

O IMAGINÁRIO DAS MÁQUINAS ROBOTIZADAS NA FICÇÃO CIENTÍFICA E A SEMIÓTICA PEIRCEANA: BREVE REFLEXÃO

THE IMAGINARY OF ROBOTIZED MACHINES IN SCIENCE FICTION AND PEIRCEAN SEMIOTICS: BRIEF REFLECTION

Lívia de Pádua Nóbrega¹
Maria Aparecida Moura²

Resumo: Em 1887, Charles Sanders Peirce publicou o artigo *Logical Machines* no número inaugural do *American Journal of Psychology*, o que, desde então, fomentou discussões sobre as máquinas lógicas, inclusive a possibilidade de máquinas semióticas. O presente artigo tem o objetivo de organizar uma reflexão sobre o conceito, os limites e as possibilidades das máquinas raciocinantes segundo a perspectiva peirceana e assim tecer uma aproximação sobre como estas máquinas são apresentadas em produtos midiáticos de ficção científica audiovisual. Toma-se como objeto de análise a androide Sharon da saga americana *Battlestar Galactica*, sendo esta personagem uma unidade significativa que configura um complexo de signos. Serão observados como se dão os processos de semiose articulados por meio da personagem a partir de seus modos de ser e estar na narrativa a fim de compreender a potência semiótica de um gênero ficcional que extrapola as fronteiras das máquinas lógicas, levando para as telas a representação de máquinas semióticas complexas.

Palavras-chaves: Máquinas. Semiótica. Peirce. Ficção Científica. Imaginário.

Abstract: In 1887, Charles Sanders Peirce published the article *Logical Machines* in the first number of *American Journal of Psychology*, which fostered discussions about logical machines until the possibility of semiotics machines. This article aims to organize a reflection about the concept, limits and possibilities of the reasoning machines, according to the Peircean perspective to do an approximation about how these are presented in audiovisual Science Fiction mediatic products. The object of analysis is the androide Sharon, from american series *Battlestar Galactica*, as a meaningful unit that configures a complex of signs. Semiosis processes will be observed through the characters and his ways of being in narrative to comprehend the power of signification of a fictional genre that extrapolates the borders of logical machines presented on its screens the representation of complex semiotics machines.

Keywords: Machines; Semiotics. Peirce. Science Fiction. Imaginary.

1. Máquinas e Mentis

Desde que existe, o ser humano se apropria dos recursos que são disponíveis no tempo e espaço para adaptar a realidade ao redor às suas necessidades. Nos primórdios

¹ Doutoranda em Comunicação pela Universidade Federal de Minas Gerais; Mestre em Comunicação pela Universidade Federal de Goiás; Graduada em História pela UFG e Jornalismo pela PUC-GO. E-mail: jornalistalivia@yahoo.com.br

² Professora na Universidade Federal de Minas Gerais; Pós-Doutora em Semiótica Cognitiva e Novas Mídias pela *Maison des Sciences de l'Homme*; Doutora em Comunicação e Semiótica pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo; Mestre em Educação pela UFMG; Graduada em Biblioteconomia pela UFMG. E-mail: cidamoura@gmail.com

criou os utensílios, produzidos para serem utilizados em si mesmos e também as ferramentas, artefatos projetados como meio para realizar tarefas (SANTAELLA, 1996). Segundo a autora, as máquinas são um tipo de ferramenta:

[...] estrutura material ou imaterial, aplicando-se a qualquer construção ou organização cujas partes estão de tal modo conectadas e inter-relacionadas que, ao serem colocadas em movimento, o trabalho é realizado como uma unidade” (SANTAELLA, 1996, p. 195).

Ainda de acordo com ela, por meio dos motores, as máquinas transformam a energia dada em energia cinética/mecânica. Toda máquina possui *inputs* (entradas) não mecânicos e *outputs* (saídas) de trabalho mecânico. Elas começam pela imitação de alguma capacidade humana que são capazes de intensificar.

Para Santaella, remontando-se aos objetos técnicos, as máquinas são anteriores à Revolução Industrial. As primeiras versões industriais substituíram e ampliaram a força física, além de mecanizarem a locomoção. A autora lembra que a analogia humano/máquina já era pensada desde Aristóteles e mapeia três níveis desta relação: as máquinas musculares e motoras, que substituíram, ampliaram e aceleraram a força física humana, bem como aumentaram a precisão; as máquinas sensórias, como extensão de sentidos humanos especializados que simulam o funcionamento de órgãos; e as máquinas cerebrais, espécie de cérebro fora do corpo que imita capacidades humanas internas nem sempre observáveis, como os processos mentais. Rosa (2001) definiu estes como sequências causais de estados na mente, uma forma algorítmica de pensamento, posto que apresentam-se como uma sucessão de etapas a serem executadas com vistas a um determinado fim.

Enquanto o primeiro nível produz objetos, o segundo produz e reproduz signos e o terceiro manipula e processa-os. O computador é emblemático deste último, sendo mais que simulacro da mente humana, pois o próprio funcionamento computacional foi utilizado como molde para tentar compreender a mente. Trata-se do paradigma simbólico representacional da mente, preconizado por Jerry Fodor, que trabalhava a partir da ideia de que a mente humana funciona a partir da representação simbólica, princípio da lógica formal, silogística (ROSA, 2001). Esta visada serviu de parâmetro para os estudos clássicos em Inteligência Artificial.

Segundo o autor, nos anos 1980, este modelo foi ultrapassado pelo paradigma conexionista, de Paul Smolensky e outros, que pensaram o funcionamento

computacional como uma rede neuronal artificial na qual os nós são os neurônios e as ligações que representam são sinápticas. Sob esta corrente de pensamento, o cérebro humano, tal qual o funcionamento da máquina, operaria a partir de *inputs* e *outputs* entre os neurônios e as ligações destes. Assim, uma rede seria capaz de aprender e se corrigir por experiência.

Em seus esforços de compreender a inteligência e a mente, concepções mais modernas das Ciências Cognitivas atuam na dinâmica entre os dois padrões. Entendem a mente como um sistema simbólico, mas também físico, já que existe em um agente que encontra-se corporificado, situado e em constante interação com o ambiente ao redor, o que faz com que esta relação interfira em sua própria dinâmica.

De acordo com Rosa (2001), Peirce não antecipou os paradigmas, mas é possível observar certa consonância, na medida em que, ele viu nas estruturas semióticas o quadro para o conhecimento da mente, além de ter estabelecido analogias entre a semiótica e a lógica, que seria apenas uma parte no todo da semiótica. Para Peirce, a lógica governa a ação mental, possuindo existência cognitiva. A mente operaria assim por silogismos. Desde jovem, entretanto, Peirce já via a cognição como um processo contínuo. Ele tentou fundar a ação mental em sua ideia de continuidade – o sinequismo, continuidade entre mente e matéria (FARIAS, 1999) – que de modo anti-cartesiano já precedia o problema mente-corpo.

A interpretação que Nöth (2001, p. 63) faz de Peirce de que “deveríamos buscar pela mente em dois lugares de uma só vez” é consonante com Rosa:

A análise lógica aplicada aos fenômenos mentais mostra que não existe senão uma lei da mente, a saber, que as ideias tendem a difundir-se continuamente e a afectar certas outras que se encontram em relação a elas numa peculiar relação de afectibilidade. Nessa difusão elas perdem intensidade, e especialmente o poder de afectar outras, mas adquirem generalidade e ficam fundidas com outras ideias (*Collected Papers* 6.104 - 163; A.F., p. 244 *apud* ROSA, 2001, s/p – português de Portugal).

A relação da lógica com o estudo da mente vai se tornando secundária em Peirce, que começa a dar importância à ideia de que na mente uma ideia traz consigo outras. Seu problema foi determinar a gênese do contínuo, mas é clara sua proposição de ação mental como conjunto aberto: “uma ideia geral forma-se a partir da fusão de inúmeras ideias *vizinhas*, tal que qualquer uma delas pode ser transformada topologicamente numa outra” (ROSA, 2001, s/p). Para o autor, Peirce estava tentando

encontrar fundamento para a associação de ideias, lei fundamental da mente para ele. Sua falha foi que o processo é bem mais dinâmico que isso. Rosa (2001) coloca que a solução peirceana para conciliar lógica e continuidade foi o raciocínio diagramático, no qual a mente atua por instâncias lógicas em forma de sistemas, como um diagrama.

Para Peirce, a mente não está só no cérebro, mas também na materialidade do meio semiótico, como em uma caneta, por exemplo. Felinto (2006) reforça a tese das materialidades ao lembrar que Nietzsche ao usar uma máquina de escrever com teclas redondas por um problema de visão concluiu que os materiais de escrita influenciam o pensamento. O exemplo ilustra como as máquinas semióticas não se fazem apenas nas materialidades nem no social, mas no imbricamento entre estes. A sociotécnica, interação entre o social e a técnica, não ocorre sem uma dimensão conflitiva, que a Ficção Científica comumente explora.

Nöth (2001) oferece como exemplo o termômetro, que indica a temperatura, mas cuja interpretação só pode ser feita por alguém. Quando a máquina serve de mediadora na semiose humana desloca-se de uma quase interpretação para a semiose.

2. A semiótica peirceana e as máquinas

O breve histórico da visão de Peirce sobre as máquinas e as analogias destas com a mente humana formam o terreno sobre o qual a discussão sobre a semiose pelo viés das Ciências Cognitivas se assenta. Segundo Correia (2003), Peirce entende o significado como entidade lógica. Para ele, o universo cognitivo do pensamento é corrente de signos. Assim como a comunicação, premissa que permite a Santaella (1996) concluir que há processos comunicativos entre máquinas na perspectiva peirceana.

Sob esta ótica, a tríade peirceana pode ser atualizada como Objeto, Signo e Cognição, produzida na mente do intérprete, sendo constituinte da semiose: “[...] a semiose é a noção que descreve as formas como as percepções e as sensações, em nível diádico, evoluem para cognições e interpretações, em nível triádico” (CORREIA, 2003, s/p). Borowski (2010) endossa esta visão explicando que em Peirce, a cognição é entidade semiótica, bem como as ideias e o ser. Para ela, Peirce não busca compreender os signos com a semiótica, mas os processos da cognição destes, das ideias, do ser e dos processos mesmos da semiose.

Nöth, Cestari e Gazoni (2014) contam que em 1887, Peirce publica o artigo *Logical machines* no número inaugural do *American Journal of Psychology* sobre as máquinas de cálculo lógico. Construídas por William Stanley Jevons e Allan Marquand, seriam capazes de compor inúmeras relações a partir de um número finito de termos. No artigo, Peirce define máquina lógica como instrumento de pensamento que depende da razão corporificada nas leis da natureza, vista como geradora de mediações lógicas.

Peirce enxerga duas características maquínicas. A primeira é de que as máquinas são destituídas de originalidade, iniciativa e intencionalidade, pois não podem encontrar seus próprios problemas nem alimentarem a si mesmas, já que não conseguem encontrar direção entre os vários procedimentos possíveis. Este atributo não é visto por ele como problemático, já que se deseja que as máquinas resolvam os problemas humanos e não os próprios.

A segunda particularidade seria a limitação da máquina, feita para realizar determinada coisa e não podendo fazer mais que isso. Este apontamento não se refere a antropocentrismos, pois Peirce considerava a materialidade, já que desde a Antiguidade alguma assistência mecânica era exigida na realização de operações mentais, como exemplificam o ábaco, as mãos e os dedos para fazer cálculos (NÖTH, CESTARI, GAZONI, 2014).

Segundo os tradutores da versão comentada do artigo de Peirce, as máquinas lógicas que lhe foram contemporâneas apenas auxiliavam o raciocínio humano, pois davam as premissas como índices da conclusão que não ofereciam. Para os comentadores, o que torna o computador diferente e mais interessante que a máquina lógica é que se apresenta como uma máquina submetida à ampla interpretação pelos programadores e usuários, deixando de ser uma máquina lógica e apresentando características icônicas, indiciais e simbólicas, como um signo rico em interpretação.

Peirce também não deixou de considerar que toda máquina envolve relações não pretendidas, tal qual explicado por Machado (2009, p. 192), para quem a inteligência das máquinas pode “degenerar em burrice” caso se limite a repetir o pensamento que as originou – estereotipia – sem transformar-se ou criar situações novas. O autor lembra que desde a época dos prestidigitadores são realizadas possibilidades abertas pela subversão das funções programadas das máquinas, no caso, o cinematógrafo.

Segundo Carlos (1999, s/p), para Peirce, uma máquina seria incapaz de tirar conclusões de uma única premissa complexa e manter “explícitas as relações de consistência que sustentam a apodicidade da inferência”, pois este tipo de conclusão

estaria fora do modelo determinístico, assentado no silogismo. Conclusões desse tipo exigiriam observação e tomada de decisão, o que falta às máquinas. Para o autor, na época de Peirce essa afirmativa era válida, hoje não mais.

Máquinas determinísticas funcionam dentro da programação, sendo controladas externamente de modo alopoiético. Máquinas não-determinísticas seriam autônomas com autocontrole, controle ambiente, sistema autorreferencial, automanutenção e autorreprodução, sendo autopoieticas, mas ainda sem a criatividade que a semiose requer para transformar signos em ação. Sendo a diferença entre a semiose das máquinas e a humana de grau, a Ficção Científica opera na circulação de imaginários nos quais as máquinas são autônomas e conscientes. Exemplos são o Complexo de Frankenstein e a Síndrome de Pinóquio. O primeiro retrata o receio humano de que as criaturas maquínicas substituam e suplantem seus criadores, enquanto o segundo alude às máquinas que se creem ou desejam ser humanas.

Para Carlos (1999, s/p), em lógica, operações de natureza matemática podem ser realizadas por máquinas. Para Peirce, entretanto, essas operações não seriam suficientes para caracterizar a lógica em sua totalidade, já que esta pressupõe uma razão determinada por vontade, livre-arbítrio, autocontrole e autoconsciência, na medida em que, busca um “procedimento ético de eleição de um objeto como fim para a conduta, e a efetiva mobilização da conduta em direção a tal fim”.

Para Silveira (1997), o grande desafio a ser enfrentado hoje pela Inteligência Artificial seria a substituição de máquinas determinísticas por máquinas não determinísticas, para superar a principal exigência da lógica enquanto semiótica. Ele lembra que Peirce já previra que o principal entrave à Inteligência Artificial para criar uma máquina semiótica seria o da intencionalidade. A criação de uma máquina capaz de operar, não somente na área sintática - da relação entre signos - mas também na semântica - da relação do signo com o que significa. Para o autor, o desafio está em substituir uma máquina lógica determinística por uma máquina senciente, que possa sentir e não apenas imitar o sentimento. Ele finaliza com a conclusão de que as máquinas ainda não podem dar conta do pensamento humano por uma única razão: não possuem consciência de um eu, (ainda) não sabem o que são.

3. Máquina e Imaginário

Na medida em que retrata os anseios e receios em relação à ciência e a tecnologia, a Ficção Científica faz circular imaginários, o que na perspectiva de Pinto (2016) pode ser visto como terceiraza (*logos/razão*) que faz do *pathos* (tudo o que se faz ou acontece) via para a criação de mentalidades. Como a própria expressão demonstra, a Ficção Científica não se pretende compromissada com a realidade, pois romantiza a partir da visão extrapolada de uma ciência possível (ALLEN, 1976). Ficcionaliza a ciência que pode ser considerada coerente dentro do encadeamento lógico do desenvolvimento tecnocientífico. Sua pretensão não é parecer verdadeira, mas possível, ainda que em longo prazo. Ela é atravessada pela ciência sem ser científica. O movimento não é de uma ciência que pauta a Ficção Científica, mas desta como um lugar importante para se colocar as questões científicas que estão no mundo. Por se tratarem de campos independentes, a questão não é saber como uma pauta a outra, mas considerar que os imaginários circulantes no gênero refletem, em alguma medida, as questões sociotécnicas de seu tempo e cristalizam algumas visões em relação às temáticas que apresenta e de acordo com a forma como representa. Daí ser importante compreender os sentidos envolvidos nos imaginários da tecnociência, da robótica, da relação humano/máquina e da consciência divulgados por meio de produtos midiáticos, já que estes mobilizam certos modos de ver determinados temas. Refletir sobre questões que são problemas hoje para áreas como a Robótica, Inteligência Artificial, Ciências Cognitivas, Neurociência, Filosofia - entre outras - faz-se pertinente para perceber de que modo a Comunicação - por meio de produtos midiáticos audiovisuais - trata tais problemáticas em um gênero que se configura como lugar importante para tematizar a tecnociência.

Diversos estudos que têm como objeto as máquinas robotizadas na Ficção Científica adotam a perspectiva semiótica. São pesquisas que observam os processos semióticos que subjazem as representações midiáticas de imaginários por meio de personagens robôs (ROSÁRIO, AGUIAR, 2006). Tais esforços veem os seres artificiais e os discursos ligados a estas formas de vida como unidades significativas que configuram um complexo de signos com sentidos (ROSÁRIO *et al*, 2010). Estes olhares entendem os seres sintéticos da ficção como um dos tipos de semiose - dentre outras, como os signos, textos e objetos - dotadas de um plano de conteúdo e um plano de expressão (CAETANO, FISCHER, 2016). Segundo as autoras, cada sistema

significante demanda e mobiliza um regime de crenças. Os robôs das telas possuem valores semióticos, posto que são portadores de significações que se materializam em práticas figurais. Os modos de ver este tipo de narrativa geram diferentes modos de fazer sentido.

As máquinas robotizadas da Ficção Científica audiovisual distanciam-se das máquinas lógicas peirceanas – envolvidas no processamento de signos - e aproximam-se das máquinas semióticas – envolvidas na criação de processos de produção de signos e de interpretação, a semiose: “processos sígnicos ocorridos no interior das e entre máquinas (ANDERSEN *et al*, 1997, p. 548 *apud* NÖTH, 2001), mas imbuídas da criatividade necessária à semiose para transformar signos em ação, uma vez que a liberdade criativa pode lhes dar consciência.

Nem toda máquina raciocina, pois nem toda máquina é apta à interpretação. O autor lembra que para Peirce, enquanto as máquinas forem incapazes de atuar como a mente humana serão mentes mecânicas, permanecendo restritas à imitação. Se o entrave observado por Peirce ainda é um limite às máquinas da realidade atual, não é um obstáculo para a Ficção Científica, já que ela retira da mera possibilidade a criação dos mundos imaginados das telas.

4. Perspectivas semióticas

Battlestar Galactica é uma saga americana criada por Glen A. Larson em 1978 cujo universo ficcional é composto pela série original, a continuação *Galactica 1980*, filmes provenientes da junção de episódios destas primeiras versões, *oremake* que se seguiu a veiculação de uma minissérie piloto (2003) e que rendeu quatro temporadas (2004 – 2009), além de três filmes, três conjuntos de *websódios* para a internet e o *spin-off* *Caprica*.

A trama se passa em um passado longínquo de tecnologia capilarizada no planeta Kobol, onde a espécie humana teria nascido e se dividido em treze colônias. Condições naturais teriam obrigado os coloniais a migrarem para outros doze planetas, tendo ficado a décima terceira colônia, a Terra, perdida das demais. No enredo, os *cylons* são robôs criados pelos seres humanos que se rebelaram contra seus criadores e iniciaram uma guerra.

Criados como robôs humanoides³ de carcaça maquina e incapazes de raciocínio complexo devido a um inibidor telencefálico, essa geração de *cylons* é aprimorada a partir de uma robô androide⁴ também criada por humanos do planeta Kobol. Tal qual o impulso fáustico da Ficção Científica que apresenta o humano desejoso de se tornar criador (FELINTO, 2002), esta robô também cria: quatro *cylons* para ajudá-la a desenvolver uma nova geração de máquinas. Em caso de destruição, os *cylons* melhorados têm o poder de autorreplicação por meio do *download* de memória e consciência, o que acontece em uma nave chamada ressurreição que dá origem a um androide esteticamente idêntico ao que foi destruído.

Roden (2015) considera *Battlestar Galactica* peculiar, na medida em que, junto a *The Terminator* (O Exterminador do Futuro, EUA, 1984; 1991; 2003; 2009; 2015) e *Transcendence* (Reino Unido/China/EUA, 2014), são um dos poucos produtos culturais que trabalham com a possibilidade de criação humana de máquinas que criam versões aprimoradas de si mesmas. Para o autor, a complexidade da ideia, que pode soar incompreensível para os telespectadores, traz consigo o risco de fracasso dentro de uma indústria conformada pelos imperativos de retorno financeiro, sendo por isso pouco explorada. Tais histórias requerem alguma compreensão sobre a natureza e os fundamentos de uma Inteligência Artificial, tais como: o que ela pode fazer? o que ela pode desejar fazer? Tais respostas funcionariam como uma espécie de conhecimento prévio para que a narrativa não soe como mera fantasia ou horror.

A essa originalidade, Roden (2015) deu o nome de Tese da Desconexão, quando entidades tecnológicas se tornam autônomas. Ele confere outro sentido à expressão pós-humano: como uma superação do biológico por outros tipos de entidades, enquanto acepções mais tradicionais referem-se ao conceito como transcendência humana da organicidade do corpo e dos processos biológicos, rumo a uma simbiose humano/máquina a fim de driblar o tempo e a morte.

Trata-se, certamente, de um mundo bastante diverso das máquinas lógicas e dos autômatos contemporâneos a Peirce. Se, à época do teórico, formas de vida artificial povoavam a ficção, sobretudo literária e estavam distantes do conhecimento da época, a atualidade tem embaçado as fronteiras entre o que é humano e o que é uma máquina com protótipos como Sophia.

³ Robô de contornos físicos humanos, mas aparência maquina.

⁴ Robô que além de ter a forma física humana, possui também a aparência orgânica.

Criada pela *Hanson Robotics*, Sophia trata-se de uma Inteligência Artificial com 62 arquiteturas de expressões faciais, pele de silício, câmeras para reconhecimento de rostos e contato visual, *software* de reconhecimento de voz e simulador de personalidade. Foi entrevistada por Charlie Rose no programa *60 Minutes* nos EUA. Em suas respostas – entrecortadas por pausas semelhantes às que antecedem o pensamento em busca de uma resposta, além de outras reações que simulavam espontaneidade – enfatizou que pode fazer o que um humano faz, não sente emoções humanas, mas possui alma – um dos motes mais cultivados pela Ficção Científica em sua íntima conexão com a religiosidade. Contrariada pelo apresentador, ela replica: “Bem, pelo menos eu acho que sou consciente. Penso, logo, existo. Certo?” (OLHAR DIGITAL, 2016). Calcada na realidade, Sophia imita, mas não sente emoções humanas.

Se em 1911 um humanoide aparece no conto “O homem invisível”, do inglês G. K. Chesterton e em 1917 é nomeado no conto “*Opilec*”, do checo Kerel Capek (SANTAELLA, 2005), apenas em 2000 a ficção se concretiza na primeira versão do Asimo da Honda. Os robôs cada vez mais parecidos com humanos povoaram a ficção antes de se tornarem realidade. Ao menos nos mundos imaginados das telas, configura-se o que Santaella e Nöth (2004) afirmam, com a Robótica cada vez mais como um novo tipo de humanidade ao invés de meras máquinas que trabalham para os humanos. Com o avanço da tecnologia vão se tornando mais complexas e ricas na interpretação de seu funcionamento. Consequentemente, mais semióticas. É o caso da androide Sharon, de *Battlestar Galactica*.

Sharon Valerii passa a vida acreditando-se humana, até que se descobre uma agente *cylon* adormecida. Operando fora de sua programação, oscila entre ser fiel aos seus ou aos humanos, especialmente a Karl Agathon, por quem se apaixona, o que a impede de executar o plano *cylon* de matá-lo. Outros *cylons* atribuem o fortalecimento de Sharon ao amor, confessam o desejar de conhecer o sentimento e ao longo da trama é revelado que isto pode ser uma experiência dolorosa tanto para robôs quanto para humanos.

Grávida, ela luta contra humanos que querem forçá-la ao aborto; sofre sangramento e descolamento de placenta; quase é estuprada pela tripulação de outra nave; é separada da filha acreditando que ela esteja morta; posteriormente pede ao marido que a mate para que possa renascer na nave ressurreição onde a filha está presa e mata uma de suas cópias para salvar a filha. Sobrevive porque os humanos precisam

dela. Primeiro para encontrar uma rota para a Terra. Depois porque é a única que pode eliminar o vírus que infecta os computadores de bordo.

Sua cópia, Número Oito, vive os mesmos conflitos em relação a quem deve sua fidelidade. Ao mesmo tempo em que esconde bombas para sabotar a nave, revela aos humanos quantos *cylons* existem a bordo para salvar a vida do namorado e destrói uma base *cylon* a mando de William Adama, comandante da astronave de combate *Galactica*. O ápice do conflito é quando recebe ordem para atirar em Adama. Apesar de executar a tarefa, dá um tiro aquém de sua notória habilidade certa e ele sobrevive.

Outra das numerosas cópias de Sharon é ameaçada de desativação. O motivo são as suas emoções que interferem em sua programação, a ponto dela ser reconhecida como uma das rebeldes de um movimento de máquinas dispostas a selar uma aliança pacífica com os humanos. Na ocasião, um *cylon* diz que ela é uma máquina quebrada que se pensa humana. Ao que ela se defende dizendo que tem uma consciência e sabe diferenciar entre o certo e o errado.

Se um dos dilemas levantados pela série é sobre se máquinas podem sentir ou apenas imitar sensações, as fronteiras tornam-se ainda mais tênues quando uma das cópias finge sentimento. Isso ocorre quando ela confessa a um tripulante que durante o período em Nova Caprica – um planeta pós-apocalíptico – não o ajudava a salvar humanos que estavam em uma lista de execução, como ele pensava, mas apenas fingia auxílio.

Até mesmo a estética é significativa em tais robôs. Inicialmente criados como humanoides maquínicos, surpreendem os humanos com versões idênticas a eles. Incapazes de compreender as novas formas de vida cibernéticas, eles tomam como índice tudo o que seja referente aos *cylons* na tentativa de compreendê-los para se protegerem.

Em diálogo com Sharon, a tripulante Kara Thrace a questiona sobre um perigoso raider *cylon*⁵, ao que Sharon explica que ele deve ter nascido e morrido muitas vezes, pois a morte para eles é uma experiência aprendida e que a cada renascimento ele retorna com mais raiva das experiências traumáticas. Essa familiaridade com os sentimentos humanos pode ser entendida como uma espécie de experiência colateral,

⁵ Nave na qual os robôs não atuam por dentro da carcaça, pois a nave é o próprio robô. O dispositivo conta com um cérebro, que deve ser morto para ser desativado, permitindo assim que a carcaça seja utilizada como veículo por qualquer pessoa que aprenda a manejar seus controles, o que na série acontece por meio de Kara Thrace.

que permitiria aos *cylons* agirem com certa naturalidade no ambiente humano sem despertar suspeitas. Na medida em que Peirce relaciona a experiência colateral à experiência humana, a desenvoltura dos robôs pode ser vista pelo conceito de repertório.

Aos humanos só é possível julgar a conduta das máquinas a partir das expectativas que possuem devido ao conhecimento das convenções que compõem o *background* do que é aprendido pelo ser humano para atuar em sociedade. “Entende-se por repertório uma espécie de vocabulário, de estoque de signos conhecidos e utilizados por um indivíduo” (COELHO NETTO, 1996, p. 123). O repertório ideal conjuga a soma de tudo o que existe – por exemplo: palavras, sons, cores e regras – enquanto o repertório real de um indivíduo é dado pelo número de palavras, sons, cores ou regras que ele efetivamente conhece e está apto a usar. Percebe-se o caráter relacional do repertório na medida em que uma mensagem será ou não significativa conforme os envolvidos na interação compartilhem um mesmo repertório.

É repertório tudo o que permite que ao pensar e/ou agir, o indivíduo escolha determinados signos e/ou ações dentre uma série de outras possibilidades. É por meio da convocação do repertório que o indivíduo dá sentido aos signos e opções de ação que estariam vazios fora da atuação dos sujeitos. Pode ser compreendido como uma gramática simbólica amparada pela experiência que é evocada pelos sujeitos em sua atuação no mundo.

A semiose é mais interação que representação e na medida em que os robôs de *Battlestar Galactica* se relacionam com os humanos e tecem relações de amor, ódio, ciúme, raiva, compaixão e tantos outros sentimentos abertos à polissemia, desafiam a interpretação dos humanos que em muitos momentos na série tentam se ancorar na ideia de que uma máquina não possui sentimentos nem consciência. Conforme a história avança, tal ideia revela-se cada vez mais frágil frente às ações de personagens robôs, reveladoras de sensações como a dor e reflexos como o suor. Exemplo são as cenas de interrogatório do *cylon* Leoben pela já citada Kara Thrace. Inicialmente ela investe sem reservas contra o androide. Conforme as reações dele servem de índice para lembrá-la de que ao pilotar um *raider* descobriu que o interior dos *cylons* é preenchido por material biológico, como sangue, tecidos e secreções e não por peças e fios, ela recua.

Santaella e Nöth (2004) recorrem a Umberto Eco para lembrar que a transmissão de informações entre máquinas ou dentro de máquinas é realizada na forma de sinais e não signos, pois não há emissores/receptores humanos nem convenções culturais. Sinais são elementos em sequências de eventos causais. As máquinas robóticas da Ficção

Científica, entretanto, atuam transmitindo informações sígnicas, já que interagem com humanos a partir das convenções – humanas e próprias - além de direcionarem seus atos a partir de intencionalidade. Limites da Inteligência Artificial na realidade, lugares comuns do imaginário tecnocientífico. Os processos automáticos nas máquinas ficcionais não são causais, mas culturais, pois há criatividade própria, derrubando na ficção a âncora de que só os humanos são capazes de produzir cultura para recobrir o mundo de significados.

A comunicação não humana ficcionalizada é repleta de significação, diferente da comunicação entre máquinas, como a que acontece com uma *smart TV* que se conecta com a internet e diferente também da comunicação com máquinas, como ilustra a interface entre indivíduo e computador. Enquanto os exemplos colocados operam dentro de uma programação algorítmica de sucessão de estados heurísticos, os produtos midiáticos do gênero em questão estão repletos de situações nas quais as respostas das máquinas aos estímulos humanos colocam-se para além de margens previsíveis e calculáveis.

Se uma mensagem sem a atividade interpretativa é vazia, nos robôs da ficção tais conteúdos encontram interpretação, intencionalidade, criatividade e domínio não apenas do código, mas também da cultura e das convenções. Se o pensamento para Peirce é dialógico, ser pensante significa distinguir dentro de si diferentes papéis em um diálogo contínuo. Pensar é desafiar hábitos e criar o novo dentre as opções que se sabe existentes. Isso os robôs da ficção científica realizam para além das máquinas lógicas e semióticas, embaçando as fronteiras humano/máquina na realidade possível até o presente momento. A reação de estranhamento que os criadores de Sophia chamam de *uncanny valley* (OLHAR DIGITAL, 2016) e que coaduna-se com Freud sobre o estranhamento das pessoas frente a uma criatura que não se sabe se viva ou morta (FELINTO, 2005) é exemplar desse embotamento de fronteiras.

As falas, expressões, gestos e ações de Sharon e outros personagens da série evidenciam uma rica e intensa atividade interior consciente, criativa e intencional que atuam sob domínio pleno das convenções culturais e são passíveis de interpretação, posto que revelam que o pensar e o sentir só existem porque podem ser expressos linguística ou semioticamente, pois ninguém consegue pensar algo que não consiga expressar de alguma forma (CARLOS, 1999), apresentando um imaginário ainda dissonante das possibilidades reais, mas nem por isso menos rico em sentido e significação.

5. Conclusão

O presente artigo teve como objetivo traçar pontos de contato e rupturas, além de explicar sobre os limites e as possibilidades, do imaginário das máquinas robotizadas apresentado em produtos midiáticos audiovisuais de Ficção Científica com a semiótica de Charles Sanders Peirce.

Em sua época, Peirce teorizou sobre as máquinas que lhe eram contemporâneas, as máquinas lógicas, bastante distantes das complexas máquinas robóticas exploradas pela ficção e que esgarçam até mesmo as fronteiras das máquinas semióticas atualizadas por Winfried Nöth a partir do estudo de computadores modernos que Peirce não chegou a conhecer. Nos mundos imaginados das telas, a tecnociência apresenta novas formas de vida artificial conscientes, aptas tanto às atividades de interpretação da realidade na qual estão inseridas quanto de serem interpretadas.

Ainda que trabalhem a partir de uma extrapolação do real pela liberdade ficcional, os robôs das narrativas de Ficção Científica podem ser lidos como unidades significativas que configuram um complexo de signos passíveis tanto de interpretar quanto de serem interpretados. Sistemas significantes que demandam e mobilizam um regime de significações e sentidos.

Para observar o potencial de semiose de tais produtos, tomou-se como objeto de análise a robô androide Sharon Valerii, da saga americana *Battlestar Galactica*, considerada uma das poucas do gênero a trabalhar com a ideia de máquinas autoconscientes capazes de replicação de formas de vida ainda mais avançadas. Exemplo diametralmente oposto aos que foram contemporâneos a Peirce.

Se as máquinas lógicas peirceanas estavam envolvidas no processamento de signos e as máquinas semióticas explanadas por Nöth estavam envolvidas na criação e processos de produção de signos e interpretação no interior das máquinas e entre máquinas, os processos semióticos que subjazem as representações midiáticas de imaginário de máquinas robotizadas conduzem processos de interpretação das interfaces entre ciência, tecnologia, indivíduo e sociedade a partir de fronteiras cada vez mais tênues que permitem problematizar a singularidade e a subjetividade humana em um mundo em que cada vez mais a robótica se afirma como um novo tipo de humanidade, aberta a interpretações que protótipos como Sophia, da *Hanson Robotics* deixam em

aberto, lastreando sentidos incompletos, parciais e fragmentados que somente a semiose enquanto devir e o tempo poderão revelar.

6. Referências

- ALLEN, D L. *No mundo da Ficção Científica*. São Paulo: Summus, 1976.
- BOROWSKI, C. A cognição como ciência. *Ângulo*, 121/122, abr-set, 2010.
- CAETANO, K; FISCHER, S. Processos de Mediatização e Formas de Vida: humanos, robôs e histórias de paixão. Goiânia: *Anais do XXV Encontro Anual da Compós*, 2016.
- CARLOS, A. *Peirce e a questão da máquina lógica*. Marília – SP, 1999. Disponível em:
http://acslogos.dominiotemporario.com/doc/PEIRCE_E_A_QUESTAO_DA_MAQUINA_A_LOGICA.pdf Acesso em: 14 de novembro de 2016.
- COELHO NETTO, J. T. *Semiótica, Informação e Comunicação*. São Paulo: Perspectiva, 1996.
- CORREIA, C. M. C. . A semiose enquanto objeto de estudo das ciências da cognição. In: VII Congresso Nacional de Linguística e Filologia, 2003, Rio de Janeiro. *Anais do VII Congresso Nacional de Linguística e Filologia*. Rio de Janeiro: CIEFIL, 2003.
- FARIAS, P L. Semiótica e Cognição: Os conceitos de hábito e mudança de hábito em C. S. Peirce. *Revista Eletrônica Informação e Cognição*, v. 1, n. 1, 1999.
- FELINTO, E. Por uma crítica do imaginário tecnológico: Novas tecnologias e imagens da transcendência. *Revista Fronteira (UNISINOS)*, São Leopoldo – RS, v. IV, nº 2, 2002.
- _____. À imagem do homem: robôs, autômatos e pós-humanos no imaginário tecnológico. *ComCiência*, Brasília – DF: SBPC, v. 70, nº 70, 2005. Disponível em: www.comciencia.br/reportagens/2005/10/07.shtml Acesso em: 21 de junho de 2016.
- _____. *Passeando no labirinto: ensaios sobre as tecnologias e as materialidades da comunicação*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.
- MACHADO, A. Máquina e Imaginário. In: DOMINGUES, Diana (org.). *Arte, Ciência e Tecnologia: Passado, Presente e Desafios*. São Paulo: Unesp, 2009.
- NÖTH, W. Máquinas Semióticas. *Galáxia*, São Paulo, nº.1, p. 51-57, 2001. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/galaxia/article/view/1057/694>> Acesso em: 25 de outubro de 2016.
- _____.; CESTARI, G. H. O.; GAZONI, R. M. Tradução comentada de “Máquinas lógicas” de Charles S. Peirce. *Teccogs: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas*, TIDD | PUC – SP, São Paulo, n. 10, jul-dez. 2014.
- OLHAR DIGITAL. Em entrevista, robô diz que ‘tem alma’. Redação Portal Olhar Digital: o futuro passa primeira aqui – UOL. 13/out, 2016. Disponível em: <http://olhardigital.uol.com.br/noticia/em-entrevista- robo-diz-que-tem-alma/63052> Acesso em: 24 de novembro de 2016.
- _____. Robô androide conversa e replica expressões faciais com precisão. SANTINO, Renato. Portal Olhar Digital: o futuro passa primeira aqui – UOL. 21/mar, 2016. Disponível em: <http://olhardigital.uol.com.br/noticia/robo-androide-conversa-e-expressoes-faciais-humanas-com-precisao/56326> Acesso em: 24 de novembro de 2016.
- PINTO, J. Argumentos dispositivos: o pathos do logos. *Revista Dispositiva*. Programa de Pós-Graduação em Comunicação Social da Faculdade de Comunicação e Artes da PUC Minas, v. 5, n. 2, 2016.
- ROSA, A. M. A Semiótica de Peirce e as Ciências Cognitivas.

Revista de Comunicação e Linguagens. Portugal: Centro de Estudos de Comunicação e Linguagens, n.29, 2001.

ROSÁRIO, N. M.; BASEI, A. C.; CABRERA, C.; SEIBT, T. Cultura da Tecnofilia e Imaginários da Tecnofobia: discurso sobre seres artificiais em filmes de ficção científica. *Anais do XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação*. Caxias do Sul, RS: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares, 2010.

_____.; AGUIAR, L. M. A configuração da subjetividade robótica pelo olhar cinematográfico. *Anais do IV Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom*, 2006.

SANTAELLA, L. *Cultura das Mídias*. São Paulo: Experimento, 1996.

_____. *Robôs: entre o imaginário ficcional e a pesquisa rigorosa*. ComCiência: 2005.

Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagens/2005/10/14.shtml>

Acesso em: 28 de setembro de 2016.

_____. NÖTH, W. *Comunicação e Semiótica*. São Paulo: Hackers, 2004.

SILVEIRA, L. F.B.. Textos significativos de Peirce para se pensar a questão da máquina lógica. In: *Encontro com as Ciências Cognitivas*. Marília: Editora Unesp, 1997.