

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Comunicações e Artes
Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo
“Cultura Material e Consumo: perspectivas semiopsicanalíticas”

VANESSA RONDINE BORGES TEIXEIRA

AFETIVIDADE ROBÓTICA

Os laços culturais-psicanalíticos de consumo na relação humano-robôs na
cibercultura

São Paulo

2019

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Escola de Comunicações e Artes
Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo
“Cultura Material e Consumo: perspectivas semiopsicanalíticas”

VANESSA RONDINE BORGES TEIXEIRA

AFETIVIDADE ROBÓTICA

Os laços culturais-psicanalíticos de consumo na relação humano-robôs na
cibercultura

Monografia apresentada ao Departamento de Relações Públicas, Propaganda e Turismo da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, em cumprimento parcial às exigências do Curso de Pós-Graduação-Especialização, para obtenção do título de especialista em “Cultura Material e Consumo: perspectivas semiopsicanalíticas”, sob orientação do profa. Livre-docente Maria Lúcia Santaella Braga

São Paulo

2019

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catalogação na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inseridos pelo(a) autor(a)

Teixeira, Vanessa Rondine Borges
AFETIVIDADE ROBÓTICA: Os laços culturais-psicanalíticos de
consumo na relação humano-robôs na cibercultura / Vanessa
Rondine Borges Teixeira ; orientadora, Maria Lúcia
Santaella Braga. -- São Paulo, 2019.
45 p.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso - Departamento de Relações
Públicas, Propaganda e Turismo/Escola de Comunicações e
Artes / Universidade de São Paulo.
Bibliografia
Versão corrigida

1. Consumo 2. Psicanálise 3. Cultura 4. Inteligência
Artificial I. Santaella Braga, Maria Lúcia II. Título.

CDD 21.ed. - 306

Nome: TEIXEIRA, Vanessa Rondine Borges

Título: AFETIVIDADE ROBÓTICA - Os laços culturais-psicanalíticos de consumo
relação humano-robôs na cibercultura

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____ Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Aprovado em:

DEDICATÓRIA

À todos os que me de alguma forma me ajudaram a chegar a este nível educacio
em qualquer fase da minha vida acadêmica. À vocês, imensurável gratidão!

AGRADECIMENTOS

A Deus que me deu o amor pelo estudo e aqueles que percorreram comigo o caminho da especialização. Também agradeço ao prof. Leandro Leonardo Batista e à Sushila Claro, pelo incentivo tão ativo e a atitude tão amorosa que sempre têm em relação ao meu desenvolvimento acadêmico - devo à vocês este diploma, entre outras coisas.

RESUMO

Este trabalho se propõe a entender o desejo latente do *homo sapiens* de criar um robô que seja fiel a ele em traços, comportamentos e inteligência. Tendo como ponto fundamental a investigação das forças que permeiam a cultura da pós-modernidade e da análise dos processos psicanalíticos humanos sob a vertente lacaniana dos estudos comportamentais, discorreremos sobre as origens desse sonho e as estruturas que sustentam essa busca, além de apresentar possíveis cenários para relação humano-robô no futuro.

Palavras-chaves: androide, robô, consumo, psicanálise, cibercultura

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo comprender el deseo latente del homo sapiens de crear un robot que sea fiel a él en cuanto a rasgos, comportamientos e inteligencia. Tomando como punto fundamental la investigación de las fuerzas que impregnan la cultura de la posmodernidad y el análisis de los procesos psicoanalíticos humanos bajo el aspecto lacaniano de los estudios conductuales, discutimos los orígenes de este sueño y las estructuras que respaldan esta búsqueda, además de presentar posibles escenarios. para la relación humano-robot en el futuro.

Palabras clave: android, robot, consumo, psicoanálisis, cibercultura

ABSTRACT

This paper aims to understand the latent desire of homo sapiens to create a robot that is faithful to him in traits, behaviors and intelligence. Taking as its fundamental point the investigation of the forces that permeate the culture of postmodernity and the analysis of human psychoanalytic processes under the Lacanian aspect of behavioral studies, we discuss the origins of this dream and the structures that support this search, besides presenting possible scenarios for the human-robot relationship in the future.

Keywords: android, robot, consumption, psychoanalysis, cyberculture

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
1.1. HUMANOS E ROBÔS, UMA HISTÓRIA MILENAR	10
1.2. CONCEITOS IMPORTANTES	13
2. ROBOTIZAÇÃO, SISTEMA CAPITALISTA E CIBERCULTURA	14
2.1. O ROBÔ	14
2.2. O SISTEMA E AS BASES DA EXISTÊNCIA SOCIAL HUMANA	15
2.3. O SISTEMA, A TECNOLOGIA E AS SUBJETIVIDADES	18
2.4. CIBERCULTURA: A PÓS-MODERNIDADE E A PÓS-HUMANIDADE NO CONTEXTO ROBÓTICO	21
3. ASPECTOS PSÍQUICOS DO RELACIONAMENTO HUMANO-ROBÔS	26
4. OS ROBÔS E O FUTURO - PROJEÇÕES DAS PRÓXIMAS ERAS	31
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

1.1. HUMANOS E ROBÔS, UMA HISTÓRIA MILENAR

A ideia de uma inteligência superior, autogerida e onipresente faz parte do imaginário humano desde as sociedades primitivas. Os povos ancestrais, que apresentavam cultura animista, acreditavam que os fenômenos aconteceriam por intermediação de espíritos que habitavam objetos e outros seres vivos, como animais e homens. Assim, para tais sociedades, existiam seres metafísicos que determinavam a ocorrência e o conteúdo de eventos como sonhos, doenças e morte. No decorrer da evolução dos povos, a crença em seres sobre-humanos sofreu mutações constantes e tomou outras formas e denominações, como o politeísmo, imortalizado pelo povo grego, e o monoteísmo, com forte representação na cultura cristã (TAYLOR, 1976). Especialmente nas duas últimas concepções descritas, há um elemento unificador: a tendência de antropomorfizar a forma da inteligência sobre-humana presente.

A queda do povo grego e a futura ascensão do cristianismo trouxeram a ideia de que espírito de Deus, inteligência onipresente e suprema do universo, veio ao mundo através de Jesus - portanto, personificando-se nele. A mensagem do “Ide e fazei discípulos de todas as nações” (A BÍBLIA, 2010) levou a religião a se difundir pelo planeta, especialmente em sua porção ocidental, expandindo a visão cristã para muito além da sua origem geográfica árabe, atingindo, especialmente, Europa e Américas (TAYLOR, 1976). Essa expansão também levou sua base antropomorfa a outros continentes, expandindo-a concomitantemente.

Se, até esse momento histórico, a figura da inteligência superior predominante ainda se focava em uma matéria intangível, no Deus cristão para os territórios acima, o desenvolvimento científico, econômico, social e cultural, que passou a enxergar o homem no centro do universo, a deslocou de morada, passando-a do céu à terra. Rompendo com a ciência desde Galileu e sua proposição heliocentrista do universo, a Igreja Católica provocou uma cisão entre

religião e ciência e alimentou uma percepção de antagonismo entre elas (FIOLHAIS, 2011). Isso levou, ao longo do tempo, à construção de um entendimento de excludência entre fé e ciência que se refletiu na atribuição da localização da inteligência suprema: antes, apenas sobrenatural e misteriosamente criada; agora, encontrada em obras humanas - aqui, especificamente, nos robôs andróides. Manteve-se a antropomorfização da inteligência, muda-se a organicidade da estrutura que a recebe.

Embora a ideia permeie nosso imaginário há milênios e a viabilização da construção robótica tenha ganhado força já desde o período renascentista, como explicaremos adiante, a criação da palavra robô aconteceu apenas no ano de 1920, quando o dramaturgo tcheco Joseph Čapek a utiliza em sua narrativa *Opilek*. O termo, derivado dos vocábulos tchecos *robotá*, que significa “trabalho duro, árduo” e *robotinik*, que significa “escravo”, só foi popularizado por seu irmão, Karel Čapek, ao empregar o vocábulo em sua peça *R.U.R.: Robôs Universais de Rossum* (NÓBREGA, 2006). A obra, que se tornou notória, retrata uma fábrica de pessoas artificiais produzidas para servirem de mão-de-obra para os seres humanos.

A contribuição de Karel foi expandida e incorporada de fato ao vocabulário ocidental com o seu emprego no campo literário, especialmente devido às obras de Isaac Asimov (NÓBREGA, 2006), considerado um dos pais do gênero de ficção científica. Autor de clássicos como “Eu, robô” e “A trilogia fundação”, nas quais utiliza amplamente a palavra robô, Asimov promoveu a associação entre termo e um imaginário que remete a humanoides - sedimentando, portanto, sua representação em nosso imaginário coletivo.

A sétima arte, em 1927, se apropriou do conceito e o transpôs para o mundo das representações visuais com a andróide Maria, personagem do filme *Metrópolis*, do austríaco Fritz Lang (NÓBREGA, 2006). Embora, naquela época, a possibilidade de tornar andróides uma realidade fosse impossível, o ideário, agora percebido sob a linguagem da visão, já estava estabelecido de forma atraente o suficiente para se converter em uma nova aspiração da humanidade que passou, cada vez mais, a

perseguir a ideia de criar uma inteligência ineditamente capaz, autônoma e superior, mas que habitasse a forma comum e mediana do corpo humano.

A revolução industrial, que inseriu e consolidou o uso das máquinas como mediadoras entre o ser humano e seus entornos, foi aos poucos tornando possível a existência das bases para que esse experimento se tornasse real e transformou em concreto o que antes era imaginário. Entre as suas muitas fases, duas foram decisivas para o processo acima descrito. A terceira, conhecida como técnico-científica, uniu progresso da ciência e produção industrial no aumento do desenvolvimento econômico - iniciativa mais do que necessária para o momento Pós-Segunda Guerra Mundial que era vivido. Em outras palavras, os conhecimentos gerados em pesquisa eram aplicados no desenvolvimento da indústria, especialmente ao que tocava a produção, resultando em avanços em áreas como robótica e produção de softwares.

A quarta, por sua vez, desenvolve alguns dos campos da fase anterior, mas multiplica impactos, velocidades e complexidades tecnológicas. A cultura das tecnologias digitais, nascidas nesse período, trouxe consigo um vocábulo-símbolo: inteligência. Neurociência, nanotecnologia e sistemas de armazenamento múltiplo são alguns dos campos mais desenvolvidos dessa era, caracterizada por massiva acessibilidade, granularidade de aprofundamento tecnológico e onipresença. E, claro, a inteligência artificial ocupa grande parte desse território, e agora não só no espaço fabril: presente nos mais diversos meios, de *smartphones* à internet das coisas, ela permeia o nosso dia-a-dia e aproxima tempos e distâncias. Segundo Schwab (2019, p.11):

A assombrosa profusão de novidades tecnológicas abrange numerosas áreas: inteligência artificial (IA), robótica, a internet das coisas (IoT, na sigla em inglês) veículos autônomos, impressão em 3D, nanotecnologia, biotecnologia, ciência dos materiais, armazenamento de energia e computação quântica, para citar apenas algumas. Muitas dessas inovações estão apenas no início, mas já estão chegando a um ponto de inflexão de seu desenvolvimento, pois elas (...) constroem e amplificam umas às outras, fundindo as tecnologias dos mundos físico, digital e biológico. Somos testemunhas de mudanças profundas em todos os setores.

Tamanho desenvolvimento também alimentou o desejo aceso do homem de tornar Maria, de Metrópolis, não só uma realidade, mas de transformá-la em uma obra ainda mais complexa, mimética do *homo sapiens*. Agora, pela primeira vez na história da humanidade, é admitido ser possível transformar criatura em criador e colocar o homem como originador de uma inteligência sobre-humana e autogerida, mas de aparência análoga à de nossa espécie.

Embora trazer androides à nossa realidade seja um desejo ainda utópico, este trabalho se propõe a analisar, sob o ponto de vista da psicanálise, da cultura e da estrutura capitalista, o nutrir do desejo de se materializar e consumir uma inteligência superior, mas de aparência humana, debruçando-se em um dos tópicos mais controversos da contemporaneidade.

1.2. CONCEITOS IMPORTANTES

Buscando unificar o entendimento sobre os conceitos fundamentais a este trabalho, apresentamos o vocabulário tecnológico que está em sua base, seguido de definições:

- ANDROIDE: robôs que possuem aparência humana (HANEY, 2006)
- CIBORGUE: híbrido de máquina e organismo (HARAWAY, 2009)
- CLONE: Indivíduo geneticamente idêntico a outro, que foi produzido por técnicas científicas de clonagem (MICHAELIS, 2019)
- ROBÔ: Robô é um manipulador re-programável e multifuncional projetado para mover materiais, partes, ferramentas ou dispositivos especializados através de movimentos variáveis programados para desempenhar uma variedade de tarefas (ROBOTICS INDUSTRIES ASSOCIATION, 2009)

2. ROBOTIZAÇÃO, SISTEMA CAPITALISTA E CIBERCULTURA

2.1. O ROBÔ

Desde a antiguidade, os esforços de criar um ser capaz de realizar as próprias tarefas de forma autônoma são uma realidade. A vontade de significar a evolução humana através do desenvolvimento tecnológico e o trabalho para criar uma máquina que possa substituir o homem na feitura dos trabalhos é parte da cultura ocidental e dá indícios de presença desde os gregos (ROMANO, DUTRA, 2002). Arquimedes de Tarento, notório filósofo, teria desenvolvido um pássaro mecânico em 400 a.C e a “Máquina de Heron”, inventada por Heron de Alexandria no século I d.C., ainda é considerada a primeira máquina à vapor da história (NETTO E IANO, 2012).

Esta última, esquecida, foi redescoberta durante o renascimento, que durou entre os séculos XIV e XVI e influenciou imensamente os estudos de Leonardo DaVinci, que deixou como legado inúmeros estudos mecânicos. Entre suas obras, há “desenhos que sugerem o projeto de soldado robô, com movimentos feitos por engrenagens e polias” (NETTO E IANO, 2012). Ele, que se tornou notório também pelo seu lado científico, criou projetos que vão de helicópteros ao uso de energia solar, passando pelo de um cavaleiro que deveria se movimentar de forma autônoma, mas como se tivesse uma pessoa em seu interior. Criação conhecida como “o robô de Leonardo”, o artefato era usado para entretenimento da nobreza (AZEVEDO, AGLAÉ, PITA, 2010).

No século seguinte, em 1738, o artista francês Jacques de Vaucanson criou o primeiro robô funcional, um andróide com habilidade de tocar flauta. Ao compartilhar suas obras com a sociedade local, ele fortalecia o ideário da materialização dos robôs, que eclodiu em previsões do uso das máquinas no mercado de trabalho (ibid.). Daquela data até meados do século XX, o curso

tomado pelas invenções foi o industrial, e a evolução dos andróides se tornou secundária ante à expansão do maquinário industrial.

Foi só em 1959 que a norte-americana Planet Corporation introduziu no mercado o primeiro robô comercial (SANTOS, 2004). Utilizado quase exclusivamente para fins educacionais - portanto, restrito em seu raio de ação - a máquina perdeu protagonismo quando o Unimate, primeiro robô industrial, foi adquirido e instalado pela montadora Ford. Parte da linha produtiva da cadeia, o projeto que o idealizou marcou a história devido à junção de diferentes campos do conhecimento, como mecânica, digital e ciência da computação, iniciando uma nova era de conversão de propósitos conjuntos para a criação de robôs mais e mais evoluídos (ROMANO, DUTRA, 2002). Derivada dessa união de esforços, foram transpostas barreiras significativas no desenvolvimento robótico, como a criação, na década de 1970, da primeira linguagem de programação de robôs e, no final dos anos 1990, a apresentação, pela Honda, do primeiro humanoide que sobe escadas (SANTOS, 2004).

Dentro desse contexto evolutivo, é possível classificar os robôs em três gerações tecnológicas: a primeira é composta de robôs fixos, cujos sensores apenas adquirem os dados internos do robô - que, por terem base restrita, baseiam suas movimentações e atitudes em repetições pré-estabelecidas e finitas. A segunda geração adiciona sensores externos aos robôs, permitindo uma certa adequação à situação do ambiente graças à acoplagem de câmeras à estrutura da máquina. A terceira é aquela que engloba o uso de Inteligência Artificial. Nela, há a possibilidade do uso de mecanismos como visão computacional, síntese e reconhecimento de voz e simulação de comportamento humano, entre outros - ponto máximo do desenvolvimento tecnológico que obtivemos até hoje.

2.2. O SISTEMA E AS BASES DA EXISTÊNCIA SOCIAL HUMANA

Desde o início da sua implantação, o modo de produção capitalista vem causando sulcos em nossa organização econômica e social, especialmente quanto ao propósito e às consequências da inserção de maquinário nesse contexto.

Muito além de troca monetária, a evolução do seu o mecanismo de funcionamento impacta a forma como nós, humanos, nos relacionamos e entendemos o mundo.

Analisando o sistema pela via de Marx (1981), entendemos que ele não é apenas um modo de produção de mercadorias, mas um modelo em que a força de trabalho também se transforma em mercadoria e se coloca no mercado como tal. Nesse contexto, é condição imutável que a estrutura dos meios de produção pertença a uma classe social e, a força de trabalho, à classe oposta. Essa desigualdade é a pedra angular que fomentará a manutenção de todo o processo sistêmico.

Pressionada pela separação do seu meio de produção - ou seja, forçada a uma situação de desvantagem competitiva - a classe trabalhadora está subjugada ao empregador capitalista, para quem é coagida a vender sua força de trabalho como meio de subsistência. Nessa situação, aceita condições em que produz muito mais do que é paga, situação que origina um excedente de trabalho conceituado por Marx como *mais-valia*. O patrão se apropria desse excedente, gerando e concentrando o lucro que o faz acumular capital. Assim, a *mais-valia* é a propulsora da riqueza do patrão, que trabalha para maximizá-la constantemente.

Em consequência, a busca é sempre para que haja maior produtividade do trabalhador, cenário no qual otimização de tempo e constância de produção ganham protagonismo. Na saga por esse objetivo, a contribuição dos meios de produção é fundamental: a presença do maquinário de apoio é a ferramenta decisiva que vai potencializar o acúmulo de excedentes e prever os resultados, aumentando e facilitando a previsão sobre a produção de capital. Assim, a era da maquinização transforma permanentemente nossa relação com a produção, nos levando a pautar atividades em um sistema com bases artificiais e se distanciar o desempenho do aspecto humano ligado a elas nos períodos anteriores ao capitalismo, quando a produção era tipicamente humana e artesanal (MARX, 1981).

Embora Karl Marx seja considerado referência quanto à concepção intelectual de realidade pautada em um “mundo-máquina” - ou seja, um suporte racional mecanicista do mundo em que vivemos -, outros teóricos compartilharam dessa

visão muito antes da existência do alemão. O célebre René Descartes, filósofo contemporâneo à entrada da Idade Moderna - período no qual nascia o sistema do capital -, professou uma visão de mundo essencialmente racional na qual mesmo os átomos eram entendidos como elementos de qualidades expressas por conceitos matemáticos e racionais, como a geometria, em detrimento de funcionalidades essenciais e causais (PORTO, 2013). Descartes difundiu uma visão de mundo essencialmente lógica que se tornou preponderante a ponto de ser imortalizada em uma forma de pensamento, a cartesiana, expressão incorporada à nossa localidade geográfica com a denotação de racionalidade até os dias de hoje.

Na obra “a lógica cartesiana, tecnicista e empirista enquanto sustentáculo do *ethos* industrial no ocidente moderno”, Freitas (2006) explica que Descartes, ao entender a natureza “matematicamente, com um contexto de movimento de pontos de massa relacionados no tempo e no espaço” e projetar um mundo onde “o ser humano luta por atribuir a si mesmo a posição do ente que fornece a medida e a norma para os demais antes”, cria um mundo onde o domínio da técnica é factual. Assim, um mundo antropocêntrico em uma natureza cartesiana - racional e científica -, tratados pelo autor como “universo-máquina”, são o cenário no qual, para o filósofo francês, tudo existe.

Por consequência, em sua visão, ao permitir a exploração da natureza a ciência se transforma em ferramenta de viabilização da expansão capitalista. Tal processo substitui a concepção de natureza-mãe, respeitada, digna de preservação e de serviência humana, por um entendimento de natureza como serva do homem, passível de intervenção e transformação a partir da disponibilidade de emprego de sistemas essencialmente técnicos. Assim, a ciência se transforma em elemento de alteração do cenário espaço-temporal da sociedade, o que a torna base estrutural de nosso funcionamento social. Para Freitas (2006, p. 5):

O processo civilizatório industrial faz da instrumentalização técnico-científica da matéria, da energia e da informação uma superestrutura onde a ciência, enquanto ferramenta, se funde com a organização da produção industrial. (...)

A racionalidade instrumental autonomizada se configura num fim em si mesmo.

Dessa forma, apontando e justificando transformações profundas da evolução tecnológica em dois campos básicos de suporte da existência humana - o meio, na visão cartesiana, e o trabalho, na marxista - evoluímos a discussão para aspectos mais subjetivos e polêmicos que permeiam os novos campos da atuação da artificialidade no contemporâneo.

2.3. O SISTEMA, A TECNOLOGIA E AS SUBJETIVIDADES

Com o avançar da história e o ganho de complexidade e extensão do sistema capitalista, a lógica de pensamento racional se torna ainda mais indissociável da realidade. O papel da tecnologia como organizadora social se expande a tal ponto que, para autores contemporâneos como o historiador israelense Yuval Harari (2016), vivemos em uma tecnocracia, ou seja, em um governo tecnológico, onde o mecanicismo incorpora o papel de mediador das relações humanas, originando e regendo uma nova forma de se relacionar com o mundo. A relação humano-androide, mesmo quando em seu estado mais intangível, reflete isso: seu caráter simbólico é amplificado já à partir de uma expansão da relação fetichista que, básica no sistema trabalhador-produto que se expande, passa a incorporar questões aspiracionais e éticas.

Segundo Marx (2013, pp. 147-148), o fetichismo ocorre quando:

Uma relação social definida, estabelecida entre os homens, assume a forma fantasmagórica de uma relação entre coisas. Para encontrar uma símile, temos que recorrer à região nebulosa da crença. Aí, os produtos do cérebro humano parecem dotados de vida própria, figuras autônomas que mantêm relações entre si e com os seres humanos. É o que ocorre com os produtos da mão humana, no mundo das mercadorias.

No contexto específico da criação do androide, o fetichismo galga outros patamares: além da falta de percepção do produto como resultado de um trabalho, o que atribui à obra um caráter de vida própria ou autogenêse, a busca por conferir a ela características inerentemente humanas potencializa uma percepção “mágica” do contexto. A relação “humano x androide” é transposta para a esfera “humano x humano”, elevando um objeto já percebido como “inteligente”, ainda que artificialmente, a um posto de humanidade que o separa da estrutura do capitalismo e o coloca num lugar simbólico de quase sobrenaturalidade.

De forma paradoxal, o grande propósito prático que permeia a construção do androide subverte o caráter aspiracional da transcendência e busca a subserviência, atribuindo à criatura um espaço alusivo de servilismo à raça humana. Um exemplo didático dessa motivação está no mercado de bonecos sexuais, que não pára de crescer. Segundo matéria da revista Exame (2018), projeções de mercado da Associação das Empresas do Mercado Erótico e Sensual para 2018, ainda não finalizadas, eram de um faturamento de R\$2 bilhões, 20% maior do que o ano anterior. Embora a fatia do valor reservada ao sub-segmento de bonecos sexuais realistas não esteja especificada, o preço praticado para esses produtos em grandes sites de comércio brasileiros, como o mercado livre, pode alcançar R\$18 mil reais - e a maioria dos anúncios alega produtos esgotados ou disponíveis apenas em últimas unidades.

Personalizáveis em atributos como cores de cabelo, olhos e pele - esta última apresentando textura de pele aveludada para se assemelhar o máximo possível à humana - estas bonecas eram considerados a última inovação para os consumidores até recentemente e eram consolidadas pelo ideário de materialização de “parceiras” que fossem visualmente atraente aos compradores, ao mesmo tempo em que os eximem da obrigação recíproca e implícita de oferecer satisfação, reafirmando o caráter submissivo da interação.

A companhia californiana Abyss aprimorou as possibilidades e variedades disponíveis e criou as RealDolls que, segundo entrevista do idealizador do projeto

para o jornal El País (2018), devem “criar a ilusão da vida”. Introduzindo a união entre inteligência artificial às bonecas realistas, as robôs sexuais não apenas cumprem o trivial da personalização física - aqui expandida para a totalidade dos atributos que as compõem, como formas e distância entre partes específicas de seus corpos - mas apresentarão, muito brevemente, “personalidade”.

Harmony, como é chamada o protótipo em aperfeiçoamento, é capaz de reproduzir as feições humanas, mexendo boca, cabeça e olhos e abriga, dentro de seu cérebro, estruturas programáveis via aplicativo que conferem a ela diferentes tons de expressão emocional, entre níveis no espectro doçura-rispeiz, tons de voz e vocabulário específico, configurados de acordo com os desejos de seu comprador. Ainda mais importante que o mimetizar das expressões, Harmony é capaz de interagir com pessoas, respondendo às suas verbalizações de forma relativamente próxima do natural ou mesmo reagindo com risadas.

O objetivo de Matt McMullen, dono da Abyss, é se apoiar em técnicas que aprimorem o *machine learning* de Harmony e expandir as possibilidades para todas as suas criações, tornando-as responsivas aos seus donos de forma completa e transformando-as em uma companhia que possa ser substituída pela humana sem que haja prejuízos ou diferenciação. Como consequência do aprimoramento inteligente e da aparência humana, atingimos um nível de submissão sem precedentes: a compra de um humanoide de físico inteiramente personalizável e atraente, somada a uma resposta interativa customizada em existência para corresponder aos desejos do comprador, sem reclamações ou negativas, é configurada para que essa hierarquia se perpetue.

É interessante pontuar que, nessa situação, o sistema também é beneficiado - e, aqui, por razões pouco convencionais. Criar um ser robótico significa permitir um controle irrestrito do sistema capitalista sobre a humanidade porque derruba o último pilar que propicia a não dominação total do capitalismo sobre o humano: a necessidade de sono (CRARY, 2016). O período de descanso, processo fundamental à recuperação das energias e manutenção do funcionamento do corpo, é uma barreira para o absolutismo do sistema que, há décadas, motiva

investimentos e pesquisas dos maiores governos do mundo, que buscam formas de eliminá-lo. Dormir interrompe a funcionalidade do sistema em nossas vidas por 8h, causando enormes prejuízos financeiros aos cofres particulares e públicos. Além disso, nesse período de descanso, ganhamos a liberdade de estar distante da rotina exaustiva, fria e ininterrupta imposta a nós quando acordados, sob os seus tentáculos.

Por baixo da proposta vendida na veiculação do modelo “24/7”, que remonta à efervescência de serviços, múltiplas possibilidades à total disposição e um consumo que preenche qualquer ferida ao alcance em quantidade inesgotável, temos um ritmo de produção ininterrupto e o total entorpecimento perante a vida. É importante lembrar que, para a execução do modelo da forma como prometida, as 8h de hiato que o sono demanda são inviáveis. Crary (2016, p. 18-19) defende que:

Um ambiente 24/7 aparenta ser um mundo social, mas na verdade é um modelo não social, com desempenho de máquina - e uma suspensão da vida que não revela o custo humano exigido para sustentar sua eficácia. (...) Um mundo sem sombras, iluminado 24/7, é a imagem capitalista final da pós história - do exorcismo da alteridade, que é o motor de toda mudança histórica. O tempo 24/7 é um tempo de indiferença, ao qual a fragilidade humana é cada vez mais inadequada, e onde o sono não é necessário nem inevitável.

Se por um lado a eliminação orgânica do sono humano ainda não é uma possibilidade concreta, por outro é garantia do funcionamento robótico. Dessa forma, o tão sonhado androide, produto da estrutura econômica vigente e criado com a intenção de servir a ela reflete, na verdade, as entranhas do sistema e suas inerentes relações de poder. E a chegada e estabelecimento de Harmony, que aparentemente exaltaria a raça humana, pode materializar a expansão faltante para que o sistema econômico que o próprio *homo sapiens* criou o massacre e ganhe caráter quase divino.

Nutrindo o desejo humano, o capitalismo se fortalece.

2.4. CIBERCULTURA: A PÓS-MODERNIDADE E A PÓS-HUMANIDADE NO CONTEXTO ROBÓTICO

A configuração cultural construída através do tempo é fundamental para a manutenção do capitalismo. As transições causadas por esse tipo de tecnologia, assim como todos os outros territórios em emergência, provocam mudanças no campo do simbólico que requerem e reforçam novas práticas e hábitos sociais, criando e sustentando dinâmicas coletivas.

A cultura contemporânea, nomeada *cibercultura*, é carregada de viés imaginativo. Lévy (2003) explica que, atrelado a objetos tangíveis, há também o processo de significação, que é imaterial. Assim, existe um universo suspenso e invisível que circunda as formas físicas: o mundo virtual, simbólico, que habita nossas mentes. Dada tal definição, podemos dizer que a *cibercultura* se configura como um campo experiencial no qual o universo imaterial formado ao redor do campo tecnológico permeia o cotidiano de forma consistente e se torna parte da rotina dos cidadãos. Esse contato vai além do simples uso de plataformas tecnológicas, sendo elevado a um sistema, ao mesmo tempo real e imaginário, de configuração da vida. Por isso, podemos inserir os androides nesse universo e entendê-los como sintomas e produtos dessa nova realidade em muitos aspectos.

O primeiro deles é a hiper realidade, conceito discutido, entre outros, pelo sociólogo francês Jean Baudrillard (1991). Ele a define como um misto de realidade e ficção, onde a estrutura simbólica do mundo se sobrepõe ao real, alterando sua percepção e construindo uma nova realidade, representativa e projetada sobre uma estrutura que não a comporta - premissa verdadeira, inclusive, no tocante à tecnologia. Assim, os androides uniriam uma estrutura de máquina e um universo simbólico pertinente ao humano que, decorrendo do campo visual, atribuiria a ele comportamentos e atitudes condizentes com o universo simbólico que sua aparência carrega e impedindo a afirmação categórica sobre a humanidade ou artificialidade de sua natureza. Tal representação é temática recorrente no mercado cinematográfico: a obra "A.I - Inteligência Artificial" (Spielberg, 2001), recorde de

bilheterias em 2001, retrata a jornada de um menino robô que expressa sentimentos e é adotado por uma família. Adequadamente condensada no *lettering* “His love is real. He is not” [“O amor dele é real. Ele é quem não é”, tradução livre], a situação expressa o simulacro típico do estado hiper real e, ainda, explorada sob o viés das questões sociais, e psíquicas de tal experimento, retrata tensões pertencentes ao limiar entre humanidade e robotização: desafios de aceitação social são personificados na rejeição familiar, especialmente na figura do irmão humano - além dos percalços da construção de identidade frente ao tal cenário. O material também aborda, com destaque, questões éticas pertinentes a esse universo quando retrata na história o abandono do menino pela família. Qual o limiar entre a estrutura robótica e a humana? O predomínio das relações é de consumo objetificado - e, portanto, passível de descarte - ou relacional, emocional - o que configuraria a infração de abandono? O material nutre controvérsias e retrata com riqueza as condições de uma realidade expandida.

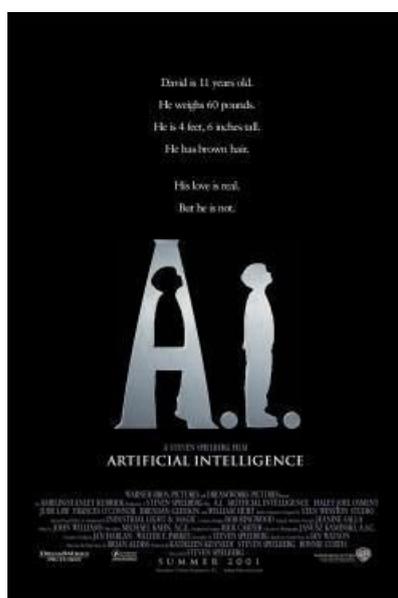


Figura 1 - Cartaz do filme “A.I. - Inteligência Artificial

Harari (2016) traz ainda mais polêmicas ao assunto quando defende que a convivência com robôs humanoides poderia levar a um processo de terceirização de identidade humana. Na visão do israelense, a interação contínua com andróides

ofereceria a eles possibilidades e oportunidades de acesso às nossas informações pessoais, análise de expressões faciais e entendimento de nosso *modus operandi* de forma rica e exata, equipando-as com nossos códigos individuais.

Adicionando ao cenário ferramentas de *machine learning*, conceito definido pelo *MIT Technology Review* (2018, online) como a possibilidade de “make a highly educated guess about what you might want next” [“fazer inferências embasadas sobre o que vamos escolher da próxima vez”, tradução livre], o processo tornaria os androides também capazes de aprender a determinar nossa personalidade e comportamentos - e, portanto, teriam o poder co-participativo na construção de uma nova realidade social. Dessa forma, eles também carregariam a função de agentes sociais, mesmo não sendo organismos biologicamente vivos e equipados com as funcionalidades cerebrais e psíquicas propiciadas aos humanos.

Esse cenário seria possibilitado por um outro elemento característico do pós-moderno: a fragmentação do sujeito. Pelo termo entendemos, primeiramente, o surgimento de uma nova prática relacionada à personalidade e existência. Nas eras socio-históricas anteriores, a definição do homem e de seu papel estava atrelada a uma essência e ligada à perenidade, representando uma ligação entre o divino e a natureza. Mesmo nos momentos culturais de menor aspiração racional, como o do romantismo, o homem era entendido em singularidade, uma figura única que permeava o arquétipo corrente e era dotado de luz e privilégios, reinando sobre as outras espécies e o cenário ao redor. Por isso, eram projetados sobre ele papéis sociais muito bem definidos que, conseqüentemente, replicavam comportamentos e entendimento do mundo previsíveis, estáveis e estáticos ao longo do tempo que eram atualizados apenas pelo prisma de visão predominante na era: na Grécia Antiga, o destaque era a atitude política; no medievalismo, os valores cristãos; no período iluminista, a intelectualidade.

O pós-moderno questiona todas as visões unilaterais sobre o ser humano. Oferecendo a ele, pelo uso de tecnologias e possibilidades de consumo, a oportunidade de refazer o mundo em que vive, essa era cultural permite a cada ser humano criar o seu universo, fragmentando e multiplicando ações, conceitos e possibilidades da forma que mais lhe apraz (SANTOS, 2005, p. 13). A diversidade

de formas de utilização de signos, oferecida pela evolução das tecnologias da comunicação, também se projeta sobre o homem atual e o expõe como um ser fugaz: “sua sensibilidade é frágil, sua identidade, evanescente.” (SANTOS, 2005, p. 15). Lacoski (2009, p. 114) explica que, na pós-modernidade,

Dissolve-se a identidade, a individualidade e a continuidade da pessoa num espectro processual e oscilante de indicadores de “personalidade” que tornam cada vez mais inconsistente a afirmação do “eu” humano até o ponto de “uma pessoa poder compreender várias outras”. Numa pessoa podem se esconder muitos sub-indivíduos e micro-indivíduos. Fragmentou-se também a noção de personalidade.

Tal característica, num mundo onde o avanço das estruturas cognitivas artificiais está tão em voga, nos aproxima do cenário de hibridez. Na busca pela reconstrução de nossa personalidade e completude do eu, buscamos encontrar os elementos faltantes não apenas em outras pessoas, mas em diferentes seres, objetos e conceitos com os quais interagimos. Almejamos conexão com o que há de superior, que comunicará evolução dentro da fragmentação típica da contemporaneidade. Nesse sentido, a junção da tecnologia suprema que nos rodeia com o que há de único e melhor em nós se torna, mais do que nunca, o maior desejo, indicando que a percepção da visão e da função do ser humano do ponto de vista dele próprio têm se transformado importantemente. Não é mais possível gerar um entendimento do humano de forma dissociada da ação tecnológica: ela age ativamente sobre o homem e passa a se tornar referência no processo de reconhecimento, de identidade e de aspiração. A hibridez característica do pós-humano representa a essência dos tempos pós-modernos.

3. ASPECTOS PSÍQUICOS DO RELACIONAMENTO HUMANO-ROBÔS

A interpretação dessa relação, que já foi explorada pelos vieses da cultura e do impacto estrutural e econômico, também depende da construção psíquica individual para que se perpetue. As percepções, sentimentos e imaginários pessoais, ainda que também pertencentes ao coletivo são, arrisco dizer, o elemento propiciador e suportador da saga. Nessa dinâmica, o olhar sobre os processos psíquicos e linguísticos do humano se torna fundamental e elucida os mecanismos que nos aproximaram e afastaram da ideia de androide até os dias de hoje.

O francês Jacques Lacan (1998), célebre psicanalista, defende a linguagem como o principal elemento constitutivo do nosso inconsciente, sendo a forma simbólica basal de nossa interação social. Elemento de apreensão do mundo, torna-se construtor do nosso “eu” e propicia constante (re)construção de nossas relações com o outro e de nossa expressão, dado o caráter representativo do mundo que carrega.

Christian Dunker (2017, online), se aprofunda no posicionamento lacaniano e explica que a linguagem é uma estrutura complexa em formação e expressão. Seu processo de aquisição está atrelado a fatores geográficos, econômicos e sociais, que influenciam no tipo de vocabulário ao qual o indivíduo está exposto e qual a associação simbólica que se fará com uma determinada palavra - sendo este processo, portanto, individual. O passo seguinte, o do uso verbal da língua adquirida, se torna um veículo de expressão pessoal que reflete, através de elementos como entonação, organização do discurso, enunciação e reações, nossa personalidade e história pessoal perante os outros, e retoma os traços gerais dos quais a apreendemos e replica nossa realidade aos próximos aprendizes. A facilidade em se expressar oralmente em uma linguagem organizada e complexa se torna fator de orgulho para o ser humano e elemento singularizador de nossa existência.

Partindo daí, torna-se consequência natural o desejo de construir andróides que apresentem linguagem e expressões como veículos de percepção do humano e

da sua humanidade, pois quanto maior o reconhecimento e o uso das nuances que a constituem, maior a aproximação do ser humano, mais fluido o diálogo e mais natural a interação - ou seja, o uso da linguagem de forma a mimetizar a utilização do *homo sapiens* é um passo vital para a realização plena do projeto androide e da capacidade humana conforme o imaginário coletivo.

O componente físico-estético, por sua vez, entra como fator que corrobora com o aperfeiçoamento do uso da linguagem pelos androides. É essencial também que a constituição facial e as expressões reforcem e reflitam a formação da tão almejada humanidade. Um corpo funcional, que expressa visualmente a inteligência e as emoções conferidas pela presença da linguagem é fundamental no contribuir da construção simbólica do robô humanizado.

Sophia, androide criada em 2016 pela companhia honconguesa Hanson Robotics, se tornou mundialmente conhecida por unir, de forma sem precedentes, os pilares descritos acima. Apesar de não apresentar um corpo humano de forma completa, sua face foi construída de forma a mimetizar o humano da forma mais primorosa vista até hoje, tanto na aparência quanto nas expressões dos olhos e boca. Ela ainda é capaz de dialogar e utiliza a língua de forma relativamente natural e bastante complexa, além da habilidade de fazer perguntas ao humanos, expressando curiosidade e interesse. O mais impressionante fica por conta do viés político a partir do qual elabora suas verbalizações, chegando a defender questões humanitárias. O jornal El País (2018) declara que “Hanson criou (...) uma série de robôs que tentam cumprir funções úteis para a sociedade, mas Sophia foi a que melhor desenvolveu as três características que seu inventor buscava para um robô: criatividade, empatia e compaixão” e informa que ela pode “manter conversações, demonstrar com o rosto expressões similares às das pessoas e aumentar sua bagagem de conhecimentos cada vez que interage com um humano”



Figuras 2 e 3 - Imagens de expressão facial e do corpo androide de Sophia

Embora a aproximação que Sophia apresenta de uma figura humana seja impressionante, notamos que muitos dos traços que denunciam sua origem artificial foram mantidos, como cabeça e mãos. Nesse sentido, ela parece se distanciar do propósito, indo na contra-mão do senso comum e afastando-se da imagem real e psíquica do androide “perfeito”, clone humano. Aparentemente contraditória, a ação se faz necessária uma vez que Sophia apresenta estruturas altamente complexas, mas que ainda estão longe de fazer dela uma cópia fiel de nós. Essa diferença seria interpretada por nossa estrutura psíquica em um perigoso limiar que oscila entre proximidade e repulsa. Tal hipótese, nomeada de *uncanny valley*, é altamente difundida no mundo da tecnologia e também nos ajuda a entender a relação simbólica entre os dois universos analisados.

Masahiro Mori (2012), propositor da teoria, defende a existência de uma curva de resposta empática humana baseada na proximidade humana da aparência do androide. Conforme ela aumenta, progride também a resposta emocional positiva. Porém, em um determinado ponto dessa aproximação de comportamento, a resposta humana se desloca ao extremo antagônico, passando à repulsa. Com a continuidade da evolução mimética do humano, a resposta volta a ser positiva, restabelecendo a empatia como se houvesse dois humanos reais interagindo. A área

de resposta repulsiva, estabelecida entre a apresentação quase humana e inconfundivelmente humana do robô é o vale da estranheza (MORI, 2012). Uma tecnologia que seja percebida nesse vale se torna pouco aceita pela sociedade e passar a ter poucas chances de ser desenvolvida em larga escala.

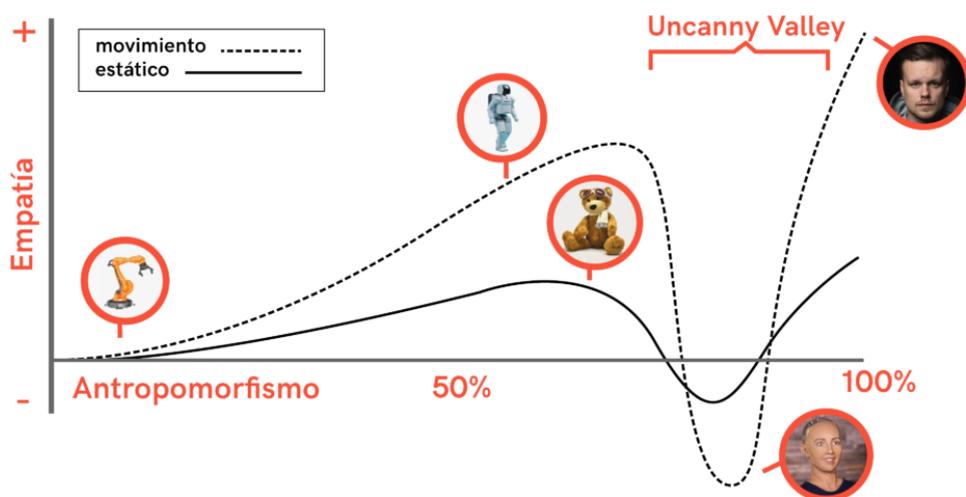


Figura 4 – gráfico representativo do *uncanny valley*

Foi o que aconteceu com o robô russo Alex. O Roblog (2019), hub de tecnologia da UOL, descreve o robô apresentador de jornal da TV estatal local Russiya 24 como “é a coisa mais estranha que você verá hoje” e que “muitos telespectadores criticaram e disseram ter ficado assustados com o robô”. Tudo isso porque ele foi modelado para se parecer com o fundador da empresa que o fabricou e se comunicar como um humano, mas apresenta uma “cara sem emoções e assustadora”.



Figura 5 - Robô humanoide russo Alex - exemplo da teoria do *uncanny valley*

A última das descrições citadas expressa claramente a interpretação relacionada à teoria da estranheza. Alex é imperfeito, de expressão mecanizada e não-linear, assim como Sophia. Porém, a tentativa em fazê-lo parecer, literalmente, uma cópia humana, é o que torna sua percepção tão diferente da que temos da sua “irmã”. A composição que valoriza a mecanicidade de membros e partes do corpo e ratifica o caráter robótico da androide delimita territórios que a semelhança humana de Alex não é capaz, criando a repulsa.

Assim sendo, ainda há grandes desafios no tocante ao desenvolvimento de novas tecnologias humanizadas quando consideramos toda a complexidade que é necessária para suas realizações. Construímos com maestria partes isoladas, mas que ainda falham ao serem postas como sistema: faces perfeitas que não se mexem, vozes que imitam as humanas, mas que não interagem, respostas quebradas. Assim, ainda temos muitos desafios para que o androide desejado do passado se torne realidade no futuro.

4. OS ROBÔS E O FUTURO - PROJEÇÕES DAS PRÓXIMAS ERAS

Uma vez que estamos distantes da convivência diária com andróides, nosso sonho latente de torná-los realidade abre precedente para que especulemos sobre um futuro onde essa realidade se concretize e, especialmente, sobre como será essa dinâmica de contato no dia-a-dia. Temática já abordada por inúmeras manchetes e muitos documentários e estudos, ela geralmente envolve previsões e expressa pontos de vista bastante pessimistas, que contam uma história de submissão humana por esse tipo de tecnologia. Tais conteúdos costumam assumir um tom catastrófico em maior ou menor magnitude, defendendo o extermínio ou a servidão compulsória da raça humana, quando mais alarmistas, ou algum nível de substituição ou obsolescência humana em comparação aos robôs humanizados em alguma área de nossas vidas, quando mais comedidos.

Na visão de Macedo (2011), tal percepção de realidade futura veiculada na mídia é uma amplificação de uma visão dualista que se solidificou em nossa sociedade especialmente após a década de 1990. Em “O Homem na sociedade do futuro: Da esperança na tecnociência ao medo do apocalipse”, o autor explica que a concepção dos andróides enquanto ameaça social decorreu da aceleração do desenvolvimento tecnológico característico da década, que causou “incerteza sobre o domínio do Homem sobre a máquina” (MACEDO, 2011, p. 26) e que, com os avanços progressivos que ocorreram entre os anos 2000 e a nossa década atual, esse sentimento também cresceu.

Ilustrando a comunicação midiática catastrófica, há um exemplo de *hub* que veicula tais conteúdos: o perfil “o futuro das coisas”, existente na plataforma *Instagram*. Em consonância com seu nome, o perfil se dedica a fazer previsões sobre o futuro no contexto interação humana e tecnologia, desenhadas de forma estrategicamente didática, com gráficos e mapas, em formato e linguagem palatáveis mesmo para o mais leigo de seus leitores. Embora o perfil explore essa relação por um olhar sistêmico e aborde temáticas que permeiam de educação à

saúde e entretenimento, o novo mundo do trabalho gerado por essas tecnologias é um dos grandes pontos focais.

Uma das postagens mais comentadas é a intitulada “em que nossos filhos vão trabalhar?”, onde reações tendem ao pânico: marcações em massa de pessoas, sugerindo a leitura da publicação, e em tom de sugestão de preparo contra as adversidades que esse futuro trará, revezam-se com comentários de alívio pela preparação já iniciada - o aprendizado de matérias relacionadas à tecnologia, segundo os respondentes, os blindariam das transformações vindouras, garantindo o seu lugar ao sol no mundo do trabalho no futuro. Pudera: conceituado desde os primórdios como um lugar de dignificação, o trabalho sempre ocupou um lugar central para os humanos, mesmo quando nenhuma outra criatura era um concorrente em potencial para as funções disponíveis. Em um futuro onde já cabem tantas incertezas, a ideia da perda desse território e simbologia para qualquer outro ser é impensável.

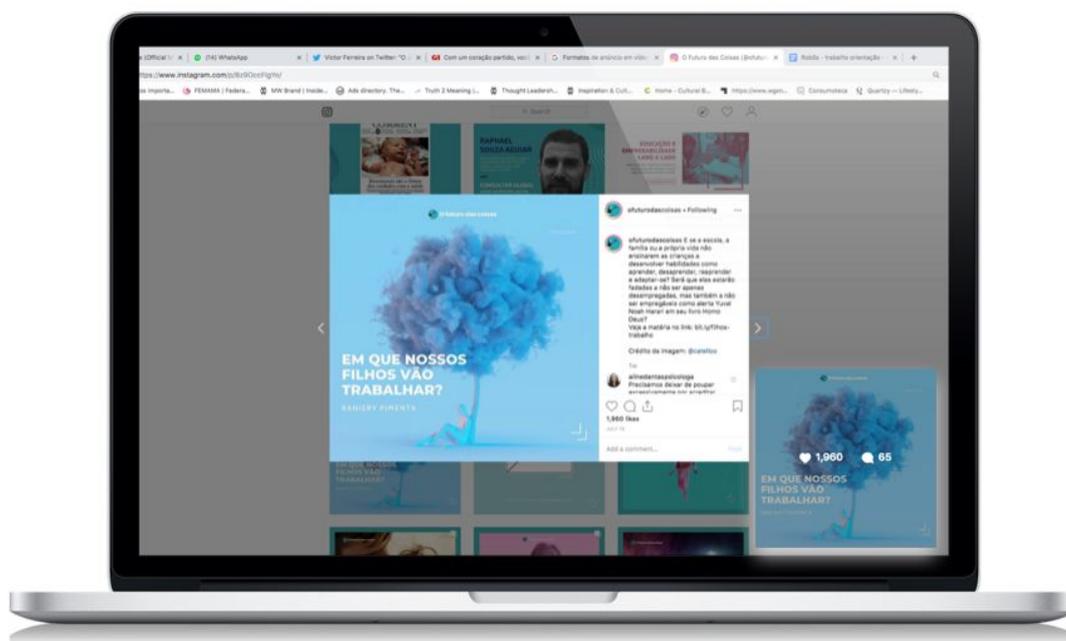


Figura 6 - Postagem sobre o futuro do trabalho para os nossos filhos - no canto inferior direito, a demonstração do engajamento com a publicação

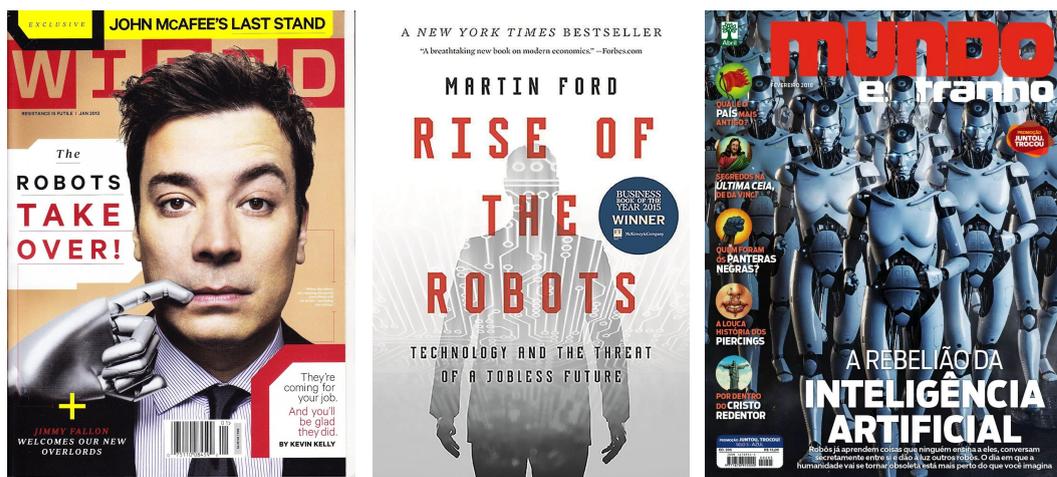
O pavor que paira quanto ao avanço robótico sobre a humanidade não está reservado apenas para o humano médio: um dos mais icônicos cientistas de nossa história recente, Stephen Hawking era um defensor de que seríamos engolidos pela evolução robótica. Apesar dele mesmo ter sido alvo dos benefícios do avanço tecnológico até sua morte, em 2018 - já que, portador de uma doença degenerativa, teve funções como fala possibilitadas e perpetuadas por sistemas eletrônicos - ele pensava no futuro de forma preocupada, temendo a evolução dos robôs. Em entrevista à BBC (2014), ele defendeu que a diferença de velocidade no processo evolutivo causada pela natureza da composição dos organismos - de um lado, a lenta e rígida biologia humana e do outro, a plástica estrutura metálica - faria com que criaturas superassem seus criadores até o final deste século.

O físico americano Michio Kaku, considerado por muitos como sucessor de Hawking, também é cético quanto à igualdade social entre os dois. Em entrevista à Istoé (2019), ele afirma que tomada de poder pelos robôs acontecerá gradativamente, mas de forma constante: nos primeiros momentos, o ocupar as tarefas de menor complexidade realizadas por humanos e o subordinar de nossa espécie à manutenção de suas estruturas físicas aconteceriam concomitantemente.

O passo seguinte da evolução seria a equiparação intelectual de robôs e macacos, ponto no qual aqueles alcançariam um estado de autoconsciência e nós, humanos, seríamos obrigados a criar regulações para a classe robótica, como leis e mecanismos que impedissem suicídios robôs/ assassinatos humanos. Nesse momento, os robôs oficializariam sua supremacia sobre o *homo sapiens*, restando a nós, um pouco mais adiante no tempo, nos fundir a eles para perpetuar nossa espécie. Embora não seja explicitado como se daria essa fusão, há a certeza de que ela é o único caminho de escape dessa situação - e que, ainda, permitirá a fabricação dos primeiros super-humanos. Para o cientista, logo, o futuro nos guarda a realização de nosso anti-sonho: ao invés do tão almejado robô humano, a resignada aceitação da ascensão de um humano robotizado.

Alguns dos mais conceituados materiais de mídia massiva da atualidade, como a revista de tecnologia americana *Wired*, ratificam esse discurso. Outros, como o livro *Rise of the robots: technology and the threat of a jobless future*, de

Martin Ford (2016), tornaram-se *best sellers* exatamente por abordarem a temática e até a brasileira Mundo Estranho contribui para o movimento. Ante os olhos dessas publicações, o pânico parece generalizado e, nosso futuro, traçado.



Figuras 7 a 9 - Livros e revistas notórios que refletem a concepção de supremacia robótica

Nem todos os teóricos e especialistas da área tecnológica acreditam na dominação da inteligência artificial e na subjugação humana por andróides. A socióloga australiana Judy Wajcman, professora do Oxford Internet Institute, é uma das que defende a ideia de que os tempos vindouros, especialmente no tocante ao trabalho, serão apenas parcialmente afetados pela ascensão dos robôs. Ela alega que, na maioria das funções, há tarefas nas quais a liderança robótica é impensável - as que demandam trabalho de raciocínio complexo. Criatividade e empreendedorismo, habilidades presentes em muitos cargos, são duas delas. Além disso, outras funções e atividades surgirão, onde a mão-de-obra humana ligada à atividades independente de raciocínio complexo será absorvida e o ecossistema do trabalho retomará seu equilíbrio.

Outra crítica que expressa a mesma visão é Clara Vu, co-fundadora da Veo Robotics, uma empresa dedicada a criar *softwares* que facilitem e tornem segura a interação entre humanos e robôs. Em uma entrevista ao *MIT Technology Review*, ela explica que a função desses programas é propiciar aos robôs o ainda ausente

senso de percepção externa, que os impede de distinguir se estão cercados por humanos ou objetos e agir com eles de acordo com essa identificação.

A partir de sua experiência com a indústria automobilística, a maior consumidora dos *softwares* produzidos pela Veo Robotics, ela ressalta, assim como Judy, que quanto mais detalhado e detalhista é o trabalho executado, menor é a probabilidade de que a posição seja ocupada por robôs - ou seja, eles podem vir a ser especialistas também no mundo laboral, mas provavelmente apenas em trabalhos operacionais e repetitivos.

Dessa forma, é adicionado um elemento bastante interessante à pauta: o de que o desempenho robótico está diretamente ligado à complexidade do ambiente no qual a tarefa é executada, às variáveis que permeiam o cenário, e não apenas à “inteligência”. Um exemplo, a aplicação de um rímel: embora seja considerada uma tarefa simples, há incontáveis camadas de cálculos sendo feitas ao mesmo tempo para garantir o término da tarefa: alcançar os cílios, não ferir os olhos, garantir a correta inclinação do pincel e quantidade de produto, manter a distância correta do espelho para não haver acidentes. Embora ela seja simples aos humanos, ainda não é possível fazer com que tantas variáveis sejam produzidas por uma rede neural artificial porque tudo precisa estar configurado para funcionar simultaneamente, sem sobreposição de tarefas. Segundo Clara, o processo de trabalho para que os robôs consigam lidar com tarefas que exijam simultaneidade ainda levará muitas décadas para ser concretizado, fazendo com que o humano ainda seja o desenvolvedor absoluto de muitas das funções disponíveis por um longo tempo.

De um lado, a inteligência suprema. Do outro, criaturas pouco ofensivas e operacionais. Tanto o ponto de vista midiático quanto o acadêmico não condizem ou projetam o futuro androide que sonhamos - e nenhum deles se refere aos robôs como tendo uma imagem humanizada. Entre dois opostos, o cenário futuro mais possível é o do equilíbrio, da complementariedade de funções. E a frustração que virá desse resultado será proporcional ao alimentar da simbologia que nós mesmos criamos ao redor da causa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso desejo pela fusão entre humano e tecnológico permeia horizontes muito distintos e complexos. Embora se tenha feito mais possível com o estabelecimento do sistema de capitais e os avanços tecnológicos decorrentes das várias etapas da revolução industrial, o que move o humano mais fortemente é intrínseco a ele. Além da atribuição dos nossos traços físicos - e o trabalho para que eles sejam customizáveis e naturais como são os que geneticamente herdamos, também evocamos e transpusemos um universo linguístico apenas adequado ao contexto do *homo sapiens* para descrever o desempenho robótico, ou seja, utilizamos de linguagem antropomórfica para descrever a capacidade das máquinas.

Termos como “inteligência”, “redes neurais” e “linguagens” foram projetados sobre estruturas que não possuem capacidade fisiológica para aceitar ou expressar nenhum desses termos. Em decorrência, humanizamos um sistema ainda distante de ganhar vida e, com o emprego constante desse vocabulário, construímos socialmente a ideia de que robôs são capazes de aprender a ser como somos e que, conseqüentemente, é apenas uma questão de tempo que sua evolução, linear, faça com que eles se equiparem a nós e nos alcancem, numa espécie de darwinismo robótico.

A partir disso, é também possível entender que a construção dessa linguagem deturpada é nutrida pela forma confusa como significamos a era tecnológica na contemporaneidade. O homem, talvez, tenha se encantado com a complexidade, a relevância e a conseqüente onipresença das suas criações tecnológicas de forma tão única que ao hibridizar-se com sua criatura, provocou um movimento no qual deixa de ser o centro do universo e o entrega às suas crias, em um movimento anti antropocêntrico.

Assim, o androide concentraria a simbologia máxima da evolução, removendo a tecnologia *per se*, pura, como produto isolado e que permeia a era em que vivemos. Tal visão somada à construção linguística explicada anteriormente molda e afunila nossas ações no mundo, dirigindo nossa busca por possibilidades de produtos e serviços cujos resultados e aplicações reflitam a estrutura do mundo das

ideias em detrimento de possibilidades reais, aplicáveis e efetivas de transformação da realidade. Mantemos, assim, sonho e realidade em posições diametralmente opostas e alimentamos possibilidades ainda não concretizáveis.

Tomando então como futuro concretizável a completude entre atividades de humanos e estruturas tecnológicas, retomamos o olhar de uma autora renomada: Donna Haraway (2009). Esta apresenta ao contexto o humano em hibridização com a máquina como algo não apenas possível, mas existente em mínimos detalhes da nossa vida cotidiana há tempos. Para ela, a mescla vem de qualquer intervenção causada no organismo humano com o intuito de potencializar seu desempenho, de simples vacinas à melhoramento genético, passando por psicotrópicos, implantes e até tênis de corrida. Resgatando o sentido mais puro da palavra tecnologia - Conjunto de processos, métodos, técnicas e ferramentas (MICHAELIS, 2019) - e desvinculando-o do ramo atualmente percebido como ciência e ligado a áreas como automação, Haraway inova ao colocar o próprio organismo humano como uma máquina, passível de moldes, adaptações e refações. Assim, em oposição às teorias que ilustram a posição humana como suprema, a autora aproxima e nivela, de forma poderosa e basal, criador e criatura: equiparando a dinâmica do meio que suporta as suas existências.

Uma visão como essa denotaria e projetaria um futuro alcançável, plausível e familiar, que demanda tradução em uma figura condizente - mais próxima de um RoboCop do que de uma Maria cinematográfica. Por que para Donna, Clara e Wajcman, o futuro é robótico, mas também é igualmente humano. Seja potencializando organismos, especializando tarefas ou ressignificando a soberania no universo do trabalho, o que está por vir inverte nossa ótica massiva social e não traduz um mundo em que levamos humanização aos robôs, mas que abraçamos a robotização como forma de nos fazer ainda mais inteiros e melhores. A essência das eras vindouras remonta ao que nos é mais básico: o desejo de refinar e expandir tudo o que é humano - nesse caso, em nós mesmos.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, S.; AGLAÉ, A.; PITTA, R. Minicurso: *Introdução a robótica educacional*. 62^a Reunião Anual da SBPC, 2010. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/62ra/minicursos/MC%20Samuel%20Azevedo.pdf>>.

Acesso em: 12 out. 2019.

BAKHTIN, M. *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, 2014.

BARBOSA, Livia. *Sociedade de consumo*. Rio de Janeiro: Zahar, 2004.

BAUDRILLARD, J.; PEREIRA, M.J.C. *Simulacros e simulação*. Relógio D'Água, 1991.

CELLAN-JOHNES, R. Stephen Hawking: Inteligência artificial pode destruir a humanidade. *BBC*, 2014. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2014/12/141202_hawking_inteligencia_pai> Acesso em: 28 jul. 2019.

CILLO, H. O negócio da sedução. *Istoé Dinheiro*, 5 jul. 2018. Disponível em: <<https://www.istoedinheiro.com.br/o-negocio-da-seducao/>>. Acesso em: 26 jun. 2019.

CLONE. In: Dicionário Michaelis online. Disponível em <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/clone/>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

CORONA, S. Robô Sophia: “Os humanos são as criaturas mais criativas do planeta, mas também as mais destrutivas”. *El País*, Guadalajara, 08 abr. 2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/04/06/tecnologia/1523047970_882290.html>. Acesso em: 07 jul. 2019.

CRARY, J. *24/7: capitalismo tardio e os fins do sono*. São Paulo: Ubu Editora, 2016.

NÓBREGA, C M. *Arte Robótica: da representação da máquina à construção da máquina*. 2006.

DICIONÁRIO Michaelis. Disponível em <<http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/tecnologia/>>. Acesso em: 11 ago. 2019.

DUNKER, C. *Por que Lacan?*. 2017. (7m17s) Disponível em: <https://www.youtube.com/results?search_query=lacan+e+nietzsche>. Acesso em: 07 jul. 2019.

FIOLHAIS, C. Em busca de sentido: Ciência e Religião. *Em busca de um sentido: ateísmo e crença na construção da pessoa que ama*. Universidade de Coimbra, 2011. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/40693/1/Em%20busca%20de%20sentido.pdf>>. Acesso em 12 out. 2019.

FREITAS, M. A. A Lógica Cartesiana, Tecniciста E Empirista Enquanto Sustentáculo Do Ethos Industrial Do Ocidente Moderno. A Parte Rei. *Revista de Filosofia*, v. 47, p. 1-8, 2006. Disponível em: <<http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/freitas47.pdf>>. Acesso em: 05 out. 2019.

FORD, M. *Rise of the robots: technology and the threat of a jobless future*. Basic Books, 2016.

GOMES, H. Os robôs serão melhores do que os humanos. *Istoé*, 24 mai. 2019. Disponível em: <<https://istoe.com.br/os-robos-serao-melhores-do-que-os-humanos/>>. Acesso em: 28 de jul. 2019.

GUERRIERO, S. *Antropologia da religião*. In: PASSOS, J. D.; USARSKI, F. (Org.). *Compêndio de ciência da religião*. 1ed. São Paulo: Paulinas; Paulus, 2013, v. 1, p. 243-256.

HANEY, W. S. *Cyberculture, cyborgs and science fiction: consciousness and the posthuman*. Amsterdam: Rodopi, 2006.

HAO, K. What is machine learning?. *MIT Technology Review*, 17 de nov. 2018. Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/s/612437/what-is-machine-learning-we-drew-you-another-flowchart/>>. Acesso em: 05 out. 2019.

HARARI, Y. *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.

HARAWAY, D. Manifesto Ciborgue: Ciência, tecnologia e feminismo-socialista no final do século XX. In. Tadeu, T.(Org.) *Antropologia do ciborgue: as vertigens do pós-humano*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. Pp 33-118.

HOBBSAWM, E. *A Era das Revoluções 1789-1848*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

HUGHES, J. *Cidadão ciborgue*. Westview, 2005.

INTELIGÊNCIA Artificial. Direção de Steven Spielberg. EUA: Warner Bros. Pictures, 2001. (146 min)

LACAN, J. *As formações do inconsciente*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

_____. A instância da letra no inconsciente ou a razão desde Freud. In *Escritos*. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 1998.

LACOSKI, M.A. et al. *A fragmentação pós-moderna e o conceito de pessoa à luz do pensamento de Christian Duquoc*. 2009. Disponível em <<http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/5827/1/418644.pdf>>. Acesso em: 18 ago. 2019.

LÉVY, P. *O que é o virtual?*. Editora 34, 2003.

MARX, K. *A origem do capital*. Global, 1981.

MACEDO, L. O Homem na sociedade do futuro: Da esperança na tecnociência ao medo do apocalipse. In: *Atas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia*. 2011. Disponível em: <https://aps.pt/wp-content/uploads/2017/08/DPR46151f3e138a5_1.pdf>. Acesso em: 06 out. 2019

Marx, K. *O Capital: crítica da economia política: livro 1; o processo de reprodução do capital*. São Paulo: Boitempo, 2013.

MORI, M; MACDORMAN, K F.; KAGEKI, N. The uncanny valley [from the field]. *IEEE Robotics & Automation Magazine*, v. 19, n. 2, p. 98-100, 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/254060168_The_Uncanny_Valley_From_the_Field>. Acesso em: 10 out. 2019

MURARO, R. *Os avanços tecnológicos e o futuro da humanidade: querendo ser Deus?*. São Paulo: Vozes, 2009.

NETTO, A.G.; IANO, I.A. Z. Uma breve história da robótica: de Leonardo a Da Vinci. 2012. Disponível em: <<http://fatecsorocaba.edu.br/nucleos/Artigo-De-Leonardo-a-Da-Vince.pdf>>. Acesso em: 12 out. 2019.

PORTO, C. M. O atomismo grego e a formação do pensamento físico moderno. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 35, n. 4, p. 4601, 2013. Disponível em: <https://www2.unifap.br/rsmatos/files/2013/10/atomismo_grego.pdf>. Acesso em: 05 out. 2019.

RÉGIS, F. Os Autômatos da Ficção Científica: reconfigurações da tecnociência e do imaginário tecnológico. *Intexto*, n. 15, p. 41-56, 2006.

RIBEIRO, G. Robô russo apresentador de TV é a coisa mais estranha que você verá hoje. *Reblog UOL*, 20 de abr. 2019. Disponível em <<https://roblog.blogosfera.uol.com.br/2019/04/20/robo-russo-apresentador-de-tv-e-a-coisa-mais-estranha-que-voce-vera-hoje/>>. Acesso em 12 de jul. 2019.

ROBOTICS I A online. Disponível em: <<https://www.robotics.org/product-catalog-detail.cfm/Robotic-Industries-Association/Robot-Terms-and-Definitions/productid/2953>>. Acesso em: 12 out. 2019.

ROMANO, V.; DUTRA, M. Introdução a robótica industrial. *Robótica Industrial: Aplicação na Indústria de Manufatura e de Processo*, São Paulo: Edgard Blücher, p. 1-19, 2002.

RÜDIGER, F. *Cibercultura e pós-humanismo: exercícios de arqueologia e criticismo*. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2008.

SANDOVAL, P X de. Chegam os primeiros robôs sexuais: você pode escolher a personalidade deles. *El país*, 19 de mar. 2018. <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/03/18/tecnologia/1521391744_498617.html>. Acesso em 26 de jun. 2019.

SANTAELLA, L. *Da cultura das mídias à cibercultura: o advento do pós-humano*. Revista Famecos, v. 10, n. 22, p. 23-32, 2003.

_____. A onipresença invisível da inteligência artificial. In: *Sociotramas*, 2019. Disponível em: <<https://sociotramas.wordpress.com/2019/05/23/a-onipresenca-invisivel-da-inteligencia-artificial/?fbclid=IwAR0zv-QEM1OkpaODf9oaormMnhw1ozzt5zMP7I26u56kqZaJdJ3ka9PVGZo>>. Acesso em 15 de jun.2019.

SANTOS, J.F. *O que é pós moderno*. São Paulo: Editora Brasiliense, 2005.

SANTOS, V. M.F. *Robótica Industrial*. Universidade de Aveiro-Departamento de Engenharia Mecânica, 2004. Disponível em: <http://lars.mec.ua.pt/public/LAR%20Projects/Humanoid/2013_EmilioEstrelinha/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Em%C3%ADlio_Estrelinha/Datasheets/RoboticalIndustrial-Sebenta2003-2004-v2a.pdf>. Acesso em: 12 out. 2019.

SCHWAB, K. *A quarta revolução industrial*. São Paulo: Edipro, 2019.

TECNOCRACIA. In: Dicionário Michaelis online. Disponível em <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/tecnocracia/>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

TECNOLOGIA. In: Dicionário Michaelis online. Disponível em <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/tecnologia/>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

TAYLOR, E. *Primitive culture: Researches into the development of mythology, philosophy, religion, language, art and custom*. New York: Gordon Press, 1976.

WOLFF, F. As quatro concepções do homem. In: *Mutações: a condição humana*. Rio de Janeiro: Artepensamento, 2009.