

ANÁLISE SEMIÓTICA DA MENTE: O PROCESSO INFORMACIONAL DE PENSAMENTO

THE SEMIOTIC ANALYSIS OF MIND: THE INFORMATIONAL PROCESS OF THOUGHT

Mariana Vitti Rodrigues¹

Resumo: O objetivo deste artigo é analisar a relação entre informação e pensamento no contexto da Filosofia da Mente. A questão central que direciona o presente trabalho pode ser assim formulada: “Qual é o papel desempenhado pela informação no processo de geração e alteração de hábitos?”. Para atingir este objetivo, investigamos o conceito de informação, focalizando seu aspecto semiótico, tal como definido por Charles S. Peirce (1839-1914). Em seguida, analisamos a noção peirciana de Mente destacando o processo de pensamento que se instância a partir de três tipos de raciocínios: abdução, dedução e indução. Duas hipóteses direcionam este trabalho: (H1) Informação sobre objetos indica suas características ou predicados, permitindo o ajuste da conduta de organismos situados em seus ambientes; (H2) O desvelar de informação, no contexto da Filosofia da Mente, é o combustível do pensamento e, por sua vez, da geração e alteração de hábitos. Em síntese, nosso objetivo é analisar o papel desempenhado pela informação no pensamento, a partir da semiótica peirciana no contexto da Filosofia da Mente.

Palavras-chave: Informação. Mente. Hábito. Raciocínio. Pensamento.

Abstract: The objective of this paper is to analyze the relationship between information and thought in the context of the Philosophy of Mind. My central question is: "What is the role of information in the process of consolidation of new habits?". To achieve this aim, I analyze the concept of information, focusing on its semiotic aspects, as defined by Charles S. Peirce (1839-1914). Then, I analyze the Peircean notion of Mind highlighting the process of thought that takes place in the three kinds of reasoning: abduction, deduction and induction. Two hypotheses will guide the work: (H1) Information about objects indicates their characteristics or predicates, allowing organisms embedded in the same environments to adjust their conduct; (H2) The unveiling of information, in the context of Philosophy of Mind, “fuels” thought and thus consolidates new habits. In short, we intend to analyze the role of information in the development of thought from a Peircean semiotics in the context of Philosophy of Mind.

Key-words: Information. Mind. Habit. Reasoning. Thought.

* * *

1. Introdução

Descartes, ao propor uma separação entre *rés cogita* e *rés extensa*, inaugura os problemas concernentes à Filosofia da Mente. Para o autor, o ser humano é composto

¹ Doutoranda na Universidade de Copenhagen. Departamento de Ciência da Educação. mariana.rodrigues@ind.ku.dk

por duas entidades distintas: (1) o corpo, compreendido como uma entidade material, regida por leis mecânicas e mortal; e (2) a mente, entendida como uma substância imaterial, não mecânica e imortal (DESCARTES, 1973). Esta divisão, denominada *dualismo de substância*, gerou uma série de questões acerca da Mente, tais como: Qual é a relação entre mente e corpo? Como podemos saber se outros seres humanos possuem mente se temos acesso direto apenas ao corpo? Qual é a natureza da mente? (COSTA, 2005).

Ao tentar responder estas questões, filósofos da mente sugerem alternativas ao dualismo de substâncias, uma das quais é o *funcionalismo*. Segundo os defensores do funcionalismo, entender a mente é compreender a função que ela realiza. Costa (2005, p. 28) ressalta que para os funcionalistas, “a mente não se define pelo que é, mas pelo que faz”. Um exemplo interessante para compreendermos o funcionalismo é fornecido por Teixeira (2004): imaginemos uma ratoeira e um gato. Para o funcionalista, tanto um quanto outro podem ser entendidos como uma mesma entidade, pois cumprem uma mesma função, qual seja, eliminar ratos. Neste contexto, Churchland (2004, p.69) explica: “O que é importante para a existência de uma mente, não é a matéria da qual a criatura é feita, mas a estrutura das atividades internas mantidas por essa matéria”. Assim, não importa se a mente é constituída por carbono ou silício, o que importa para uma entidade ser considerada mente é a função *mente* que desempenha.

A ideia de que a mente pode ser explicada através da função que realiza possibilitou o surgimento da Inteligência Artificial, cujo propósito principal é entender a mente a partir de modelos mecânicos que imitem (IA Fraca) ou desempenhem (IA Forte) sua função, isto é, que pensem. Deste modo, explicar o que é a mente, para a Inteligência Artificial, é construir um modelo que desempenhe esta função. Como ressalta Dupuy (1996, p. 27): “Conhecer é produzir um modelo do fenômeno e efetuar sobre ele manipulações ordenadas”. Neste sentido, compreenderíamos a natureza da mente quando construíssemos uma máquina que pudesse pensar.

Alan Turing foi um dos primeiros estudiosos a propor a construção de uma máquina abstrata capaz de pensar. Em seu conhecido artigo “*Computadores e Inteligência*”, o autor apresenta a seguinte questão: “Podem as máquinas pensar?” (1973, p.49). Turing desenvolve a ideia de que pensar é calcular, ou, ainda, podemos dizer que pensar é processar informação simbólica. Nesse contexto, a mente é entendida como uma “caixa preta” que processa informação e, a partir de *inputs*, gera *outputs* de

acordo com regras pré-programadas.

Segundo Adams (2003), a partir do trabalho de Turing, o conceito de *informação* ganha espaço nos estudos concernentes à filosofia e, especialmente, ao estudo da mente: se a mente é um processo mecânico de manipulação de símbolos, podemos entender a informação enquanto dado trabalhado por um mecanismo adequado. Mas, será que a mente pode ser reduzida ao seu funcionamento? Será a mente e, por consequência, o pensamento, funções mecânicas que estão confinadas dentro da cabeça dos indivíduos humanos ou de máquinas desenvolvidas por humanos? Ou, ainda, como queria Descartes, será a mente uma substância imaterial e imortal que sobrevive após a morte do corpo?

Inspiradas em Peirce, entendemos a mente como um processo dinâmico que ultrapassa o domínio do indivíduo, sendo *regida pela lei* de aquisição de hábitos estáveis que proporcionam a harmonia entre organismo-meio. Segundo nossa perspectiva, o pensamento é o processo informacional que permite a geração e alteração de hábitos que garantem, por sua vez, a expansão da mente e a harmonia do cosmos.

Em síntese, é objetivo do presente artigo analisar a concepção de mente tendo em vista a geração e alteração de hábitos possibilitada pelo pensamento, indagando qual é o papel da informação nesse processo. Para atingir este objetivo, investigamos, na segunda seção, o conceito semiótico de informação proposto por Peirce. Na terceira seção, focalizamos a noção de pensamento no interior do processo de formulação de hipóteses. Na quarta seção, realizamos uma breve reflexão sobre as consequências das novas tecnologias da informação na relação agente-ambiente. Por fim, realizamos um balanço dos conceitos estudados indicando o papel que a informação cumpre no estabelecimento de hábitos.

2. Informação: uma abordagem semiótica

Na presente seção, caracterizamos o conceito semiótico de informação proposto por Peirce, a partir do estudo do Signo Dicente.

Peirce (CP 2.277) descreve Semiótica como a “quasi-necessária ou formal doutrina dos signos”. O signo, neste caso, seria um processo relacional² capaz de determinar um hábito de conduta, motivado pela admiração do objeto que, em seu

² Um processo relacional entre representamen, objeto e interpretante (CP 2.274).

caráter admirável, apresenta-se como um fim alcançável no futuro. Neste sentido, cabe à semiótica mediar o movimento entre o objeto de admiração e a busca por ele. Em outras palavras, a semiótica é uma ciência quasi-necessária (pois como depende da experiência, é em si mesma falível), cujo objeto de estudo são os signos presentes nos fenômenos. Cabe à semiótica explicitar as características gerais desses signos levando em conta uma inteligência capaz de aprender com a experiência.

De acordo com Peirce, toda inteligência capaz de aprender através da experiência formula hipóteses diante de um fato anômalo, e testam-nas explorando suas consequências de modo a verificar se as hipóteses atendem as necessidades relacionadas à conduta. Quando bem sucedida, esta hipótese será geral o suficiente para possibilitar o retorno ao estado de crença e o estabelecimento de um novo hábito que permita um melhor ajuste entre organismo e meio ambiente. Entendemos que informação, veiculada através do signo Dicente, pode auxiliar na sugestão de hipóteses e no restabelecimento de hábitos de conduta. Mas, o que seria o Signo Dicente? E como este signo veicularia informação?

Signo é aqui entendido como um “meio para comunicação de uma forma” (EP2, p. 477), e forma pode ser caracterizada como um conjunto de relações de dependência legiformes. Mais especificamente, ao realizar uma caracterização semiótica de informação, Peirce (1958) focaliza sua análise no estudo do *Signo Dicente*.

O Signo Dicente, de acordo com Peirce, é um signo duplo composto pelo Ícone e Índice. Neste processo, o Ícone é um signo que incorpora as propriedades e características do objeto a ser informado; o Índice aponta para um objeto possível ao qual as propriedades disponibilizadas pelo Ícone podem incidir. A conjunção destes dois tipos de signo possibilita a constituição do *Signo Dicente* que, por sua vez, está apto a veicular informação, conferindo unidade às propriedades de um objeto real (SILVEIRA, 2008; STJERNFELT, 2014).

Compreendendo o signo como um meio para a comunicação de uma forma, o processo informacional se completa a partir do momento em que a comunicação da forma do objeto, em suas relações legiformes, para um receptor possível, via signo, é consolidada (DE TIENNE, 2006; QUEIROZ & EL-HANI, 2007). Ao indicar as propriedades de um objeto possível e sua localização espaço-temporal, o Signo Dicente especifica a unidade informacional que veicula a forma disponível em um objeto real para um receptor possível. Informação, assim, pode ser entendida como um processo de

indicação de formas disponibilizadas pelo objeto para um receptor possível.

Para auxiliar a compreensão da natureza do processo semiótico de informação, citamos um exemplo, colhido em Peirce e fornecido por Silveira (2008, p. 312-313), de como um signo pode ser portador de informação. Imaginemos um homem que, andando por uma estrada, encontra um indivíduo que lhe fala: “*Havia fogo em Megara*”. Esta afirmação nada informará até que o homem pergunte ao indivíduo, onde fica Megara, e quando houve fogo, e o indivíduo lhe responda: Megara fica a meia milha daqui - apontando para onde ele veio, e pegava fogo quando eu passava por lá. Desta forma, haverá a veiculação de informação, pois o caminhante saberá uma característica do objeto – ardendo em chamas – e também terá o indício que Megara existe, por estar localizada a meia milha dali, e ter pego fogo há meia hora antes; sendo esta afirmação passível de verificação empírica.

A partir da caracterização semiótica do conceito de informação, questionamos qual seria o papel da informação no processo de pensamento no contexto da Filosofia da Mente, tema que será desenvolvido na próxima seção.

3. Pensamento: o processo de formulação de hipóteses

Na presente seção, apresentamos o conceito de Mente e de Pensamento, focalizando os três tipos de raciocínios – abdução, dedução e indução, de acordo com a semiótica peirciana.

Com o objetivo de introduzir esse assunto controverso, iniciamos a exposição desta seção com um exemplo. Imaginemos um gramado próximo à entrada da universidade; este gramado está verdejante e não há nenhum caminho demarcado sobre ele. Com o início das aulas, os alunos começam a caminhar pela grama como um atalho para atingir a entrada da universidade de forma mais rápida do que pelo caminho tradicional. Com o passar dos meses, pode-se notar que uma trilha se forma no gramado decorrente da passagem constante dos alunos por esse local. O que antes era um todo uniforme, adquire uma marca: a marca do caminho mais utilizado pelos alunos. Os novos alunos, ao notarem um caminho (mais fácil) demarcado até a porta da universidade, o utilizam e, após um tempo, os dirigentes da universidade, ao notarem as marcas que os alunos da universidade deixaram no gramado, constroem uma calçada para auxiliar o deslocamento dos alunos evitando, por exemplo, os problemas em dias

de chuva (barro nos sapatos).

Podemos pensar na mente como o gramado antes do início das aulas: repleto de possibilidades, de possíveis caminhos a serem trilhados. Aqui, o pensamento pode ser entendido como o processo pelo qual as possibilidades vão se delineando e se restringindo na busca da melhor conduta entre agente-ambiente que, em nosso exemplo, seria a busca do melhor meio de ultrapassar o gramado para entrar na universidade. O processo do pensamento se consolida em cada caminhar de cada aluno e/ou grupo de alunos, permitindo a geração de um hábito (o caminho) que deixa a marca no gramado (na mente). Inspiradas em Peirce, entendemos que a Mente é um todo dinâmico em evolução que engloba os indivíduos, bem como as relações entre eles, o meio em que eles vivem e assim por diante. Julgamos que através do pensamento, fundado em informação, há o processo de geração e alteração de hábitos que permite o ajuste entre agente e meio ambiente.

Contrapondo-se à filosofia cartesiana, Peirce entende que a Mente e, por consequência, o pensamento, não estão confinados na cabeça do indivíduo. Uma expressão clara do anti-cartesianismo peirciano é apresentada na seguinte passagem: “Portanto, exatamente como nós dizemos que o corpo está em movimento, e não o movimento está no corpo, nós devemos dizer que estamos em pensamento, e não que os pensamentos estão em nós” (CP 5.289, tradução nossa).³ Ao propor sua cosmologia, Peirce sugere que o cosmos é regido por uma única lei, a Lei da Mente. Nas palavras de Peirce:

[A] análise lógica aplicada ao fenômeno mental mostra que há apenas uma lei da mente, a saber, que ideias tendem a propagar continuamente e afetar outras que permanecem com elas em uma relação peculiar de afetibilidade. Em sua propagação elas perdem intensidade, e especialmente o poder de afetar as outras, mas ganham generalidade e se vinculam com outras ideias (PEIRCE, CP 6.104, tradução nossa).⁴

Assim, a mente compõe o universo seguindo uma única regra: a tendência ao hábito (quanto mais o hábito está estabilizado, mais próximo da matéria inanimada ele

³ Accordingly, just as we say that a body is in the motion, and not the motion is in the body we ought to say that we are in thought, and not that the thoughts are in us.

⁴ Logical analysis applied to mental phenomena shows that there is but one law of mind, namely, that ideas tend to spread continuously and to affect certain others which stand to them in a peculiar relation of affectability. In this spreading they lose intensity, and especially the power of affecting others, but gain generality and become welded with others ideas.

se encontra). De acordo com Ibrí (1992), a doutrina peirciana da mente, denominada *idealismo objetivo*, postula que *mente e matéria* não são duas substâncias distintas, mas sim uma mesma substância: Matéria é mente cristalizada após desenvolvimento suficiente do pensamento (IBRI, 1992). Em nosso exemplo, o caminho construído pelos dirigentes da universidade poderia ser entendido como a “mente cristalizada” ou “matéria inanimada” produto da ação dos alunos no gramado.

Segundo Peirce (1994), o *pensamento* se inicia quando um agente, imerso em uma rede consolidada de hábitos e crenças, se depara com algo estranho, surpreendente, que vale a pena ser investigado e que pode abalar suas concepções até então vistas como verdadeiras, podendo até paralisar a ação. A partir da dúvida, há o desenvolvimento do pensamento que envolve a formulação de hipóteses explicativas, tendo como objetivo situar o fato desconhecido em uma rede de ações habituais e, conseqüentemente, dar continuidade à lei da Mente a partir da geração de novos hábitos e regras de ação.

Entendendo que as crenças são redes de hábitos estáveis, Peirce investiga em seu artigo intitulado “Como tornar claras nossas ideias” a função do pensamento, ressaltando que seu papel é produzir crenças para acalmar a irritação causada pela dúvida. Nas palavras do autor: “[...] a ação do pensamento é incitada pela irritação da dúvida, que cessa quando a crença é atingida; de modo que a produção da crença é a única função do pensamento”⁵ (1994, p. 6, tradução nossa). Comentando esta hipótese peirciana, Silveira (2007, p. 187) ressalta:

Perturba-nos o que não corresponde às nossas expectativas, fazendo com que aquilo que julgávamos verdadeiro passe a se representar como falso, ou, ao menos, como possivelmente falso. Reconhecemos, então, em erro e ingressamos na dúvida quanto àquilo que criamos. Duvidamos sempre, devido à resistência oferecida pelo objeto à representação que dele fazíamos, e não gratuitamente, por um mero capricho.

As crenças, segundo Peirce, têm três características fundamentais: (1) elas possibilitam a *senciência*; (2) Podem se dissipar ou se abalar com uma dúvida; por fim, (3) as crenças são definidas como regra de ação geradora de hábitos⁶. Nas palavras do autor: “A essência da crença é a criação de um hábito; diferentes crenças distinguem-se

⁵ The action of thought is excited by the irritation of doubt, and ceases when belief is attained; so that the production of belief is the sole function of thought (CP 5.394).

⁶ First, it is something that we are aware of; second, it appeases the irritation of doubt; and, third, it involves the establishment in our nature of a rule of action, or, say for short, a *habüt* (CP 5.397).

pelos diferentes modos de ação a que dão origem”⁷ (1994, p.9). Neste sentido, a crença é um conjunto de regras que possibilitam a disposição para a ação. Em outra passagem, Peirce (CP 5.417, tradução nossa) assinala:

Crença não é um modo momentâneo da consciência, é um hábito da mente que resiste essencialmente por algum tempo, e principalmente (pelo menos) inconsciente, e como outros hábitos, é (até se encontrar com alguma surpresa que inicie sua dissolução) perfeitamente auto-satisfeita. A dúvida é de um gênero totalmente contrário. Não é um hábito, mas a privação de um hábito⁸.

Deste modo, Peirce argumenta que o pensamento é responsável pela produção de hábitos intrincados em uma forte rede de crenças direcionadoras da conduta. Esses hábitos possibilitam a antecipação de eventos futuros proporcionando um *princípio-guia* da ação. Neste contexto, fenômenos que não se enquadram em uma intrincada rede de hábitos podem gerar desconforto, curiosidade, dúvida e até mesmo a paralisação da ação. A partir da quebra ou desestabilização de hábitos há o início do pensamento cujo principal objetivo é incorporar o fenômeno estranho na rede de consolidada de hábitos.

Argumentamos, inspiradas em Peirce (1990), que os processos de abdução, indução e dedução, alimentados por informação, são os responsáveis por conduzir o agente imerso em dúvidas ao estado de crenças. A seguir explicitamos as características fundamentais dos três tipos de raciocínio, assim como a interdependência que os unem no processo de pensamento, visando o ajuste à ação mais adequada de acordo com cada contexto em busca de hábitos harmônicos constituintes do processo mental.

Peirce, em “Semiótica”, descreve a estrutura formal do raciocínio Abdutivo:

Um fato surpreendente, C, é observado;
Mas se [a hipótese] H fosse verdadeira, C deixaria de ser surpreendente;
Então, há razões para suspeitar que H é verdadeira⁹ (tradução nossa, CP 5.189).

⁷The essence of belief is the establishment of a habit; and different beliefs are distinguished by the different modes of action to which they give rise (CP 5.398).

⁸ Belief is not a momentary mode of consciousness; it is a habit of mind essentially enduring for some time, and mostly (at least) unconscious; and like other habits, it is (until it meets with some surprise that begins its dissolution) perfectly self-satisfied. Doubt is of an altogether contrary genus. It is not a habit, but the privation of a habit (CP 5.417).

⁹ The surprising fact, C, is observed; But if A were true, C would be a matter of course, Hence, there is reason to suspect that A is true.

Quando um fato surpreendente é observado, o cientista tenta formular uma hipótese que, se verdadeira, explicaria o fato estranho. Assim, o primeiro passo na busca pelo restabelecimento do hábito consiste na observação do fenômeno estranho e na tentativa de conjecturar possíveis hipóteses explicativas. O segundo passo se estabelece no raciocínio dedutivo, cujo objetivo é traçar as consequências necessárias da hipótese sugerida abduktivamente, possibilitando seu teste. Finalmente, a indução¹⁰ permite o teste das consequências necessárias deduzidas da hipótese gerada pela abdução. Uma vez que a verdade da hipótese é confirmada, a surpresa, dúvida ou curiosidade original, gerada pelo fato estranho, é dissipada. Nas palavras de Peirce (CP 5.171): “[a]bdução é o processo de formação de hipóteses explicativas. É a única operação lógica que introduz qualquer ideia nova.”¹¹ Assim, o autor argumenta que a abdução é a única forma de raciocínio que pode fornecer novas ideias, possibilitando, através da sugestão de hipóteses explicativas, a descoberta de novas características do objeto estudado.

Santaella (2004, p.93), apoiada nos textos de Peirce, resume os estágios subsequentes à abdução explicitando o papel da dedução e da indução no processo de aquisição de hábitos:

A primeira coisa que deve ser feita, assim que uma hipótese for adotada, é traçar suas consequências experimentais necessárias e prováveis. Esse passo é a dedução” (CP 7.203). O passo seguinte é testar a hipótese por meio de experimentos e comparações das previsões deduzidas da hipótese com os resultados reais do experimento. Quando previsões após previsões são verificadas pelo experimento, começamos a nos dar conta de que a hipótese se sustenta entre os resultados científicos: “É essa espécie de inferência, de experimentos, testando previsões baseadas numa hipótese, a única que está habilitada a ser chamada de indução (CP 7.206).

Mas, qual seria o papel que a informação cumpriria no estabelecimento no processo do pensamento e, por sua vez, na expansão da mente através da aquisição de hábitos? Entendemos que a informação cumpre dois papéis:

- (1) o acesso à informação contribui para a percepção, de objetos e de fatos, que não se enquadram no conjunto atual de crenças, aqui entendidas como hábitos estáveis

¹⁰ Cabe ressaltar que, diferentemente do conceito de indução enumerativa (que possibilita a formulação de uma hipótese geral a partir de casos particulares), Peirce caracteriza a indução como um raciocínio que permite confirmar (ou não) uma hipótese geral, sugerida via raciocínio abduutivo.

¹¹ Abduction is the process of forming an explanatory hypothesis. It is the only logical operation which introduces any new idea.

que direcionam a ação;

(2) a informação opera como um indicador de hipóteses, permitindo o desvelamento de características dos objetos estudados, através da restrição de suas possíveis propriedades proporcionando o surgimento de hipóteses relevantes à resolução de problemas.

Em suma, entendemos que é no processo de quebra e ajuste de hábitos abalados por fatos estranhos, através da formulação e teste de hipóteses explicativas fundadas em informação, que se consolida o pensamento. Neste sentido, o pensamento está ligado ao desvelamento individual e coletivo de informação presente no cosmos, cujo objetivo é o restabelecimento do estado de crença e o ajuste da conduta perante o fato ou objeto desconhecido.

4. Informação e conduta: o perigo da tecnologia autônoma

Na presente seção, refletimos brevemente sobre robôs que lidam com informação e possuem a capacidade de realizar abduções e, assim, agir no mundo sem uma pré-programação determinante. Em 2014, foram divulgados dois protótipos de máquinas automodeláveis e, em certo sentido, auto-organizadas: (1) *Strong Swarm of Robots* (SAMPLE, 2014) e (2) *Transformer* (FANG, 2014). (1) é constituído por um “enxame” com mais de mil robôs simples que, juntos, possuem a capacidade de organizar e reorganizar-se de muitas formas. Já (2) é um pequeno robô *origami*, parecido com uma folha de papel, que possui a capacidade de consolidar várias formas e se reestruturar a partir de formas pré-programadas ou do aprendizado de novas formas. O fator interessante é que os dois modelos possuem a capacidade de conceber diferentes formas de maneira auto-organizada, isto é, sem um centro controlador, além de aprenderem novas formas de acordo com suas possibilidades de locomoção.

Cabe questionarmos até que ponto essa tecnologia pode representar algum perigo ao ser humano ou aos seres vivos em geral. Este tipo de tecnologia, que permite a construção de robôs autônomos e auto-organizados, pode trazer malefícios aos humanos? Se a mente está em constante aquisição de hábitos, será que a construção de robôs criativos e autônomos é uma evolução da mente, ou será que a harmonia agente-

ambiente seria prejudicada pela existência deles? Ou, ainda, haveria um certo egoísmo humano em não querer compartilhar seu meio-ambiente com robôs inteligentes?

Por um lado, já é possível encontrar situações em que a construção de robôs semiautônomos se tornou prejudicial a vida humana: é o caso dos *drones-assassinos*. A utilização de *drones* com fins bélicos é crescente e a tecnologia avança na construção de *drones* completamente autônomos projetados para matar. Como ressalta Wareham (2014, tradução nossa): “Se o desenvolvimento de robôs militares não for controlado, a preocupação é que essas máquinas podem, em última análise, tomar decisões sobre a vida-ou-morte [de pessoas] no campo de batalha ou na aplicação da lei”¹². Por outro lado, com o crescente desenvolvimento de tecnologias voltadas para a construção de robôs autônomos com fim militares, há, também, uma crescente mobilização reivindicando a proibição dessa tecnologia em prol dos direitos humanos (WAREHAM, 2014; HRW, 2015).

Wiener (1970), em seu artigo “ O Homem e a Máquina”, já alertava sobre o perigo das consequências da tecnologia impensada. O autor propõe que haja uma simbiose ser humano/máquina em que a função da máquina seja o favorecimento do ser humano e não sua destruição. Nas palavras do autor:

Há um perigo real especialmente em nossos dias, com a possibilidade de usar máquinas que aprendem, que podem fazer a guerra, quanto ao controle de quando se deve apertar o botão que desencadeia uma guerra mundial. O único meio de evitá-lo é considerar a máquina não como um objetivo em si, mas como um meio de satisfazer as necessidades do homem [ser humano], como parte de um sistema humano-mecânico (WIENER, 1970, p.75-76)

Entendemos que nossa tarefa nos dias atuais seja refletir sobre as consequências das máquinas que aprendem e agem autonomamente, tentando proporcionar, ao menos, a construção desse “sistema humano-mecânico” sugerido por Wiener.

5. Considerações finais

Retomando nossa questão central, qual seja, “qual é o papel desempenhado pela informação no processo de geração e alteração de hábitos?”, argumentamos que a

¹²If the military robotic developments proceed unchecked, the concern is that machines, rather than humans, could ultimately make life-or-death decisions on the battlefield or in law enforcement.

geração e alteração de hábitos se consolida através dos três tipos de raciocínios: abdução, dedução e indução. Vimos que o raciocínio abduutivo, quando alimentado por informação, possibilita o desvelamento de características disponíveis dos objetos estudados, cujo desempenho requer explicação que auxilie no restabelecimento da crença o que, por sua vez, possibilita a continuidade da Lei da Mente.

De acordo com nossa hipótese **H1**, “Informação sobre objetos indica suas características ou predicados, permitindo o ajuste da conduta de organismos situados em seus ambientes”; vimos que o acesso à informação possibilita que o Índice restrinja as possibilidades disponíveis do Ícone, propiciando a aquisição de hábitos (e o retorno ao estado de crença), através da sugestão e teste de hipóteses, para um interpretante possível. Em consonância com nossa hipótese **H2**, segundo a qual, “o desvelar de informação, no contexto da Filosofia da Mente, é o combustível do pensamento e, por sua vez, da geração e alteração de hábitos”, entendemos que o processo informacional não acontece por acaso; esse processo está inserido em um sistema dinâmico e adaptativo que otimiza a adequação da ação, mediante as consequências do objeto estudado, através da geração e alteração de hábitos propiciados pelo processo do pensamento.

Em síntese, entendemos que o processo informacional permite o ajuste da conduta de agentes imersos em pensamento. Através da geração e alteração de hábitos, o acesso à informação possibilita a expansão da Mente entendida como um processo dinâmico e em constante evolução. Por fim, ressaltamos que é preciso uma reflexão séria em relação às novas tecnologias da informação e, em especial, sobre o desenvolvimento de robôs que processam informação e ajustam seu comportamento de forma autônoma e auto-organizada.

Referências

- ADAMS, F. The informational Turn in Philosophy. *Minds and Machines*. Netherlands, v. 13, n. 4, p. 471-501, 2003.
- CHURCHLAND, P. M. *Matéria e Consciência – Uma introdução contemporânea à filosofia da mente*. Editora UNESP, 2004.
- COSTA, C. *Filosofia da Mente*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005.
- DE TIENNE, A. *Peirce’s logic of information*. 2006. Disponível em: <<http://www.unav.es/gep/SeminariodeTienne.html>>. Acesso em: 14 jan. 2012.
- DESCARTES, R. *Meditações Metafísicas*. Trad. J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. (Coleção Pensadores), São Paulo: ed. Abril cultural, 1973.
- DUPUY, J. *Nas origens das ciências cognitivas*. São Paulo: Ed. UNESP, 1996.

HUMAN RIGHTS WATCH (HRW). Ramp up Action to Ban Killer Robots. Disponível em: <<https://www.hrw.org/news/2015/11/09/ramp-action-ban-killer-robots>>. Acesso em 16 de novembro de 2015.

IBRI, I. A. *Kósmos Noetós*. São Paulo: Perspectiva, 1992.

PEIRCE, C. S. *The Essential Peirce: Selected Philosophical Writings*. Vol. 2 (1893-1913). Peirce Edition Project (Eds.). Bloomington & Indianapolis: Indiana University Press, 1998.

_____. (1878) *Como tornar nossas idéias claras*. Disponível em www.lusosofia.net, acesso em 05 mar. 2011.

_____. *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. Electronic edition. Vols. I-VI. (Eds.) Hartshorne, C & Weiss, P. (1958). Vols. VII-VIII. (Ed.) Burks, A. W. Charlottesville: Intelix Corporation. Cambridge: Harvard University. *The Collected Papers of Charles Sanders Peirce*. [quoted as CP, followed by the volume and paragraph.]. 1931-1935.

_____. *Semiótica*. Trad. José Teixeira Coelho Neto. São Paulo: Perspectiva, 1977, 1990.

QUEIROZ, J.; EL-HANI, C. N. On Peirce's notion of information: remarks in De Tienne's paper "Information in Formation". *Cognitio*, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 289-298, jul/dez., 2007.

SANTAELLA, L. *O método anticartesiano de C. S. Peirce*. São Paulo: Editora Unesp, 2004.

SILVEIRA, L. F. B. *Curso de Semiótica Geral*. São Paulo: Quartier Latin, 2007.

_____. *Informação e verdade na filosofia de Peirce*. *Cognitio*, São Paulo, vol 9, n° 2, July/December 2008, p. 281-323.

_____. A Indução como processo de determinação progressiva dos conceitos: um estudo de caso. Texto apresentado no "X Colóquio Michel Debrun". Campinas: Centro de Lógica, Epistemologia e História da Ciência, Dec.16, 2011.

TURING, A. M. *Computadores e Inteligência*. Trad. Marcia Epstein. In: Epstein, I (org.). *Cibernética e comunicação*. São Paulo: Cultrix, EDUSP, p. 45-82, 1973.

WAREHAM, M. Why the world should ban autonomous weapon systems. In: The mark news. Disponível em: <<https://www.hrw.org/news/2014/11/28/killer-robots-why-world-should-ban-autonomous-weapons-systems>>. Acesso em 16 de novembro de 2015.

WIENER, N. O Homem e a Máquina. In: KÜHNER, M. H. *O conceito de informação na ciência contemporânea: Colóquios filosóficos internacionais de Royaumont*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970. p. 69-99.

Agradecimentos

Agradeço aos membros do GAEC/UNESP, CLE/UNCAMP e SiV/Copenhague pelas discussões inspiradoras; à CAPES e à Universidade de Copenhague por financiar esta pesquisa.