

Andrew vai escondido até o noivado de *Portia* e fica com ciúmes ao ver os noivos. *Burns* lhe diz que ele está com ciúmes, e quando se dá conta disso fica abatido ao ver que está perdendo a mulher pela qual está apaixonado. Os dois voltam para casa e conversam, então *Burns* fala para *Andrew* sobre a possibilidade dele passar a poder se alimentar, beber e ter relações sexuais, o que o deixa com bastante expectativa.

O protagonista vai atrás de *Portia* na igreja que ela está reformando, se declara a ela dizendo que a ama e os dois se beijam. Os dois dormem e tomam café juntos, já que agora ele pode ter relações sexuais, comer e beber.

Andrew se intriga com o fato de que ele e *Portia* não serão aceitos juntos já que ele não é um ser humano de verdade e parte para um próximo passo de sua humanização. *Andrew* pede para a corte que seja declarado humano, com o argumento de que assim como seres humanos tem dispositivos protótipos em seus corpos e são de alguma forma, em parte, artificiais, ele é

em parte humano, apontando para o seu coração. Porém, ele não foi declarado ser humano pelo fato de ser imortal, visto que causaria muita inveja e ódio e a sociedade não suportaria um ser humano imortal.

Após muito anos, *Portia* já está velha e *Andrew* continua com a mesma aparência. Vendo que *Portia* irá morrer, ele passa por um processo para que envelheça e morra e assim volta para a corte pedindo que o declarem um ser humano já que agora ele é mortal.

Andrew e *Portia* estão deitados lado a lado, esperando para verem a decisão da corte sobre a humanidade do protagonista, porém antes mesmo de *Andrew* ouvir que finalmente foi declarado um ser humano, ele morre. Diante disso, *Portia* pede para que *Galatea* – agora também com aparência humana – a “desligue”, e assim *Portia* também morre.

4.4 Estudo do filme

A partir da seleção de cenas em que o robô *Andrew* se humaniza e com base na metodologia de Análise de Conteúdo, o presente estudo será desenvolvido a partir das seguintes categorias:

1. Duração da cena
2. Presença de trilha sonora
3. Presença de diálogo
4. Localização na curva dramática
5. Apelo emocional

Além das devidas descrições com base nas categorias, serão apresentados frames retirados das cenas.

4.4.1 Compaixão pela aranha

1. Duração da cena	41s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Não
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Compaixão

Quadro 2: Compaixão pela aranha



Figura 2: Salvando a aranha

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 3: Salvando a aranha

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Logo nos primeiros nove minutos do filme o robô *Andrew* faz algo até maior do que o ser humano é capaz de fazer. Ao estar limpando uma peça da casa que está bastante suja, coberta por teias, *Andrew* começa a removê-las com uma vassoura quando se depara com uma aranha. Ao invés de simplesmente matá-la com a vassoura, o que seria mais fácil e o que o ser humano é acostumado a fazer, *Andrew* a pega com sua mão, leva para fora da casa e a coloca sobre as flores no jardim. A cena tem duração de 41 segundos e não possui diálogo algum, apenas é envolvida por uma trilha sonora.

4.4.2 Quebrou o brinquedo da menininha

1. Duração da cena	1m38s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Culpa e tristeza

Quadro 3: Quebrou o brinquedo da menininha



Figura 4: Quebrou o brinquedo da menininha

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 5: Quebrou o brinquedo da menininha

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Nesta cena, *Andrew* está na praia com as duas filhas do Senhor *Martin*, as quais chama de senhorita e menininha. A menininha está brincando com seus cavalinhos de vidro enquanto é observada por *Andrew*, nisto ela o mostra o seu cavalinho preferido e o alcança para *Andrew*, o qual o deixa cair. A menininha diz que o odeia e fala para ele ficar longe dela, o que deixa *Andrew* visualmente abatido e sentindo-se culpado. Ainda no final desta cena *Andrew* olha para um monte de pedaços de madeira na praia e parece ter uma ideia. A cena tem duração de um minuto e 38 segundos e é envolvida por uma trilha sonora.

4.4.3 Construindo um novo brinquedo

1. Duração da cena	21s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Não
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Determinação, criatividade

Quadro 4: Construindo um novo brinquedo



Figura 6: Construindo um novo brinquedo **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Como continuação da cena citada acima, *Andrew* leva os pedaços de madeira para casa, começa estudar um livro e constrói um novo cavalinho de madeira para a menininha. Encontrando uma solução para o conflito da cena anterior. Esta cena dura 21 segundos e é envolvida por uma trilha sonora.

4.4.4 Aprendendo piano com a menininha

1. Duração da cena	2m09s
2. Presença de trilha sonora	Não
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Determinação e apreço

Quadro 5: Aprendendo piano com a menininha



Figura 7: Aprendendo piano com a menininha

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 8: Aprendendo piano com a menininha

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Na cena, a menininha está tocando piano na sala, quando é surpreendida por *Andrew* e então o convida para que ela o ensine um dueto. *Andrew* aceita e os dois começam a tocar. Conforme a música vai evoluindo ocorre uma passagem de tempo e então a menininha se torna uma mulher e quando a música termina a menininha o beija no rosto agradecendo. Na cena é possível perceber a reciprocidade de carinho e apreço entre os dois. Ela tem duração de dois minutos e nove segundos, é envolvida pela música que os dois tocam no piano e também pela trilha sonora que está ao fundo.

4.4.5 *Andrew* é apenas uma máquina

1. Duração da cena	1m40s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Não
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Tristeza

Quadro 6: *Andrew* é apenas uma máquina

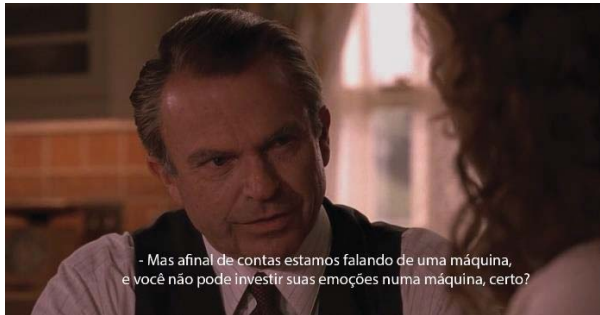


Figura 9: Andrew é apenas uma máquina

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 10: Andrew é apenas uma máquina

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Nesta cena, o Senhor Martin está discutindo com a esposa e com a menininha o destino dos relógios que Andrew produz. Nisto ele dá a ideia de vende-los e ficar com o dinheiro, o que a menininha se mostra completamente contra, visto que o trabalho foi exercido por Andrew. A Senhora Martin então exalta o fato de que Andrew é um robô e então dinheiro não teria utilidade nenhuma para ele, então o Senhor Martin diz que fará o que é certo para Andrew, mas também exalta o fato de que Andrew é uma máquina e diz para a menininha que ela não pode investir suas emoções numa máquina. Andrew está na porta ouvindo a conversa e visualmente fica abatido e triste com o que ouve. A cena tem duração de um minuto e quarenta segundos, onde inicialmente não possui trilha sonora, mas no momento em que Andrew surge a mesma é envolvida por uma trilha.

4.4.6 “Isto” vai usar roupas

1. Duração da cena	3m40s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Apreço e entusiasmo

Quadro 7: “Isto” vai usar roupas

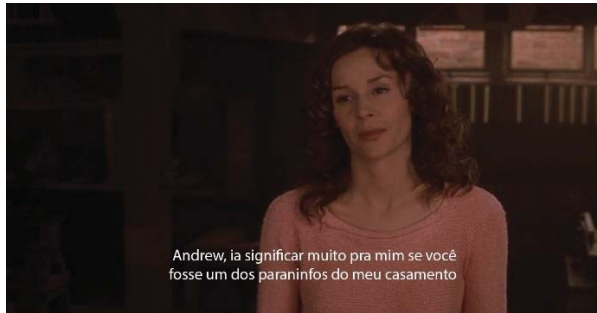


Figura 11: “Isto” vai usar roupas

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 12: “Isto” vai usar roupas

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Andrew está no porão exercendo seus trabalhos de marcenaria, quando é surpreendido pela visita da menininha e acidentalmente corta o seu dedo mecânico. A menininha o procura para pedir conselhos a respeito do seu namorado que a pediu em casamento. Na conversa a menininha exalta as qualidades do namorado, porém fala da existência de um amigo, o qual o deixa confusa, só que não poderia existir um relacionamento entre eles. Neste diálogo fica explícito que o amigo em questão é o próprio robô *Andrew*, mas ele não parece perceber isso. Menininha então toma a decisão de aceitar o pedido de casamento de *Frank* e convida *Andrew* para ser um de seus paraninfos. *Andrew* fica então visualmente surpreso e entusiasmado em saber que vai usar roupas e demonstra um certo apreço pela menininha estar lhe pedindo isso. A cena tem duração de três minutos e quarenta segundos, e é envolvida por uma trilha sonora, a qual fica mais evidenciada no momento em que os dois conversam sobre *Andrew* usar roupas.

4.4.7 “Isto” quer se expressar

1. Duração da cena	3m08s
2. Presença de trilha sonora	Não
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Determinação

Quadro 8: “Isto” quer se expressar

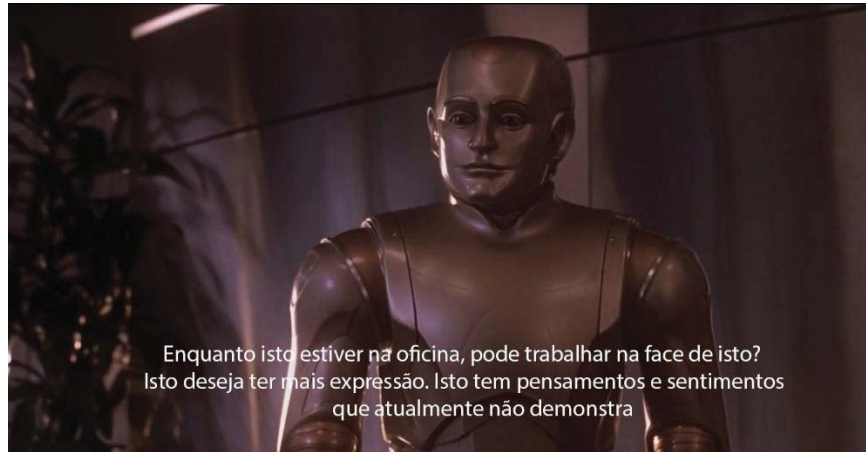


Figura 13: “Isto” quer se expressar **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Após acidentalmente cortar o seu dedo enquanto trabalhava, *Andrew* é levado a empresa que o criou para que o reparem. Durante o diálogo entre o Senhor *Martin*, seu advogado e o diretor da empresa, *Andrew* pede para que enquanto estiver na oficina trabalhem em seu rosto, para lhe dar mais expressão. O robô exalta que quer demonstrar seus sentimentos e pensamentos. A cena tem duração de três minutos e oito segundos não possui nenhuma trilha sonora, apenas o diálogo entre os personagens.

4.4.8 “Isto” quer continuar usando roupas

1. Duração da cena	3m05s
2. Presença de trilha sonora	Não
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Determinação

Quadro 9: “Isto” quer continuar usando roupas



Figura 14: “Isto” quer continuar usando roupas **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Após o casamento da menininha, o Senhor *Martin* está sentado na área da piscina quando *Andrew* chega. O robô então surge ainda com as roupas do casamento e recebe um elogio do Senhor *Martin*, ele aproveita a oportunidade e o pede para continuar usando roupas.

4.4.9 “Isto” ainda está aqui

1. Duração da cena	3m05s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Exposição
5. Apelo emocional	Apreço e amparo

Quadro 10: “Isto” ainda está aqui



Figura 15: “Isto” ainda está aqui **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Na mesma cena citada acima, o Senhor *Martin* pede que *Andrew* o mostre o que gravou do casamento em seu banco de memórias. As imagens da valsa entre o pai e a filha são então demonstradas, o que deixa o Senhor *Martin* visualmente emocionado e abatido, por saber que suas duas filhas se foram. *Andrew* então demonstra seu apoio e apreço pelo Senhor *Martin*, o dizendo que ainda está do seu lado. A cena tem duração de três minutos e cinco segundos, havendo trilha mais evidenciada no momento em que são mostradas as imagens da valsa. No momento em que *Andrew* ampara o Senhor *Martin*, a trilha continua a envolver a cena, porém de um forma mais sutil.

4.4.10 “Isto” quer ser livre

1. Duração da cena	2m37s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Ataque
5. Apelo emocional	Determinação e coragem

Quadro 11: “Isto” quer ser livre



Figura 16: “Isto” quer ser livre

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 17: “Isto” quer ser livre

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Na cena ocorre uma passagem de tempo de doze anos, onde *Andrew* está na praia com a menininha e seus dois filhos. A menininha percebe que *Andrew* está calado e o pergunta se ele está bem. *Andrew* então a pergunta como ele consegue a liberdade, o que faz a menininha pensar que ele pensa em deixá-los. *Andrew* diz que não, que apenas quer ser declarado livre, o que faz a menininha o questionar a causa disto, já que ele tem muita liberdade. *Andrew* a responde que ele é livre até o momento em que alguém lhe dá uma ordem, mas a menininha lhe

diz que o que eles fazem são pedidos e não ordens. Porém, após muitos estudos em torno da liberdade, *Andrew* está decidido que quer possuí-la. A cena tem duração de dois minutos e trinta e sete segundos, onde inicialmente não possui trilha, porém conforme o andamento do diálogo uma trilha se inicia.

4.4.11 “Isto” conversa com seu senhor sobre a liberdade

1. Duração da cena	1m44s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Ataque
5. Apelo emocional	Determinação e coragem

Quadro 12: “Isto” conversa com seu senhor sobre a liberdade



Figura 18: “Isto” quer ser livre **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Andrew procura o Senhor *Martin* para uma conversa, e quer lhe pagar para obter sua liberdade. Ele lhe diz que vai continuar a obedecer as três leis da robótica e a servi-lo, e que a única coisa que mudaria seriam as condições, não sendo *Andrew* mais uma propriedade do Senhor *Martin*. Porém, Senhor *Martin* entende que *Andrew* quer deixar sua casa, mas *Andrew* nega dizendo que o Senhor *Martin* é a família dele. Neste momento a menininha entra na sala e o Senhor *Martin* a culpa dizendo que foi ela que levou *Andrew* a querer a liberdade, mas ela nega dizendo que foi ele mesmo, a partir do momento em que lhe deu muitos livros para ele ler e que isso o fez ficar intrigado com a ideia de liberdade. Ela ainda diz que *Andrew* aprendeu e

evoluiu o tempo todo, o que o tornou tão complexo quanto um ser humano. A cena dura um minuto e quarenta e quatro segundos e é envolvida por uma trilha sonora.

4.4.12 *Andrew* não quer deixar sua família

1. Duração da cena	2m28s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Apego

Quadro 13: *Andrew* não quer deixar sua família

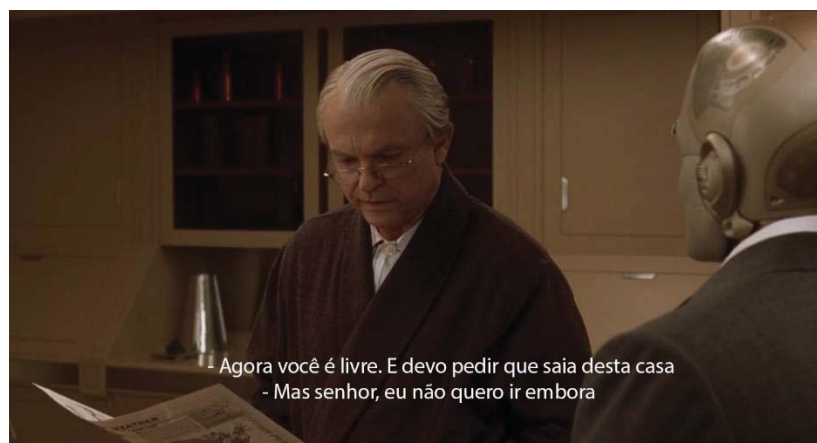


Figura 19: *Andrew* não quer deixar sua família **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Na cozinha, o Senhor *Martin* devolve o cheque de *Andrew* e o pede que ele saia de casa, visto que a partir disso é livre. Porém, *Andrew* não quer deixar sua família. O Senhor *Martin* lhe diz então que ele precisa aceitar as consequências da liberdade, o que faz *Andrew* lhe dizer que deixará a casa. Antes de *Andrew* sair da cozinha, o Senhor *Martin* lhe pergunta pra onde ele irá, e ele lhe responde que procurará uma casa por perto, caso o Senhor precise de algo. *Andrew* finaliza dizendo que mesmo não sendo chamado estará sempre a serviço do Senhor *Martin*. A partir desta cena, *Andrew* deixa de se referir a si mesmo como “isto”. A cena tem duração de dois minutos e vinte e oito segundos, inicia com uma trilha sonora, mas não possui trilha durante o diálogo dos personagens, ela retorna apenas ao final da cena.

4.4.13 *Andrew* tem uma casa

1. Duração da cena	32s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Não
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Satisfação

Quadro 14: *Andrew* tem uma casaFigura 20: *Andrew* tem uma casaFonte: Filme *O Homem Bicentenário*Figura 21: *Andrew* tem uma casaFonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Na cena, *Andrew* está pintando a sua casa na praia e a observa visualmente satisfeito e realizado por ter a sua casa. A cena tem duração de trinta e dois segundos e é envolvida em uma trilha sonora.

4.4.14 Despedida

1. Duração da cena	2m10s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Afeto

Quadro 15: Despedida



Figura 22: Despedida **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Após uma passagem de tempo de dezesseis anos, *Andrew* vai se despedir do Senhor *Martin*, que está para morrer. Os dois ficam felizes em se reencontrarem depois de tanto tempo e o Senhor *Martin* lhe diz que ele estava certo em querer sua liberdade. Neste momento o Senhor *Martin* pega na mão de *Andrew*, e lhe diz que ele foi muito bom para sua família. *Andrew* então acaricia sua mão, como forma de afeto e carinho. A cena tem duração de dois minutos e dez segundos e uma trilha sonora melancólica.

4.4.15 De queixo caído

1. Duração da cena	2m05s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Atração

Quadro 16: De queixo caído



Figura 23: De queixo caído

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 24: De queixo caído

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Andrew está à procura de outros robôs iguais a ele, quando nesta cena encontra *Galatea* que está comprando frutas. Ao ver *Galatea* dançar, *Andrew* fica literalmente de queixo caído. A cena tem duração de dois minutos e cinco segundos e inicia com uma trilha sonora que para em determinado momento e dá espaço à música que a *Galatea* dança.

4.4.16 *Andrew* agora tem um “corpo humano”

1. Duração da cena	4m34s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Satisfação, felicidade e gratidão

Quadro 17: *Andrew* agora tem um “corpo humano”



Figura 25: *Andrew* agora tem um “corpo humano”. **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Na cena, após encontrar o cirurgião *Burns*, o qual o faz um corpo externo aparentemente humano, *Andrew* fica visualmente satisfeito, feliz e realizado e agradece ao cirurgião. A cena tem duração de quatro minutos e trinta e quatro segundos, onde durante a transformação possui uma trilha sonora que causa expectativa e esperança e ao fim da transformação e quando *Andrew* vê o resultado inicia uma trilha melancólica.

4.4.17 Reencontrando a menininha

1. Duração da cena	3m22s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Saudade

Quadro 18: Reencontrando a menininha

Figura 26: Reencontrando a menininha Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

A cena inicia com *Portia*, neta da menininha, tocando piano. *Portia* se assusta ao ver *Andrew* ao lado do piano e os dois logo se estranham. *Andrew* pensa que *Portia* é a menininha pois elas são extremamente semelhantes, quando a menininha entra na sala e explica para *Andrew* que *Portia* é sua neta. Os dois saem abraçados, reciprocamente felizes em se reencontrar e visualmente com saudades um do outro. A cena tem duração de três minutos e vinte e dois segundos, onde inicialmente é envolvida pela música que *Portia* está tocando, mas que é interrompida quando vê *Andrew*. Uma trilha inicia assim que *Andrew* e menininha saem abraçados.

4.4.18 Adotando um novo amigo

1. Duração da cena	37s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Não

4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Compaixão

Quadro 19: Adotando um novo amigo



Figura 27: Adotando um novo amigo Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Está chovendo muito, *Andrew* está em casa quando ouve o latido de um cachorro. Ele vai olhar, e então o cachorro está na porta de sua casa. Inicialmente *Andrew* é firme e manda o cachorro sair dali, mas ao ver o olhar do animal e perceber que ele não tem um dono, *Andrew* o deixa entrar. A cena tem duração de trinta e sete segundos e é envolvida por uma trilha melancólica.

4.4.19 *Andrew* quer uma família

1. Duração da cena	3m7s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Solidão

Quadro 20: *Andrew* quer uma família



Figura 28: Andrew quer uma família

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 29: Andrew quer uma família

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Andrew vai atrás de *Portia* em sua casa. Apesar de os dois terem se estranhado em seu primeiro encontro *Portia* o deixa entrar, acompanhado de seu cachorro. Os dois iniciam o diálogo se agulhando, até que *Portia* o pergunta o que ele quer e fica surpresa com o que ouve, pois *Andrew* a responde que quer uma família. Os dois começam a se entender e sentam para conversar. A cena tem duração de três minutos e sete segundos, inicia com uma trilha enquanto *Andrew* sobe as escadas do prédio de *Portia*, para assim que ela atende a porta. No momento em que eles sentam para conversar se inicia uma trilha melancólica.

4.4.20 Dando adeus a menininha

1. Duração da cena	3m33s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Tristeza

Quadro 21: Dando adeus a menininha



Figura 30: Dando adeus a menininha

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*



Figura 31: Dando adeus a menininha

Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Andrew vai visitar a menininha no hospital após ela ter tido um derrame. Ele pega em sua mão e nota que ela está segurando o cavalinho de madeira que ele construiu quando ela era pequena, eles se olham com muito carinho e então menininha fecha os olhos e morre. *Andrew* vê *Portia* chorando e lhe diz que é cruel ele não poder expressar a dor que está sentindo assim como ela. *Andrew* fica visualmente abatido, porém não tem a capacidade de chorar. A cena dura três minutos e trinta e três segundos e é envolvida por uma trilha melancólica, a qual se evidencia enquanto *Andrew* e menininha se olham e também quando ele fala para *Portia* sobre a incapacidade de expressar sua dor.

4.4.21 *Andrew* passa a ter um sistema nervoso

1. Duração da cena	3m
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Felicidade, amor

Quadro 22: *Andrew* passa a ter um sistema nervoso



Figura 32: *Andrew* beija *Portia* **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Após passar a ter um sistema nervoso, *Andrew* procura *Portia* completamente animado e os dois se beijam, ele fica visualmente mexido e apaixonado. *Portia* lhe diz que irá se casar com *Charles* e *Andrew* diz que ele é um homem de sorte. *Portia* fica irritada e fala que se ele quer ser bem sucedido em tentar se tornar o mais humano possível ele precisa parar de ser tão

respeitoso, o que *Andrew* diz que faz parte dele. Ela lhe diz que as vezes ele precisa fazer a coisa errada e seguir seu coração. *Andrew* fica confuso ao perceber que para seguir seu coração ele precisa fazer a coisa errada e sai do apartamento de *Portia* enquanto ela o observa. A cena tem duração de três minutos, é iniciada com uma trilha animada que gradativamente vai se tornando melancólica. A trilha para no momento em que *Portia* fica irritada e os dois começam a discutir e volta de forma melancólica quando *Andrew* vai sair do apartamento até o final da cena.

4.4.22 *Andrew* vai ao noivado de *Portia*

1. Duração da cena	2m26s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Ciúmes, paixão, tristeza

Quadro 23: *Andrew* vai ao noivado de *Portia*



Figura 33: *Andrew* com ciúmes **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Andrew vai escondido até o noivado de *Portia* acompanhado do cirurgião *Burns*, ele fica falando mal e encontrando problemas no noivo de *Portia*, visualmente com ciúmes. *Burns* lhe diz que ele está com ciúmes, e quando se dá conta disso fica abatido ao ver que está perdendo a mulher pela qual está apaixonado. A cena tem duração de dois minutos e vinte e seis segundos,

onde uma trilha sonora melancólica se inicia no momento em que *Andrew* percebe que está apaixonado e com ciúmes.

4.4.23 *Andrew* se declara para *Portia*

1. Duração da cena	3m16s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Amor

Quadro 24: *Andrew* se declara para *Portia*

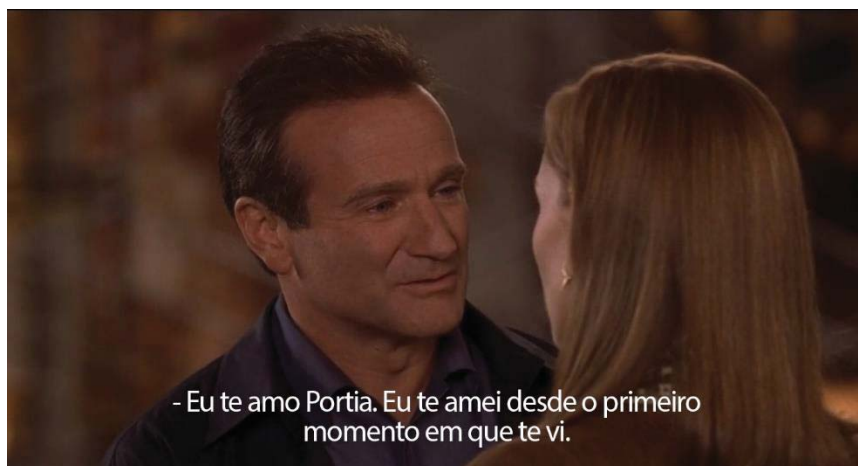


Figura 34: *Andrew* se declara para *Portia* **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Andrew vai atrás de *Portia* em uma igreja a qual ela está restaurando e onde a menininha se casou. Eles começam a conversar sobre o casamento dela e ele lhe pergunta se ela está fazendo a coisa certa, ouvindo uma resposta afirmativa. Diante disso, *Andrew* lembra o conselho que ela lhe deu, de que ele devia seguir o seu coração e fazer a coisa errada e diz que ela não está seguindo o seu próprio conselho. *Andrew* então lhe diz que está apaixonado por ela e fala para que ela admita que o ama. Ele começa a analisa-la dizendo que o seu pulso aumentou e que o ritmo da sua respiração dobrou, ele diz que a ama e os dois se beijam. A cena tem duração de três minutos e dezesseis segundos e no início não possui uma trilha sonora. Inicia-se uma trilha sonora assim que *Andrew* começa a se declarar e a mesma fica evidenciada no beijo dos personagens.

4.4.24 *Andrew dorme com Portia*

1. Duração da cena	1m38s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Amor, felicidade, satisfação

Quadro 25: *Andrew dorme com Portia*Figura 35: *Andrew dorme com Portia* Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Após passar por um novo processo para que pudesse se alimentar, beber e ter relações sexuais, nesta cena *Andrew* está deitado ao lado de *Portia* e está visualmente satisfeito, feliz e apaixonado. A cena tem duração de um minuto e trinta e oito segundos e possui trilha sonora melancólica apenas no seu início, enquanto não há diálogo.

4.4.25 *Andrew se alimenta*

1. Duração da cena	1m54s
2. Presença de trilha sonora	Não
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Entusiasmo

Quadro 26: *Andrew se alimenta*



Figura 36: Andrew se alimenta **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Nesta cena, *Andrew* se alimenta e fica entusiasmado em poder sentir o sabor do alimento. *Portia* lamenta o fato de que nunca seriam aceitos juntos, visto que *Andrew* não é considerado humano. *Andrew* fica abatido, mas pensa em começar seu próximo passo, o de ser reconhecido com um ser humano. A cena tem duração de um minuto e cinquenta e quatro segundos e uma trilha sonora melancólica inicia no momento em que *Portia* lamenta o fato de não serem aceitos.

4.4.26 Andrew chora

1. Duração da cena	3m21s
2. Presença de trilha sonora	Sim
3. Presença de diálogo com o robô	Sim
4. Localização na curva dramática	Complicação
5. Apelo emocional	Comoção, esperança

Quadro 27: Andrew chora



Figura 37: *Andrew chora* **Fonte:** Filme *O Homem Bicentenário*

Após passar por um novo processo para que possa envelhecer e morrer, *Andrew* pede novamente para que seja reconhecido como um ser humano, visto que já não é mais imortal. *Andrew* declara que prefere morrer como um homem do que viver toda a eternidade como uma máquina, sendo reconhecido pelo o que e por quem ele é. Visualmente emocionado durante toda a sua declaração, *Andrew* olha para *Portia* e chora. A cena tem duração de três minutos e vinte e um segundos, envolvida por uma trilha sonora melancólica que é evidenciada no momento em que ele chora.

4.4.27 *Andrew* é declarado ser humano e morre

6. Duração da cena	3m22s
7. Presença de trilha sonora	Sim
8. Presença de diálogo com o robô	Sim
9. Localização na curva dramática	Clímax
10. Apelo emocional	Satisfação

Quadro 28: *Andrew* é declarado ser humano e morre



Figura 38: *Andrew morre* Fonte: Filme *O Homem Bicentenário*

Nos minutos finais do filme, ocorre o ponto alto da humanização do “robô” *Andrew*, quando ele é declarado ser humano. Porém, antes de ouvir a declaração, *Andrew* que está deitado ao lado de *Portia* vai soltando a sua mão e morre. Apesar disso, a expressão que se nota no rosto de *Andrew* é de satisfação e felicidade. *Portia* pede então para ser “desligada” por *Galatea* - que agora também possui aparência humana - e assim *Portia* também morre. A cena tem duração de três minutos e vinte e dois segundos e é envolvida em uma trilha sonora melancólica.

4.4.28 O interior do *O Homem Bicentenário*

A partir das cenas e categorias demonstradas é possível perceber que por mais que não haja trilha sonora durante toda a cena, nos momentos em que o robô *Andrew* se humaniza de alguma forma, uma trilha sonora é iniciada ou quando já existe a mesma é evidenciada, para que assim seja criado um cenário propício onde sua humanização seja percebida e possivelmente cativa ao espectador, sendo que grande parte da trilha sonora do filme é melancólica.

Dentro da curva dramática, o ataque do filme é no momento em que *Andrew* decide que quer ser livre, deixando de ser apenas um robô criado para realizar afazeres domésticos e passando a pensar por si próprio. Desde o início do filme *Andrew* se mostra curioso, e a partir disso o Senhor *Martin* passou a lhe ensinar, a lhe ajudar, lhe dando vários livros para ler, o que o fez perceber como a liberdade é algo tão significativo para o ser humano e o quanto ela é almejada, querendo então possuí-la.

Durante todo seu percurso para se tornar um ser humano, *Andrew* passou por quatro complicações com o mesmo objetivo: possuir um corpo humano.

Complicação 1: *Andrew* passou a ter um corpo externo humano, onde o cirurgião *Burns* lhe coloca um revestimento externo em todo o seu corpo.

Complicação 2: *Andrew* passou a ter um sistema nervoso central.

Complicação 3: *Andrew* passou a poder se alimentar, beber e ter relações sexuais.

Complicação 4: *Andrew* passou por um processo para que pudesse envelhecer e morrer.

Apesar de ter passado por diferentes processos que o tornava humanizado, *Andrew* em sua primeira tentativa não foi reconhecido como ser humano, pois um robô imortal é aceito pela sociedade, mas um humano imortal causaria muita inveja e ódio entre os humanos e eles não suportariam. Para isso ele precisou abrir mão de sua imortalidade e de acordo com a Complicação 4 citada acima, *Andrew* passou por um último processo, o qual lhe fez envelhecer e morrer. O talvez “ex-robô” *Andrew* é singular, o seu objetivo foi se tornar um ser humano em todos os aspectos que lhe era possível, não querendo ser superior aos seres humanos, querendo apenas ser reconhecido como tal, o que só aconteceu quando o mesmo passou a ter a capacidade de morrer assim como os humanos. Desta forma é apresentado o clímax do filme, quando *Andrew* é reconhecido e declarado como ser humano e posteriormente a resolução quando o mesmo morre.

Andrew sempre tenta agir da forma mais correta e racional possível, o que é da programação dos robôs, além do fato desta necessidade que o mesmo sentia em ser reconhecido e aprovado por seres humanos em algo que ele aparentemente sabia que era capaz de fazer. Isto remete ao estágio inicial do filme, onde *Andrew* recebia ordens de seu senhorio, sempre o servindo e esperando sua aprovação. E então talvez, mesmo sendo declarado e agindo como ser humano, o seu lado robô não é totalmente deixado.

Por fim, nota-se que durante todo o seu processo de se tornar um ser humano, *Andrew* é motivado pelo amor que sente por *Portia*. Ele passou pelas complicações citadas acima para que pudesse ser aceito por ela e ficar com ela. O ponto alto desta motivação está presente no momento em que *Andrew* decide passar pelo seu último processo, para que pudesse morrer, visto que *Portia* já estava com uma idade avançada e a qualquer momento sua vida poderia chegar ao fim. *Andrew* abriu mão de sua imortalidade, pois não queria viver sem *Portia*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no referencial teórico sobre a inteligência artificial foi possível entender a inteligência do robô *Andrew*, podendo perceber então até que ponto *Andrew* estava fazendo e agindo como um robô, de acordo com o que é de sua programação, e a partir de que momento ele passou a se parecer e a se portar como um ser humano. Este entendimento foi de extrema importância na identificação dos momentos em que *Andrew* se humaniza.

É possível notar a relevância do tema em questão, dado que atualmente com os intensos avanços científicos e tecnológicos a inteligência artificial está cada vez mais presente na sociedade. Como abordado neste trabalho, no cinema é possível verificar progressivamente desde 1927 a abordagem da inteligência artificial com diferentes aspectos e visões. Onde umas máquinas se portam ou então tentam se tornar seres humanos, já outras possuem uma espécie de aversão aos seres humanos, onde se portam como superiores e são antagônicas aos personagens humanos.

O estudo do filme *O Homem Bicentenário* foi realizado através de Análise de conteúdo segundo Laurence Bardin (2000), onde foram determinadas categorias para análise das cenas selecionadas. Sendo essas categorias: Duração da cena; Presença de trilha sonora; Presença de diálogo com o robô; Localização na curva dramática e Apelo emocional.

A partir da análise de conteúdo, foi possível acompanhar todo o processo de humanização e busca pela liberdade do robô *Andrew* e identificar de que maneira ele passou por todo esse processo. Nota-se que em todo o curso de sua humanização *Andrew* foi motivado por *Portia*, pois ele se moldou conforme o necessário para que pudesse ficar junto dela e ser aceito por ela.

O protagonista passou por diferentes processos que o fizeram se tornar o mais humano possível, sendo quando fez seu revestimento externo, passou a ter um sistema nervoso central, a poder se alimentar e ter relações sexuais, até o último ponto que enfim o fez ser reconhecido como um ser humano, quando ele passou a envelhecer e ter a capacidade de morrer.

Andrew preferiu morrer do que ter que viver sem *Portia*. Durante todo o filme ele possuía a necessidade de ter alguém, de ter uma família, a qual é uma grande característica do ser humano. Por outro lado, apesar de todo o seu esforço para se tornar humano, foi possível

perceber que *Andrew* ainda utilizava muito do seu “lado” robô, agindo da forma mais correta possível, sendo racional e tendo esta necessidade de ser aceito pelos seres humanos.

Este estudo possibilita uma reflexão em torno da humanização das máquinas com inteligência artificial. Sobre a probabilidade desta humanização realmente acontecer, conseguindo a máquina agir, pensar, tomar decisões por conta própria e possuir sentimentos, e como a sociedade passaria a pensar e como reagiria diante disto. Assim como provoca o pensamento de que também possa ocorrer a situação inversa, onde as máquinas não querem se tornar seres humanos e efetivamente sendo adversas e superiores. Isto coloca um questionamento: Será que as máquinas, caso atingissem tal situação, teriam como escolha se tornarem humanas?

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOROCINEMA. 2001: *Uma odisseia no espaço*. Disponível em:

<<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-27442/>>. Acesso em: 9 out. 2016

_____. *Alphaville*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-87989/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Círculo de fogo*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-191289/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Cyborg – O dragão do futuro*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-54959/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *Ela*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-206799/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Eu, robô*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-47739/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *Ex_Machina: Instinto Artificial*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-219931/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Frank e o robô*. Disponível em <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-195967/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Hardware – O destruidor do futuro*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-57089/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

_____. *Metrópolis*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-240/>>. Acesso em: 8 out. 2016.

_____. *O homem bicentenário*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-27651/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *O incrível robô*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-57046/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *O vingador do futuro*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-6079/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *Planeta 51*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-126662/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Planeta Proibido*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-6703/>>. Acesso em: 8 out. 2016.

_____. *THX 1138*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-1817/>>. Acesso em 9 out. 2016.

_____. *Tron – Uma odisseia eletrônica*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-3996/>>. Acesso em: 9 out. 2016.

_____. *Vingadores: Era de Ultron*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-198488/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *X-men: Dias de um futuro esquecido*. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-195128/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2000.

DIAMANDIS, Peter H; KOTLER, Steven. *Abundância: O futuro é melhor do que você imagina*. São Paulo: HSM editora, 2012.

FILMOW. *Robo Jox – Os gladiadores do futuro*. Disponível em: <<https://filmow.com/robo-jox-os-gladiadores-do-futuro-t35054/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *2001: Uma odisseia no espaço*. Disponível em: <<https://filmow.com/2001-uma-odisseia-no-espaco-t1422/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 9 out. 2016

_____. *A.I. Inteligência Artificial*. Disponível em: <<https://filmow.com/a-i-inteligencia-artificial-t1453/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *Agente do futuro*. Disponível em: <<https://filmow.com/agente-do-futuro-t71008/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Alphaville*. Disponível em: <<https://filmow.com/alphaville-t6720/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Bill & Ted – Dois loucos no tempo*. Disponível em: <<https://filmow.com/bill-ted-dois-loucos-no-tempo-t1484/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

_____. *Blade Runner: O Caçador de Andróides*. Disponível em: <<https://filmow.com/blade-runner-o-cacador-de-androides-t268/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 9 out. 2016.

_____. *Capitão Sky e o mundo de amanhã*. Disponível em: <<https://filmow.com/capitao-sky-e-o-mundo-de-amanha-t300/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *Chappie*. Disponível em: <<https://filmow.com/chappie-t77965/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Cherry 2000*. Disponível em: <<https://filmow.com/cherry-2000-t10570/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *Chopping Mall*. Disponível em: <<https://filmow.com/chopping-mall-t8991/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *Círculo de fogo*. Disponível em: <<https://filmow.com/circulo-de-fogo-t34767/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Cyborg – O dragão do futuro*. Disponível em: <<https://filmow.com/cyborg-o-dragao-do-futuro-t372/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *Ela*. Disponível em: <<https://filmow.com/ela-t52084/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Eu, robô*. Disponível em: <<https://filmow.com/eu-robo-t456/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *Ex Machina: Instinto Artificial*. Disponível em: <<https://filmow.com/ex-machina-instinto-artificial-t85637/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Frank e o robô*. Disponível em: <<https://filmow.com/frank-e-o-robo-t50649/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Gigantes de aço*. Disponível em: <<https://filmow.com/gigantes-de-aco-t27812/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Hardware – O destruidor do futuro*. Disponível em: <<https://filmow.com/hardware-o-destruidor-do-futuro-t10674/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

_____. *Homem de ferro*. Disponível em: <<https://filmow.com/homem-de-ferro-t543/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Lunar*. Disponível em: <<https://filmow.com/lunar-t6757/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Matrix*. Disponível em: <<https://filmow.com/matrix-t6756/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *Metrópolis*. Disponível em: <<https://filmow.com/metropolis-t671/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 8 out. 2016.

_____. *Minority Report – A nova lei*. Disponível em: <<https://filmow.com/minority-report-a-nova-lei-t676/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *Missão saturno 3*. Disponível em: <<https://filmow.com/missao-saturno-3-t35459/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 9 out. 2016.

_____. *O buraco negro*. Disponível em: <<https://filmow.com/o-buraco-negro-t18862/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 9 out. 2016.

_____. *O dia em que a terra parou*. Disponível em: <<https://filmow.com/o-dia-em-que-a-terra-parou-t7905/ficha-tecnica/>>. Acesso em 8 out. 2016.

_____. *O exterminador do futuro*. Disponível em: <<https://filmow.com/o-exterminador-do-futuro-t765/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *O gigante de ferro*. Disponível em: <<https://filmow.com/o-gigante-de-ferro-t1345/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *O homem bicentenário*. Disponível em: <<https://filmow.com/o-homem-bicentenario-t5656/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. *O juiz*. Disponível em: <<https://filmow.com/o-juiz-t794/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

_____. *O vingador do futuro*. Disponível em: <<https://filmow.com/o-vingador-do-futuro-t860/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *Operação Big Hero*. Disponível em: <<https://filmow.com/operacao-big-hero-t60263/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Perdidos no espaço: O filme*. Disponível em: <<https://filmow.com/perdidos-no-espaco-o-filme-t925/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

_____. *Planeta 51*. Disponível em: <<https://filmow.com/planeta-51-t7721/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Planeta Proibido*. Disponível em: <<https://filmow.com/planeta-proibido-t10592/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 8 out. 2016.

_____. *Projeto solo*. Disponível em: <<https://filmow.com/projeto-solo-t29032/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 20 out. 2016.

_____. *Prometheus*. Disponível em: <<https://filmow.com/prometheus-t33010/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Robocop – O policial do futuro*. Disponível em: <<https://filmow.com/robocop-o-policial-do-futuro-t1008/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *Robô-G*. Disponível em: <<https://filmow.com/robo-g-t76608/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Robôs*. Disponível em: <<https://filmow.com/robos-t1388/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Robot*. Disponível em: <<https://filmow.com/robot-t27496/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Short Circuit: O incrível robô*. Disponível em: <<https://filmow.com/short-circuit-o-incrivel-robo-t3529/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 17 out. 2016.

_____. *Star Wars: Episódio IV – Uma nova esperança*. Disponível em: <<https://filmow.com/star-wars-episodio-iv-uma-nova-esperanca-t1068/ficha-tecnica/>>. Acesso em 9 out. 2016.

_____. *THX 1138*. Disponível em: <<https://filmow.com/thx-1138-t8859/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 9 out. 2016.

_____. *Tron – Uma odisseia eletrônica*. Disponível em: <<https://filmow.com/tron-uma-odisseia-eletronica-t8446/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 9 out. 2016.

_____. *Vingadores: Era de Ultron*. Disponível em: <<https://filmow.com/vingadores-era-de-ultron-t55817/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Wall-e*. Disponível em: <<https://filmow.com/wall-e-t7/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

_____. *Westworld – Onde ninguém tem alma*. Disponível em: <<https://filmow.com/westworld-onde-ninguem-tem-alma-t1211/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 9 out. 2016.

_____. *X-men: Dias de um futuro esquecido*. Disponível em: <<https://filmow.com/x-men-dias-de-um-futuro-esquecido-t46980/ficha-tecnica/>>. Acesso em: 23 out. 2016.

FREITAS, Christiana. A inteligência artificial e os desafios às ciências sociais. *Sociedade e Cultura*, Goiás, v.7, n.1, p. 107-121, jan./jun. 2004.

GOMES, Dennis dos Santos. Inteligência Artificial: Conceitos e aplicações. *Revista Olhar Científico*, Faculdades Associadas de Ariquemes, v. 01, n.2, p. 234 - 246, ago./dez. 2010.

KURZWEIL, Ray. *A era das máquinas espirituais*. São Paulo: Aleph, 2007.

MACIEL, Luiz Carlos. *O poder do clímax*: Fundamentos do roteiro de cinema e TV. Rio de Janeiro: Record, 2003.

MAIA, Wagner de Azevedo. *Percepção & Inteligência Artificial*: Conceitos, Considerações e Arquitetura. São Paulo: Editora Biblioteca24horas, 2012.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

PERREIRA, Luís Moniz. Inteligência Artificial – Mito e Ciência. *Colóquio/Ciências – Revista de Cultura Científica*, Lisboa, n.3, p. 1-13, out. 1988.

RUSSEL, Stuart J.; NORVIG, Peter. *Inteligência Artificial*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SILVA, Ivan de Souza; SPRITZER, Ilda M.P. Almeida; OLIVEIRA, Wendell Porto de. *A importância da inteligência artificial e dos sistemas especialistas*. Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2004/artigos/09_158.pdf>.