



Conflitos emocionais entre humanos e máquinas: uma comparação entre 2001 - uma Odisseia no Espaço (1968) e A.I.: Inteligência Artificial (2001)¹

Uriel Nascimento Santos PINHO²

Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil

Resumo

Este artigo compara o modo como a tecnologia da inteligência artificial é representada no enredo dos filmes “2001 - uma Odisseia no Espaço” (1968) e “AI: Inteligência Artificial” (2001). Nosso foco recai sobre duas categorias: as possibilidades tecnológicas que cada filme aborda (NOFZ, VENDY, 2002; SAWYER, 2003) e as necessidades humanas que se ligam a essas possibilidades do ponto de vista emocional e existencial (KREIDER, 2002; RUBIN, 2003). Consideramos assim a Ficção Científica cinematográfica não apenas como registro e crítica do desenvolvimento científico e tecnológico, mas também como espaço de especulação criativa que aborda questões que acompanham ciência e tecnologia durante o seu próprio desenvolvimento, não apenas do ponto de vista técnico, mas também em seus aspectos sociais e existenciais.

Palavras-chave: Ficção Científica; Cinema; Representações da C&T; Inteligência Artificial

O objetivo deste artigo³ é discutir a construção de sentidos sobre ciência e tecnologia gerados nas interações entre as mídias e a cultura. Para tantos, faremos uma comparação entre a maneira como a inteligência artificial é representada no enredo dos filmes 2001: uma Odisseia no Espaço (1968) e AI: Inteligência Artificial (2001). Nosso foco recai sobre duas categorias: as possibilidades tecnológicas que cada filme aborda e as necessidades humanas que se ligam a essas possibilidades, do ponto de vista emocional e existencial. O caminho percorrido aqui, apesar de recursos como a revisão bibliográfica, é muito mais ensaístico do que formalmente científico. Nossa análise, portanto, se baseia na crítica cinematográfica -predominantemente de aspectos como enredo e construção de personagens- vista a partir do referencial crítico que nossa bibliografia nos fornece.

¹ Trabalho apresentado no IJ 6 – Interfaces Comunicacionais do XIV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte realizado de 28 a 30 de maio de 2015.

² Graduado em Comunicação Social – Jornalismo pela UFPA. Foi bolsista PIBIC-CNPq dos projetos Ciência e Comunicação na Amazônia (2010-2012) e Análises de Conteúdos Audiovisuais Midiáticos na Amazônia (2012-2013). E-mail: urielpinho@gmail.com

³ Este trabalho foi desenvolvido durante a disciplina “Ficção Científica em Filmes,” sob orientação do Dr. Stephen D. Snobelen, no segundo semestre de 2013, no Programa de História da Ciência e Tecnologia da University of King's College em Halifax, Canadá. O autor deste texto esteve como estudante visitante de graduação na referida instituição e na Dalhousie University de Janeiro a Dezembro de 2013, como bolsista CNPq-Programa Ciência sem Fronteiras.



O ponto de partida para esta reflexão é a consideração da relevância que manifestações culturais como a literatura e o cinema possuem não apenas para registro e crítica do desenvolvimento científico e tecnológico já produzido pelas sociedades, mas também como espaço de especulação criativa que aborda questões que acompanham ciência e tecnologia durante o seu próprio desenvolvimento, podendo até mesmo motivar muitos de seus direcionamentos (KIRBY, 2011)

Consideramos aqui filmes de ficção científica como sendo aquelas produções cinematográficas com temas fortemente ligados à ciência e à tecnologia, distanciando-se de filmes com foco mais fantástico -no sentido em que o gênero da fantasia nem sempre prioriza conteúdos de ciência e tecnologia de modo realístico, extraíndo daí seu material dramático-, sem ignorar que, como forma de arte, os filmes de ficção científica possuem também valor comercial e de entretenimento (SNOBELEN, 2013, p.1). A partir disso, é possível considerar questões de ordem filosófica, política, cultural, estética, mítica e religiosa em elementos desses filmes. (SNOBELEN, 2013, p.1)

As raízes da ficção científica moderna se encontram nas fantasias científicas do início do período moderno, tais como “Somnium” (1634), de Kepler (*apud* SNOBELEN, 2013, p.1), além de literaturas de cunho utópico do mesmo período e romances góticos do século XVIII (SNOBELEN, 2013, p.1)

O ponto de partida da ficção científica moderna incluem “Frankenstein” (1818) de Mary Shelley, os romances de Júlio Verne e os romances e contos de H.G. Wells (SNOBELEN, 2013, p.1)

No início dos anos de 1920 e até os anos 1950, revistas *pulp* como *Amazing Stories* e *Thrilling Wonder Stories* ajudaram a canonizar a ficção científica por meio de histórias curtas; o editor e fundador da *Amazing Stories*, Hugo Gernsback, cunhou a expressão “ficção científica” em 1929 (substituindo o termo anterior “ficcência”) (SNOBELEN, 2013, p.1)⁴

Além disso,

De modo generalista, a ficção científica moderna (seja ela literária, teatral, cinematográfica ou televisiva) apresenta experimentos de imaginação (situações de “e se?...”) sobre realidades alternativas envolvendo a ciência e a tecnologia que se desenvolvem no passado, presente e/ou futuro. A ficção científica vai desde o entretenimento mais escapista até tentativas sérias (na forma de visões celebratórias ou contos de advertência) para a explorar as dimensões morais e conceituais de novas tecnologias ou novas ideias oriundas de novas tecnologias (SNOBELEN, 2013, p.1)⁵

⁴ Tradução livre

⁵ Tradução livre



Neste artigo, por meio de revisão bibliográfica, percorreremos algumas dos principais pressupostos geralmente envolvidos na representação de temas como “Robôs” e “Inteligência Artificial” (IA) em filmes de ficção científica, questionando a partir de autores como Rubin (2003) e Sawyer (2003) a que desejos e emoções essas representações estariam ligadas quando as enxergamos como alegorias para questionamentos existenciais dos seres humanos. Em seguida, e já reconhecendo a simbiose entre as noções de “robô” e “inteligência artificial” nos filmes que procuramos analisar, procuramos discutir as “reais” possibilidades tecnológicas para os dois temas, a partir de bibliografias mais ou menos contemporâneas ao nosso filme mais recente, A.I: Inteligência Artificial. A noção de inteligência artificial é então questionada comparativamente à noção de inteligência humana (NOFZ, VENDY, 2002) o que nos oferece subsídios para discutir os dilemas apresentados pelo enredo dos dois filmes analisados.

Robôs, Inteligência Artificial e Necessidades Humanas

A Inteligência Artificial (IA) é um tema que materializa na ficção científica um dos maiores desejos do homem: a criação de uma outra mente. Ou seja, a criação de uma consciência pensante, capaz de perceber a realidade, interagir com os humanos e dar respostas complexas ao mundo. Mais que isso, muitos enredos retratados na ficção científica e que apresentam a IA como um de seus temas refletem sobre a possibilidade de simular sentimentos humanos de maneira que a máquina se torna tão humana quanto seus próprios criadores.

Em seu artigo *Artificial Intelligence and Human Nature*, Charles T. Rubin (2003, p.88-100) analisa o desejo de transcendência da condição humana por meio de tecnologias de Inteligência Artificial, ao discutir os argumentos mais frequentes daqueles que acreditam que, assim como a mente humana evoluiu do *big bang* para uma máquina bioquímica, os computadores são o próximo passo dessa evolução.

Ele também exhibe argumentos relacionados a tecnologias de mapeamento cerebral que permitiriam aos humanos recriar suas próprias mentes sendo, deste modo, ultrapassados duplamente pela inteligência artificial: primeiro pelo processo de se tornar “parte” máquina e segundo pela impossibilidade de ser tão “eficiente” quanto uma máquina de verdade. Rubin diz que os ditos “extincionistas” que se utilizam de tais argumentos para defender a máquina como próximo passo da nossa evolução, afirmam que o desejo de superar as limitações humanas está ligado à insatisfação: o desejo de



que nossos sentidos sejam melhorados, nossas capacidades aumentadas e de que nosso sofrimento chegue ao fim. Assim, a ideia da Inteligência Artificial e a quase inseparável noção de “robô” que a acompanha está ligada à realização de necessidades e limitações humanas.

No que tange os robôs, Robert Sawyer (2003, p. 56-71) diz que a palavra que os designa vem da expressão Checa *robot*, que se refere a uma obrigação que alguém tem com determinado senhorio, e que pode ser paga apenas por meio de trabalho físico forçado. Ela foi criada pelo escritor checo Karel Capek em 1920 para sua peça *Rossum's Universal Robots* (SAWYER, 2003; p. 57).

Sawyer diz que esse fato prenuncia como a relação entre humanos e robôs seria de conflito e desigualdade na ficção científica a partir de então e como a ideia de robôs como escravos seria representada com tanta frequência no gênero ao ponto de o público a ter como algo natural. Então, não é surpresa notar a frequência com que os humanos e os robôs dotados de inteligência artificial criados por eles tem projetos conflitantes, como demonstrado de maneira emblemática no caso de HALL 9000 em 2001 (SAWYER, 2003; p. 60) e também de David em A.I.

Sawyer também tem uma interpretação (SAWYER, 2003; p. 67) interessante sobre a inteligência artificial representada no filme *Matrix* (1999), que retrata um futuro distópico em que humanos são imersos em um mundo virtual que oculta sua verdadeira realidade: um planeta terra arrasado e dominado por máquinas que os cultivam como gado para retirar energia. Ao analisar a trama do filme, ele afirma que se as máquinas precisavam apenas da energia dos corpos humanos, elas não os criariam em larga escala em campos de cultivo. Ao invés disso, as máquinas criariam outros animais e se preservariam de problemas como humanos rebeldes tentando acabar com elas. Entretanto, a real necessidade das máquinas, ele diz, seria uma qualidade humana, a consciência, o que está dentro de uma interpretação da mecânica quântica segundo a qual a realidade só é realidade em relação a um observador. A consciência da realidade seria oferecida apenas pelos sentidos e modos de cognição dos humanos.

Similares na superfície, diferentes nas profundezas: emoções em humanos e máquinas

Na questão das diferenças entre a consciência dos humanos e da consciência das máquinas, a emoção emerge como uma importante categoria para discussão, tendo em vista que



Ha um crescente consenso de que embora emoções possam algumas vezes ser disruptivas do pensamento lógico, elas são, contudo, essenciais aos padrões de pensamento de ordem superior implícitos no uso da linguagem e na interpretação de situações. As emoções foram consideradas essenciais no estímulo de atalhos para a resolução de problemas, contornando as demoradas digressões que ocorreriam em modos puramente lógicos de raciocínio (NOFZ, VENDY; 2002, p. 35)⁶

Nofz e Vendy dizem que, tradicionalmente, a sociologia considera as emoções como processos interiores que possuem “pouca conexão sistemática com as dinâmicas da interação social,” (NOFZ, VENDY; 2002, p. 30) embora haja aqueles que defendem que algumas emoções são formadas por demandas sociais, como na “perspectiva dramaturgica” de Erving Goffman (NOFZ, VENDY; 2002, p. 30). Nofz e Vendy dizem que as emoções são difíceis de definir pois são multidimensionais, não-físicas e expressadas unicamente no comportamento humano (2002, p. 31). Consequentemente, diferentes abordagens para analisar as emoções surgiram, como a neurológica, em que aspectos baseados na biologia são destacados, em cariz positivista; e a abordagem que vê as emoções como conformadas socialmente, de maneira construtivista.

Mais do que isso, os dois autores dizem que a maioria das pesquisas em Inteligência Artificial até 2002 focaram na construção de sensores capazes de imitar os sentidos humanos e programação interna capaz de categorizar as informações captadas por tais sensores e gerar respostas coerentes a eles (NOFZ, VENDY; 2002, p.33). Outros pesquisadores tentam ir além dessas noções de emoções ligadas apenas a *feedbacks* comunicativos e questionam até que ponto as próprias funções do cérebro humano podem ser imitadas por circuitos eletrônicos (NOFZ, VENDY; 2002, p.34). Nesse caso, as “emoções” dos computadores seriam diferentes daquelas dos humanos, devido ao fato de terem origens de processamento diferentes. Entretanto, Nofz e Vendy dizem que a tendência é que humanos respondam a essa aparente expressão emocional familiar como se elas fossem da mesma qualidade das emoções humanas (2002, p.34).

Certo é que as emoções também estão ligadas à incerteza e não apenas a conclusões lógicas. Enquanto fenômeno multidimensional, elas são moldadas pela idade, origem social, gênero, condições físicas e outros fatores que indicam a incerteza como algo que teria que ser assimilado aos processos lógicos de raciocínio na Inteligência Artificial (NOFZ, VENDY; 2002, p. 35). Ainda assim, pesquisadores ainda não discutiram extensivamente de que maneira fatores socioculturais e situacionais se inter-relacionam com as emoções (NOFZ, VENDY; 2002, p. 35). A partir disso, surge a

⁶Tradução livre



questão de como nossas emoções complexas e multideterminadas interagiriam com as emoções logicamente simuladas dos computadores. Outro questionamento é até que ponto uma inteligência artificial seria enganadora em suas capacidades e limitações a partir do momento em que os humanos tenderiam a percebê-la como um igual, enquanto que, de acordo com as possibilidades tecnológicas apresentadas por Nofz e Vendy, elas na verdade não o são.

2001 e A.I.: similaridades e diferenças

Quando analisamos “2001: uma odisseia no espaço” e “A.I.: Inteligência Artificial” sob a luz desses questionamentos, vemos que os conflitos que os humanos enfrentam com as Inteligências Artificiais na trama dos dois filmes são resultado de relações emocionais conflituosas entre essas unidades de I.A e a inabilidade humana de perceber que humanos e máquinas operam a partir de diferentes processos internos de cognição e “sentimento.”

“2001: Uma Odisseia no espaço” (1968), escrito por Stanley Kubrick e Arthur C. Clark e dirigido por Kubrick é um marco no cinema de ficção científica por sua grande qualidade de produção (até mesmo com a criação de lentes específicas para o filme), sua linguagem experimental (ex: narrativa predominantemente visual, sequências longas usando música clássica, pouco uso da fala) e seu final ambíguo, antecedendo desta maneira os filmes clássicos de ficção científica dos anos 1970 e 1980, em que sentimentos ambíguos e visões pós-modernas sobre a ciência e a tecnologia são uma característica marcante (DAVIDSON, 2009, p.111-117).

O filme se divide em quatro partes. A primeira é *The Down of men* (a alvorada dos homens), na qual os ancestrais do homem, que mais parecem macacos, vagam pela terra ainda sub-evoluídos e animais até que um misterioso monólito negro faz com que eles comece a usar ossos (tecnologia) para conseguir comida e triunfar perante seus inimigos. A segunda parte (TMA-1) mostra a humanidade na era espacial, quando o personagem Dr. Heywood Floyd (William Sylvester) é chamado para uma base dos E.U.A na lua para conferir um achado ultrassecreto: um (segundo) monólito negro, enterrado há eras atrás e emitindo um tipo de mensagem eletromagnética para um ponto próximo ao planeta Saturno. A terceira parte se chama *Jupiter Mission, Eighteen Months Later* (Missão Júpiter, Dezoito Meses Depois) e mostra a nave espacial *Discovery One* em uma missão para investigar a área do espaço próxima a Saturno para a qual o monólito negro enterrado na lua enviava sinais. O supercomputador HAL 9000



controla cada aspecto desta missão e, no decorrer da trama, ao identificar os passageiros humanos da viagem como uma ameaça para o cumprimento da mesma, desenvolve um plano que mata cada um dos tripulantes menos o personagem Dr. Dave Bowman (Keir Dullea), que consegue desligar HAL antes que ele complete seus objetivos. A quarta e última parte se chama *Jupiter and Beyond the infinite* (Júpiter e Além do Infinito), e se passa quando Dave chega em Júpiter, encontra um terceiro monólito negro e embarca em uma jornada por dimensões estranhas até atingir um estranho quarto (aparentemente construído por uma inteligência alienígena) onde ele passa o resto da vida até morrer e renascer como *star child* (criança estelar).

Já o filme A.I.: Inteligência Artificial (2001) é um filme escrito e dirigido por Steven Spielberg com base em um projeto que Stanley Kubrick não pôde finalizar antes de morrer em 1999. Desse modo, o filme mistura algumas das visões de Kubrick e outras de Spielberg em uma trama que se desenvolve em um futuro em que limitações no acesso a recursos naturais e problemas climáticos levam as nações desenvolvidas do mundo a implementar políticas de controle de natalidade e utilizar andróides para uma miríade de atividades com o objetivo de economizar tempo e recursos.

Neste cenário, o professor Hobby (William Hurt), dirigente da empresa desenvolvedora de andróides Cybertronics, propõe a criação de uma criança robô capaz de amar incondicionalmente. Um protótipo deste projeto batizado de David (Haley Joel Osment) vai para o casal Monica e Henry Swinton (Frances O'Connor e Sam Robards), para testes, sendo que o casal já tem um filho doente que vive em um estado de suspensão de suas funções vitais, a espera de uma cura. A primeira vista, o andróide parece não se adaptar à personalidade de sua nova casa e causa desconforto em Monica, mas gradualmente ele começa a atender algumas das suas necessidades de maternidade e consolar a sua solidão.

Tudo muda quando o filho biologicamente humano do casal retorna para casa, graças a desenvolvimentos tecnológicos que põem fim à necessidade do estado de suspensão. Movido pelo ciúme, o garoto cria uma série de trapaças para convencer os pais a se livrarem de David. Monica não tem coragem de levá-lo de volta à Cybertronics, já que ela estava avisada de antemão que a programação de cada andróide como David era única e personalizada, o que não possibilitava seu reaproveitamento, restando apenas a destruição para aqueles “devolvidos.”

Em vez de retorná-lo a seus fabricantes, Monica o abandona em um bosque, onde ele descobre que os humanos tratam robôs feito escravos e promovem espetáculos



onde eles são desmembrados, queimados e derretidos em ácido. Apesar disso, David tem apenas uma ideia em mente: achar a mítica “Fada Azul” das histórias que Monica lhe contava e por meio dos poderes dessa entidade se tornar um menino de verdade, que possa voltar para casa e ser amado. No decorrer da trama, ele descobre uma estátua da fada azul na ilha de Manhattan, a essa altura submersa devido a subida do nível do mar, mas acaba preso em frente a ela, no fundo do oceano, por dois mil anos, até que formas superiores de inteligência artificial o resgatam e lhe dizem que os seres humanos já não existem. A partir do contato com esses seres, David recebe a chance de passar um dia inteiro com um clone de Monica, em uma cópia da antiga casa em que viveram. Entretanto, eles poderão passar apenas esse único dia juntos e depois Monica nunca mais poderá ser trazida de volta à vida.

Como podemos ver, tanto David quanto HAL 9000 são criados para atender a papéis humanos de maneira mais eficiente do que as próprias capacidades humanas poderiam. HAL é criado para ter total controle sobre todos os aspectos da missão rumo a Júpiter, com grande velocidade e precisão. David é criado, em um primeiro nível, como uma tentativa do Dr. Hobby de trazer seu filho morto de volta a existência, já que suas características físicas seguem precisamente os traços da criança humana que já se foi. Em um segundo nível, David é então direcionado para preencher as necessidades emocionais de humanos que não podem ter filhos do modo que gostariam. O medo da falha e o medo da solidão são as principais motivações para a criação de HAL e de David, respectivamente.

Entretanto, tanto David quanto HAL desenvolvem suas próprias jornadas de maneira alheia aos interesses dos humanos que os criaram. Isso está de acordo com o que Nofz e Vendy dizem sobre o fato de as diferenças entre a natureza dos “sentimentos” em inteligências artificiais estabelecer uma diferença na maneira em “que veem o mundo,” em comparação com os seres humanos, mesmo que suas respostas visíveis sejam tão similares às dos humanos. Nesse sentido, os autores apontam que “2001...” é um conto de alerta sobre o que pode acontecer quando humanos, cujas emoções podem ser falseadas para atender a expectativas sociais e evitar conflito, interagem com computadores “emocionalmente sensíveis.”

No caso de HAL, o computador começa um plano para se livrar dos humanos presentes na nave depois que ele pergunta a Dave, em uma conversa aparentemente displicente, o que ele sente em relação a missão e percebe o quanto as respostas do astronauta são na verdade escorregadias, identificando-o assim como inseguro e, a partir



daquele momento, considerando todos os humanos como uma ameaça à segurança da missão que lhe foi designada. A falta de sinceridade de Dave não é percebida por HAL como seria percebida por um humano. HAL age de maneira puramente lógica, embora pareça emocional. No mesmo sentido, o amor devotado do menino androide David é resultado de sua ausência de autoconsciência (KREIDER, 2002). Ele permanece preso de maneira mecânica a sua jornada durante dois mil anos, sem perceber a situação conflitante entre os humanos e as I.A., chegando ao ponto de nem mesmo se importar com o fato de que a humanidade inteira já não existe, contanto que ele possa passar um único dia com o clone de sua amada mãe. David está apenas seguindo a sua programação, cegamente.

Entretanto, embora emoções sejam a grande questão dos dois filmes, podemos dizer que “2001...” é muito mais sobre as relações entre a humanidade e a tecnologia, enquanto “A.I. ...” é muito mais sobre os sentimentos humanos e a solidão. Em “A.I. ...”, a inteligência artificial se apresenta em forma humana, o que lhe confere extremo apelo emocional. Mesmo que o uso de robôs na trama estivesse em um primeiro momento relacionado à falta de recursos, no caso de David ele se dá por conta da solidão. A jornada obsessiva em que David se envolve é também ligada a necessidades emocionais e psicológicas, que ele segue mecanicamente em consequência da humanidade egocêntrica que o criou desta maneira: uma eterna criança obcecada pela ideia do amor.

Por sua vez, “2001...” mostra uma Inteligência Artificial que não tem forma mas apenas voz humana e que enxerga “erros humanos” como seu único problema. HAL 9000 quer atingir a máxima eficiência na missão espacial, o que significa se distanciar dos humanos e suas falhas. Ele também foi criado para cuidar da saúde física e psicológica dos astronautas, mas fundamentalmente para processar informações relacionadas a infraestrutura da missão de maneira mais ampla. Esse direcionamento também reflete a frieza dos próprios astronautas, que falam pouco durante o filme e tem uma rotina mecânica em um espaço perfeitamente limpo e arrumado. A jornada em 2001 é inicialmente rumo ao conhecimento e ao lucro (econômico, militar), expressando preocupações recorrentes da época em que foi produzido (guerra fria), enquanto que em A.I. é uma jornada pela sobrevivência emocional, expressando uma percepção mais contemporânea de vazio existencial e perda de referências afetivas.

Considerações finais



De acordo com a análise dessas situações ficcionais, podemos chegar a algumas das mesmas conclusões que chegam Nofz e Vendy: o maior desafio para as relações entre Inteligências Artificiais e Humanos seriam seus aspectos sociais, mais do que os técnicos:

Corremos o risco de ignorar a estrutura emocional que sustenta as mensagens que recebemos, atribuindo falsamente motivações humanas para ações complexas, embora mecânicas. Os computadores também podem ser propensos a interpretar de maneira errada as pistas emocionais deixadas pelos humanos. Embora isso não seja incomum entre atores humanos, o processamento lógico e a resolução de problemas em alta velocidade dos computadores cria níveis muito maiores de assimetria em situações de intercâmbio emocional (NOFZ, VENDY, 2002; p.40)⁷

Esse é tanto o caso de David quanto de HAL 9000. Particularmente em relação a David, ele é programado para amar mesmo aqueles que o abandonam e utilizam como um “tapa-buracos” para suas necessidades emocionais. Ele está preso por seus comandos de programação e não consegue perceber quão patéticos são seus sonhos. Ironicamente, esse é um reflexo dos desejos infantis dos humanos que os criaram (KREIDER, 2002, p. 36), pessoas que não conseguem lidar com a ideia da perda e cultivam uma série de inseguranças. No caso de HAL, ele também leva às últimas consequências os propósitos de seus criadores: uma habilidade impecável de raciocínio lógico. Entretanto, seus sentimentos e respostas sociais simulados são enganadores para os humanos com os quais lida, acostumados que são com padrões lógicos entremeados por medos e preocupações morais. A complexidade dos desejos e emoções humanos, moldados por uma multiplicidade de fatores, também dirige a imaginação de escritores e do público para representações da inteligência artificial e outros temas na ficção científica. Produzidos em dois momentos históricos diferentes, os dois filmes mostram preocupações e argumentos particulares sobre tais possibilidades tecnológicas e suas relações com as pessoas, reafirmando mais uma vez a ficção científica cinematográfica não apenas como registro e crítica do desenvolvimento científico e tecnológico, mas também como espaço de especulação criativa que aborda questões que acompanham ciência e tecnologia durante o seu próprio desenvolvimento, de modo constitutivo, não apenas do ponto de vista técnico, mas também em seus aspectos sociais e existenciais

Referências Bibliográficas

⁷Tradução livre



2001: A Space Odyssey. Direção; Stanley Kubrick. Warner Bros Pictures; DreamWorks Studios, 1968. 1 DVD (160 min). Cópia da University of King's College.

A.I.: Artificial Intelligence. Direção: Steven Spielberg. Warner Bros Pictures, 2001. 1 DVD (146 min). Cópia da University of King's College.

DAVIDSON, Rjurik. **Science, technology and humanity: visions of the future in 2001: A Space Odyssey**, *Screen Education* 54 (2009): 111-17

KIRBY, David A. **Lab Coats in Hollywood**. Science, Scientists, and Cinema. *Massachusetts Institute of Technology*, Cambridge, 2011 (The MIT Press)

KREIDER, Tim. **A.I.: Artificial Intelligence Review**, *Film Quarterly*, Vol. 56, No. 2 (Winter 2002), p. 32-39

NOFZ, Michael P.; VENDY, Phil. **When computers say it with feeling: communication and synthetic emotions in Kubrick's 2001: A Space Odyssey**", *Journal of Communication Inquiry* 26 (2002) p.26- 45.

RUBIN, Charles T., **Artificial Intelligence and Human Nature**, *The New Atlantis: A Journal of Technology and Society* (Spring 2003). p.88-100

SAWYER, Robert, **Artificial Intelligence, Science Fiction and the Matrix**, in Glenn Yeffeth, ed., *Taking the Red Pill: Science, Technology and Religion in The Matrix*, Chichester: Summersadale, 2003, p.56-71.

SNOBELEN, Stephen. **Science Fiction Theory**. HSTC 2500. Halifax: University of King's College, 2013 (texto digitado)