

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO
DE MESQUITA FILHO – UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS – CAMPUS DE MARÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA**

INFORMAÇÃO E AÇÃO MORAL

PAULO HENRIQUE ARAUJO OLIVEIRA PEREIRA

**MARÍLIA
2015**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JÚLIO
DE MESQUITA FILHO – UNESP
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS – CAMPUS DE MARÍLIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA**

INFORMAÇÃO E AÇÃO MORAL

**PAULO HENRIQUE ARAUJO OLIVEIRA
PEREIRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), para Defesa de Mestrado na área de concentração em Filosofia da Mente, Epistemologia e Lógica.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Eunice Quilici Gonzalez.

**MARÍLIA
2015**

P436i Pereira, Paulo Henrique Araujo Oliveira.
Informação e ação moral / Paulo Henrique Araujo
Oliveira Pereira. – Marília, 2015.
96 f. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade
Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2015.

Bibliografia: f. 92-96

Orientador: Maria Eunice Quilici Gonzalez.

1. Ética. 2. Ecologia humana - Filosofia. 3. Agente
(Filosofia) – Meio ambiente. 4. teoria da informação. I.
Título.

CDD 121

PAULO HENRIQUE ARAUJO OLIVEIRA PEREIRA

INFORMAÇÃO E AÇÃO MORAL

Banca Examinadora (Qualificação)

Prof^ª. Dr^ª. Maria Eunice Quilici Gonzalez (UNESP/Marília)
(Presidente e Orientadora)

Prof. Dr. Lauro Frederico Barbosa da Silveira (UNESP/Marília)
(1º Examinador)

Prof^ª. Dr^ª. Mariana Claudia Broens (UNESP/Marília)
(2º Examinador)

Prof. Dr. Marcos Antonio Alves (UENP)
(suplente)

Banca Examinadora (Defesa)

Prof^ª. Dr^ª. Maria Eunice Quilici Gonzalez (UNESP/Marília)
(Presidente e Orientadora)

Prof. Dr. Leonardo Ferreira Almada (UFU/Uberlândia)
(1º Examinador)

Prof^ª. Dr^ª. Mariana Claudia Broens (UNESP/Marília)
(2º Examinador)

Prof^ª. Dr^ª. Itala Maria Loffredo D'Ottaviano (UNICAMP/Campinas)
(suplente-externo)

Prof. Dr. Kleber Cecon (UNESP/Marília)
(suplente-interno)

Marília, 12 de fevereiro de 2015

Aos meus pais, Sebastião e Luzia

À minha orientadora e amiga Maria Eunice Quilici Gonzalez

Agradecimentos

Gostaria de agradecer minha mãe Luzia da Graça Pereira de Araujo e meu pai Sebastião de Oliveira Pereira. Minhas avós Floraci e Inormar. Em especial, Maria Eunice Quilici Gonzalez, minha orientadora e amiga. Agradeço também a agência CAPES pelo auxílio financeiro e ao Programa de Pós-graduação em Filosofia da UNESP. Meus amigos que cursaram Filosofia comigo e contribuíram com minha pesquisa que culminou nesta dissertação.

Esta dissertação é o resultado da bondade de muitas pessoas que compartilharam experiências, dificuldades e sonhos entre si. Sem amigos este trabalho não seria possível e não faria sentido.

*“A maior educação não é aquela que meramente fornece
informação, mas que torna nossas vidas em
harmonia com toda a existência.”*
(Rabindranath Tagore)

“Quando a razão está em crise pede ajuda aos instintos.”
(Charles Sanders Peirce)

RESUMO

O objetivo desta dissertação é analisar a relação entre informação e ação moral. A informação é aqui entendida como o substrato que pode ser empregado por agentes para desempenhar ações morais. A ação moral, por sua vez, expressa comportamentos de agentes humanos e/ou não humanos em suas relações individuais, coletivas e com o ambiente. Os problemas centrais que direcionam a presente reflexão podem ser assim enunciados: (1) qual é a relação entre informação e ação moral? (2) A relação informacional está necessariamente limitada ao domínio da razão? (3) Quais as vantagens e desvantagens de se investigar a relação entre informação e ação moral a partir de uma perspectiva não-antropocêntrica (ainda que necessariamente antropomórfica)? Para investigar esses problemas, vamos situá-los no contexto da Ética Informacional, que propõe subsídios teóricos para o estudo de temas da Ética relacionados às novas tecnologias da informação. Num primeiro momento, tecemos um panorama geral da abordagem Ética Informacional que adotamos como fundamento para a perspectiva Ética que pretendemos delimitar. A seguir, analisamos a hipótese da Filosofia Ecológica segundo a qual a percepção está diretamente ligada à ação, dispensando mediações representacionais abstratas na captação de informação: a informação ecológica é diretamente percebida pelo organismo e constitui um elemento essencial à percepção/ação. Embora a Ética não seja objeto de investigação da Filosofia Ecológica, analisamos a relação entre informação ecológica e ação moral inspirados em alguns de seus pressupostos com o objetivo de ressaltar a interdependência entre ação, complexidade e ambiente. Por fim, apresentamos elementos que poderiam auxiliar na elaboração de uma abordagem Ética Ecológica Informacional.

Palavras-chave: Ação moral. Informação. Filosofia Ecológica. Paradigma da Complexidade. Ética Informacional.

ABSTRACT

The objective of this dissertation is to analyze the relationship between information and moral action. Information is understood here as the substrate that can be used by agents to perform moral actions. Moral actions, in turn, express the conduct of human and nonhuman agents in their individual, collective, and environmental relations. The main problems that guide the present reflection can be indicated as follows: (1) What is the relation between information and moral action? (2) Must informational relations necessarily be limited to the domain of reason? (3) What are the advantages and disadvantages of investigating the relation between information and moral action from a non-anthropocentric (but still necessarily anthropomorphic) perspective? To address these problems, we will situate them in the context of Information Ethics, which provides a theoretical basis for the study of ethical issues related to the new technologies of information. Firstly, we provide an overview of the Ethical Information approach that we adopt as a foundation for the Ethical perspective that we intend to elaborate. We then analyze the hypothesis of Ecological Philosophy according to which perception is directly linked to action, independent of abstract representational mediations in the acquisition of information: ecological information is directly perceived by organisms, constituting an essential element in perception/action. Although Ethics is not directly an object of investigation of Ecological Philosophy, we use some of its tenets to investigate the relationship between ecological information and moral action, aiming to highlight the interdependence among moral agency, complexity, and environment. Finally, we present elements that could help with the constitution of an Ecological Informational Ethics approach.

Keywords: Moral action. Information. Ecological Philosophy. Complexity Paradigm. Information Ethics.

SUMÁRIO

1 - Introdução	11
2 – A Falácia Naturalista e o Problema Difícil da Ética.....	15
2.1 A Falácia Naturalista e o problema da ação.....	17
2.2 O problema difícil da Ética	21
2.3 Ética Informacional	29
3: Filosofia Ecológica: reflexões sobre a relação.....	36
agente-ambiente.....	36
3.1 Filosofia Ecológica e Filosofia da Ecologia: uma diferença que faz diferença.....	38
3.2 <i>Ecologia profunda</i> : um ramo da Filosofia da Ecologia.....	40
3.3 Pressupostos da Filosofia Ecológica: sementes para uma Ética Ecológica.....	45
3.4 Complexidade e informação ecológica.....	51
4 – Pensamento complexo, ação moral e informação	58
4.1 Introdução ao pensamento complexo	60
4.2 Complexidade, Auto-organização e Emergência	64
4.3 <i>Paradigma da Complexidade</i> : dilemas no estudo da ação moral.....	69
4.4 Ética Ecológica Informacional: algum acréscimo ao <i>Paradigma da Complexidade</i> ?...77	
5 - Conclusão	86
Referências.....	92

Informação e ação moral

1 - Introdução

O objetivo desta dissertação de mestrado consiste em investigar a relação entre informação e ação moral, discutindo a possibilidade de que esta relação não se limite ao domínio estrito da razão humana, geralmente normativa e impositiva. Para tanto, ressaltamos a relevância de uma abordagem não-antropocêntrica da ação moral balizada por hipóteses explicativas da ação que possibilitem uma aproximação entre animais humanos e não-humanos, no que tange a sua percepção/ação. Fundamentamos a proposta de uma abordagem ética não-antropocêntrica da ação, principalmente, nos trabalhos elaborados por Haselager e Gonzalez (2008), Debrun (1996a, 1996b, 2009), Weaver (1948), Mitchell (2014), Gershenson (2007), Heylighen (2008), Morin (1990, 2005), Zoya e Aguirre (2011), Capurro (2006, 2010, 2012), Floridi (1999, 2006, 2013), entre outros.

No decorrer desta dissertação desenvolvemos argumentos que ressaltam a relação de interdependência entre agentes humanos e não humanos os quais, acreditamos, possibilitam uma perspectiva ética que enfatiza o respeito mútuo e atenção entre esses diferentes tipos de agentes e o meio ambiente.

Para atingir o objetivo proposto, três questões nortearam essa reflexão:

- (1) Qual é a relação entre informação e ação moral?
- (2) Essa relação está necessariamente limitada ao domínio da razão?
- (3) Quais as vantagens e desvantagens de se investigar a relação entre informação e ação moral a partir de uma perspectiva não-antropocêntrica (ainda que necessariamente antropomórfica)?

Uma vez que as abordagens acerca da ação moral estão longe de serem consensuais, os problemas (1)-(3) foram elaborados tendo como pano de fundo aspectos do *problema difícil da Ética*. Esse problema, tal como enunciado por Beavers (2012, p. 2), diz respeito à falta de consenso, durante os dois milênios de investigação na Filosofia, em particular na Ética, em determinar o que é moralmente certo ou errado e o que constitui uma ação moral.

Beavers (2012) argumenta que embora haja certo consenso entre a maioria das teorias morais acerca de quais comportamentos são (ou não) eticamente aceitáveis, há pouco consenso sobre porque deveria ser assim, ou seja, o que de fato torna um comportamento moral. Como o fundamento de grande parte das propostas éticas é

distinto, não importa se algumas de suas conclusões, comportamentos ou valores são semelhantes, pois as razões subjacentes ao que é considerado moral divergem. Essa falta de consenso pode conduzir a um niilismo ético.

No contexto da ideia do niilismo ético, que ressalta o papel secundário da aprovação interna, da consciência e do normativismo (de modo geral) concernentes à ação moral, discutimos a hipótese de uma nova perspectiva ética, não estritamente normativa e não-antropocêntrica, investigando o papel que as novas tecnologias informacionais adquiriram no debate ético. Segundo o nosso entendimento, essa perspectiva minimiza o papel central que a razão humana possui na ação moral.

Com a pretensão de situar o debate da relação entre informação e ação moral no contexto da contemporaneidade, discutimos hipóteses e concepções que pertencem ao domínio da Ética Informacional. Trata-se de uma área de estudo que analisa as relações entre ações morais de agentes no contexto das novas tecnologias da informação, avaliando suas influências e consequências na vida humana. Julgamos que Ética Informacional permite expandir o horizonte de investigação da Filosofia Ecológica porque engloba o domínio virtual não se limitando ao domínio dos seres humanos. A figura abaixo fornece exemplos de impactos das novas tecnologias em nossas relações cotidianas:



Figura 1 - Ilustra de forma esquemática a história evolutiva do ser humano.

Disponível em: http://image.shutterstock.com/display_pic_with_logo/598477/115439452/stock-vector-man-human-evolution-technology-stick-figure-pictogram-icon-115439452.jpg. Acesso em 02 de janeiro de 2015.

A partir de hipóteses da Ética Informacional, que salientam as relações de interdependência entre agentes e agente/ambiente, delineamos uma proposta para se pensar a ética tendo em vista o papel da informação ecológica na ação moral. Tal

proposta não enfatiza o sentido normativo da ação, mas, antes, nas fontes que podem informar aos agentes as possíveis consequências de suas ações.

Fundamentamos nossa proposta na noção de *informação ecológica*, caracterizada como relações de dependência quase-nômica que possibilitam a formação de padrões emergentes da interação entre agentes e ambientes. Conforme argumentamos, a informação permite especificar relações de dependência entre organismos e, também, entre organismos e ambiente e prever consequências no plano da ação, ainda que não de forma predeterminada. Essa proposta tem suas raízes na Filosofia Ecológica.

Uma novidade da abordagem da Filosofia Ecológica que ressaltamos aqui é a hipótese de que qualquer animal pode perceber/agir sem a necessidade de mediação representacional, captando diretamente possibilidades de ação – informação – presentes no ambiente. Defensores da Filosofia Ecológica (GIBSON, 1986; TURVEY & PETRUSZ, 2010; entre outros) refutam a hipótese da necessidade de conceitos e representações mentais internas para a percepção/ação. Isto porque a abordagem ecológica ressalta a íntima conexão entre organismo e ambiente que compartilham uma história co-evolutiva e co-dependente na qual a dinâmica de um interfere na do outro de forma muitas vezes sincrônica. Nesse contexto, a dissertação está estruturada em três momentos, que incluem os capítulos 2, 3 e 4.

Iniciamos o **capítulo 2** analisando a falácia naturalista (HUME, 1740, 2009; MOORE, 1903; CHEDIAK, 2006) e o problema difícil da Ética, investigado por Beavers (2012). A partir dessa análise, discutimos perspectivas éticas contemporâneas, enfatizando pressupostos da Ética Informacional fundada na noção de *moral distribuída* (FLORIDI, 2013), segundo a qual a responsabilidade é *compartilhada* por agentes que atuam em ambientes específicos.

No **capítulo 3**, apresentamos os principais pressupostos subjacentes à Filosofia Ecológica originalmente proposta por James Jerome Gibson (1986), com ênfase nos conceitos de *informação ecológica*, *affordances* e o princípio de reciprocidade. Ainda que a Ética não seja objeto de investigação da Filosofia Ecológica, analisamos a relação entre informação ecológica e ação moral inspirados em alguns de seus pressupostos com o objetivo de ressaltar a interdependência entre agentes e ambientes.

Entendemos que a reflexão sobre ação moral, apoiada na perspectiva da Filosofia Ecológica, estabelece limites e pontos de partida inovadores para uma discussão ética, indicando a íntima conexão entre organismos em geral e seres humanos,

em particular, no que concerne à percepção/ação. Fundamentados também na concepção defendida por Gonzalez (2013), ressaltamos as diferenças conceituais entre a abordagem da Filosofia Ecológica e da Filosofia da Ecologia. Por fim, ainda nesse capítulo realizamos um estudo do conceito de *informação ecológica*, oriundo da Filosofia Ecológica, indicando a sua contribuição para uma abordagem Ética Ecológica Informacional.

No **capítulo 4**, discutimos a relação entre pensamento complexo, informação e ação moral, fundamentados nas propostas apresentadas por Weaver (1948), Morin (1990, 2005), Haselager e Gonzalez (2008) e Zoya e Aguirre (2011). Essa discussão é essencial para a presente dissertação, pois entendemos que o pensamento complexo, embasado nos conceitos de *informação ecológica*, auto-organização e emergência abre novas perspectivas para o estudo da ação moral. Apesar da *informação ecológica* não garantir a ação moral, julgamos que a primeira continua sendo imprescindível para possibilitar a ocorrência da segunda. Ainda no contexto das novas tecnologias da informação e da comunicação (daqui para a frente, **TIC**), apresentamos duas perspectivas da Ética Informacional: a concepção proposta por Capurro (2006, 2010, 2012) e a concepção proposta por Floridi (1999, 2006, 2013).

No contexto da TIC, Capurro (2006, 2010, 2012) caracteriza agentes como mensageiros informacionais que transmitem mensagens num mundo compartilhado digitalmente. Conforme Capurro (2006, 2010, 2012), a comunicação humana permite uma análise da legitimidade de interpretações morais que fundamenta sistemas éticos e possibilita também aos agentes buscarem autonomia. Em contraste, Floridi (1999, 2006, 2013) concebe o mundo físico e o mundo virtual como entes informacionais constituintes de um sistema informacional denominado *infosfera*. Objetivo de sua concepção ética é colaborar para a preservação de informação e minimizar a entropia/desordem ambiental.

Finalmente, esboçamos, na conclusão, uma perspectiva de Ética Ecológica Informacional que visa o bem coletivo e a preservação do ambiente, indicando sugestões para se conceber ações moralmente situadas e incorporadas.

2 – A Falácia Naturalista e o Problema Difícil da Ética

“É demasiadamente óbvio que nossa tecnologia excedeu nossa humanidade.”
(Albert Einstein)

Apresentação

Neste capítulo discutimos o problema difícil da Ética que salienta a falta de acordo existente entre as teorias éticas acerca de quais comportamentos são (ou não) morais no contexto da Ética Informacional. Na seção 2.1, analisamos a falácia naturalista que consiste no problema de derivar conclusões morais de premissas fatuais, isto é, compreender a moral ou a ética como naturais e não convencionais. Apresentamos também o problema da natureza da ação, segundo o qual, a ação voluntária se distingue da ação causal justamente por não ser estritamente determinada por relações causais. Na seção 2.2, investigamos o problema difícil da Ética no contexto das novas tecnologias informacionais, avaliando elementos da conjuntura social contemporânea pode oferecer algum horizonte para a reflexão sobre ações morais. Por fim, na seção 2.3, traçamos um mapa dos principais aspectos que caracterizam a perspectiva da Ética Informacional, um campo de estudo interdisciplinar, que no contexto das novas tecnologias informacionais fornece uma nova perspectiva de reflexão acerca da ação moral.

2.1 A Falácia Naturalista e o problema da ação

A Ética Informacional é uma área de estudos que focaliza as consequências das ações no contexto das tecnologias digitais; os problemas investigados nessa área são bastante recentes e ainda não se têm categorias específicas para enquadrá-los. Entendemos que a Ética Informacional fornece subsídios que permitem esboçar uma nova Ética, fundamentada em conceitos que complementam os já existentes, tais como: moral distribuída, *informação ecológica* e *complexidade* que procuramos explicitar ao longo desta dissertação.

Sendo o objetivo central desta dissertação investigar a relação entre informação e ação moral, surge a necessidade de discutir alguns problemas centrais que permeiam a Filosofia, principalmente no que tange o domínio da Ética e da Filosofia da Ação, quais sejam: a falácia naturalista e o problema da ação.

A “falácia naturalista” é discutida, por exemplo, por Hume (1740, 2009), Moore (1903) e Chediak (2006), entre outros, que entendem esse problema como a expressão equivocada de questões de fato, próprias do ser, em termos de questões normativas, relativas ao dever ser. Isto é, consiste na tentativa de se tentar definir conclusões avaliativas de premissas descritivas, confundindo o plano moral com o plano material, natural.

Hume (1740, 2009) discute a característica central da falácia naturalista, apesar do filósofo não se utilizar do termo falácia naturalista, qual seja, de que as relações de propriedade estabelecidas na justiça, direito e obrigação, expressam leis da sociedade e não leis naturais, mas morais, fundadas em convenções. Como ressalta Hume (1740, 2009, p. 749, 750), questões sobre a origem da justiça e da propriedade e, conseqüentemente, da moral estão alicerçadas fundamentalmente em convenções e acordos, pois “... é impossível que possa haver naturalmente algo como um direito fixo ou uma propriedade.”¹

Outro sentido da falácia naturalista, esboçado por Moore (1903), é que seria falacioso admitir o bem moral como tendo propriedades naturais, visto que o bem não consiste numa propriedade presente na natureza. Em outras palavras, seria uma inferência falaciosa estabelecer que a natureza seja boa e vise o bem. De acordo com Moore (1903, p. 51, §33), não seria conveniente definir o bem por meio de elementos naturais porque, em suas palavras (MOORE, 1903, p. 51, §33), “o bem consiste numa

¹ It is impossible there can be naturally any such thing as fixed right or property [...].

qualidade única e indefinível.’’²

Ainda, outro sentido da falácia naturalista discutido por Chediak (2006, p. 149) é “[...] que não é legítimo de premissas factuais derivar-se uma conclusão moral, de caráter prescritivo, na medida em que esses enunciados são de natureza distinta.” Esta passagem evidencia a possível inconsistência em se derivar do “ser” ou do “fato” o “dever ser”.

Conforme salienta Chediak (2006, p. 149, 150, 151), a falácia naturalista possui dois sentidos, o primeiro é lógico e o segundo de definição. O lógico está relacionado à derivação de enunciados éticos a partir de premissas não éticas, ou seja, não se deriva corretamente, normas que são prescritivas a partir de fatos. O problema surge ao se confundir enunciados descritivos com enunciados normativos; já que os primeiros dizem respeito às questões de fato e descrevem as peculiaridades que caracterizam a ocorrência de eventos. Os enunciados normativos, por sua vez, ressaltam o caráter normativo, organizador das ações; eles dizem respeito à prescrição de normas de conduta. Tais normas pertencem ao domínio das *relações convencionais*, por isso, não se confundem com os elementos materiais, constitutivos dos eventos naturais ainda que ambas possam ser relacionais.

Em resumo, a falácia naturalista indica o problema de se definir uma propriedade ou qualidade moral como o bem, por exemplo, em termos de propriedades ou qualidades naturais. Aparentemente, a falácia naturalista está atrelada à concepção de Ética evolucionista que supõe a existência de uma correlação entre moral e processo evolutivo, pois, caso contrário, não faria sentido conceber o bem moral como uma propriedade simples, não natural e indefinível em termos de outra propriedade.

Teóricos da Ética evolucionista, tais como Rosenberg (2006), de Waal (1996, 2006), entre outros, por sua vez, argumentam que habilidades humanas, como as relativas ao bem e à moral, em geral, possuem origem evolutiva e, nesse sentido, o conceito de bem não pode ser uma propriedade ou qualidade tão autônoma e independente de conceitos descritivos, por exemplo. Por isso, caso se considere a moral e a evolução enquanto interconectadas não haveria falácia, visto que a noção de bem como propriedade não natural e puramente intuída não seria admitida.

É hipótese de trabalho desta dissertação sobre a ação moral que a evolução da espécie humana foi o principal fator que possibilitou a caracterização de certas ações

² [...] “good” denotes an unique undefinable quality.

como ações morais, em contraposição à ação em geral, distinção feita no domínio relacional. Nesse sentido, a ação moral é uma criação evolutiva e suas premissas são geradas por convenções e normas que não se reduzem ao domínio natural, mas não são independentes de processos naturais e, nesse sentido, não haveria falácia naturalista. A natureza e a moral possuem um conjunto de relações que estão em interação, no entanto, um não se reduz ao outro.

A falácia naturalista parece surgir porque o objeto de estudo da ética é a ação moral e, embora a ação pertença predominantemente ao domínio dos fatos, está em conexão direta, segundo entendemos, com o domínio das relações convencionais, englobando normas, valores, propósitos, entre outros. Se a ação moral fosse passível de descrição apenas através de dados do movimento e de resultados de interações físicas restritos ao domínio material, os físicos seriam capazes de explicá-la e não parece ser esse o caso. Nesse sentido, embora o elemento físico seja um aspecto importante da ação, ela não se restringe ao movimento, pois outros aspectos, além daqueles que pertencem ao domínio material, compõem a ação moral. Em virtude disso, segundo nosso entendimento, o problema da falácia naturalista se aproxima do problema da ação, na medida em que ambos se entrecruzam no estudo da ação moral. Mas o que caracteriza a ação?

O problema da natureza da ação, tal como discutido por Frankfurt (1978, p. 1), por exemplo, diz respeito ao contraste entre o que um agente faz e o que acontece com ele, isto é, a distinção entre movimentos corporais que um organismo realiza e aqueles que simplesmente lhe acontecem. Conforme Frankfurt (1978), o problema da ação consiste em caracterizar a ação como um efeito resultante de determinadas causas, no plano estritamente natural, colocando em segundo plano não só o sujeito da ação, mas também o sistema de crenças que possibilita a direcionalidade da ação de um agente situado e incorporado – uma tentativa de explicitar a ação a partir de teorias estritamente causais da ação.

As análises do problema da ação são direcionadas principalmente às teorias causais da ação, pois ressaltam que caso a ação seja entendida apenas como um efeito resultante de determinadas causas, o agente não desempenharia um papel fundamental na realização da ação, sendo entendido enquanto um ser passivo, mero objeto da história causal que antecede sua ação. Frankfurt (1978, p. 157) argumenta que não faz parte da natureza da ação ter qualquer história causal antecedente de um tipo particular, embora ela até possa ter antecedentes causais. Isto é, do fato de que uma ação constitui um

evento, não se segue necessariamente que ela resulte de uma causa ou de várias causas, muito menos que possua antecedentes causais de um tipo específico.

Em síntese, o problema da ação, relacionado ao estudo da natureza da ação, reside especificamente na dificuldade de se precisar a distinção entre o que um agente faz e o que lhe acontece involuntariamente, ou seja, entre os movimentos corporais que ele realiza e aqueles que ocorrem sem que ele efetivamente os produza (Frankfurt, 1978, p. 157). De acordo com as teorias causais, um movimento corporal se caracteriza como uma ação se e somente se resulta de antecedentes de um determinado tipo. Como ressalta Frankfurt (1978, p. 159, tradução nossa):

Dado um movimento corporal que ocorre sob a vontade de uma pessoa, ela está realizando uma ação independentemente de quais características de sua história causal prévia relate sobre o fato que está ocorrendo. Ela está realizando uma ação mesmo se sua ocorrência é devida ao acaso. E ela não está realizando uma ação se seus movimentos não estão sob seu controle enquanto ocorrem, mesmo se a própria pessoa fornece as causas antecedentes – na forma de crenças, desejos, intenções, decisões, volições, entre outros – das quais o movimento resultou.³

De acordo com Frankfurt (1978, p. 157), está além do alcance das teorias causais explicitar, por exemplo, uma relação particular que uma pessoa pode ter com os movimentos de seu corpo durante o período que realiza uma ação. As teorias causais exigem do agente apenas que, uma vez estabelecidos os antecedentes específicos da execução de uma ação, o seu corpo se mova como um efeito; ou seja, essa abordagem desconsidera as especificidades e também a autonomia e/ou propósitos subjacentes à ação de cada agente.

Conforme explicitamos no capítulo 3, a informação própria a cada agente é fundamental ao estudo da relação que se estabelece entre agente e ambiente. Caso contrário, agentes poderiam ser analisados sob a mesma perspectiva como se, dadas certas condições antecedentes, esses agentes executariam os mesmos comportamentos. Nesse sentido, propomos nesta dissertação que ações morais de agentes situados e incorporados dependem também de suas histórias individuais e coletivas, ou seja, de particularidades que constituem informações específicas próprias de cada agente.

³ Given a bodily movement which occurs under a person's guidance, the person is performing an action regardless of what features of his prior causal history account for the fact that this is occurring. He is performing an action even if its occurrence is due to chance. And he is not performing an action if the movements are not under his guidance as they proceed, even if he himself provided the antecedent causes - in the form of beliefs, desires, intentions, decisions, volitions, or whatever – from which the movement has resulted.

Em síntese, analisamos nesta seção a falácia naturalista que diz respeito ao problema de confundir enunciados descritivos com enunciados morais. Discutimos também o problema da ação que salienta a distinção entre ação, caracterizada como o efeito de uma causa, na qual o agente seria passivo e seus movimentos involuntários; e a execução de uma ação voluntária propriamente dita, efetuada por um agente ativo. Na seção seguinte, investigamos o problema da natureza da ação no plano moral.

2.2 O problema difícil da Ética

Nesta dissertação consideramos a caracterização (do senso comum), segundo a qual agentes morais são seres que não agem meramente por necessidade, mas são capazes de avaliar e defender suas ações desenvolvendo, por exemplo, perspectivas e julgamentos sobre possibilidades de ação adequadas para si e/ou para a coletividade. Por outro lado, agentes não-morais são os seres que realizam ações, podendo até avaliá-las criticamente e não agir sempre por necessidade; no entanto, esses agentes não podem se defender ou prestar contas perante a lei ou um tribunal como no caso dos agentes morais.

A principal distinção entre agentes morais e não-morais, segundo Ferry (2009), é que os agentes não-morais, entre os quais se incluem a maioria dos animais não humanos (e máquinas?), não podem se defender legal ou eticamente, mas apenas por meio de suas ações. Em consequência, agentes não-morais dependem das ações e decisões éticas de agentes considerados morais para sobreviverem ou terem seu ambiente preservado – no que concerne a problemas éticos. Nesse sentido, agentes morais são capazes de efetuar ações morais, enquanto agentes não-morais realizam apenas ações. Conforme essa caracterização (do senso comum) parece estranho afirmar que um animal não-humano (ou uma máquina?) executa ações morais (já que ele pode ser objeto de debate de discussões morais), mas não é um agente moral propriamente dito. Um problema que se segue da distinção entre agentes morais e não-morais é: com o desenvolvimento das novas tecnologias estão sendo criadas máquinas que possuem habilidades/comportamentos semelhantes aos do ser humano, mas que não podem ser considerados agentes morais autônomos. Esse problema será retomado no capítulo 3.

Cabe ressaltar que não estamos defendendo uma proposta antropocêntrica, segundo a qual apenas o animal humano possui direitos – tal como a caracterização do

senso comum parece propor. A preocupação desse tipo de proposta diz respeito ao interesse do ser humano. Isto porque, conforme o senso comum, em detrimento de suas limitações linguísticas e de conhecimento da cultura humana, animais não humanos não podem, até o momento, criar processos, fazer movimentos sociais ou tomar qualquer atitude semelhante relacionada a uma postura ética. Entendemos que, segundo a concepção aceita pelo senso comum de Ética, qualquer direito que os animais não humanos possam vir a ter (ou deixar de ter), não será diretamente guiado por eles mesmos, por suas vontades e interesses, mas, sim, por seres humanos capazes de desenvolver posturas éticas críticas. Além disso, uma vez que o estado psicológico está ligado ao plano da ação moral, nesse sentido, o espírito ético seria aquele que venceria a tendência dos estados psicológicos apoiado na razão.

Beavers (2012) argumenta que as condições internas dos agentes não são condições suficientes para a delimitação do comportamento moral. Nesse sentido, concepções éticas niilistas abandonariam noções tradicionalmente aceitas como consciência, obrigação e responsabilidade. Beavers (2012, p. 9, tradução nossa) entende que o niilismo ético consiste na doutrina segundo a qual a moralidade não necessita de aprovação psicológica interna: “[...] aquela ética que pode ser atingida sem ‘peso’ moral, em outras palavras, sem um tipo de força psicológica que restrinja a satisfação do nosso desejo e faça com que nos importemos sobre condições morais em primeiro lugar.”⁴

Nesta dissertação, adotamos uma postura antropomórfica, mas não antropocêntrica. Ainda que propostas éticas feitas por humanos sejam necessariamente antropomórficas porque serão oriundas de nossas características humanas, nem todas as propostas serão antropocêntricas, pois podem também defender o direito de animais não humanos. É nesse debate, acerca de que valores defender, que o problema difícil da Ética aparece.

Beavers (2012, p. 2) discute o problema difícil da Ética, segundo o qual:

[...] mesmo após dois milênios de investigação moral, ainda não há consenso sobre como estabelecer o que é moralmente certo e errado. Mesmo após as principais teorias morais estabelecerem, de uma perspectiva geral, quais comportamentos são permitidos e quais não são, há pouco acordo sobre por que seria assim, isto é, o que há

⁴ [...] that ethics can get by without moral “weight,” i.e., without some type of psychological force that restrains the satisfaction of our desire and that makes us care about our moral condition in the first place.

precisamente em um comportamento moral que o torna moral.⁵

Nesse sentido, o problema difícil da Ética, que perpassa a história da Ética, indica a falta de consenso existente sobre quais seriam os fundamentos comuns e ideais da ética.

Beavers (2012) debate o problema difícil da Ética no contexto do eventual desenvolvimento da Inteligência Artificial (daqui em diante IA), que envolve o surgimento de agentes artificiais autônomos, máquinas capazes de desempenhar ações com consequências morais sem um controlador humano. Embora muitos teóricos utilizem o termo autônomo para se referir a algumas máquinas, entendemos que ainda não existem máquinas que são agentes artificiais completamente autônomos.

Beavers (2012) retoma a ideia proposta por Alan Turing expressa no artigo *Computing Machinery and Intelligence* de 1950, segundo a qual o pensamento pode ser compreendido como um processo computacional. Nesse sentido, tanto máquinas (em teoria) quanto seres humanos (na prática) seriam capazes de pensar. Já temos diversos aparatos tecnológicos que são considerados especializados ou inteligentes, graças ao desenvolvimento da IA; no entanto, visto que essas máquinas ainda não passaram no teste de Turing, elas ainda não são consideradas capazes de pensar de forma tão elaborada como os seres humanos.

O teste de Turing (1950) pode ser resumido da seguinte forma: há uma pessoa, uma máquina e um interrogador, sendo que o interrogador está numa sala separada da máquina e da pessoa. O objetivo do teste é avaliar a capacidade da máquina enganar o interrogador que faz perguntas a ambos com a finalidade de descobrir quem é a pessoa e quem é a máquina. Caso o interrogador seja enganado, Turing (1950) considera que a máquina passou no teste de inteligência. O teste de Turing é apenas um critério, entre outros, que pode indicar um aspecto da inteligência em máquinas, entretanto, mesmo que as máquinas ainda não passem nesse teste, elas já desempenham ações que podem ser consideradas morais, como, por exemplo, serem programadas para disparar em soldados⁶.

A questão que se coloca com o desenvolvimento dos projetos da IA é a seguinte:

⁵[...] even after more than two millennia of moral inquiry, there is still no consensus on how to determine moral right and wrong. Even though most mainstream moral theories agree from a big picture perspective on which behaviors are morally permissible and which are not, there is little agreement on why they are so, that is, what it is precisely about a moral behavior that makes it moral.

⁶Disponível em: http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/guerra_das_maquinas.html. Acesso em 02 de janeiro de 2015.

quais as consequências morais oriundas da criação de máquinas que serão tão autônomas quanto agentes morais humanos? Já existem drones⁷ capazes de matar pessoas, “inimigos de guerra” e, nesse sentido, os resultados de suas ações já podem ser julgados como morais ou não. Todavia, as ações desses drones em geral dependem de decisões humanas.⁸ Esses drones ainda não são considerados agentes autônomos por dependerem de um controlador que autoriza suas ações e por seguirem uma programação previamente estabelecida. Por exemplo, em 2013 um drone americano, que possui um pequeno grau de autonomia, chamado Saná, bombardeou um comboio de civis, por ter processado as informações correspondentes a um comboio de civis como sendo de terroristas.⁹

No contexto das novas tecnologias informacionais, a ação moral de robôs exige que eles sejam implementados na condição de agentes morais, capazes de tomar decisões de modo autônomo. Como robôs não decidem de modo autônomo, a responsabilidade pelas suas ações reside em seu controlador e/ou programador humano. Por outro lado, nessa perspectiva, os seres humanos são considerados, conforme afirma Beavers (2012, p. 8), máquinas morais biológicas instanciadas. Homens e máquinas são aproximados no estudo da ação ética, visto que, embora tenham diferenças, substratos distintos, as consequências de suas ações podem ser semelhantes.

O problema difícil da Ética, de particular interesse para a presente dissertação, ressalta também a dificuldade de se direcionar pesquisas no contexto das tecnologias digitais. Nesse contexto, entendemos que discutir o problema difícil da Ética pode auxiliar no estudo da ação moral e que o desenvolvimento de tecnologias digitais pode contribuir para a reflexão acerca da ação moral. Dentre as diversas questões próprias do domínio da Ética, destacamos a seguinte: os estudos da ação moral devem estar fundamentados na prática de agentes autônomos situados e incorporados ou em teorias que se apliquem à prática? Buscando elucidar essa questão, Anderson e Anderson (2007, p. 16, tradução nossa) asseveram que:

Ética, por sua própria natureza, é o campo mais prático da Filosofia. Estuda como os agentes devem se comportar diante de dilemas éticos.

⁷Disponível em: http://www.washingtonpost.com/world/national-security/drone-strikes-killing-more-civilians-than-us-admits-human-rights-groups-say/2013/10/21/a99cbe78-3a81-11e3-b7ba-503fb5822c3e_story.html. Acesso em 02 de janeiro de 2015.

⁸Disponível em: http://articles.washingtonpost.com/2011-09-19/national/35273383_1_drones-human-target-military-base. Acesso em 02 de janeiro de 2015.

⁹Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/internacional,drone-dos-eua-mata-13-convidados-de-casamento-no-iyemen,1107772,0.htm>. Acesso em 02 de janeiro de 2015.

Apesar da natureza aplicada no campo da ética, entretanto, trabalhos em teorias éticas são feitos com pouca aplicação no mundo real. [...] A ética deve ser computada para que forneça clareza acerca de como agentes morais devem se comportar diante de dilemas éticos.¹⁰

A ideia que Anderson e Anderson (2007) salientam é que a Ética consiste num campo prático da Filosofia e eles afirmam que o estudo da ação de robôs e o desenvolvimento da IA podem contribuir para o estudo da ação moral. Nesse sentido, a transferência da avaliação da ação moral para o campo da IA permite uma objetividade acerca do modo como agentes morais devem se comportar diante de questões éticas. A avaliação da ação moral seria feita a partir da avaliação das ações dos agentes no mundo, evitando assim que essas discussões se apoiem em problemas apenas subjetivos.

Entretanto, entendemos que a exclusão do aspecto subjetivo de avaliações morais é problemática na medida em que boa parte das ações se fundamenta não só em elementos objetivos, mas também subjetivos. Ações mecânicas, que podem ser explicitadas apenas por aspectos objetivos, se restringem ao domínio de relações de causa/efeito e não são compatíveis com as ações de agentes autônomos que não se reduzem às características objetivas do contexto em que estão imersas.

A possibilidade de programar agentes autônomos morais permitiria a análise das ações das máquinas, no que concerne a sua capacidade de agir moralmente. Como já indicamos, no caso dos drones, a implementação desse projeto é altamente desafiadora e envolve diversos problemas. Assim, por exemplo, a criação de drones com certo grau de autonomia possibilitaria a eles a alteração de suas próprias regras; além disso, máquinas são passíveis de mau funcionamento, defeitos, isto é, de modificações em seu hardware que também podem ocasionar consequências negativas.

Em relação ao problema difícil da Ética, se admitirmos que não há acordo entre seres humanos acerca de quais comportamentos são morais e quais não, não há sequer um ponto de partida segundo o qual agentes autônomos morais poderiam ser programados. Por esse motivo, Allen, Varner e Zinser (2000) argumentam que o risco de máquinas autônomas promoverem ações danosas a pessoas e a outros seres é consideravelmente alto. Apesar disso, eles afirmam que o objetivo principal dos criadores dessas máquinas deve ser a habilidade delas mesmas anteciparem as

¹⁰ Ethics, by its very nature, is the most practical branch of philosophy. It is concerned with how agents ought to behave when faced with ethical dilemmas. Despite the obvious applied nature of the field of ethics, however, too often work in ethical theory is done with little thought to real world application. [...] Ethics must be made computable in order to make it clear exactly how agents ought to behave in ethical dilemmas.

consequências morais de suas ações nos seres vivos e no ambiente. Objetivo esse que também é problemático, visto que o acesso às consequências de uma ação não garante a ação moral; ou seja, ter disponível a informação necessária à ação moral não significa que o comportamento adequado será gerado, segundo Anderson e Anderson (2007, p. 15).

No que tange à programação de máquinas que poderiam, hipoteticamente, ser consideradas autônomas, três tipos de agentes éticos são possíveis, conforme Moor (2006, p. 19-20). O primeiro, denominado *agente ético implícito*, se refere àquelas máquinas que possuem suas funções limitadas de modo a não promoverem resultados não aprovados moralmente. Computadores são exemplos de agentes morais implícitos, pois seu uso é, em geral, seguro, assim como programas que controlam transações bancárias têm que ser precisos e morais (mesmo que indiretamente). Não há uma programação que direcione computadores, tais como, softwares bancários ou softwares que servem de piloto automático de carros, metrô e aviões, a terem comportamentos adequados e mesmo assim, as ações dessas máquinas possuem uma especificidade que as torna, de certo modo, moralmente relevantes, pois podem afetar a vida de pessoas. Não há, no caso desse tipo de agente, necessidade de aprendizagem para aplicação de ações morais.

O segundo tipo, denominado *agente ético explícito*, indica a capacidade de máquinas se comportarem como agentes morais quase completos. Esses autômatos seriam capazes de realizar julgamentos e justificá-los de modo razoável diante de uma circunstância, comparando deveres, conhecimentos e intuições com casos e eventos similares. No futuro, esses autômatos conseguiriam lidar/aprender com situações reais envolvendo eventos imprevisíveis em sua programação. A ideia é que essas máquinas tenham em sua programação certos conjuntos de deveres, regras, os quais constituem um substrato que fornece um patamar a partir do qual podem emergir diversas inferências acerca de qual comportamento ou decisão tomar, já que elas têm certa autonomia. Esse tipo de máquina ainda teria algum grau restrito de autonomia, mas seriam, conforme Moor (2006, p. 20), os melhores agentes éticos em situações como no caso de prestar assistência a desastres. Enquanto seres humanos possuem dificuldade em rastrear e processar informações referentes, por exemplo, aos mais necessitados, esse tipo de máquina permitiria avaliar os dados e distribuir recursos com maior eficácia, tomando assim decisões morais que poderiam salvar vidas em função de sua rapidez em processar dados quantitativos.

Por fim, o terceiro, *agente ético completo*, seria o caso de uma máquina que atuasse como um ser humano, pois um ser humano adulto é, conforme esse teórico, um agente ético completo. De acordo com Moor (2006, 20-21), esses autômatos fariam julgamentos éticos e os explicariam racionalmente, com argumentos e/ou hipóteses que forneceriam as razões para agir como agiram. O problema é que seres humanos possuem consciência, intencionalidade e vontade livre e, nesse sentido, poderia uma máquina ser considerada um agente ético completo?

Notamos que Moor (2006) distingue o agente ético completo do não completo de maneira demasiadamente antropocêntrica, pois ressalta os elementos da racionalidade e da linguagem natural humana como essenciais à sua definição de agente moral completo. Segundo Moor (2006), um agente moral só será completo na medida em que organiza: argumentos, expressões, frases e ações de modo minimamente conciso e lógico, possibilitando assim um diálogo com outros agentes morais completos sobre questões e problemas éticos. Esse diálogo entre agentes morais constitui uma metaética porque consiste na discussão acerca de quais valores ou avaliações estabelecem o critério de relevância que determinam qual ação é moral, além de incluir o debate acerca de outros problemas éticos.

Segundo nosso entendimento, essa definição de agentes morais completos gera dois problemas, diretamente relacionados com a racionalidade humana e a informação. O primeiro salienta que a racionalidade possui dois aspectos opostos, pois serve tanto ao ético quanto ao não ético. Grosso modo, a razão “possibilita” tanto salvar milhares de vidas com remédios, alimentos, proteção e melhores condições de vida quanto eliminá-las através de guerras, fome, campos de concentração, pobreza, entre outros. Assim, possuir o status de agente ético completo não confere garantias relativas à realização de uma ação moral. O segundo problema, por sua vez, surge quando essa caracterização e quaisquer outros elementos que distinguem o animal humano do animal não humano, legais ou racionais, por exemplo, servem de pretexto para o benefício único e exclusivo da espécie humana, desprezando outras formas de vida.

Ainda há um terceiro problema com a definição de Moor (2006). O termo agente artificial autônomo é usado rotineiramente no contexto da Inteligência Artificial da Ciência Cognitiva como se algumas máquinas artificiais fossem agentes autônomos de fato, em oposição, no âmbito da Filosofia da Mente e da Filosofia da Ação, compreende-se que essas máquinas dependem não só de um criador, mas também de uma programação a qual elas têm que seguir necessariamente sendo assim direcionadas

e, portanto, não podem ser consideradas autônomas. Conforme o nosso entendimento, os parâmetros adotados por Moor (2006) para classificar agentes artificiais não se aplicam aos agentes artificiais da contemporaneidade, pois, até onde sabemos, ainda não há drones que possam ser considerados completamente autônomos já que dependem de uma programação mínima, feita por um programador humano, a partir da qual se desenvolvem.

Não se sabe ainda quais são os limites éticos e comportamentais das máquinas; aparentemente, criar máquinas tão semelhantes aos seres humanos a ponto de serem consideradas agentes éticos completos ainda levará algum tempo. Os estudiosos da IA demoraram quarenta anos para desenvolver uma máquina que joga xadrez capaz de vencer o melhor jogador de xadrez do mundo, sendo que o jogo de xadrez pertence a um domínio simples, com um conjunto de regras delimitadas. No entanto, o crescimento da IA e das tecnologias digitais parece crescer exponencialmente resultando em produtos, tais como celulares, computadores, internet, GPS, entre outros, que rapidamente influenciam o comportamento de pessoas com características muito distintas (idade, cultura, classe econômica, entre outras). Talvez um futuro no qual máquinas sejam capazes de realizar ações realmente inteligentes não esteja tão longe.

Em resumo, considerando a possibilidade dos avanços da IA contribuírem para o debate ético, julgamos que a possibilidade de uma avaliação objetiva da ação moral efetuada a partir de máquinas artificiais parece excluir o aspecto subjetivo subjacente, tanto à ação quanto aos resultados da ação moral. A exclusão desse aspecto da ação moral traz de volta o problema da ação, pois se agentes morais forem considerados apenas objetivamente, sua percepção/ação funcionaria como um mero mecanismo operado por relações de causa/efeito podendo ser explicada por teorias causais – o que não parece ser apropriado, como elucidamos no capítulo 3.

Na próxima seção apresentamos alguns aspectos do surgimento da Ética Informacional que acompanhou a criação das novas tecnologias da informação e da comunicação. Discutimos também a proposta de Ética Informacional elaborada por Luciano Floridi (2013), sintetizada abaixo, a qual ressalta a possibilidade de uma concepção ética que não engloba elementos éticos tradicionais no contexto da Ética Informacional.

2.3 Ética Informacional

Bynum (2011) entende que a fundação da Ética Informacional ocorreu na década de 40, em virtude de inovadores desenvolvimentos na ciência e na Filosofia, sendo Norbert Wiener considerado o fundador desse ramo da Ética. Com a criação de computadores, houve o surgimento de novas tecnologias informacionais, muito distintos dos meios de comunicação e análise de dados anteriores. A velocidade da transmissão de informação tornou-se praticamente instantânea e com uma vasta amplitude e, em função disso, surgiram muitas descobertas nos mais diversos campos de conhecimento.

A velocidade e o alcance da transmissão de informação mudaram radicalmente o cenário e o modo do ser humano encarar a realidade, criando uma nova realidade informacional, que não se restringe ao mundo físico porque se estende ao domínio relacional da interação entre o material (energia, matéria) e o imaterial (forma). Nesse contexto, surge um novo tipo de abordagem ética que engloba as tecnologias digitais e os problemas oriundos das mesmas. Bynum (2011) considera que a Ética Informacional é aquele ramo da Ética aplicada que estuda e analisa os impactos éticos e sociais das novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC). A figura 2 ilustra uma situação comum em que crianças se tornam cada vez mais dependentes das tecnologias informacionais:



Figura 2 - Ilustração da dependência de jovens e crianças das novas tecnologias informacionais.
Disponível em: http://yemphoto.com/blog/wp-content/uploads/2010/03/tech_kids.jpg.
Acesso em 02 de janeiro de 2015.

Wiener (1989), na verdade, criou um ramo mais abrangente de ciência aplicada

denominado Cibernética, que também engloba preocupações éticas, mas que possui como objeto central um novo método científico de estudos da informação. Talvez porque os principais interesses do pesquisador eram científicos e, apesar de sua pesquisa ter grande profundidade ética, não cunhou o termo *Ética Informacional*. A *Ética Informacional*, por sua vez, se desenvolve como um ramo específico desenvolvido a partir da Cibernética, focado em estudos éticos.

De acordo com Wiener (1989, p.15), a cibernética se caracteriza como sendo uma ampla teoria probabilística de transmissão de mensagens. A Cibernética possui como foco de estudo não apenas a linguagem, mas também a pesquisa da mensagem como modo de controlar tanto as máquinas quanto a sociedade, o desenvolvimento de máquinas que computam e outros tipos de autômatos, certas reflexões sobre psicologia e sistema nervoso, e também uma possível hipótese sobre um novo método de pesquisa científico. Conforme ressalta Wiener sobre o desenvolvimento das novas tecnologias (1989, p. 16, tradução nossa):

[...] a sociedade só pode ser entendida através de um estudo desses novos serviços de mensagens e de comunicação próprios dela; e que, no futuro, o desenvolvimento desses serviços de mensagens e comunicação, mensagens entre seres humanos e máquinas, entre máquinas e seres humanos e entre máquinas e máquinas, estão determinados a desempenhar um papel cada vez maior.¹¹

É na pesquisa sobre o controle de máquinas e da sociedade, através do estudo do impacto das mensagens e também dos novos aparatos tecnológicos como os computadores, que as preocupações éticas características da *Ética Informacional* se desenvolvem.

Como afirma Wiener (1948, p. 38), acerca dos problemas éticos de seu tempo e também do futuro, uma possível resposta ou alternativa a esses problemas seria a existência de uma sociedade baseada em valores distintos daqueles de compra e venda. Os valores de compra e venda, conforme o próprio Wiener (1948, p. 37 e 38), “esmagam” o homem comum que realiza ações cotidianas, sem grandes habilidades, pois ele deixa de ter algo para vender que valha a pena alguém comprar, permanecendo desempregado ou sem opção para sobreviver. No entanto, um tipo de sociedade distinto desse só se tornaria possível em virtude de luta e planejamento, sejam eles feitos no

¹¹ [...] society can only be understood through a study of the messages and the communication facilities which belong to it; and that in the future development of these messages and communication facilities, messages between man and machines, between machines and man, and between machine and machine, are destined to play an ever-increasing part.

domínio das ideias ou em outras áreas.¹²

Wiener tinha a esperança de que a Cibernética possibilitasse melhores condições de vida/existência para a humanidade em geral. O filósofo (1948, p. 39, tradução nossa) ressalta que:

[...] há aqueles que possuem esperança de que o bem resultante de um melhor entendimento do ser humano e da sociedade oferecido por esse novo campo de estudo [a Cibernética] possa antecipar e contrabalançar a contribuição eventual que estamos fazendo para a concentração de poder (que sempre foi concentrado, por suas próprias condições de existência, nas mãos dos mais inescrupulosos).¹³

A partir de suas preocupações acerca das questões éticas relativas ao desenvolvimento científico da Cibernética do qual estava participando ativamente, Wiener (1989, p. 105-106) formulou alguns princípios éticos que constituíram o fundamento de sua concepção ética:

-(a) a liberdade de cada ser humano de poder se desenvolver, a partir de sua condição existencial, na medida das possibilidades nele incorporadas;

-(b) a igualdade pela qual o que é justo para A e B permanece justo quando as posições de A e B são intercambiáveis;

-(c) a boa vontade entre os seres humanos, que não se restringe aos limites da humanidade.

Conforme Wiener (1989), a própria sociedade deve ser moldada de modo a visar esses princípios como objetivos ideais a serem atingidos. A existência de comunidades ou Estados serve, de acordo com essa proposta, para evitar a existência de violações desnecessárias da liberdade. Isto é, nenhuma pessoa, com poder suficiente, deve ser habilitada a exercer atividades vantajosas por coação.

Nesse contexto, o desenvolvimento de aparatos tecnológicos a partir da Cibernética tem grande potencial tanto para o bem quanto para o mal. As novas

¹² Wiener (1948, p. 38) relata ainda que conversou com diversos líderes de sindicatos, sendo que o grande problema é que esses líderes lidavam apenas com questões políticas e sociais menores. Isto é, estavam totalmente despreparados para adentrar em grandes questões políticas, sociais, técnicas e econômicas que constituem a essência do trabalho e, conseqüentemente, a possibilidade de alteração das condições existentes.

¹³ [...] there are those who hope that the good of a better understanding of man and society which if offered by this new field of work may anticipate and outweigh the incidental contribution we are making to the concentration of power (which is always concentrated, by its very conditions of existence, in the hands of the most unscrupulous).

tecnologias, uma vez criadas, dificilmente podem ser freadas, pois o impacto de sua criação altera a conjuntura social na qual se insere, reestruturando o modo de agir das pessoas. Por exemplo, a criação da bomba nuclear, que foi usada para destruição, sua tecnologia e ela em si continuarão a existir por razões estratégicas, mas nem por isso ela terá que ser sempre utilizada. Então, o que resta à Ética Informacional é investigar quais são as alternativas éticas capazes de abordar o desenvolvimento dessas tecnologias, sua aplicação e utilização.

A Ética Informacional, nos tempos atuais, ganhou uma multiplicidade de significados, pois é um campo interdisciplinar de estudo no qual pesquisadores de diversas áreas que trabalham com o conceito de informação podem atuar, conforme ressalta Floridi (2006, p. 21). Entre essas áreas destacam-se Ética Computacional, Ética Médica, Ciência da Computação, Filosofia da Informação, Epistemologia Social e Ciência da Informação.

No estudo da Ética Informacional, Floridi (2013, p. 3) elaborou a noção de *moral distribuída* para se referir ao fenômeno das ações globais morais e responsabilidades não-individuais, coletivas, resultantes da “mão invisível” das interações sistêmicas entre sistemas multi-agentes. Esses sistemas que englobam diversos agentes, não apenas humanos, compartilhariam uma responsabilidade espalhada entre todos os agentes que compõem o sistema. O filósofo (2013) entende que a interação entre sistemas multi-agentes, que desempenham ações localmente pode ser analisada sob o viés da moral distribuída. Essa responsabilidade coletiva expressa a atuação de um grupo todo responsável pelas ações de seus membros, mesmo se o resto do grupo não tem envolvimento (nem mesmo passivo) em tais ações. No sentido de que o comportamento do grupo não precisa determinar a ação para que seja responsável pela mesma, desde que os participantes “passivos” possuam contato suficiente com o agente do grupo que a realiza. Por exemplo, pessoas que conhecem esquemas de corrupção, grupos criminosos, mas fingem não ter conhecimento são agentes passivos que compõem e possuem um considerável grau de responsabilidade em relação a esse sistema corrupto.

Essa abordagem da moral distribuída fundamentada em sistemas multi-agentes, não possibilita avaliações morais embasadas apenas em intencionalidade, crenças, desejos ou motivações; nessa abordagem, o indivíduo e suas intenções não possuem um papel central. Como afirma Floridi (2013, p. 8), os sistemas multi-agentes expressam um nível de abstração que trata o ser humano como agentes sem mente. Nesse contexto,

as ações dos sistemas multi-agentes, que compartilham responsabilidades, passam a ser avaliadas da perspectiva de quem as recebe, de quem sofre suas consequências; a partir do impacto no bem estar do ambiente e dos seus habitantes.

Floridi (2013, p. 9) argumenta que a universalização do impacto da ação deve ser entendida como uma coordenação normativa do que é possivelmente bom; ações distribuídas que os sistemas multi-agentes devem implementar, otimizar e coordenar de modo que elas caminhem em direção a resultados moralmente bons. Resultados esses que serão fruto do interesse que os sistemas multi-agentes têm em alcançá-los para atingir certas consequências. Desse modo, o ato emergente da interação entre sistemas multi-agentes tem que ser suficientemente forte para que seja significativo, promovendo uma mudança moral de fato. Para isso, Floridi (2013, p. 13, tradução nossa, grifo nosso) elenca algumas políticas éticas, tais como.

a. agregação de ações possivelmente boas, então essas ações que poderiam atingir a massa necessária para fazer uma diferença positiva no ambiente almejado e seus habitantes; bem como **b.** a fragmentação, de modo que ações possivelmente ruins sejam isoladas, parceladas e neutralizadas. Tais políticas seriam socialmente promovidas por **c.** incentivos e desincentivos, os quais representam o lado político e legislativo do discurso ético e **d.** mecanismos tecnológicos que funcionariam como “facilitadores morais”.¹⁴

Assim, a moral distribuída focaliza incentivos e desincentivos subjacentes à ação, porque é em função deles que ações boas são promovidas e ações ruins são evitadas, atividade essa que depende do bom gerenciamento das ações dos sistemas multi-agentes. Incentivos e desincentivos representam o aspecto político e legislativo, essencial à proposta da Ética Informacional floridiana. Somente com a implementação de propostas éticas que realmente estejam interconectadas a um sistema político e legislativo eficiente, é possível o estabelecimento de uma proposta ética que contenha os elementos a, b, c e d. Sem a efetiva aplicação dos sistemas legislativo, político e social, uma proposta ética pode perder sua validade ou eficiência. Nesse sentido, a orientação acerca das ações nos sistemas multi-agentes têm que ser explícitas e bem delimitadas.

Em seu artigo intitulado *Distributed Morality in an Information Society*, de

¹⁴ a. Aggregation of possibly good actions, so that the latter might reach the critical mass necessary to make a positive difference to the targeted environment and its inhabitants; as well as b. fragmentation, so that possibly evil actions might be isolated, parceled and neutralized. Such policies are socially furthered by c. incentives and disincentives, which represent the political and legislative side of the ethical discourse, and d. technological mechanisms that work as “moral enablers”.

2013, Floridi cita exemplos de ações de caridade, de organizações ou instituições que gerenciam e promovem incentivos a pessoas em condições desfavoráveis. Floridi (2013) sugere uma postura ética fundamentada no conceito de moral distribuída, distinta das abordagens tradicionais, na qual o certo e o errado consistirão numa propriedade emergente da interação dinâmica entre os próprios sistemas multi-agentes que compõem o sistema.

Nesse contexto, a moral distribuída não pode se sustentar sem um patamar mínimo. Segundo Floridi (2013, p. 15-16), uma estrutura sócio-comportamental é necessária para que qualquer sociedade complexa seja bem sucedida; o comportamento moralmente bom de agentes é também uma questão de infraestrutura ética ou *infraethics*, a *infraethics*, que é essencial ao bom funcionamento de qualquer sociedade. A *infraethics* consiste num patamar de primeira ordem, mas que também pode funcionar como sendo de segunda ordem, com certas atitudes, práticas e expectativas como se fossem normas para colaboração, coordenação e cooperação que podem facilitar boas decisões e ações.

Floridi (2013, p. 15-16, tradução nossa) fornece exemplos de “normas” que constituiriam à *infraethics*: “[...] confiança, respeito, privacidade, transparência, liberdade de expressão, franqueza, concorrência justa e assim por diante.”¹⁵ Nesse sentido, o que se deve buscar é uma combinação coerente entre a *infraethics* e bons valores morais. A *infraethics* é concebida como intimamente conectada com os chamados facilitadores morais, pois são esses facilitadores que constituem os elementos fundamentais de qualquer sociedade na medida em que direcionam as ações dos sistemas multi-agentes. Facilitadores morais, segundo Floridi (2013, p. 17), são agentes que operam entre mundos possíveis.

Os facilitadores morais são componentes internos do sistema moral, que atuam como lubrificantes de uma máquina. No contexto dos facilitadores morais, o fundamental é ser capaz de determinar quais tipos de ações devem ser promovidas e quais evitadas. O estudo do funcionamento dos facilitadores morais auxilia a compreensão acerca da descoberta de quais padrões são direcionadores da conduta dos agentes numa determinada situação social.

Apesar de concordamos que os conceitos de moral distribuída e que facilitadores morais auxiliam no estudo da ação moral, entendemos que o conceito de sistema multi-

¹⁵ [...] trust, respect, reliability, privacy, transparency, freedom of expression, openness, fair competition, and so forth.

agentes não contribui significativamente para a reflexão ética proposta nesta dissertação. Na medida em que esse conceito minimiza o caráter subjetivo e individual de cada agente, tratando-os de modo objetivo. A proposta de Floridi enfrenta o mesmo problema das teorias estritamente causais da ação. Nesse sentido, julgamos que o conceito de sistemas multi-agente não enriquece nossa pesquisa justamente por resgatar o problema da ação e minimiza o papel da história individual de cada agente na ação, justamente porque coloca em segundo plano tanto o sujeito da ação como também seu sistema de crenças, tratando as ações como se fossem um mero efeito resultante de determinadas causas.

Em síntese, neste capítulo, apresentamos o problema da falácia naturalista que salienta o aparente equívoco de se tratar de questões normativas, relativas ao dever ser, como se pertencessem ao domínio fatural, próprio do ser. Analisamos o problema da ação explicitando a distinção entre ação voluntária e ação involuntária, ressaltando que as primeiras dependem da vontade do agente e não se restringem a um determinado conjunto de causas. No contexto das novas tecnologias, discutimos o problema difícil da Ética que consiste na falta de consenso entre as perspectivas éticas acerca dos fundamentos comuns e ideais da Ética. Por fim, investigamos a proposta da Ética Informacional elaborada por Floridi (2013), segundo a qual a responsabilidade é compartilhada através da interação de grupos de agentes, sendo as ações avaliadas em função de suas consequências e de seu impacto no ambiente e no bem estar de seus habitantes. Essa proposta será retomada no capítulo 3.

A partir do panorama traçado no capítulo 2, acerca dos problemas da ação moral, no capítulo 3 conferimos especial atenção ao conceito de informação. Julgamos que a teoria informacional da ação, em especial a oriunda da Filosofia Ecológica, fornece uma alternativa ao problema da ação e um novo substrato teórico sob o qual é possível investigar a natureza da ação moral em uma perspectiva ecológica informacional. Como explicitaremos nos capítulos 3 e 4, fundamentar o estudo da ação moral em hipóteses da Filosofia Ecológica não significa adotar a ideia de que a moral é natural ou está impressa na natureza.

3 - Filosofia Ecológica: reflexões sobre a relação agente-ambiente

*“Há mais sabedoria em nosso corpo do
que na mais profunda filosofia.”*
(Friedrich Nietzsche)

Apresentação

Investigamos no presente capítulo hipóteses da Filosofia Ecológica discutindo sua relevância para o estudo da relação entre informação e ação moral. Na seção 3.1, salientamos as principais distinções entre as abordagens da Filosofia Ecológica e da Filosofia da Ecologia, sendo a primeira não valorativa e não normativista, a última valorativa e normativista. Na seção 3.2, analisamos a *ecologia profunda*, um dos principais ramos da Filosofia da Ecologia, especificando as diferenças entre esta e a Filosofia Ecológica no que concerne ao estudo da informação e da ação moral. Na seção 3.3, apresentamos os pressupostos da Filosofia Ecológica que julgamos fornecer subsídios para uma Ética Ecológica Informacional que focaliza a relação de interdependência entre agentes e ambiente. Finalmente, na seção 3.4 investigamos o conceito de *informação ecológica* na perspectiva do *Paradigma da Complexidade*.

3.1 Filosofia Ecológica e Filosofia da Ecologia: uma diferença que faz diferença

A Filosofia Ecológica focaliza a interação entre organismo/ambiente assumindo que o ambiente dinâmico possui informação preñe de significado, resultante da história evolutiva compartilhada entre organismos e ambiente. A Filosofia Ecológica não é valorativa e tão pouco normativa, na medida em que os conceitos de certo/errado, bem/mal, estão fora do seu escopo de investigação. Este escopo inclui o estudo da dinâmica das relações informacionais interdependentes que se estabelecem entre animais humanos e não-humanos incorporados e situados em nichos específicos.

Desse modo, os teóricos defensores da Filosofia Ecológica abrem o horizonte de investigação da ação dos organismos contemplando um universo que vai além do antropocêntrico; o animal humano não é excluído, mas deixa de ter um papel central e exclusivo nos estudos realizados sobre informação e ação. Assume-se que, como os demais animais, o ser humano está unido ao meio e faz parte dele; nesse sentido, suas ações morais não são independentes do ambiente e dos demais seres vivos. O foco dessa abordagem é a coletividade e as interações sinérgicas entre os agentes, com o objetivo de avaliar as histórias evolutivas de suas relações na produção e avaliação da ação. Interações sinérgicas consistem, conforme Fuller (1975), nos comportamentos integrados de sistemas (e agentes) imprevisíveis pela análise do comportamento de suas partes isoladas do conjunto.

Conforme afirma David Large (2003), os teóricos da Filosofia *da* Ecologia, por sua vez, pretendem estabelecer normas de comportamento moral: direitos, deveres e responsabilidades. A Filosofia *da* Ecologia é valorativa e normativa e diversos movimentos sócio-políticos e filosofias se desenvolvem a partir dela: *ecologia profunda*, ecologia social, ecofeminismo, ecologia socialista.

A abordagem da Filosofia da Ecologia enfrenta várias dificuldades, mas apesar disso, se desenvolve em múltiplas vertentes, entre as quais destacamos a *ecologia profunda*. Os teóricos dessa área propõem normas que deveriam ser estabelecidas para que se aja ou deva agir em conformidade com o correto ou o bom. As normas em geral podem ser estabelecidas de vários modos por grupos sociais humanos, que consideram as suas consequências, utilidade e bem estar social. Contudo, há ações que não podem

ser justificadas universalmente mesmo que suas consequências sejam localmente boas. Segundo nosso entendimento, o que é bom pode ser relativo a um contexto cultural e isso traz uma dificuldade para a Filosofia da Ecologia, no que diz respeito ao critério de relevância na estruturação de normas, pois não parece existir um critério universal do que é bom que se aplique em todos os contextos.

De forma geral, entendemos que há dois planos de análise distintos entre Filosofia Ecológica e Filosofia da Ecologia. A primeira, de cunho naturalista, se propõe originalmente a desenvolver um estudo não valorativo da ação, embora nesta dissertação haja a pretensão de discutir um critério de avaliação da ação moral a partir de suas hipóteses. Já a segunda, a Filosofia da Ecologia, analisa as ações de animais humanos e não humanos a partir de uma perspectiva valorativa classificando ações como certas/erradas, boas/ruins, justas/injustas com o objetivo de melhorar a relação muitas vezes disfuncional do ser humano com a natureza.

Na abordagem da Filosofia da Ecologia valores e significados dependem, em geral, de representações mentais e de consciência, apesar de algumas vertentes terem preocupações direcionadas aos animais não humanos e à sua preservação. Em contraste, a Filosofia Ecológica, no plano de análise naturalista, embora possua certo grau de dependência do elemento da racionalidade e de conceitos científicos para se desenvolver, não emprega o conceito de representação mental em suas explicações da dinâmica dos eventos e das ações de agentes ambientalmente situados e incorporados. Na medida em que a Filosofia Ecológica se fundamenta na teoria da percepção direta, segundo a qual, animais humanos e não humanos são capazes de captar diretamente aspectos do ambiente e agir no mesmo (de forma não mediada), dispensa-se o conceito de representação mental na explicação da percepção/ação.

Ainda em relação à perspectiva da Filosofia Ecológica, de acordo com Gonzalez (2013) o agente capta, em virtude de suas capacidades fisiológicas e de sua história evolutiva, a informação significativa presente no ambiente para desempenhar suas ações. O agente percebe a disposição dos elementos do ambiente, compreendendo quais ações esses elementos disponibilizam e, conforme suas necessidades (seja o animal humano ou não), ele efetua sua ação. A memória evolutiva incorporada de cada organismo, sua atividade fisiológica e aparato perceptivo são fundamentais para que ações adequadas se realizem em seus respectivos nichos.

Gibson (1986, p. 129-130) ressalta que os nichos expressam os modos como animais vivem no ambiente, do seguinte modo: nichos reúnem as marcas e traços que

animais produzem no ambiente que caracterizam suas ações e identidades. Cada espécie animal implica um tipo de nicho e cada nicho uma espécie, eles são complementares, mas é importante notar também a relação de dependência que o animal possui com o ambiente. O ambiente fornece certas condições químicas, físicas, meteorológicas, ecológicas, e assim por diante, através das quais certos nichos são possíveis e outros não. Sem os nichos os animais se perdem, têm dificuldades em se alimentar, locomover e podem não sobreviver.

Em síntese, nesta seção, salientamos distinções preliminares entre Filosofia Ecológica e Filosofia da Ecologia, ressaltando que a Filosofia Ecológica se preocupa primordialmente em explicitar a percepção/ação dos organismos e entender a relação (direta) organismo/ambiente; enquanto a Filosofia da Ecologia em descobrir meios e normas que possibilitem a sobrevivência e preservação da vida dos animais humanos e também dos não-humanos. A seguir, elucidamos os principais pressupostos da Filosofia da Ecologia.

3.2 *Ecologia profunda*: um ramo da Filosofia da Ecologia

Com o objetivo de elucidar a distinção entre as abordagens da Filosofia da Ecologia e da Filosofia Ecológica, vamos apresentar um dos ramos da Filosofia da Ecologia denominado *ecologia profunda* (*deep ecology*), que tem como um de seus principais precursores Naess (1986). Este filósofo (1986, p. 405, tradução nossa), elenca alguns pontos que explicitam a abordagem da *ecologia profunda*:

1. O bem estar e o desenvolvimento da vida humana e não humana na terra tem valor em si mesmo (sinônimos: valor intrínseco, valor inerente). Estes valores são independentes da utilidade do mundo não humano para propósitos humanos.
2. Riqueza e diversidade das formas de vida contribuem para a realização desses valores e também dos valores em si mesmos.
3. Humanos não têm direito de reduzir a riqueza e a diversidade exceto para satisfação de necessidades vitais.
4. O desenvolvimento da vida e da cultura humana é compatível com uma população humana substancialmente menor. O crescimento da vida não humana exige uma pequena população humana.¹⁶

¹⁶1. The well being and flourishing of human and nonhuman life on earth have value in themselves (synonyms: intrinsic value, inherent worth). These values are independent of the usefulness of the non-human world for human purposes.

2. Richness and diversity of life forms contribute to the realization of these values and are also values in themselves.

De acordo com essa perspectiva da Filosofia da Ecologia, a vida humana possui o mesmo estatuto da vida dos outros seres vivos; desse modo, o ser humano não detém o direito de alterar ou desrespeitar os outros organismos, a menos que se trate de situações vitais. Isto porque as diferentes espécies estão interconectadas e dependem uma das outras para que se desenvolvam, e um problema é que o crescimento acelerado da vida humana parece ser incompatível com a sobrevivência de muitas espécies. Naess (1986, p. 405, tradução nossa) ressalta ainda que:

5. A interferência humana no mundo não humano é excessiva, e a situação piora rapidamente.
6. Políticas afetam a economia básica, tecnológica, e estruturas ideológicas. O resultado dessas políticas será profundamente diferente do presente.
7. A mudança ideológica será principalmente aquela que aprecia a qualidade de vida (a vivência em situações com valores inerentes) ao invés de aderir a um padrão de vida cada vez mais alto. Haverá uma profunda distinção da diferença entre ser grande e ser bom/ótimo.
8. Aqueles que concordam com os pontos expostos têm a obrigação direta ou indireta de tentar implementar as mudanças necessárias.¹⁷

Os pontos 1-8 salientam essencialmente que o crescimento exorbitante da população humana e a ascensão a um padrão de qualidade de vida excelente para todos é incompatível: há escassez de recursos, de empregos, de condições mínimas de sobrevivência e degradação excessiva do ambiente. Em poucas palavras, quanto mais a população crescer, maior será o abismo entre aqueles que vivem bem e aqueles que mal sobrevivem.

Na perspectiva da *ecologia profunda*, a ação moral depende dos oito pontos elencados por Naess (1986), os quais ressaltam a responsabilidade do ser humano acerca das consequências de suas ações, como por exemplo, a falta de respeito à vida dos animais não-humanos.

3. Humans have no right to reduce this richness and diversity except to satisfy vital needs.

4. The flourishing of human life and cultures is compatible with a substantially smaller human population. The flourishing of nonhuman life requires a smaller human population.

¹⁷ 5. Present human interference with the nonhuman world is excessive, and the situation is rapidly worsening.

6. Policies affect basic economic, technological, and ideological structures. The resulting state of affairs will be deeply different from the present.

7. The ideological change will be mainly that of appreciating life quality (dwelling in situations of inherent value) rather than adhering to an increasingly higher standard of living. There will be a profound awareness of the difference between bigness and greatness.

8. Those who subscribe to the foregoing points have an obligation directly or indirectly to try to implement the necessary changes.

Três grandes problemas éticos se misturam na discussão sobre a *ecologia profunda*. O primeiro indica a necessidade de avaliar qual é o limite da população humana que é compatível com a manutenção de seres vivos e do meio ambiente. O segundo concerne ao problema do desenvolvimento da vida e da cultura humana de modo menos desigual, pois há um abismo entre as condições de vida das pessoas - umas têm recursos de sobra enquanto outras têm dificuldades em sobreviver. O terceiro está relacionado à preservação da biodiversidade; se a biodiversidade constituir uma condição necessária e suficiente à sobrevivência dos seres vivos há urgência em alterar profundamente o comportamento humano.

Os três problemas acima indicados demandam uma atenção às condições de vida e sobrevivência das pessoas, uma atenção que se contrapõe aos interesses de grande parte das organizações e governos que, enquecidos pela necessidade de captar mais dinheiro e recursos, enxergam muitas vezes aquilo que fornece lucros. Assim, nessa perspectiva, sem uma avaliação criteriosa do que está subjacente à ação de pessoas, a ação moral irá continuar a servir bens particulares ao invés de bens comuns.

Segundo nosso entendimento, visar o bem comum entre animais humanos e não-humanos consiste um ponto de convergência entre as abordagens da Filosofia da Ecologia e da Filosofia Ecológica, embora de modos distintos. Por outro lado, um dos pontos de divergência entre essas abordagens concerne ao estudo do conceito de informação.

A informação para a ação no contexto da Filosofia da Ecologia possui um propósito geral: a especificação de normas que promovam a ação moral. Todavia, entendemos que essa caracterização de informação, direcionada exclusivamente ao domínio da Ética, relega a um segundo plano a avaliação do contexto histórico-evolutivo e das relações de interdependência entre costumes e ações tradicionalmente estabelecidas. Divergindo da abordagem da Filosofia da Ecologia, acreditamos que a relação entre o contexto histórico-evolutivo da ação é primordial no estudo da ação moral e antecede a especificação de normas e valores.

Como vimos, a Filosofia da Ecologia visa simultaneamente aplicar seus ideais na forma de normas, propiciando argumentos a favor da preservação da natureza e do estudo da relação organismo/ambiente. No entanto, entendemos que ela coloca em segundo plano a dinâmica auto-organizada dos eventos, porque visa atuar de modo ainda centralizado em valores humanos. Por isso, a *ecologia profunda* é contrária à ideia segundo a qual o ser humano possui o direito de agir como deseja em relação aos

animais e à natureza. Segundo nosso entendimento, é de certo modo pouco eficiente propor regras e normas sem que haja uma compreensão da dinâmica das relações ecológicas subjacentes às ações morais. A tentativa de explicitar por que determinados comportamentos são mais efetivos no plano moral do que outros ainda permanece um problema a ser resolvido em ambas as perspectivas.

Ferry (2009, p. 68), um dos principais críticos do movimento da *ecologia profunda* a associa à zoofilia (espécie de amor doentio de seres humanos por animais), em suas palavras: “Com o cartesianismo, *horresco referens*, a zoofilia contemporânea encontra seu contraste absoluto: o modelo perfeito do antropocentrismo que concede todos os direitos ao homem e nenhum à natureza, inclusive animal. ” O filósofo faz essa afirmação com ironia, como se o homem tivesse de fato todos os direitos sobre a natureza e animais, salientando que atribuir algum direito à natureza ou a animais seria quase um *nonsense*. De forma radical, Ferry faz uma analogia entre as hipóteses da *ecologia profunda* e àquelas da ecologia nazista, como se não houvesse consideração do valor da vida humana. Ele (2009, p. 177) ressalta que:

[...] a ecologia nazista estabelece desde logo um elo entre a estética do sentimento e o que se tornará mais tarde o tema central da ecologia profunda, a saber, a ideia de que o mundo natural é *em si mesmo digno de respeito*, independentemente de qualquer consideração pelos seres humanos.

Ferry (2009, p. 170-171) também afirma que:

[...] as teses filosóficas que fundamentam as legislações nazistas coincidem frequentemente com as que serão desenvolvidas pela *deep ecology*, por uma razão que não se deve subestimar: nos dois casos, é de uma mesma representação *romântica e/ou sentimental* das relações entre a natureza e a cultura que está se tratando ligada a uma revalorização comum do estado *selvagem* contra o de (pretensa) civilização.

Entendemos que o radicalismo salientado por Ferry (2009) expressa preocupações fundamentais alinhadas com a preservação de um padrão de vida razoável das pessoas, algumas vezes, em detrimento da biodiversidade. Nesse contexto, Ferry (2009, p. 72) ressalta ainda que a *ecologia profunda* eleva o estatuto moral do animal não-humano ao do animal humano, defendendo direitos básicos e fundamentais de ambos. Dentre esses direitos, cabe destacar aquele apresentado por Singer (2002): o respeito aos seres que possuem a capacidade de sentir dor. Idealmente, deveria haver uma lei que protegesse

os animais que sentem dor, a qual se aplicaria tanto a animais humanos quanto a não-humanos.

A *ecologia profunda* é entendida por Ferry (2009) como uma representação romântica ou sentimental das relações entre natureza e cultura, porque revaloriza o estado selvagem. Apesar de não propor um ódio ao animal humano, a *ecologia profunda*, pode, segundo esse autor, nutrir o ódio ao humano em sua defesa do animal não-humano – levando a radicalismos.

Em relação às críticas de Ferry à Filosofia da Ecologia, entendemos que é possível uma postura mais moderada da oposição natural/artificial, ecologia nazista/*ecologia profunda*. Primeiro porque o amor direcionado à natureza e aos animais não-humanos não implica, necessariamente, o ódio às pessoas, mas apenas uma valorização e respeito também à natureza e aos outros seres vivos. A vida humana não precisa ser direcionada apenas em função de si mesma, mas pode se desenvolver em conformidade com a manutenção e a preservação da natureza, reduzindo e avaliando, na medida do possível, a degradação do ambiente.

Em virtude de tentar uma alteração imediata no *status quo*, a abordagem da *ecologia profunda* pode, como explicitamos no capítulo 3, relegar a um segundo plano um dos princípios fundamentais da abordagem dos sistemas complexos, qual seja, o de sincronia, segundo nosso entendimento, mudanças no sistema agente/ambiente ocorrem evolutivamente, não sendo de modo forçado e imediato, de acordo com a dinâmica de comunicação da relação agente/ambiente. Kelso (2006, p. 150-151), por sua vez, compreende a sincronia como sendo a interação informacional, auto-organizada, entre agentes na qual cada um se ajusta espontaneamente ao outro, gerando uma integração funcional. Em outras palavras, alterações imediatas não respeitam ajustes espontâneos próprios do sistema agente/ambiente. A nossa hipótese de trabalho é que o conceito de sincronia é fundamental ao estudo da ação moral, pois permite relacionar a *informação ecológica* à ação moral sem que, necessariamente, seja imposta alguma norma ou valor.

Em síntese, sem entrar no mérito da argumentação elaborada por Ferry (2009) que concerne a sua crítica à Filosofia da Ecologia, entendemos que ela não se aplica à Filosofia Ecológica. Termos como “*amor aos animais*”, “*estabelecimento de normas*”, entre outros são alheios à Filosofia Ecológica, visto que essa Filosofia tradicionalmente dispensa normativismos nas explicações sobre a natureza da ação em seu nicho natural. Originalmente, os teóricos defensores da abordagem da Filosofia Ecológica sequer propõem uma perspectiva ética da relação organismo/ambiente.

Como indicamos, os critérios da Filosofia Ecológica são distintos daqueles da Filosofia da Ecologia, já que a primeira não ressalta aspectos normativos da ação. Na tabela abaixo, indicamos algumas características que marcam as distinções entre Filosofia Ecológica e Filosofia da Ecologia:

<i>Filosofia Ecológica</i>	<i>Filosofia da Ecologia</i>
Não normativista	Normativista
Não valorativa	Valorativa
Não representacionista	Representacionista

Tabela 1 – Distinções entre Filosofia Ecológica e Filosofia da Ecologia
Fonte: Gonzalez (2013)

Ainda que essas três características diferenciem a Filosofia Ecológica da Filosofia da Ecologia existem pontos de convergência entre elas, por exemplo, a tentativa de conceber uma visão não-antropocêntrica, ainda que antropomórfica da natureza. Outro ponto de convergência é que a Filosofia Ecológica, assim como a Filosofia da Ecologia, defendem direta ou indiretamente a preservação dos animais e da natureza; e também um bem comum entre pessoas. Nesse sentido, entendemos que essas distinções entre Filosofia Ecológica e Filosofia da Ecologia são fundamentais para explicitar as hipóteses de uma ética informacional que estamos propondo, não normativista e sinérgica.

Na seção seguinte, explicitamos os principais elementos teóricos subjacentes à Filosofia Ecológica, fundamentados principalmente nas hipóteses de Gibson (1986) sobre a relação entre informação e ação, com o objetivo de trazer subsídios para uma possível Ética Ecológica Informacional, esboçada no capítulo 4.

3.3 Pressupostos da Filosofia Ecológica: sementes para uma Ética Ecológica

Um dos principais pressupostos da Filosofia Ecológica é o princípio de reciprocidade ou mutualidade, segundo o qual a ação dos organismos e suas consequências no ambiente estão interconectadas, ou seja, a ação de um interfere na do

outro e vice-versa, possibilitando assim refletir acerca do impacto da ação de agentes em ambientes. O princípio de reciprocidade indica a relação de interdependência entre agentes e ambientes, de tal modo que a mudança em um geralmente afetará o outro.

Conforme a proposta da Filosofia Ecológica formulada por Gibson (1986), a percepção/ação tem dois pólos, o subjetivo e o objetivo, que existem apenas enquanto unidos – não há um dualismo na Filosofia Ecológica – isto porque, Gibson (1986, p. 129 e 141) argumenta que a informação disponível no ambiente especifica ambos os pólos simultaneamente. Em suas palavras (1986, p. 129, tradução nossa):

Este não é um novo ambiente – um ambiente artificial separado do ambiente natural – mas o mesmo velho ambiente modificado pelo ser humano. É um erro separar o natural do artificial como se houvesse dois ambientes; artefatos são manufaturados de substâncias naturais. É também um erro separar o ambiente cultural do natural, como se existisse um mundo de produtos mentais distintos dos materiais. Há apenas um mundo, não importa o quão diverso, e todos os animais vivem nele [...].¹⁸

Nesse sentido, na abordagem ecológica, há a consideração de um ambiente global, embora ele contenha inúmeros observadores e inúmeras possibilidades de ação configurando diferentes nichos. Esse ambiente engloba plantas, elementos inorgânicos e organismos com os quais interagimos e evoluímos num todo, sistêmico, composto esse constituído por eventos, *affordances* – informações – e nichos (GIBSON, 1986).

O conceito de nicho se refere ao produto emergente da interação entre organismos e ambiente; conforme cada espécie interage com o ambiente certos tipos de nichos se formam. Como indicado na seção 3.1, os nichos reúnem as marcas das atividades dos animais no ambiente, disponibilizando informações sobre sua ação, através das quais é possível identificar quais animais vivem num determinado ambiente. Assim, um nicho engloba uma estrutura construída dinamicamente através da relação evolutiva dos organismos com o ambiente que os acolhe, o qual possibilita diversas ações e sua sobrevivência através de *affordances*.

O conceito de *affordance*, por sua vez, expressa a informação potencial presente no ambiente. As *affordances* elucidam a informação ecológica potencial, disponível

¹⁸ This is not a new environment – an artificial environment distinct from the natural environment – but the same old environment modified by man. It is a mistake to separate the natural from the artificial as if there were two environments; artifacts have to be manufactured from natural substances. It is also a mistake to separate the cultural environment from the natural environment, as if there were a world of mental products distinct from the world of material products. There is only one world, however diverse, and all animals live in it [...].

diretamente no ambiente aos organismos, a qual possibilita ações necessárias para a preservação de sua existência. Elas são as propriedades do ambiente que concernem ao agente, sendo tanto físicas quanto fenomênicas (elemento resultante de processo perceptivo, pois a percepção do mundo varia de acordo com as capacidades perceptivas de agentes), pois emergem da interação entre o meio e os agentes; as *affordances* pertencem ao domínio relacional, não se restringindo exclusivamente a elementos físicos e nem fenomênicos. A figura 3 fornece exemplos de *affordances* físicas:

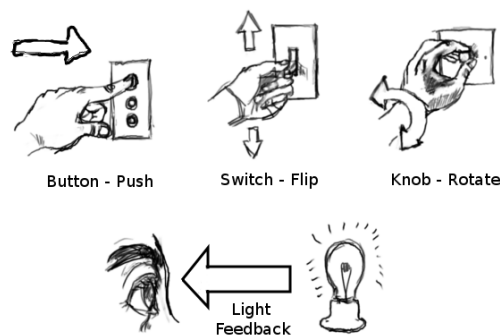


Figura 3 – Ilustra quatro tipos de *affordances*. Da direita para a esquerda:

- a) empurrar, b) para cima e para baixo, c) girar,
- d) a luz recebida no olho que ilumina a própria lâmpada.

Disponível em:

http://4.bp.blogspot.com/_DBdwDaB4fM0/TIen_ys_hoI/AAAAAAAAABCg/TQthkoHnw-k/s1600/switches.png. Acesso em 02 de janeiro de 2015.

Como vimos, segundo Gibson (1986), a captação de *affordances* é independente da capacidade de classificação e definição e não se restringe ao domínio da linguagem. Em condições normais da sociedade industrializada, por exemplo, não é necessária a interpretação conceitual de uma cadeira para que ela seja percebida como tal. No contexto dos seres que evoluíram em ambientes que possuem cadeiras, a percepção das possibilidades que elas oferecem ocorre, em geral, diretamente, independente de interpretações conscientes dos agentes. As *affordances*, também denominadas *informações ecológicas*, são inerentemente significativas, entretanto, não indicam sempre um significado/conhecimento exato e preciso, mas sim aspectos parciais, muitas vezes imprecisos do ambiente que podem ter conexões com a realidade. Nos casos em que estão desvinculadas do ambiente imediato, as *affordances* podem fornecer um direcionamento equivocado da ação, como ocorre por vezes com as *affordances* no contexto das tecnologias digitais. Assim, por exemplo, quando pessoas conversam no ambiente virtual, alguém pode fornecer informações desorientadoras sobre si pelas mais variadas razões: brincar, roubar, matar, fingir ser outra pessoa, confundindo, a ação do

receptor. Esse exemplo indica que *affordances* não possuem uma relação necessária com a verdade; sendo assim, elas são passíveis de equívocos na medida em que se complementam e possibilitam aprendizagem e correção de erros. Há também situações em que *affordances* podem depender de convenções, conforme ilustrado na figura 4:



Figura 4 – Ilustra um semafóro que permite ou proíbe a passagem de pedestres em sociedades industrializadas.

Disponível em:

http://www.torange-pt.com/photo/1/13/Sem%C3%A1foro-verde-para-os-pe%C3%B5es-os-carros-vermelhos-1234781741_50.jpg. Acesso em 02 de janeiro de 2015.

Apesar das ações dos organismos dependerem da captação de *affordances* do ambiente, nem sempre elas correspondem exatamente ao que o organismo antecipa do mundo. Gibson não descarta a possibilidade de erros de percepção – *misperception*; em suas palavras (1986, p. 142, tradução nossa, itálico nosso):

[...] se informação é captada ela resulta em percepção; se *misinformation* é captada resulta em *misperception*. [...] um adulto pode perceber de forma errada a *affordance* de uma lâmina de vidro ao confundir uma porta de vidro fechada com uma passagem e tentar atravessá-la. Ele então quebra a lâmina e se machuca.¹⁹

Misperceptions são as percepções/ações equivocadas dos organismos. Somos seres que erram e, nesse sentido, a captação de *affordances*, *informação ecológica*, também é falível. Por exemplo, se a superfície na qual um agente se apoia é resistente ou escorregadia, qualquer desatenção pode ocasionar um erro desse organismo ao captar *affordances*, o que pode ser fatal. Um objeto, raramente *affords* uma única propriedade, uma vez que os elementos presentes no ambiente e na história evolutiva dos organismos acomodam inúmeras *affordances* que, em conjunto, constituem eventos.

¹⁹[...] if information is picked up perception results; if misinformation is picked up misperception results. [...] an adult can misperceive the affordance of a sheet of glass by mistaking a closed glass door for an open doorway and attempting to walk through it. He then crashes into the barrier and is injured.

Os eventos são constituídos por diversas *affordances* e acontecimentos que fornecem aspectos significativos do ambiente aos organismos. Eles englobam redes de acontecimentos no mundo enquanto interconectadas, o que nos permite afirmar que, a abordagem ecológica não emprega análises isoladas de contextos. Várias redes de eventos formam um sistema informacional complexo que, por sua vez, engloba conjuntos de elementos interligados com muitas camadas, as quais apresentam temporalidade e historicidade próprias e formam unidades, as quais acomodam múltiplos nichos.

O conceito de informação significativa ou *informação ecológica*, central à abordagem da Filosofia Ecológica, é utilizado para explicitar dois pólos da percepção: o externo (exterocepção) e o interno (propriocepção). Pólos esses que são distintos, mas se unem, já que a percepção depende da união da percepção de si e da percepção do outro (ou ambiente). Gibson (1986) assevera que os sentidos e a estrutura fisiológica dos organismos constituem a propriocepção. Ele (1986) salienta que a dinâmica interna dos órgãos permite e delimita a percepção, que engloba sempre o observador e o que é percebido. A percepção engloba ambos: o “eu” próprio e o outro; a percepção de si mesmo está sempre unida à percepção do que é externo a esse “eu”. A percepção é entendida como “(...) igualmente, um fato do ambiente e um fato do comportamento. É tanto física quanto psíquica, embora não seja nem uma nem outra.”²⁰ (GIBSON, 1986, p. 129, tradução nossa). Nesse sentido, segundo nosso entendimento, a percepção consiste numa ação do organismo a qual possibilita a captação de aspectos significativos do ambiente. Sendo a *informação ecológica* o elemento unificador da relação organismo/ambiente.

Cabe agora investigar em que consiste a *informação ecológica* disponível aos organismos. De modo geral, resumindo a caracterização proposta por Gibson (1986, p. 242 e 243), a *informação ecológica* se refere às qualidades dos objetos do ambiente que são especificadas pelos agentes e possibilita as ações significativas dos mesmos. A *informação ecológica* pertence ao ambiente e não é transmitida deste para os agentes porque ela depende de um agente ativo para ser captada. Em outras palavras, são os agentes que agem para perceber informação, pois agentes que não estão potencialmente dispostos não direcionam sua percepção de modo a especificar os aspectos

²⁰ It is equally a fact of the environment and a fact of behavior. It is both physical and psychical, yet neither.

informativos do ambiente. A *informação ecológica* pode reunir diversos tipos de informação, dentre os quais destacamos a visual.

No caso da percepção visual, a informação está na luz que pode ser abordada de várias perspectivas, dentre as quais destacamos duas. A Física Ótica, que considera a luz radiante, caracterizada como dual, com características de partícula e onda. Em contraste, a Ótica Ecológica – apropriada para a percepção – é caracterizada por Gibson (1986) em função da luz ambiente, concebida como o principal elemento que permite a percepção/ação da informação disponível no ambiente.

Conforme Gibson (1986), há dois tipos de luz: uma que incide sobre um objeto qualquer é chamada de luz ambiente, a qual possui estrutura, enquanto a luz radiante é energia propagada e parte dos átomos e retorna a átomos. A luz ambiente, em contraste com a luz radiante, está estruturalmente presente no ambiente em função das superfícies nele presentes podendo informar algo para um agente situado e incorporado. É também em função dessa estrutura que a luz ambiente especifica o meio. Se houver transmissão de luz sem estrutura, esta não revelará as diferenças entre as coisas, ou seja, não haverá informação significativa disponível para um agente situado e incorporado. Nesse sentido, Gibson ressalta que o que vemos é o ambiente ou os eventos que nele ocorrem; não percebemos fótons, ondas ou energia radiante. Seguindo o mesmo raciocínio não percebemos, em geral, um estímulo em nossos órgãos sensitivos no sentido preciso do termo, e sim as qualidades presentes no ambiente; enquanto estímulos são passivamente recebidos como sensações, as qualidades podem ser apenas ativamente percebidas e se distinguem das sensações, pois indicam aspectos significativos do ambiente que permitem a ação.

A figura abaixo ilustra uma possível distinção entre o estudo da luz radiante, que supostamente chega ao olho de um observador estático e, por outro lado, a luz ambiente estrutural, que depende de um observador ativo, constituído não apenas por um olho, mas por um *sistema perceptivo* dinâmico que incorpora ação significativa. Essa distinção é explicitada nas figuras 5 e 6, apresentadas por Gibson (1986, p. 72; p. 118-119):

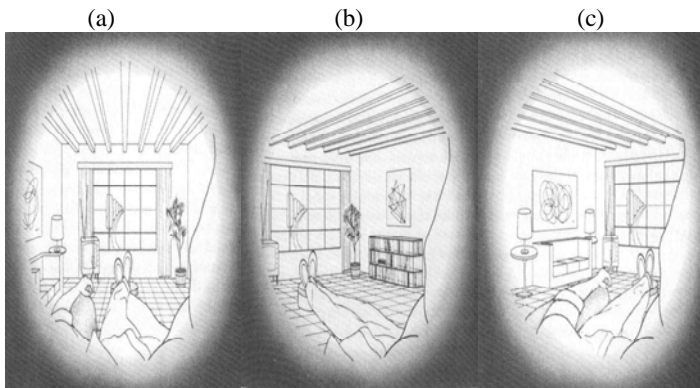


Figura 5 - Ilustra em (a), (b), (c) a visão dinâmica de um observador ativo.

Fonte: Gibson (1986, p. 72; p. 118-119).

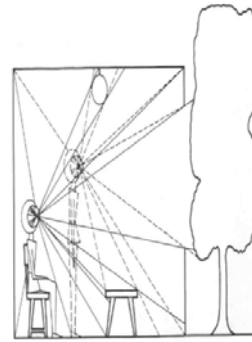


Figura 6 - Indica o início da percepção de dois observadores fixos e suas respectivas perspectivas.

Fonte: Gibson (1986, p. 72; p. 118-119).

Em resumo, introduzimos nesta seção os conceitos centrais da Filosofia Ecológica, de particular interesse para esta dissertação. Ressaltamos que central à Filosofia Ecológica é a hipótese segundo a qual a percepção/ação emerge da história informacional e de padrões informacionais indicadores de ações possíveis para organismos situados e incorporados em ambientes que lhes são próprios, devido ao princípio de sinergia que os conecta. Entendemos que essa hipótese fornece subsídios para uma proposta ética da ação moral. Na próxima seção, esboçamos elementos que caracterizam a relação entre complexidade e *informação ecológica* para que possamos delimitar o escopo de abrangência de nossa hipótese ética.

3.4 Complexidade e informação ecológica

Conforme vimos nas seções 3.1 e 3.3, *informações ecológicas* consistem em *affordances* que possibilitam a ação significativa dos organismos. Nessa seção detalhamos o conceito de *informação ecológica*, exemplificando suas principais distinções em relação às demais abordagens da percepção (visto que ela integra a teoria da percepção direta), bem como os conceitos de invariantes e de *matriz ambiental ótica*, no estudo da percepção/ação dos organismos.

Como indicamos nas seções anteriores, a *informação ecológica*, disponível no ambiente luminoso em que se situam organismos, possui uma estrutura dinâmica. Gibson (1986) argumenta que para captar a luz são necessários fotorreceptores, mas a

percepção visual ocorre através do conjunto de órgãos de um organismo voltado à percepção ambiental; esse conjunto constitui o que o autor denomina *sistema perceptual*. O *sistema perceptual* reúne o conjunto de aparatos que possibilitam a percepção dos organismos, os órgãos dos sentidos, a dinâmica corporal, incluindo o cérebro e os demais órgãos, os quais irão trabalhar em consonância para possibilitarem a captação de *informação ecológica*.

Os teóricos tradicionais defendem que a percepção depende do *estímulo* de receptores passivos, Gibson (1986), em contraste, argumenta que o *sistema perceptivo* não lida com respostas para um estímulo, mas com a captação ativa de *informação significativa (informação ecológica)*. Conforme ressalta o autor:

Um estímulo no sentido estrito do termo, não carrega informação alguma sobre a sua fonte no mundo, ou seja, não especifica sua fonte. Apenas o estímulo que advém de uma matriz estruturada e que muda de acordo com o tempo especifica a sua fonte externa. É importante notar também que um estímulo é temporário. Não há nada que reste dele, como há a respeito de um objeto persistente do ambiente. Um estímulo começa e termina. [...] Consequentemente, um objeto permanente não pode ser especificado por um estímulo. A informação estímulo para um objeto precisa residir em alguma coisa persistente durante uma variação no fluxo de mudança do estímulo. (GIBSON, 1986, p. 56, tradução nossa, itálico nosso).²¹

Em função do relativo sucesso de nossas ações cotidianas, em geral, não problematizamos no plano do senso comum a natureza da percepção/ação. Sem desqualificar o conhecimento do senso comum, os teóricos da abordagem ecológica ressaltam a complexidade presente na percepção/ação, a qual possibilita a caracterização do comportamento dos organismos como significativo e qualitativo e não meros receptores de estímulo-resposta.

Nesse sentido, a *informação ecológica* atua além da relação entre um transmissor e um receptor e não se baseia em sensações automáticas como respostas a estímulos. Nesse contexto, Gibson (1986) considera possível diferenciar *stimulation* de estímulo: sendo o primeiro constante e o segundo único. O primeiro não consiste num conjunto de estímulos, e sim num fluxo contínuo e ininterrupto de estímulos indecomponíveis. Estímulos são singulares e podem ser analisados em unidades

²¹ A stimulus in this strict meaning carries no information about its source in the world; that is, it does not specify its source. Only stimulation that comes in a structured array and that changes over time specifies its external source. Note also that a stimulus, strictly speaking is temporary. There is nothing lasting about it, as there is about a persisting object of the environment. A stimulus must begin and end. [...] Hence, a permanent object cannot possibly be specified by a stimulus. The stimulus information for an object would have to reside in something persisting during an otherwise changing flow of stimulation.

elementares sem prejuízo, enquanto *stimulation*, por ser um fluxo contínuo, não pode ser subdividido. Então, segundo Gibson, a teoria do estímulo discreto é inadequada para explicitar a complexidade presente na visão.

Gibson (1986, p. 61-62) argumenta que a teoria da imagem na retina também não é adequada à explicação da percepção visual porque, embora os olhos dos vertebrados e moluscos formem imagens em suas retinas, os olhos dos artrópodes não dependem dessa formação. Os artrópodes possuem olhos compostos que formam um conjunto unido de tubos receptivos denominados omatídeos. O olho composto contém um pacote convexo de tubos fotorreceptores de luz, capaz de receber apenas um número finito de amostras da luz ambiente, sem focá-las e sem a formação de imagem ótica. Nas palavras de Gibson (1986, p. 61, tradução nossa, *itálico nosso*):

A visão é como um *sistema perceptual* e o cérebro é simplesmente uma de suas partes. O olho também é uma parte desse sistema já que *inputs* na retina levam a ajustes oculares e então a *inputs* alterados na retina e assim por diante. O processo é circular, não é uma via única de transmissão. O sistema olho-cabeça-cérebro-corpo registra as *invariantes* na estrutura da luz ambiente. O olho não é uma câmera que forma e transmite imagens e nem a retina é simplesmente um teclado que pode ser atingido por dedos de luz.²²

Gibson (1986) salienta que a libélula, por exemplo, é capaz de ver o ambiente sem a formação de imagens no seu processo visual. O pressuposto de Gibson sobre a captação direta de *informação ecológica*, independente de imagens mentais, pode ser assim resumido: não há necessidade de formação de imagem na retina para que ocorra a percepção visual ou para que a ação seja possível; para alguns tipos de animais esse elemento é apenas um dentre os vários que compõe a percepção.

Nesse sentido, captar informação visual com os elementos que compõem o olho não se restringe à relação olho-cérebro, pois, como vimos, o *sistema perceptual* é constituído pelo conjunto dos elementos que possibilitam nossa percepção. Os organismos são unidades distintas, pois as informações que percebem possuem vários aspectos e são captadas de diversos modos.

Na abordagem da Filosofia Ecológica, o processamento informacional é instantâneo porque está intimamente conectado à percepção/ação e emerge de uma

²² We can think of vision as a perceptual system, the brain being simply part of the system. The eye is also part of the system, since retinal inputs lead to ocular adjustments and then to altered retinal inputs, and so on. The process is circular, not a one-way transmission. The eye-head-brain-body system registers the invariants in the structure of ambient light. The eye is not a camera that forms and delivers an image, nor is the retina simply a keyboard that can be struck by fingers of light.

interação espontânea e direta, ao invés de ser mediada por representações mentais. Por exemplo, o caso da movimentação do morcego que se guia por ondas sonoras. O significado está atrelado ao ambiente e às possibilidades de ação de seu corpo e não pode ser entendido como uma propriedade que emerge exclusivamente da mente. É a mente em conexão com o corpo e o ambiente que permite a emergência da *informação ecológica* a qual possibilita a percepção/ação.

Partindo da argumentação acima, Gibson afirma que o conceito de *matriz ambiental ótica* possibilita uma melhor fundamentação para a compreensão da visão em geral, se comparado com a noção de imagem na retina. Como afirma Gibson (1986, p. 62, tradução nossa): “registrar as diferenças de intensidade em diferentes direções é necessário para a percepção visual, já a formação da imagem na retina não é.”²³

O conceito de *matriz ambiental ótica*, conforme ressalta Gibson (1986) constitui um elemento fundamental na explicação da percepção em relação a um ponto de observação, uma localização - geralmente dinâmica - no espaço ecológico. Uma *matriz* é composta pelos ângulos visuais possíveis dos mais diversos lugares – “pontos de vista”. A *matriz ótica* expressa uma conexão imbricada de ângulos luminosos, ângulos menores que estão contidos em maiores e ângulos dentro de ângulos, subjacente à relação organismo/ambiente. Nesse sentido, uma *matriz* não pode deixar de possuir uma estrutura dinâmica. Por isso, uma *matriz* é heterogênea, caso contrário, não seria possível distinguir as diferenças presentes no ambiente. Como argumenta o filósofo:

A estrutura da *matriz ótica* não apresenta brechas. Não consiste em pontos ou lugares discretos. Cada componente faz parte de componentes menores. [...] Em uma estrutura ambiental hierárquica, o lugar não é definido por pares de coordenadas, pois a relação de localização não é dada em graus de azimute e elevação (por exemplo), mas pela relação de inclusão. [...] A percepção do ambiente não consiste na percepção das diferentes direções dos itens do ambiente (GIBSON, 1986. p. 68-69, tradução nossa, itálico nosso).²⁴

Nesse sentido, a captação da relação de inclusão de cada item depende da posição e das diferentes direções dos demais itens do ambiente, mas o que é informativo são as

²³ The registering of differences of intensity in different directions is necessary for visual perception; the formation of a retinal image is not.

²⁴ The structure of an optic array, so conceived, is without gaps. It does not consist of points or spots that are discrete. It is completely filled. Every component is found to consist of smaller components. [...] In an ambient hierarchical structure, loci are not defined by pairs of coordinates, for the relation of location is not given by degrees of azimuth and elevation (for example) but by the relation of inclusion. [...] The perceiving of the environment does not consist of perceptions of the differing directions of the items of the environment.

diferenças captadas entre os diversos elementos e não os objetos propriamente ditos. Em função dessas diferenças, a forma da *matriz ótica* se modifica conforme a *locomoção* de seus observadores – agentes situados e incorporados que agem/percebem captando invariantes.

Há dois tipos de invariantes: os *invariantes estruturais* e de *movimento* que delimitam o ambiente e fornecem a *informação* sobre ele para um agente situado e incorporado; especificando dois tipos de *matrizes ambientais*: a *perspectiva invariante*, que indica a locomoção a partir de invariantes de movimento e a *estrutura invariante*, que indica a constituição físico-química dos objetos pertencentes ao ambiente a partir de invariantes estruturais. Um exemplo do primeiro tipo de invariante pode ser dado através de uma situação experimental em que luzes fluorescentes são colocadas nas juntas de um indivíduo num quarto escuro. Enquanto esse indivíduo está parado ninguém consegue identificar o objeto, mas quando ele anda imediatamente se reconhece um ser humano pelo movimento das luzes. O ritmo dos passos de uma pessoa permite reconhecer se ela está andando ou correndo graças aos invariantes de movimento.

A *invariante estrutural*, por sua vez, se refere à informação acerca da constituição físico-química dos objetos, por exemplo, se o objeto é maleável ou não, se é comestível, se é pesado ou leve. Por exemplo, o espelho, que sempre refletirá a luz, conservará suas propriedades, mesmo se quebrado em diversas partes, mas pode também perder certas propriedade se levado a altas temperaturas.

Em poucas palavras, Gibson (1986, p. 73) caracteriza *estrutura invariante* como informação que é essencial e permanece imutável em alguns aspectos, apesar de se alterar em outros. A invariância emerge de acordo com o fluxo informacional. Um ser humano, por exemplo, pode sofrer diversas modificações ao longo de sua vida em relação a: cor do cabelo, peso, altura, condições de saúde, capacidades físicas, entre outras; no entanto, embora tenha se alterado de muitas formas não deixa de ser humano com certas invariantes. A *perspectiva invariante*, por sua vez, acompanha o deslocamento do ponto de vista do observador, sendo aquilo que não se altera com o seu deslocamento. A *perspectiva invariante* depende da *matriz ótica* e flui no tempo ao invés de passar por transformações estruturais.

Nesse sentido, dado que a *informação ecológica* depende da íntima relação entre agente e ambiente, julgamos que essa relação, fundamental ao comportamento de agentes, não pode ser analisada sob um viés reducionista ou mecanicista em virtude de

sua complexidade. A Filosofia Ecológica possibilita uma análise dos pressupostos subjacentes à percepção/ação dos organismos a partir de uma perspectiva não antropocêntrica. Entendemos que desenvolvimento de conceitos que sustentam a teoria da percepção direta e da informação, por exemplo, pode ampliar o escopo característico da abordagem ecológica, para além da análise do comportamento dos organismos e da relação organismo/ambiente, envolvendo a Ética e, mais especificamente, o estudo da ação moral.

A abordagem ecológica compreende os sistemas ecológicos como organizações que exibem ordem, estrutura e regularidade populacional, níveis de organização da comunidade e do ecossistema. Teóricos como deLaplante (no prelo, p. 7), denominados ecologistas sistêmicos ou ecologistas dos sistemas complexos, salientam que o objetivo da abordagem ecológica é descrever e explicar padrões de nível macro na estrutura e no comportamento de ecossistemas que estão associados, por exemplo, a processos auto-organizados – característicos de certas classes de sistemas complexos. Conforme argumenta De Laplante (no prelo, p. 5), a busca por regularidades que governem o comportamento de populações, comunidades e ecossistemas é uma meta razoável da pesquisa ecológica e investigações formais da estrutura e do ecossistema de comunidades são também relevantes. Nesse contexto, entendemos que investigações próprias da Filosofia Ecológica podem fornecer subsídios ao estudo da ação moral.

Neste capítulo, ressaltamos as principais diferenças e semelhanças entre as abordagens da Filosofia da Ecologia e Filosofia Ecológica, salientando que a última é não valorativa, não normativa, sinérgica. Argumentamos que a abordagem ecológica se desenvolve em consonância com outras áreas, na medida em que o estudo da percepção/ação envolve elementos físicos, biológicos, sociais e as relações de interdependência entre agentes e ambientes. Nesse contexto, cabe questionar a viabilidade do emprego de conceitos da Filosofia Ecológica para o estudo da ação moral, em conformidade com a manutenção e biodiversidade do meio ambiente.

Ainda que não exista uma Ética Ecológica Informacional consolidada, propomos no capítulo seguinte uma investigação sobre a possibilidade da abordagem ecológica se estender ao domínio da Ética. Trata-se de um esboço preliminar, sem intenção de solucionar o problema difícil da Ética, discutido no capítulo 1, mas apenas de indicar uma perspectiva da percepção/ação que ressalta a interdependência entre agentes e ambientes, na tentativa de delimitar critérios de relevância subjacentes a uma Ética Ecológica Informacional que reúna princípios do pensamento complexo.

A relevância dos pressupostos da Filosofia Ecológica para o presente estudo reside em explicitar um tipo de abordagem não-antropocêntrica da relação entre informação e ação moral que ela proporciona. Julgamos que a Filosofia Ecológica possibilita um estudo da relação informação/ação moral que não reduz a interação de agentes e ambientes aos seus aspectos físicos e/ou naturais; não sendo, assim, naturalista, no sentido fisicalista estrito. Nesse contexto, entendemos que o estudo da relação entre informação e ação moral se situa em um domínio relacional, através do qual formas de organização de informações se estabelecem nas interações agentes/agentes e agentes/ambientes, possibilitando a emergência de ações morais. Apesar de formas de organização dependerem do domínio material, elas não se reduzem a ele e constituem o contexto ou o sistema que direciona, sem determinar, as ações. No próximo capítulo, investigamos a teoria dos sistemas complexos com o objetivo de discutir quais poderiam ser as formas de organização pertinentes ao estudo da ação moral.

4 – Pensamento complexo, ação moral e informação

*“Você não consegue atravessar o mar ficando apenas
parado olhando para a água.”*
(Rabindranath Tagore)

*“Ser livre não é apenas estar livre das correntes que aprisionam
alguém, mas viver de um modo que respeita
e valoriza a liberdade dos outros.”*
(Nelson Mandela)

Apresentação

Em busca de elementos que auxiliem a investigação da relação entre informação e ação moral, apresentamos nos capítulos anteriores alguns dos pressupostos da Ética Informacional, da Filosofia da Ecologia e da Filosofia Ecológica. Neste capítulo, apresentamos hipóteses dos sistemas complexos que julgamos contribuir para o esboço de uma Ética Ecológica Informacional.

Na seção 4.1, analisamos características do pensamento complexo, de particular interesse desta dissertação. Na seção 4.2, retomamos o conceito de *informação ecológica* (apresentado no capítulo 3) e argumentamos que os processos de auto-organização e de *emergência*, próprios das histórias evolutivas compartilhadas dos organismos estão relacionados às ações morais. Na seção 4.3, discutimos a relação entre informação e ação moral na perspectiva da complexidade, destacando a distinção entre pensamento complexo e ciência da complexidade, salientando de que modo essas duas perspectivas contribuem para uma visão da ciência como tendo um caráter e uma responsabilidade social. Finalmente, na seção 4.4, apresentamos duas perspectivas de Ética Informacional no contexto do *Paradigma da Complexidade* com o objetivo de fornecer subsídios que contribuam para uma abordagem da Ética Ecológica Informacional da ação situada e incorporada.

4.1 Introdução ao pensamento complexo

O *Paradigma da Complexidade* consiste numa nova área de investigação inter e transdisciplinar que reúne disciplinas e concepções filosófico-científicas com o objetivo de entender interações entre elementos que compõem sistemas complexos, cuja organização ocorre em múltiplas escalas. Os estudos sobre a dinâmica organizadora desses sistemas ocorrem seja na escala micro, macro ou na relação micro/macro. Os objetos de análise dessa área variam de macromoléculas a planetas, e focalizam tanto ambientes físicos, biológicos quanto ecológicos, e os problemas a eles relacionados foram denominados por Weaver (1948) como *problemas da complexidade*, os quais concernem às formas de *comunicação* entre agentes e o meio que compõem um sistema organizado.

É no contexto do estudo da ação e da comunicação entre indivíduos que entendemos a relevância da abordagem dos sistemas complexos. O *Paradigma da Complexidade* propõe uma abordagem ampla da dinâmica das relações de comunicação que se estende a questões científicas, possuindo múltiplas definições e conceitos-chave. Entretanto, nos limitamos a analisar as caracterizações que estão diretamente relacionadas com o objetivo desta dissertação de estudar a relação entre informação e ação moral.

Um pressuposto da presente investigação é que a interação entre indivíduos e o meio ambiente possibilita uma análise de padrões emergentes dessa interação em múltiplas camadas. Entendemos que as ações resultam desses padrões que são formados a partir da reunião de informações presentes no meio e nos organismos. Nesse sentido, uma hipótese de trabalho a ser discutida é que a comunicação e a forma como agentes²⁵ se relacionam estabelecem parâmetros de ordem direcionadores de suas ações. A comunicação entre agentes constitui um elemento importante na análise de *problemas de complexidade organizada*, a partir da distinção, proposta por Weaver (1948), entre três tipos de problemas.

Conforme Weaver (1948, p. 536-537), o primeiro problema é denominado *problema da simplicidade*. A área da ciência que trata desse problema lida com variáveis bem delimitadas, como por exemplo, no caso da mecânica clássica em que se

²⁵ Vale ressaltar que nesse contexto agentes são entendidos como qualquer elemento capaz de promover alterações no meio ou em outros elementos, sejam eles materiais, naturais, virtuais ou artificiais. Nesse sentido, fluídos, objetos, ondas, animais, robôs, programas e seres humanos exemplificam a noção de agente.

busca determinar o tempo de percurso de um móvel entre dois pontos. Se o espaço a ser percorrido e a velocidade do móvel são conhecidos, pode-se descobrir o tempo gasto no percurso com uma relativa precisão. O estudo de *problemas da simplicidade* colaborou para o desenvolvimento de telefone, rádio, carro, avião, força hidrelétrica, entre outros. Em resumo, *problemas da simplicidade* são caracterizados por possuírem poucas variáveis que são medidas segundo equações bem estabelecidas. A pesquisa nessa área é essencialmente *quantitativa*.

Um segundo tipo de problemas discutido por Weaver (1948) é denominado *problemas da complexidade desorganizada*. Estes, por sua vez, são caracterizados por dependerem do estudo *quantitativo* de múltiplas variáveis. De acordo com Weaver (1948, p. 537-538), para o estudo desse tipo de problema, são necessários recursos de teorias de probabilidade e da mecânica estatística. Os métodos da mecânica estatística possibilitam o estudo probabilístico do comportamento de elementos, distribuídos em posições e movimento, sendo considerável o número de variáveis característico desse tipo de problema.

Dentre os exemplos desse segundo tipo de problema, destacam-se aqueles relacionados ao controle estatístico do uso de telefones e à estabilidade financeira de empresas de seguro de vida. As leis da termodinâmica, as leis fundamentais da hereditariedade e a estrutura da Física Moderna pertencem a nesse domínio.

Por fim, os *problemas da complexidade organizada*, que constituem o objeto de estudo focalizado nesta dissertação, pertencem a uma região de fronteira entre os dois problemas citados. Conforme argumenta Weaver (1948, p. 539) o foco de estudo dos *problemas da complexidade organizada* é a comunicação entre elementos e/ou agentes organizados em pequenos grupos e inter-relacionados em um todo orgânico. Um todo orgânico, por sua vez, consiste em um conjunto de elementos que constituem um sistema “vivo”, em virtude de estarem inter-relacionados funcionalmente de modo interdependente. Nesse sentido, os problemas deste tipo não podem ser resolvidos apenas através de análises estatísticas porque o comportamento desses sistemas é um produto emergente de sua organização, não sendo redutível ao comportamento de suas partes isoladas. Entendemos que as dificuldades subjacentes ao estudo da ação moral podem ser consideradas como problemas do tipo *da complexidade organizada*.

Em síntese, *problemas da complexidade organizada* se caracterizam pela existência de dois aspectos centrais: o tipo de organização da relação de interdependência entre os elementos que produz comportamentos emergentes e o tipo de

comunicação que constitui e alimenta um todo orgânico. A sua abordagem é principalmente *qualitativa* e o rastreamento da trajetória e da análise das relações de dependência e comunicação entre agentes são fundamentais para estabelecer parâmetros que orientem pesquisas desse tipo de problema.

A nossa hipótese de trabalho é que a ação de agentes ambientalmente situados se desenvolve a partir de um conjunto de relações de comunicação que, em rede, permite o reconhecimento dos traços e das marcas que eles deixam no ambiente. Esses traços possibilitam a investigação de tendências, ou padrões comportamentais, e das relações de interdependência entre os agentes e o ambiente.

O estudo de problemas da *complexidade organizada* envolve uma análise interdisciplinar que reúne diversos métodos e uma ênfase nos aspectos qualitativos. Nesse sentido, Weaver (1948, p. 540, tradução nossa, itálico nossa) afirma que:

[...] problemas nas ciências biológicas, médicas, psicológicas, econômicas e políticas são muito complicados para as velhas técnicas do século dezenove que foram tão bem sucedidas nos *problemas da simplicidade* de duas, três ou quatro variáveis. Estes novos problemas, além disso, não podem ser abordados pelas técnicas estatísticas tão eficientes em descrever o comportamento médio dos *problemas da complexidade desorganizada*. Estes novos problemas, e o futuro do mundo depende de muitos deles, exigem que a ciência dê um terceiro grande passo, um avanço maior do que o do século dezenove em conquistar os *problemas da simplicidade* ou a vitória do século vinte sobre os *problemas da complexidade desorganizada*. A ciência deve, nos próximos 50 anos, aprender a lidar com esses *problemas da complexidade organizada*.²⁶

Weaver não desenvolveu em detalhes estratégias de resolução relativas ao terceiro tipo de problemas. Entretanto, foi capaz de especificar as principais características que delimitam os *problemas da complexidade organizada* que se tornaram objeto de estudo do atual *Paradigma da Complexidade*.

Um dos objetivos da abordagem dos sistemas complexos consiste em entender a dinâmica comunicativa dos processos constitutivos desses sistemas, sua história evolutiva e os seus possíveis rumos. Em particular, um viés da perspectiva da

²⁶ [...] problems in the biological, medical, psychological, economic, and political sciences – are just too complicated to yield to the old nineteenth-century techniques which were so dramatically successful on two-, three-, or four-variable problems of simplicity. These new problems, moreover, cannot be handled with the statistical techniques so effective in describing average behavior in problems of disorganized complexity. These new problems, and the future of the world depends on many of them, requires science to make a third great advance, an advance that must be ever greater than the nineteenth-century conquest of problems of simplicity or the twentieth-century victory over problems of disorganized complexity. Science must, over the next 50 years, learn to deal with these problems of organized complexity.

Complexidade, de especial interesse para nossa investigação, tem como um de seus objetivos o estudo da interação entre animais humanos (e não humanos) com o ambiente, interação essa que pode dar origem a comportamentos emergentes.

Mitchell (2014, p. 1) ressalta que o estudo da complexidade consiste na tentativa de descobrir princípios comuns subjacentes ao comportamento de sistemas complexos que possuem diversos conjuntos de elementos interagindo de forma não linear. A não linearidade presente em sistemas complexos indica que eles não podem ser compreendidos apenas através da análise de suas partes individuais, pois as interações entre elas fazem com que a totalidade emergente de sua união seja maior (ou menor) do que a soma de suas partes. A partir do estudo da informação concernente aos princípios comuns que formam padrões comportamentais e comunicativos de sistemas complexos é possível prever, mas não determinar, o comportamento desses sistemas. Dentre os exemplos de sistemas complexos, a autora destaca: cérebros, sistemas imunológicos, grupos sociais, mercados econômicos, entre outros.

Gershenson (2007, p. 10 e 11), por sua vez, caracteriza um sistema complexo do seguinte modo: dois ou mais elementos distintos têm que estar unidos de tal forma que é difícil separá-los. Esses elementos estão mutuamente interconectados e uma mudança em um deles se propaga pela rede de interações que os une, afetando toda a rede na qual esse elemento se insere. Desse modo, o método analítico por si só não é eficiente para se compreender um sistema complexo, na medida em que considera seus componentes de modo isolado, independente de suas interdependências. A principal metodologia empregada por Gershenson (2007, iii e p. 144) no estudo dos sistemas complexos envolve a análise da dinâmica das interações (“fricções”) entre os elementos, sendo que a fricção ocorre quando o aumento no grau de satisfação de um elemento causa uma queda no grau de satisfação dos demais elementos.

O estudo dos sistemas complexos, no caso particular da organização social humana, fornece diversas perspectivas apropriadas a diferentes contextos. A contextualização, segundo Gershenson (2007), possibilita a prevenção ou redução da fricção social através de tolerância (aceitar os outros e seus objetivos, prevenindo conflitos), compromisso (interagir com os outros agentes compartilhando recursos) e cortesia (mudar o comportamento para evitar conflitos, a imposição de condições consiste numa cortesia forçada). Gershenson (2007, p. 44) também sugere alternativas que podem promover uma interação harmoniosa entre agentes, que envolvem cooperação, quando dois ou mais agentes modificam seu comportamento para o

benefício do sistema; preservação da individualidade, com o aumento da satisfação de um agente direcionado para a melhora do sistema; altruísmo, quando um agente se sacrifica para o benefício do sistema.

Uma das razões de apresentarmos alguns dos pressupostos da Filosofia Ecológica no capítulo 3 foi para ressaltar que, segundo esta perspectiva, na relação de dependência entre agentes e ambientes, a dinâmica de um interfere naquela do outro e vice-versa, pois ambos compartilham *informação ecológica*. Entendemos que esse pressuposto aproxima da Filosofia Ecológica do *Paradigma da Complexidade*. Três características do *Paradigma da Complexidade* são de particular importância para o presente trabalho:

1) informação quantitativa e qualitativa disponível na comunicação entre agentes propicia a organização de pequenos grupos que, por sua vez, se interrelacionam em um todo orgânico;

2) o comportamento resultante da interação entre agentes pode ser identificado através de padrões de conduta;

3) informação pode se propagar em toda a rede, influenciando agentes e ambientes local e globalmente.

As características 1-3 fornecem novos elementos conceituais que ampliam e complementam o escopo de análise do conceito de *informação ecológica*, relacionando elementos locais e globais no estudo da ação emergente da comunicação entre agentes. Na seção seguinte, analisamos os conceitos de auto-organização e de emergência, centrais no *Paradigma da Complexidade*, que contribuem para o entendimento da relação entre informação e ação moral autônoma.

4.2 Complexidade, Auto-organização e Emergência

Os sistemas complexos apresentam, geralmente, comportamentos auto-organizados: os seus componentes atuam em conjunto, como um todo orgânico, independente de um controle central interno ou externo. De acordo com Debrun (1996a, p. 4-5), a *auto-organização* pode ser entendida como um processo de interação espontânea entre elementos que tendem a se tornar organizados sem a predominância de um centro controlador ou de fatores externos. A interação espontânea entre os

elementos constitutivos desse processo permite a geração ou reestruturação de uma forma que se desenvolve em torno de si própria, sendo, portanto, auto-referencial.

Conforme Debrun (1996a, p. 10 e 11) o processo de auto-organização pode ainda ocorrer em dois graus distintos: auto-organização primária e secundária. A auto-organização primária parte de elementos distintos e inicialmente independentes e conforme o processo se desenvolve pode haver a sedimentação de uma “forma”, ser ou sistema. Esse processo resulta da comunicação espontânea entre elementos que romperam com condições do passado e se encontraram casualmente.

A auto-organização secundária, por sua vez, parte de um ser ou sistema já constituído que se desenvolve de acordo com mudanças e ajustes que o meio e o próprio sistema propiciam. O sistema parte de um grau de complexidade, corporal, existencial, intelectual e se desenvolve através de mecanismos de ajuste e de aprendizagem. Caso contrário, se o sistema estiver fortemente cristalizado e inflexível, o acaso e ruídos inesperados podem abalar a estabilidade das interações entre seus elementos e em virtude da falta de resiliência, o sistema se extinguirá. Os mecanismos de ajuste e de aprendizagem são essenciais à auto-organização secundária, permitindo ao sistema flexibilidade para se modificar (caso ele seja capaz) e se adaptar melhor ao ambiente.

Vale notar, por exemplo, que um marca-passo possui mecanismos de ajuste na medida em que pode estabilizar os batimentos cardíacos caso haja instabilidade no organismo. Sistemas mecânicos e físicos, máquinas em geral, computadores, termostatos, são capazes de se ajustar. No entanto, a capacidade de ajuste de elementos de sistemas complexos não se limita a ajustes mecânicos pré-estabelecidos. Ajustes podem ser de ordem material, energética ou informacional, sendo que o ajuste informacional não é necessariamente mecânico. Assim, por exemplo, Debrun (1996b) comenta uma situação em que um velho casal permanece unido, graças aos ajustes informacionais, apesar de inúmeras divergências e discussões pouco amigáveis que experienciam durante a vida conjugal.

Aprendizagem, por sua vez, envolve ajustes que propiciam resiliência ao processo de auto-organização na alteração de padrões comportamentais. Assim, por exemplo, a habilidade para aprender a ler, correr, andar, nadar, entre outros, envolve ajustes em várias camadas – biológicas, físicas e sociais.

Nossa hipótese é que o conceito de auto-organização secundária desempenha um importante papel no estudo de uma possível Ética Ecológica Informacional, em função das noções de ajuste e de aprendizagem.

Conforme Heylighen (2008, p. 6 e 9), a auto-organização está diretamente relacionada à emergência, entendida como um processo que se desenvolve a partir de interações, adequações mútuas, ajustes ou ligações entre agentes que especificam uma estrutura funcional. Uma vez estabelecida, essa estrutura delimita, organiza e coordena as ações do sistema conforme sua necessidade. A partir do momento em que agentes se organizam em sistemas, perdem uma parcela de sua liberdade; agentes que antes eram independentes passam a formar sistemas criando laços ou interações de dependência mútua. De acordo com Heylighen (2008, p. 9), agentes individualistas e egoístas podem se tornar cooperadores conscientes, buscando o bem coletivo ao invés da utilidade individual.

Julgamos que o conceito de emergência, no que tange as questões éticas, pode auxiliar na resolução de problemas e dilemas morais se analisado a partir de interações auto-organizadas entre agentes. Esse tipo de interação pode propiciar ações capazes de proporcionar uma melhora nas dificuldades e divergências existentes entre indivíduos e grupos de indivíduos que não visam benefício próprio apenas, mas o bem coletivo, sem prejuízo ou usurpação de outros grupos ou agentes.

A ideia de *auto-organização* pode também contribuir para a compreensão de questões que pertencem ao domínio da Ética justamente por se contrastar à ideia de imposição. Nesse sentido, a teoria da *auto-organização* permite investigar o grau de autonomia na ação espontânea que se expressa sem imposições externas limitadoras.

Conforme Haselager e Gonzalez (2008, p. 224), a autonomia pode ser entendida como a capacidade de certos sistemas artificiais ou de seres vivos de se desenvolverem e sobreviverem, sem uma programação restritiva imposta por um agente externo que direcione sua conduta. A vontade e a conduta do agente autônomo, apesar de serem construídas e influenciadas por inúmeros fatores sob os quais não se pode ter controle, resultam, em certa medida, da escolha do próprio agente ao invés de serem estabelecidas ou determinadas por um agente externo.

A autonomia individual possui limites, variando conforme o contexto e a cultura na qual o agente se situa. Em muitos casos, agentes sofrem restrições culturais, *top-down* (“de cima para baixo”), impostas por instâncias invisíveis de controle. Por exemplo, quando um governo aprova uma lei proibindo o aborto, esta decisão não é estabelecida pela livre associação de indivíduos, mas deliberada por uma instância superior. Em contraste, Debrun (2009, ps. 25, 26 e 27) ressalta exemplos de organizações nacionais que são *bottom-up* (“de baixo para cima”), como é o caso do

carnaval que também pode ser chamado de ‘‘festa compensatória’’. Ele argumenta que o carnaval é uma forma de auto-afirmação da cultura popular e não diz respeito apenas a um pequeno grupo engajado em uma atividade política. O carnaval pode ser visto como uma forma de protesto (e também de fuga) que expressa a impossibilidade de uma participação efetiva na política nacional; ele consistiria, segundo o autor, em uma forma espontânea e autêntica de experiência comunitária que se estende nacionalmente.

Segundo Debrun (2009), o carnaval é um exemplo de conduta auto-organizada de agentes autônomos dentre as manifestações sociais que constituem a cultura brasileira; ele expressa um movimento social, *bottom-up*, que caracteriza a identidade cultural brasileira e possibilita compensar, de alguma forma, as dificuldades de participação política nacional, as necessidades de justiça sociais, entre outros.

A conduta coletiva, relativamente autônoma, ilustrada por Debrun (2009) na figura do carnaval se fundamenta na memória histórica de agentes, isto é, ela possui um passado, uma história na qual eles participaram ativamente. Em contraste, tentativas de imposição de conduta *top-down*, geralmente, são marcadas por romperem com a memória histórica de agentes, por não possuírem conexões com seus costumes, crenças e necessidades, atuando como se fossem ‘‘corpos estranhos’’.

No estudo da ação autônoma humana que envolve a compreensão da dinâmica dos processos auto-organizados constitutivos de sistemas complexos, Haselager e Gonzalez (2008) analisam dois conceitos propostos por Haken, Wunderlin e Yigitbasi (1995), a saber: parâmetros de ordem e parâmetros de controle. Conforme Haken, Wunderlin e Yigitbasi (1995, p. 108, 109 e 110, tradução nossa):

O valor instantâneo do parâmetro de ordem pode ser considerado como uma medida quantitativa e qualitativa da organização espontânea macroscópica do sistema. [...] A evolução da ordem macroscópica não é prescrita por influências externas, mas deve ser considerada como resultado da dinâmica interna do próprio sistema.²⁷

No mesmo contexto, Haselager e Gonzalez (2008, p. 225) explicitam a noção de parâmetro de ordem como:

[...] uma variável coletiva cuja dinâmica forma um padrão que se estabelece entre elementos (idealmente independentes) a partir de suas

²⁷ The instantaneous value of the order parameter can be considered as a qualitative and quantitative measure of spontaneous macroscopic ordering of the system. [...]The evolving macroscopic order is not prescribed by external influences but has to be considered as the result of the internal dynamics of the system itself.

interações espontâneas. Uma vez formados, os parâmetros de ordem exercem uma influência causal no comportamento dos componentes, subjulgando-os a uma organização específica.

Segundo os autores, os parâmetros de ordem são marcadamente padrões informacionais emergentes no plano macroscópico da dinâmica presente, em geral, em processos auto-organizados. Parâmetros de controle, conforme Haselager e Gonzalez (2008, p. 228), são dinâmicos e constitutivos dos parâmetros de ordem, que são mais gerais do que os parâmetros de controle, podendo permitir que sistemas lidem com situações instáveis e mudanças.

Os parâmetros de controle se situam, geralmente, numa escala de amplitude local/micro se comparada ao parâmetro de ordem; um parâmetro de ordem pode ser composto por múltiplos parâmetros de controle, que podem, por sua vez, se tornar parâmetros de ordem caso a interação seja *top-down* (imposta) delimitando padrões de comportamento, como explicitado na figura 7:

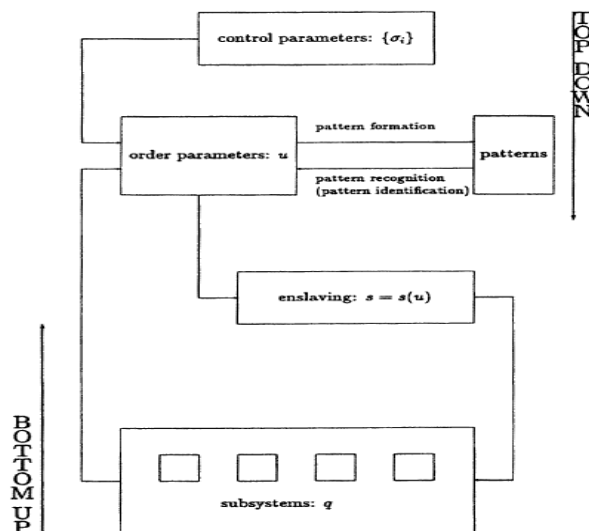


Figura 7 - Ilustração do funcionamento de processos *top-down* e *bottom-up*. Os parâmetros de controle e os parâmetros de ordem.

Fonte: Haken, Wunderlin e Yigitbasi (1995, p. 118).

Os conceitos de parâmetros de ordem e de controle são bastante empregados na Física, Matemática, Biologia e na Teoria dos Sistemas Complexos. O elemento qualitativo dos eventos que são abordados por esses conceitos nem sempre pode ser compreendido nessas áreas de estudo. Apesar disso, entendemos que esses conceitos,

embora sejam originalmente instrumentos de análise quantitativa, podem auxiliar a investigação do comportamento autônomo individual e coletivo.

Outro ponto importante no estudo de parâmetros de ordem e de controle consiste na mudança de padrões organizadores de sistemas, indicando o funcionamento dos mesmos e a possibilidade de antecipar seu comportamento. Assim, conforme Haselager e Gonzalez (2008), quando um sistema está instável, com relações frágeis e padrões comportamentais mal delimitados, a análise dos seus parâmetros de ordem e de controle traz informação sobre a possibilidade de reorganização e reestruturação de seus padrões direcionadores da ação.

Em sistemas relativamente estáveis, os conceitos de parâmetros de ordem e de controle fornecem informações que indicam possibilidades de ação. Assim, por exemplo, padrões comportamentais podem ser analisados à luz de *informação ecológica* (*affordances*), indicadora de parâmetros de ordem e de controle. Caso um sistema (econômico, político, educacional, entre outros) seja estável demais, com padrões rígidos e bem estabelecidos num dado momento, a informação que ele fornece é que “não está propenso a mudanças”, “forçar uma mudança seria, com alto grau de probabilidade, inviável” caso se pretenda preservar a sua estrutura.

A questão que se coloca, de interesse para a presente investigação, é: quais seriam as vantagens e desvantagens do emprego dos conceitos de parâmetros de ordem e de controle no estudo de padrões delimitadores das ações morais? Sem a pretensão de oferecer uma resposta exaustiva a essa questão, apresentamos, na próxima seção, visões antagônicas acerca da viabilidade de se aplicar esses conceitos e outros conceitos do *Paradigma da Complexidade* no domínio da Ética.

4.3 Paradigma da Complexidade: dilemas no estudo da ação moral

Vimos até o momento que concepções *standard* de complexidade caracterizam os sistemas complexos como totalidades organizadas compostas por elementos interdependentes que não podem ser estudados de maneira isolada. As pressuposições (1)-(4) abaixo são norteadoras das pesquisas desenvolvidas no *Paradigma da Complexidade*:

- 1- Os sistemas complexos, geralmente, se comportam de modo auto-organizado e os elementos que compõem esses sistemas se *interdefinem*.
- 2- A dinâmica interativa dos sistemas complexos ocorre em múltiplas escalas.
- 3- Sistemas complexos apresentam propriedades emergentes, passíveis de análise através dos conceitos de parâmetros de ordem e de controle.
- 4- Informação presente na comunicação entre elementos dos sistemas complexos possibilita a antecipação, não necessariamente de modo determinista, das possibilidades de ação desse sistema.

Ainda que os pressupostos (1)-(4) constituam o núcleo do *Paradigma da Complexidade*, existem concepções metodológicas divergentes no interior desse paradigma no que diz respeito ao tratamento apropriado dos sistemas complexos. Assim, por exemplo, Zoya e Aguirre (2011) ressaltam a existência de duas vertentes que permeiam esse paradigma: *a ciência da complexidade e o pensamento complexo*.

Zoya e Aguirre (2011) argumentam que no plano epistemológico, o pensamento complexo, elaborado principalmente por Morin (1990, 2005), é caracterizado a partir de um método não clássico que se contrapõe às abordagens das metodologias tradicionais, apoiadas na matemática e na Física. Em contraste com essa abordagem formal, o objeto de estudo do pensamento complexo não se reduz à dimensão formal, própria do sujeito racional epistêmico. Morin (1990) defende, na vertente do pensamento complexo, uma visão epistemológica e metodológica da pesquisa científica que extrapola os limites do “fazer científico” tradicional.

Enquanto o pensamento complexo ressalta a necessidade de incorporar a perspectiva da subjetividade na construção do conhecimento, a ciência da complexidade minimiza o papel da subjetividade em suas investigações. Em relação ao plano epistemológico, o pensamento complexo pretende expandir o conhecimento científico de tal modo que além de incluir elementos subjetivos, ele possa ser articulado com outras formas de conhecimento, não necessariamente científicas, tais como, filosofia, cinema, artes, teatro, poesia, literatura, entre outras.

Em consonância com as ideias propostas por Morin (1990), adeptos do pensamento complexo propõem uma estratégia epistemológica de investigação dos eventos que pretende reformular o pensamento disjuntivo e reducionista que constitui a base do pensamento ocidental. Segundo Morin (2005, p. 138 e 320) é preciso superar esse tipo de concepção que instaura as dicotomias: sujeito/objeto; mente/corpo;

cultura/natureza; ciência, valor/fato; razão/emoção. O pensamento complexo se desenvolve numa postura ético-política de um saber histórico e contextualmente situado que pode, em princípio, contribuir para uma reforma da conduta científica vigente.

Em contraste, adeptos da ciência da complexidade propõem um modo de fazer ciência através de modelos e simulações computacionais de sistemas complexos. A hipótese vigente nesse ramo do *Paradigma da Complexidade* é que a simulação computacional permite a modelagem (através de recursos estatísticos e da teoria de probabilidades) de eventos e situações que envolvem múltiplas dimensões de análise. A modelagem, por sua vez, possibilita ao pesquisador analisar e antecipar consequências possíveis de situações problemáticas.

A ciência da complexidade, apesar de inovadora em vários aspectos (em especial nas propostas de análise inter/transdisciplinar dos problemas), compartilha o método da ciência clássica: ferramentas e procedimentos impessoais e objetivos; enraizada numa epistemologia lógico-formal coopera para o progresso tecnológico e instrumental de ponta. Atualmente, a ciência da complexidade *standard* não se preocupa com a dimensão ético-política constitutiva da prática científica.

Conforme a argumentação elaborada por Zoya e Aguirre (2011, p. 11 e 12), o pensamento complexo e as ciências da complexidade são duas abordagens que se ignoram, apesar de compartilharem alguns pressupostos. Segundo esses autores, a abordagem ideal para o desenvolvimento e pesquisa de problemas científicos contemporâneos envolveria uma complementariedade entre o pensamento complexo e a ciência da complexidade: idealmente, poderia se incluir a potencialidade metodológica da ciência da complexidade em uma perspectiva epistêmica ampliada, que incluiria à Ética e à política, como propõe o pensamento complexo. O pensamento complexo forneceria um quadro epistêmico que abrange valores éticos e políticos conforme as necessidades e os problemas dos agentes e de suas comunidades. A ciência da complexidade, por sua vez, forneceria as ferramentas metodológicas para o estudo dos fenômenos complexos através da modelagem.

Crítico da ciência contemporânea e dos avanços científicos de modo geral, Morin (2005, p. 15 e 16), afirma que:

A ciência é, portanto, elucidativa (resolve enigmas, dissipa mistérios), enriquecedora (permite satisfazer necessidades sociais e, assim, desabrochar a civilização); é de fato, e justamente, conquistadora, triunfante. E, no entanto, essa ciência elucidativa, enriquecedora, conquistadora e triunfante, apresenta-nos, cada vez mais, problemas

graves que se referem ao conhecimento que produz, à ação que determina, à sociedade que transforma. Essa ciência libertadora traz, ao mesmo tempo, possibilidades terríveis de subjugação. Esse conhecimento vivo é o mesmo que produziu a ameaça do aniquilamento da humanidade. Para conceber e compreender esse problema, há que acabar com a tola alternativa da ciência "boa", que só traz benefícios, ou da ciência "má", que só traz prejuízos. Pelo contrário, há que, desde a partida, dispor de pensamento capaz de conceber e de compreender a ambivalência, isto é, a complexidade intrínseca que se encontra no cerne da ciência.

Segundo Morin (2005) a ciência em geral promove diversos avanços no domínio técnico das medições, permitindo a criação de diversos aparatos que facilitam a vida, entretanto, esses avanços geram outros problemas que concernem à conduta de agentes. Tais como:

- Progresso inédito dos conhecimentos científicos, paralelo ao progresso múltiplo da ignorância;
- progresso dos aspectos benéficos da ciência, paralelo ao progresso de seus aspectos nocivos ou mortíferos;
- progresso ampliado dos poderes da ciência, paralelo à impotência ampliada dos cientistas a respeito desses mesmos poderes. (MORIN, 2005, p. 18).

Nesse sentido, esses três problemas sintetizam uma gama de questões que estão associadas tanto ao estudo da ação moral quanto aos avanços científicos, mas que escapam do controle dos próprios cientistas. Problemas esses que são, às vezes, relegados a um segundo plano se comparado com as vantagens e conforto oferecidos pela ciência.

Preocupado com esse tipo de problema, concernentes às consequências das ações humanas, Morin (2005) oferece, no contexto do *Paradigma da Complexidade*, subsídios conceituais que possibilitam uma abordagem que extrapola os princípios da inteligibilidade da Ciência Clássica, dando uma nova perspectiva ao modo de se conceber e fazer ciência. Ele argumenta que, a Ciência Clássica trabalhava com uma noção de mundo e das coisas como se fossem imutáveis e determinadas. Considerava-se que havia apenas a *ordem* implícita nessa concepção de mundo, toda *desordem* que houvesse era fruto de falta de conhecimento humano. Segundo Morin (2005), no entanto, conhecer o mundo é conhecer a *ordem* e a *desordem*; é dialogar com o mundo e trabalhar com a incerteza, ao invés de refletir apenas sobre certezas.

Morin (2005) concebe que o objeto do conhecimento científico não exclui o sujeito com sua subjetividade, mas é:

[...] percebido e co-produzido por nós. O objeto de conhecimento não é o mundo, mas a comunidade nós-mundo, porque o nosso mundo faz parte da nossa visão de mundo, que faz parte do nosso mundo. (...) E a complexidade não é só pensar o uno e o múltiplo conjuntamente; é também pensar conjuntamente o incerto e o certo, o lógico e o contraditório, e é a inclusão do observador na observação.” (MORIN, 2005, p. 205-206).

Certezas e incertezas coexistem na abordagem dos sistemas complexos, tal como caracterizada por Morin. A mudança, a novidade e o devir que caracterizam a *desordem* são considerados, nessa perspectiva da *Complexidade*; assim como a *ordem* é necessária, sem esse par *ordem-desordem* que se complementa a dinamicidade e caracteriza os sistemas complexos – o *Paradigma da Complexidade*, segundo Morin (2005), não seria possível. Ele argumenta que, nem a *desordem* extrema e nem a *ordem* extrema existem em um ambiente, mas uma situação intermediária, na qual a interação entre elementos que se ordenam e elementos que se desalinham possibilita a emergência de padrões. Esses padrões podem ser compreendidos como: organização, evolução, desenvolvimento, vida, entre outros objetos de investigação do pensamento complexo.

É importante ressaltar a distinção entre *ordem* e organização, a *ordem* pode ser linear e abstrata, como a dos números pares, 2, 4, 6 e a ordem das páginas de um livro 1, 2, 3, e assim por diante. Em contraste, a organização, por sua vez, está relacionada à dinâmica das interações que se instanciam no mundo físico. Por exemplo, a organização de uma universidade depende de uma *ordem* estrutural: dias de limpeza, informação sobre salas, dias de reserva, distribuição de recursos e pessoas, entre outros. Por outro lado, ela também depende da *desordem*: gerada pelos alunos ao utilizarem livros e salas, problemas burocráticos com professores e funcionários, novas informações sobre salas que são reservadas, documentos novos que chegam e têm que ser organizados, entre outros já que a *desordem* traz novidade.

A organização engloba o par *ordem/desordem*. De acordo com a abordagem da *Complexidade* proposta por Morin (2005), é na relação *ordem/desordem* que se torna possível o conhecimento do mundo expresso na forma de padrões emergentes. Nesse sentido, Morin (2005, p. 204) propõe o princípio dialógico, segundo o qual: “[...] a ordem do universo se autoproduz ao mesmo tempo em que esse universo se autoproduz, por meio das interações físicas que produzem organização, mas também desordem.”

Em resumo, o *Paradigma da Complexidade*, no viés do pensamento complexo, possibilita a compreensão de diálogos entre observador e ambiente no qual o mesmo se

insere; suas “determinações” genéticas e o contexto no qual se desenvolveu, entre diversas outras variáveis. Além disso, o *Paradigma da Complexidade* inclui o eu como ser único: “Eu só, posso dizer eu para mim” (MORIN, 2005, p. 323). Essa noção de sujeito egocêntrico autorreferente é utilizada para fundamentar a liberdade²⁸ e a escolha individual. Embora Morin (2005) afirme a relevância do “eu” à ação livre, a escolha do sujeito é possível na medida em que esse conhece o ambiente que o cerca, pois podemos afirmar que o “eu” se autoproduz e é também produto – do meio. Nesse sentido, no que diz respeito à ação individual, Morin (2005, p. 325) ressalta que a autonomia poderá encontrar suas condições de emergência a partir do momento em que o indivíduo se reconhece como parte dialogante de uma coletividade e elabora estratégias de conhecimento e de ação próprias.

De particular interesse para a presente dissertação é a concepção de autonomia, tal como concebida por Morin (2005), entendida não só como ausência de restrições, mas também dependência; quanto mais autônomo e livre um sujeito é, mais dependente ele se torna das inúmeras condições que possibilitaram sua autonomia. A autonomia, então, não consiste em fazer o que se bem quer e entende sem restrições ou limites, mas é caracterizada como a compreensão dos limites da ação do agente, de sua relação com as ações de outros agentes e de suas consequências ambientais e sociais.

Assim, a autonomia traz consigo responsabilidade, diretamente relacionada às experiências e às informações que permitem antecipar consequências futuras da ação moral. Vale ressaltar que nem a informação e nem a autonomia do agente garantem que sua ação seja desempenhada de modo a não interferir na autonomia e no bem estar de outros agentes – são condições necessárias, mas não suficientes.

Um aspecto relevante da abordagem do *Paradigma da Complexidade* diz respeito à temporalidade da percepção dos efeitos da informação na ação moral autônoma. No que diz respeito a esse aspecto, Haselager e Gonzalez (2008, p. 233) ressaltam, como exemplos dessa temporalidade, as ações de grandes revolucionários:

[...] Gandhi ou Mandela disseram coisas importantes, sem dúvida, mas foram principalmente suas ações estáveis (reveladoras de novas formas de pensamento) que desencadearam grandes mudanças. Estas ações nem sempre são agressivas. Nos casos de Gandhi ou Mandela, por exemplo, eles sofreram pacientemente por muitos anos e alguns de seus comportamentos não foram imediatamente percebidos. [...] Mas,

²⁸ Para evitarmos discussões mais profundas sobre o conceito de liberdade, utilizamos o conceito de autonomia já apresentado anteriormente.

quando o sistema não é instável, nem mesmo ações significativas, como estas, possuem grande chance de produzir mudanças; apenas hábitos de ação lentamente incorporados poderão indicar novas perspectivas.

Este exemplo explicita a relevância da informação de longa duração disponível sobre um sistema (político, ambiental, econômico, social, entre outros) que pode indicar seu grau de estabilidade/instabilidade. Apesar disso, nem sempre a informação disponível sobre invariantes é imediatamente captada. Haselager e Gonzalez (2008) argumentam que quanto maior o grau de instabilidade, mais fácil um sistema pode ser alterado. Conforme os autores, a dificuldade em modificar um sistema é diretamente proporcional ao seu grau de estabilidade. Além disso, mudanças no plano da ação moral de agentes autônomos nem sempre dependem do uso de força bruta ou estratégias de ameaça e coerção, no entanto, caso agentes careçam de autonomia, permanecerão dependentes de instruções ou comandos externos para que modifiquem sua conduta ou hábitos coletivos.

Um elemento importante no estudo da comunicação entre agentes e ambientes diz respeito ao processo de formação de hábitos. Bergman (2013) distingue hábitos em dois sentidos um amplo e outro restrito. O sentido restrito compreende o hábito como uma lei adquirida através de disposição natural. A caracterização de hábito no sentido restrito está intimamente conectada à ideia de aquisição. O sentido amplo, por exemplo, indica a especialização, original ou adquirida, da natureza dos organismos, da água, ou das substâncias em geral. O sentido amplo também engloba possíveis tendências inatas, bem como hábitos conscientes ou inconscientes.

Entendemos que o objeto de estudo da Filosofia Ecológica consiste principalmente nos hábitos entendidos em sentido amplo. Os hábitos morais, em contraste, são considerados principalmente no sentido restrito, uma vez que são socialmente adquiridos. Há teóricos, como Bergman (2013) que defendem que os hábitos morais não são disposições naturais, pois se eles fossem disposições naturais haveria pouca razão para a condenação de hábitos socialmente inaceitáveis, uma vez que eles iriam predominar independente do controle de agentes autônomos.

De acordo com nossa visão, essa concepção de disposição natural proposta por Bergman (2013) ressalta o aspecto estático daquilo que predomina nos hábitos. Entretanto, entendemos que as disposições naturais podem ser também dinâmicas (e não necessariamente estáticas) em função da própria interação existente entre hábitos,

alterando-se conforme a interação organismo/ambiente. Um hábito pode interferir em outro, seja ele natural ou adquirido; ambos são passíveis de alteração, formando-se novos hábitos. Os hábitos estáveis, por sua vez, caracterizam, entre outras ocorrências (como leis), as crenças humanas estáveis, no sentido de apresentarem certa regularidade.

Entendemos também que as *leis ecológicas* podem ser consideradas hábitos incorporados no meio ambiente e na ação. Em especial, *leis ecológicas*, tal como enunciadas por Turvey e Petrusz (2010), são caracterizadas pela união estável entre *informação ecológica* disponível no meio e a disposição para ação dos organismos. As *leis ecológicas* podem ser explicitadas pela figura 8 abaixo:

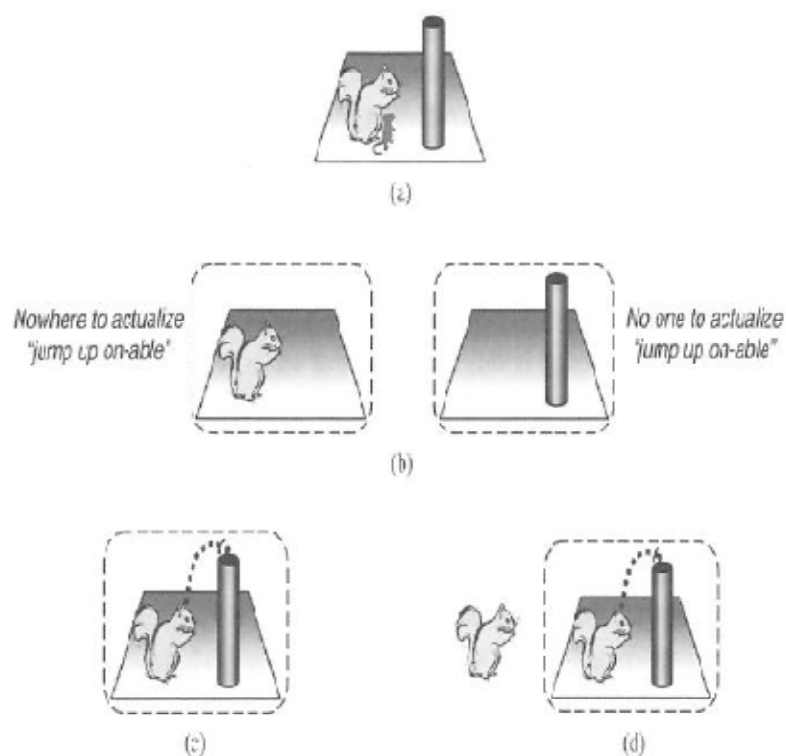


Figura 8 – Indicação das *leis ecológicas* que são específicas de cada organismo e dependem de características dos animais e do ambiente. Conforme as leis ecológicas elaboradas por Turvey e Petrusz (2010, p. 56 e 57), a situação (a) ilustra o comportamento do rato e do esquilo em função das *affordances* disponíveis no ambiente para cada um deles, só o esquilo é capaz de pular o obstáculo, mas ambos podem contorná-lo e nenhum pode atravessá-lo. A situação (b) ilustra a habilidade do esquilo de pular o obstáculo; essa habilidade, por sua vez, envolve a relação esquilo e obstáculo; a situação (c) indica a possibilidade de pular do sistema esquilo-obstáculo. A situação (d) indica a percepção do esquilo do sistema do qual faz parte.

Fonte: Turvey e Petrusz (2010, p. 56).

Nessa perspectiva, hábitos morais poderiam, então, se fundamentar em *leis ecológicas*, embora essas leis indiquem apenas tendências regulares na ação dos organismos. No caso em que a *informação ecológica* disponível no ambiente esteja

direta ou indiretamente relacionada com a promoção de interações harmônicas entre animais humanos (e não humanos) e ambientes, ela pode fornecer subsídios para a ação moral, constituindo *leis ecológicas* morais.

No caso particular da espécie humana, a racionalidade poderia incrementar a eficiência da aplicação de *leis ecológicas* sem, contudo funcionar como um imperativo categórico, mas dependeria dinamicamente de contextos e de situações ambientalmente situadas.

Em síntese, nesta seção, salientamos pressupostos do *Paradigma da Complexidade* no contexto de estudo da relação entre informação e ação moral. Ressaltamos que a autonomia constitui um dos elementos centrais à ação moral, sendo esta possível graças à comunicação entre agentes interdependentes. A autonomia contribui, mas não garante a ação moral. Conforme argumenta Gonzalez (2013), o conceito de informação é fundamental para explicitar hábitos morais de agentes situados e incorporados; é a informação que permite avaliar as consequências de ações no sistema agente-ambiente. Mas, o que acontece com as *leis ecológicas* quando agentes começam a interagir no ambiente virtual? As novas tecnologias ampliam a possibilidade de comunicação entre agentes, mas também constituem um problema no que tange o respeito às diferentes culturas e concepções morais. Com o surgimento de ambientes virtuais, possibilitados graças às TIC, parece que a Filosofia Ecológica atinge seus limites de investigação porque a percepção/ação de agentes é afetada pelas novas tecnologias que não são ambientalmente situadas. Nesse contexto, esboçamos reflexões acerca de perspectivas éticas contemporâneas que fornecem subsídios para nossa hipótese sobre uma possível Ética Ecológica Informacional.

4.4 Ética Ecológica Informacional: algum acréscimo ao *Paradigma da Complexidade*?

Nesta seção, apresentamos duas concepções distintas de Ética Informacional, a primeira elaborada por Floridi (2013), que consiste no pano de fundo da ideia de moral distribuída apresentada na seção 2.3, e a segunda, proposta por Capurro (2012). Ambas as perspectivas se situam no contexto das novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC) e, nesse sentido, debatem a relação entre informação e ação moral.

Conforme indicado, julgamos que as hipóteses apresentadas por Haselager e Gonzalez (2008) sobre autonomia permitem analisar a sociedade como um complexo

sistema dinâmico que possui padrões de organização, muitas vezes auto-organizados, que direcionam seu desenvolvimento em múltiplas dimensões. Nesse contexto, investigamos duas perspectivas éticas que podem contribuir na reflexão acerca da relação entre informação e ação moral no contexto das novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC).

Seguindo a mesma linha de raciocínio da proposta ética defendida por Floridi (2013), da *moral distribuída*, apresentada na seção 2.3, investigamos também a concepção de Capurro (2006, 2010, 2012) de Ética Informacional. Nesta seção avançamos no recorte feito pela concepção de Floridi (1999, 2006, 2013) no capítulo 2, explicitando a metafísica da *infosfera* subjacente à Ética Informacional proposta pelo filósofo. Aqui empregamos a noção de *moral distribuída* sem trazer à tona a metafísica proposta por Floridi.

De acordo com perspectivas éticas contemporâneas, as TIC são vistas como uma possível alternativa ao acesso de informação e ao problema da comunicação entre agentes. Por um lado, as TIC fornecem um cenário social que possibilita de modo geral acesso rápido a uma imensa quantidade de informação (bibliotecas, artigos, livros, enciclopédias, entre outros) e também permite que agentes que têm acesso a essas tecnologias se comuniquem superando grandes distâncias. Como ressalta Capurro (2012, p. 2, parênteses nosso):

A rede digital que denominamos Internet torna possível hoje o acesso [quase] universal ao saber, superando, além disso, os condicionamentos espaço-temporais do livro e as instituições nele baseadas. Mais ainda, a rede digital permite não apenas o acesso ao saber exteriorizado, mas é também uma rede de comunicação interativa [...]. As tecnologias da comunicação possibilitam um diálogo crítico que permite ao sujeito moral não apenas informar-se, mas também refletir com outros sujeitos. Isto se o referido agente, individual ou coletivo, estiver aberto à crítica e disposto a modificar sua opinião caso os argumentos alheios lhe pareçam mais convincentes do que os próprios.

Nesse sentido, as vantagens das TIC, entre outras, parecem contribuir para que ações moralmente autônomas e responsáveis se concretizem apesar da ideia de “acesso universal ao saber” estar longe de ser uma realidade.

Por outro lado, as novas tecnologias também possuem desvantagens que se referem principalmente ao acesso à informação digitalizada. Há um abismo tecnológico, denominado por Capurro (2012) “brecha digital”, indicador da diferença de acesso às

novas tecnologias; conforme relatório da ONU de 2013²⁹, 4,4 bilhões de pessoas no mundo permanecem sem acesso à internet. Segundo esse relatório, a exclusão digital em países desenvolvidos atinge a média de 20%, enquanto em países em desenvolvimento a média é de 70%. Pelo menos metade da população mundial não possui sequer acesso à rede. Além disso, entre os que têm acesso outros dois problemas se colocam: um se refere ao preço da informação (o que também exclui quem não pode comprá-la) e o outro se refere ao modo pelo qual essa informação é disponibilizada. A informação digital embora tenha o *slogan* de “fácil acesso”, nem sempre é captada com poucos cliques. Em outras palavras, muitas pessoas que utilizam a internet não conseguem a informação desejada, elas podem estar disponíveis apenas em outra língua ou em sites não encontrados pelos mecanismos de busca mais comuns, como o *Google*.

Outra desvantagem da informação digitalizada se refere ao grau de seriedade e credibilidade do conhecimento disponível. Existem fontes na internet que são confiáveis, no entanto, outras se resumem a opiniões e ainda há aquelas que fornecem conteúdos “falsos” ou “ilegítimos”. Saber distinguir entre essas fontes é outra dificuldade encontrada por boa parte dos usuários.

Na tradição ocidental de estudos acerca da noção de informação, seu aspecto ético é marcado por dois pressupostos centrais: a liberdade de expressão e a liberdade de imprensa ou trabalhos impressos. Na conjuntura atual das TIC surge uma nova premissa nesse campo de estudo da Ética Informacional: a liberdade de acesso e/ou direito de se comunicar no ambiente virtual. Essa premissa constitui o elemento teórico que se opõe a hierarquizações de controle e/ou restrição de informação presentes na internet.

No contexto das TIC, Capurro (2012, p. 2) fundamenta sua ideia de ação moral nas noções de informação e de eticidade: a liberdade entendida como autonomia individual permite (quando não é cerceada) uma relação de comunicação entre a justiça social e interesses individuais. Nessa relação, a justiça social é fruto do respeito universal à autonomia de agentes.

Capurro (2012) compreende então a ação moral como um processo alimentado por informação que permite regular e avaliar a ação, de modo livre e mútuo, na qual há um constante confronto entre um agente autônomo, a realidade objetiva e a autonomia/interesses de outros agentes. A informação aparece como o elemento que

²⁹Disponível em: <http://www.onu.org.br/onu-44-bilhoes-de-pessoas-permanecem-sem-acesso-a-internet/>. Acesso ao relatório: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2013.aspx>. Acesso em: 02 de janeiro de 2015.

possibilita aos agentes um jogo de reconhecimento mútuo em busca de sua liberdade individual que é também sua liberdade social.

Através das TIC, a informação pode ser compartilhada muitas vezes sem censura ou necessidade de aprovação. O uso público da razão e a disseminação de informação contribuem para a compreensão de que a autonomia é indissociável da heteronomia e/ou da interdependência social universal, ideia que também ressaltamos com a apresentação das propostas do *Paradigma da Complexidade* e a Filosofia Ecológica. Sobre a relação entre autonomia e ação moral Capurro (2012, p. 5) ressalta que:

A ação moral é aquela que não se deixa coagir pelos limites impostos por cargos públicos, mais que se abre desde seu foro íntimo, ou privado, a um diálogo público entre os seres livres que se sabem frágeis enquanto condicionados basicamente pelos limites da razão humana e não por censuras que os impeçam de assumir a responsabilidade de ser, pensar e agir com responsabilidade própria.

A discussão sobre a ação moral é permeada pelo embate que se trava em torno do coletivismo e do individualismo. Por um lado, agentes de um modo geral são impelidos/doutrinados pelas TIC, e pelos meios de comunicação em massa, a agirem às vezes de forma antidemocrática e individualista, eliminando o espaço comunicacional central à democracia de fato³⁰. Por outro lado, as TIC possibilitam aos agentes interpretarem por si mesmos o mundo em que vivem e a se considerarem responsáveis pelo diálogo público e pela justiça social, indispensáveis à ação moral e à democracia de fato.

Ainda no contexto das TIC, Capurro (2010, 2012) analisa ser humano à luz do conceito fenomenológico de *angelética*, concebendo o homem como mensageiro e/ou transmissor de mensagem de um mundo compartilhado. O ser humano está submetido a um constante processo ético no qual a comunicação de uma mensagem é dependente de uma fonte de informação e um receptor pode, em princípio, também se transformar em uma fonte. O ser humano é concebido como aquele ser que pode se situar num jogo de reconhecimento mútuo, capaz de possibilitar a autonomia de outros seres humanos justamente por submeter sua identidade à diferença compartilhada sob normas e valores comuns.

Conforme Capurro (2012), somos entendidos como mensageiros ou passageiros

³⁰ Democracia de fato porque apesar de ser afirmado publicamente que no Brasil existe democracia, isto é, “governo do povo”. É bastante questionável se a política atual realmente permite a participação efetiva da população na política. Muitas pessoas entendem que há censura e controle de informação por parte governo, fatos contrários à ideia de democracia.

éticos porque participamos desse jogo de reconhecimento mútuo em torno das múltiplas possibilidades de vida com outros agentes em um mundo compartilhado graças às TIC. A ontologia digital salientada pelo filósofo (2010) indica a possibilidade de fenômenos/seres serem digitalizados no âmbito da comunicação social. A visão da mensagem do ser e do ser como mensagem é sempre histórica e contingente, tendo um caráter intercultural em virtude das tecnologias comunicação terem se tornado global.

Há múltiplas culturas, costumes e concepções, de Ética em conflito e em comunicação nesse novo cenário que se desenhou graças às TIC. Diferentes perspectivas representam um desafio à Ética Informacional no que diz respeito à alteridade. A resposta apresentada por Capurro (2010, p. 11) a este desafio é que a comunicação humana permite uma análise normativa da legitimidade de interpretações morais que fundamentam sistemas éticos. A ideia é que a comunicação e a passagem de uma perspectiva ética para outra permitiria que seres humanos decidissem, com base em sua liberdade de escolha, sobre as consequências de determinada premissa sobre a ação moral. Não necessariamente haveria uma mesma resposta universal equivalente a todos os contextos e grupos da sociedade, mas a comunicação e a troca de informação sustentada pelas TIC possibilitariam respostas locais mais justas e legítimas.

Um das dificuldades concernentes ao estudo da ação moral, conforme Capurro (2006, p. 176), reside na problematização de regras comportamentais sobre o que é permitido ou não ser comunicado; por quem, e de que forma, devido a mudanças e desafios nas estruturas de poder de comunicação numa dada sociedade. Subjacente à proposta ontológica de Capurro (2006, 2010, 2012), está o combate de uma concepção heterônoma de ser, sustentada em uma visão hierárquica de Ética; em sua visão, o problema do estudo da moral se situa na dificuldade de superar as heteronomias e hierarquias que permeiam as interações entre agentes. Apesar dessas dificuldades, Capurro (2006, 2010, 2012) defende a possibilidade de comunicações harmônicas entre pessoas, através de um diálogo intercultural mediado pelas TIC progressos nas discussões sobre o tema da ação moral.

Em síntese, salientamos acerca da perspectiva ética de Capurro (2006, 2010, 2012), que o ponto principal que consideramos de suas hipóteses consiste em superar heteronomias e hierarquias que são impostas, via um diálogo intercultural através das TIC, com o objetivo de promover relações autônomas e mais equivalentes do ponto de vista das oportunidades e acessos à informação disponíveis na sociedade.

No mesmo contexto das TIC, a concepção de Ética Informacional elaborada por

Floridi (1999, 2006, 2013) difere daquela sustentada por Capurro (2006, 2010, 2012). A primeira distinção reside no fundamento metafísico central da perspectiva floridiana que se sustenta na noção de *infosfera* (*infosphere*), em poucas palavras, praticamente todos os seres e fenômenos são redutíveis a bits, à informação, e é nisto em que consiste a *infosfera*: na reunião de eventos e agentes transformados e/ou concebidos como entidades informacionais. Esse mundo informacional transcende o mundo físico, apesar de depender de elementos materiais, e essa concepção é possível graças ao desenvolvimento das TIC.

Em contraste à concepção defendida por Capurro (2006, 2010, 2012), que entende os seres humanos e artificiais como mensageiros, visto que estão imersos no processo ético, Floridi (1999, 2006, 2013), por sua vez, afirma que todos os entes, em última instância, são processos informacionais. Conforme Floridi (1999, p. 43), todos os processos, mudanças, ações e operações são consideradas processos informacionais no sentido de serem concebidos como um fluxo significativo de atividade que geram um traço de informação. Nesse sentido, mesmo a ausência de um processo informacional também ressalta um processo informacional porque pode indicar uma ação ou omissão no domínio da ação moral. Ainda, de acordo com Floridi (1999, p. 43 e 44), uma entidade é compreendida como um pacote consistente de informação que não possui contradição em si mesmo e pode ser nomeado e/ou indicado (identificado) no processo informacional capaz de produzir informação que afeta a *infosfera*, embora nem toda entidade informacional seja necessariamente um agente.

Na perspectiva formulada por Floridi (1999, p. 43 e 44), o não ser, e também a ausência ou negação de qualquer informação ou informação entrópica, é considerado um elemento semântico e não sintático. Oposto à capacidade informacional, o aumento da entropia indica a queda ou enfraquecimento de informação em direção à ausência de forma, padrão, diferenciação ou conteúdo na *infosfera*. A *infosfera* consiste então no ambiente formado pela totalidade de entidades informacionais que inclui agentes de um modo geral, processos, suas propriedades e relações mútuas.

Em relação à entropia, Floridi considera que ela expressa um elemento desordenador da *infosfera*, a morte, ou “não informação”. A entropia consiste na medida da quantidade de desordem, degradação ou aleatoriedade de um sistema. Quando a entropia é máxima a informação presente numa mensagem é mínima e vice-versa. Nota-se que há grande quantidade entropia numa mensagem quando ela possui alto grau de ambiguidade e incerteza. Assim, por exemplo, quando alguém diz numa rua

movimentada: “Ei, você!”, esse você pode ser qualquer um; nesse caso, o grau de entropia é alto. Caso a pessoa chame, “Ei, professor Paulo Henrique”, a entropia é baixa ou nula porque a chance de haver outra pessoa designada de tal modo, nessa situação, é baixa. Outro exemplo é sobre a possibilidade de encontrar um livro específico em uma biblioteca organizada por ordem alfabética e/ou assunto, facilitado através da organização de informação; em contraste, o encontro do livro desejado em uma biblioteca sem organização alguma, em que os livros estão simplesmente guardados em prateleiras sem organização, teria um alto o grau de entropia.

Quatro leis sobre a *infosfera* foram elaboradas por Floridi (1999, 2006) com o objetivo de preservar a máxima quantidade de informação e diminuir a entropia, leis que podem ser analisadas também na perspectiva da ação moral porque visam preservar a existência de todos os entes informacionais, as leis são as seguintes:

- A entropia não deve ser causada na infosfera (“lei nula”);
- A entropia deve ser prevenida/evitada na infosfera;
- A entropia deve ser removida da infosfera;
- O florescimento de entidades informacionais bem como de toda a infosfera deve ser promovido pela preservação, cultivo e valorização de suas propriedades.³¹ (FLORIDI, 2006, p. 32, tradução nossa).

Estas leis, segundo Floridi (2006), fornecem subsídios para o estudo do que é moralmente certo ou errado, o que deve ser feito e os deveres dos agentes morais na *infosfera*. Ele argumenta que a responsabilidade de agentes morais com o ambiente e seus habitantes no presente e também no futuro reside na tentativa de restringir o aumento da entropia. De acordo com Floridi (1999, p. 44), toda entidade informacional, expressão de um ser, possui uma dignidade, por seu modo de existir e suas propriedades e, por isso, merecem ser respeitadas através de reivindicações morais de agentes que interagem com o objetivo de guiar suas decisões éticas. Em suas palavras (FLORIDI, 1999, p. 44, tradução nossa), “[...] qualquer forma de realidade (qualquer instância de informação) simplesmente pelo fato de ser o que é, desfruta de um inicial, substituível, direito de existir e se desenvolver de forma apropriada à sua natureza.”³² Mas, quem

³¹ Entropy ought not to be caused in the infosphere (null law);

Entropy ought to be prevented in the infosphere;

Entropy ought to be removed from the infosphere;

The flourishing of informational entities as well as of the whole infosphere ought to be promoted by preserving, cultivating and enriching their properties.

³² [...] any form of reality (any instance of information), simply by the fact of being what it is, enjoys an initial, overridable, equal right to exist and develop in a way which is appropriate to its nature.

seriam os agentes morais que garantiriam os direitos dos entes informacionais de se desenvolverem? Entendemos que o problema que surge no cenário das TIC é o da falta de especificidade de seres informacionais, nem sempre incorporados e situados em ambientes ecológicos.

Limites da Filosofia Ecológica aparecem no contexto das TIC porque elas podem alterar a percepção/ação de tal modo que *affordances*, *leis ecológicas* e *informação ecológica*, disponíveis aos organismos situados e incorporados, parecem perder sua característica central de serem diretas e explícitas (em sua maioria), dispensando representações mentais para a sua captação.

Com o advento das TIC, a percepção/ação de seres humanos torna-se mediada por representações. Assim, por exemplo, o uso de GPS, vídeos, computadores, exigem uma readequação da percepção/ação, pautada em *informação*, que não se restringe mais a elementos imediatos, próprios do contexto em que agentes incorporados se inserem. Ainda não sabemos especificar quais as consequências, no que diz respeito à percepção/ação, da influência das TIC em agentes situados e incorporados.

No contexto das TIC, Floridi (2006, p. 29), entende que um agente moral é um sistema de transição adaptável, interativo e autônomo, capaz de realizar ações morais – podendo ser um agente moral artificial. Agentes possuem a habilidade de afetar e ser afetados pelo ambiente, de se modificarem internamente, sem que essa habilidade requeira uma resposta direta a uma interação comunicativa. Nesse sentido, não fica claro, de que maneira agentes morais poderiam garantir os direitos dos entes informacionais que, conforme Floridi (2006) constituem a *infosfera*.

Para lidar com aspectos dessa dificuldade, concebemos, de forma bastante provisória, uma Ética Ecológica Informacional, que reúne elementos da Filosofia Ecológica, e por meio de *leis ecológicas* sugere elementos direcionadores da ação de agentes situados e incorporados, que têm acesso aos recursos das TIC. Segundo a nossa concepção, a ação moral seria organizada, às vezes, por tais recursos, sem perder a perspectiva da *informação ecológica* que caracteriza o tipo e a forma de relação estabelecida entre agentes situados em ambientes historicamente constituídos, por exemplo, familiar, social, entre outros. Nessa perspectiva, a *informação ecológica* estaria diretamente relacionada ao comportamento de grupos, agora abertos a recepção de informação proveniente das TIC, o que os caracterizaria como sistemas complexos.

Como vimos, no contexto do *Paradigma da Complexidade*, elementos que compõem um sistema complexo estão de tal forma conectados através de relações de

interdependência que são caracterizados como interdefiníveis. O conceito de interdefinibilidade proposto por Zoya e Aguirre (2011, p. 8) inclui o conceito de interrelação porque exige que os componentes de um sistema sejam estudados e definidos em função do todo.

No contexto da Ética Ecológica Informacional aqui esboçada, a informação aparece como conceito-chave porque permite analisar, entre outros, os motivos que sustentam e mantêm a união entre os agentes de um sistema complexo. Segundo nosso entendimento, a perspectiva do pensamento complexo, no sentido proposto por Zoya e Aguirre (2011), em consonância com os recursos conceituais defendidos pela Filosofia Ecológica, permite estudar padrões direcionadores de ação moral através da comunicação entre agentes incorporados e ambientalmente situados. Nesse sentido, entendemos que a Ética Ecológica Informacional, aqui esboçada, com o auxílio da ciência da complexidade abre novos horizontes para a formulação de hipóteses sobre a natureza informacional da ação moral, contribuindo para a elaboração de uma visão de mundo que considera a subjetividade dos agentes, o bem coletivo, a autonomia, e a relevância do ambiente para a preservação da vida. Esperamos que a nossa pesquisa futura possa trazer mais elementos para fundamentar essa proposta aqui esboçada.

5 - Conclusão

No decorrer desta dissertação, analisamos a relação entre informação e ação moral a partir de diversas perspectivas, salientando problemas e dificuldades que permeiam essa relação como, por exemplo, o advento das TIC, o problema difícil da Ética, o problema da ação. Indicamos uma nova perspectiva de investigação dessa relação, qual seja, a Ética Ecológica Informacional.

Analisamos a relação entre informação e ação moral a partir dos problemas (1) a (3) que direcionaram a nossa investigação:

(1) Qual é a relação entre informação e ação moral?

(2) Essa relação está necessariamente limitada ao domínio da razão?

(3) Quais as vantagens e desvantagens de se investigar a relação entre informação e ação moral a partir de uma perspectiva não-antropocêntrica (ainda que necessariamente antropomórfica)?

Em relação ao problema (1), discutimos a relação entre informação e ação moral no domínio da Filosofia Ecológica, ressaltando que o conceito de *informação ecológica*, que denota a relação de dependência entre agentes e ambientes, pode desempenhar um papel relevante na explicação da ação moral, ainda que esse conceito não seja aplicado na Ética por seus estudiosos. No contexto desse problema, elencamos pressupostos do *Paradigma da Complexidade* propondo que informação, quando analisada a partir de várias escalas e múltiplas perspectivas, possibilita uma visão sistêmica da ação moral situada e incorporada que também engloba as relações de interdependência entre agentes e ambientes.

Ainda no contexto do problema (1), salientamos que a relação entre informação e ação moral é marcada pelo papel que a informação possui no direcionamento da ação. A ação moral é sempre mediada por informação, no entanto, um agente informado nem sempre age moralmente. A informação que indica ações possíveis engloba apenas elementos com os quais um agente específico está familiarizado, pertencentes ao seu contexto histórico-cultural, ou seja, seu nicho, e esse agente sofre influências de componentes emocionais, ideológicos e instintivos. Admitindo que o comportamento dos organismos possa evoluir em consonância com o ambiente, julgamos que impor normas de conduta nem sempre consiste numa alternativa eficiente para a promoção de ações morais aceitáveis na medida em que podem contrariar os pressupostos nos quais

os processos decisórios de agentes autônomos estão alicerçados, como sua liberdade de ser/pensar/agir diferente da maioria ou do que se considera “normal”.

Em contraste, a proposta alternativa adotada nesta dissertação, de se informar a respeito da possibilidade de uma mudança de postura, consequência ou visão de mundo, própria da Ética Ecológica Informacional, não se apoia em métodos de imposição e/ou normatização de ações morais, mas considera o potencial dos processos de auto-organização na ação moral individual e coletiva. Nessa perspectiva, um tema central da relação entre informação e ação moral consiste em investigar em quais pressupostos e convenções a ação de um agente se fundamenta, com o objetivo de descobrir como disponibilizar informações contrárias a ações individualistas, prejudiciais ao ambiente e a outros agentes.

Tendo em vista o problema (2), apresentamos, nos capítulos 3 e 4, uma defesa da hipótese segundo a qual a relação entre informação e ação moral não está limitada ao domínio da razão justamente porque o processo de decisão moral sofre interferências de múltiplos fatores emocionais, instintivos, ideológicos entre outros. Nesse sentido, a informação, vista na perspectiva do *Paradigma da Complexidade*, possibilita a consideração de elementos, nem sempre conscientes, capazes de direcionar ações que nem sempre, são mediadas pelo crivo da razão.

Assumindo que a Filosofia Ecológica permite aproximar a percepção/ação de animais humanos e não humanos, como indicado no capítulo 3, analisamos o problema (3), sobre as vantagens e desvantagens de se investigar a relação entre informação e ação moral a partir de uma perspectiva não-antropocêntrica. Entendemos que uma das vantagens de uma abordagem não-antropocêntrica consiste na possibilidade de analisar a relação de interdependência entre agentes e ambientes de modo sistêmico. Como indicamos, o sistema agente/ambiente é indissociável porque a *informação ecológica* consiste, justamente, no produto emergente da relação agente/ambiente; organismos executam ações conforme as *affordances* oferecidas pelo ambiente. Nesse contexto, o ambiente fornece condições que possibilitam a sobrevivência de um organismo e este, ao interagir com o ambiente, provoca mudanças no ambiente. A nossa hipóteses é que esse modo sistêmico de análise permite avaliar as consequências de ações morais no domínio da vida de modo geral e não apenas em relação à vida humana. Outra vantagem consiste em compreender que a percepção/ação de agentes humanos não depende estritamente da razão, como argumentamos no contexto da abordagem da Filosofia Ecológica. Ou seja, a relação entre informação e ação moral nem sempre é mediada pela

razão.

Em contraste, uma das desvantagens de uma abordagem não-antropocêntrica reside da dificuldade de prever/controlar impactos de pesquisas e de modificações no ambiente que mantém e promove novas tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Outra desvantagem é desenvolver uma abordagem ética que não beneficia um domínio específico, artificial e/ou natural, mas que promove a vida e minimiza a deprecação do ambiente, pois ela parece ser excessivamente geral.

Entendemos que o importante de uma investigação Ética consiste em descobrir quais elementos informacionais motivam ou direcionam a ação, em que ela se fundamenta e qual objetivo se pretende alcançar a partir dela. Nesse contexto, a autonomia surge como um elemento que pode propiciar as condições necessárias para que agentes possam, a partir de avaliações baseadas em informações, agir moralmente no ambiente. A autonomia é, como indicamos, um elemento central da Ética Ecológica Informacional; como indicado, ela consiste na capacidade de sistemas ou seres vivos se desenvolverem e sobreviverem, a partir da escolha do próprio agente sem serem estabelecidas ou determinadas por um agente externo. Consideramos que a autonomia presente em sistemas auto-organizados possui também aspectos negativos. Por exemplo, protestos violentos, greves exacerbadas, entre outros, que, a primeira vista, podem ser entendidos como manifestações da ação autônoma.

A ideia de autogestão talvez seja um indício de uma possível perspectiva de ação moral autônoma. O fornecimento de informação ecológica, somado a relações interpessoais, pautadas em interesses coletivos e na promoção de agentes capazes de avaliar e executar ações, sem um direcionamento individualista, permitiria o surgimento de um novo tipo de cenário ético e social. Esse cenário, segundo nosso entendimento, é o objeto de estudo da Ética Ecológica Informacional.

Entendemos que há dois tipos gerais de situações a ser estudadas no domínio da Ética Ecológica Informacional em relação a problemas sociais. O primeiro reúne aquelas situações que dependem de mudanças simples e pequenas. A postura ética proposta por Floridi, de acordo com a qual, a partir da “solução” de problemas imediatos, se abrirá caminho para a solução de problemas maiores que no futuro poderão ser resolvidos, ilustra esse tipo de situação. O segundo tipo depende da procura das raízes que originam um problema para atacar suas fontes, evitando que esse problema possa se repetir. Esse segundo tipo de situação demanda tempo e exige alterações profundas de perspectiva e ação frente aos problemas, pois diz respeito aos

problemas ‘‘grandes’’, tais como corrupção, abuso de poder, pobreza, guerras, fome, entre outros.

Julgamos que uma das principais razões de problemas relativos à falta de recursos para a sobrevivência de seres humanos é o desemprego e/ou injustiça social; nesse sentido, a criação de organizações que tentam equilibrar a balança de recursos, parece inicialmente uma boa alternativa ao combate a esse tipo de problema. No entanto, sem que haja a identificação das raízes que causam o desequilíbrio da balança de recursos, tais como a existência de instituições, empresas e governos que se aproveitam de mecanismos de poder, a resolução desse tipo de problema não parece próxima.

Acreditamos que o estudo de relações de dependência entre agentes e ambientes é promissor porque permite aqueles que têm acesso privilegiado à informação o direcionamento de suas ações. Por outro lado, aqueles com informações insuficientes se tornam incapazes de compreender a raiz de seus próprios problemas e de outros tipos de problemas de cunho coletivo: sociais, econmicos e ambientais. Do ponto de vista da sociedade industrializada atual, que é extremamente competitiva, agentes tendem a se isolar com o objetivo de conquistar seu próprio sucesso, sem se questionarem sobre os problemas que atingem a sociedade de uma forma geral e o meio ambiente.

Por fim, consideramos concepções éticas, tais como, a moral distribuída proposta por Floridi (2006) e a Ética Intercultural elaborada por Capurro (2006, 2010, 2012), que embora expressem, por vezes, posicionamentos distintos, partilham de pressupostos não antropocêntricos, em funo de considerarem as relações de dependência compartilhadas entre agentes humanos e não humanos em sistemas complexos. Entendemos que essas posturas éticas configuram uma perspectiva centralizada em interações existentes entre diferentes organismos e o meio, buscando, em geral, a promoo de ações harmoniosas que seriam possíveis graças a uma mudança de interesse e perspectiva.

Ao invés de conceber a sobrevivência humana como dependente única e exclusivamente da reproduo e sobrevivência de indivíduos humanos, a Ética Ecológica Informacional aqui esboçada sugere que a sobrevivência das espécies é interdependente entre si e, sem a devida preservao e cuidado das espécies não humanas, a sobrevivência da própria espécie humana se encontra em situao de risco.

Cabe ressaltar que o elemento racional não é, e nem poderia ser, excluído da abordagem aqui proposta de uma Ética Ecológica Informacional, pois a razão funciona

como um guia a partir do qual se pode evitar o relativismo, segundo o qual, toda ação seria moral – “tudo vale”. Se o elemento racional estiver também presente na reflexão ética, um perspectivismo saudável será possível, pois um conjunto de argumentos ou estratégias de ação, no caso especial do ser humano, poderá ser construído para se analisar/fundamentar/decidir se a ação é moral (ou não). O elemento racional permite a ordenação lógica, coerência e diálogo de opiniões/ações morais, de tal modo que possibilita a interação social razoável, tolerante e respeitosa entre si e tendo como objetivo o bem comum. O elemento racional é condição necessária, mas não suficiente, para que o ser humano evolua socialmente, investigando e discutindo, por exemplo, o que pode ser considerado uma ação moral.

Entendemos que visões de mundo podem ser modificadas através da comunicação entre agentes com o objetivo de preservar a vida e o bem comum. Um dos modos de se alcançar o bem comum, que encontraria respaldo na Ética Ecológica Informacional, seria promover interações *bem informadas* tendo em vista as consequências futuras das ações morais e as relações de dependência que agentes possuem entre si e o ambiente.

A hipótese que procuramos desenvolver é que ações moralmente aceitas partem, em geral, de agentes livres (autônomos) e *bem informados*. Tais agentes situados e incorporados teriam a capacidade de identificar meios eficientes e a liberdade de promover ações de preservação do ambiente, da vida e do bem comum.

Em um tipo de sociedade em que associações, e, na atualidade, as TIC, estejam encaminhadas para o bem coletivo e a preservação do ambiente, agentes auto-gestores adotariam formas de cooperação voluntária e autodisciplina, sendo capazes de buscar um equilíbrio entre a ordem social e suas liberdades através de comunicação. Nessa visão, talvez utópica, associações de agentes constituídas voluntariamente permitiriam consumo e produção razoáveis, possibilitando também a satisfação de suas próprias necessidades e aspirações.

Finalmente, cabe lembrar que a hipótese de Ética Ecológica Informacional que delimitamos ao longo desta dissertação depende de pressupostos centrais, tais como: não desconsiderar e/ou desprezar a vida de animais não humanos e o meio ambiente; avaliar consequências de ações e decisões de médio e longo prazo; não impor valores/normas/convencões forçosamente. Nesse cenário, a força bruta não pode desempenhar um papel central na ação moral porque se opõe radicalmente a construções sociais livres e auto-organizadas que se fundamentam em processos de interação social

que prezam por condições essenciais necessárias a vida em sociedade, como já ressaltamos, diálogo, tolerância, respeito, entre outros.

Essa hipótese Ética, fundamentada na noção de informação, elemento necessário, mas não suficiente para a ação moral, auxilia o estudo de padrões direcionadores da conduta justamente com o objetivo de fornecer e entender os mecanismos subjacentes à ação. A esperança é que ela nos auxilie na difícil tarefa de sermos responsáveis pela construção de um mundo/sociedade melhor, fruto de nossas aspirações, sonhos e desejos e não apenas sobreviver como o resultado de forças e convenções direcionadoras de ações e, conseqüentemente, do futuro do ser humano, dos seres vivos e do planeta.

Referências

ALLEN, C; VARNER, G.; ZINSER, J. Prolegomena to any future artificial moral agent. In: DIETRICH, E.; KHOO, L. P. (Orgs.). *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*. Binghamton: Taylor & Francis Ltd, v. 12, p. 251-261, 2000.

ANDERSON, M; ANDERSON, S. L. Machine Ethics: Creating an Ethical Intelligent Agent. In: LEAKE, D. B.; MORRIS, R. A.; HAMILTON, D. M.; HAMILTON, C. M. (Orgs.). Palo Alto: *Ai Magazine*, v. 28, No. 4, 2007.

BEAVERS, A. F. Moral Machines and the Threat of Ethical Nihilism. In: LIN, P., BEKEY, G.; Keith ABNEY, K (Orgs.). *Robot Ethics: The Ethical and Social Implications of Robotics*. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.

BERGMAN, M. Improving Our Habits: Peirce and Meliorism. In: de WAAL. C.; SKOWRONSKI, K. P. (Orgs.) *The Normative Thought of Charles S. Peirce*. New York: Fordham University Press, p. 125-148, 2013.

BLACKBURN, S. *Oxford Dicionário de Filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

BUNNIN, N; YU, J. *The Blackwell Dictionary of Western Philosophy*. London: John Wiley & Sons, Incorporated, Blackwell publishing, 2004.

BYNUM, T. Computer and Information Ethics. In: ZALTA, E. D.; NODELMAN, U.; ALLEN, C. (Orgs.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2011 Edition). Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/entries/ethics-computer/>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

CAMPBELL, R. Moral Epistemology. In: ZALTA, E. D.; NODELMAN, U.; ALLEN, C. (Orgs.). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2011 Edition). Disponível em: <<http://plato.stanford.edu/entries/moral-epistemology/>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

CAPURRO, R. Desafios teóricos e práticos de la ética intercultural de la información. 2010. Disponível em: <<http://www.capurro.de/paraiba.html>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

_____. Informação e ação moral no contexto das novas tecnologias. 2012. Disponível em: <http://www.capurro.de/marilia_port.html>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

_____. Towards an ontological foundation of information ethics. 2006. Disponível em: <<http://www.capurro.de/oxford.html>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

CHEDIAK, K. O problema da falácia naturalista para o projeto de uma ética evolucionista. In: *Kriterion: Revista de Filosofia*, v. 47, No. 113, Belo Horizonte, junho, 2006.

DEBRUN, M. A Idéia de Auto-Organização. In: DEBRUN, M.; GONZALEZ, M. E. Q.; PESSOA JR., O. (Org.). *Auto-Organização: estudos interdisciplinares em filosofia, ciências naturais e humanas, e artes*. Campinas: UNICAMP, 1996a. (Coleção CLE, v. 18, p. 3-23, 1996a).

_____. Auto-organização e Ciências Cognitivas. In: GONZALEZ, M. E. Q. et al. (Orgs.). *Encontro com as Ciências Cognitivas*. Anais. Marília: Faculdade de Filosofia e Ciência, v. 1, p. 29-38, 1996b.

_____. Identity, a Central Theme for Debrun/Identidade, Tema Central de Debrun. In: D'OTTAVIANO, I. M. L.; GONZALEZ, M. E. Q. (Orgs.). *Identidade Nacional Brasileira e Auto-Organização*. Campinas: UNICAMP, 2009. (Coleção CLE, v. 53, p. 23-30, 2009).

deLaplante, K. Philosophy of Ecology: An Overview. In: JORGENSEN, S.; FATH, B. (Orgs.). *Encyclopedia of Ecology*, 1st Edition. Elsevier Academic Publishers. No prelo.

de Waal, F. *Good Natured: The Origins of Right and Wrong in Humans and Other Animals*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996.

_____. *Primates and Philosophers*. Princeton: Princeton University Press, 2006.

FERRY, L. *A nova ordem ecológica – a Árvore, o Animal e o Homem*. Rio de Janeiro: Difel, 2009.

FLORIDI, L. Information Ethics, its nature and scope. In: FLORIDI, L. (Orgs.). *SIGCAS Computers and Society*. New York: v. 36, No. 3, Setembro, 2006.

_____. Information ethics: On the philosophical foundation for computer ethics. Disponível em: <http://www.philosophyofinformation.net/publications/pdf/ieotpfoce2.pdf>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

_____. Distributed morality in an Information Society. Disponível em: <http://www.philosophyofinformation.net/publications/pdf/dmiais.pdf>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

FULLER, R. B. *Synergetics: Explorations in the Geometry of Thinking*. Macmillan Publishing Co. Inc., 1975.

FRANKFURT, H. G. The Problem of Action. 1978. Disponível em: <http://cas.uchicago.edu/workshops/wittgenstein/files/2007/10/frankfurt-the-problem-of-action.pdf>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

GERSHENSON, C. Design and Control of Self-organizing Systems. Coplt ArXives, 2007. Disponível em: <http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/TS0002EN/TS0002EN.pdf>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

GIBSON, J. J. *The ecological approach to visual perception*. New Jersey: Lawrence

Earlbaum Associates, Inc, 1986.

GONZALEZ, J. A. Q.; BROENS, M. C.; GONZALEZ, M. E. Q.; KOYABASHI, G. Complexity and information technologies: an ethical inquiry into human autonomous action. In: JERÓNIMO, H. M.; MARICONDA, P. R. (Orgs.). *Scientiae Studia*. São Paulo: Edusp, v. 12, special issue, 2014.

_____; KOYABASHI, G.; BROENS, M. C.; GONZALEZ, M. E. Q. Ubiquitous Computing: Any Ethical Implications? In: LUPPICINI, R. (Orgs.). *International Journal of Technoethics*. Ottawa: IGI Publishing, v. 1, p. 11-23, 2010.

GONZALEZ, M. E. Q. Notas de orientação, 2013.

HAKEN, H. Synergetics – an Interdisciplinary Approach to Phenomena of Self-organization. In: CARMODY, P. (Orgs.). Dublin: *Geoforum*, Vol. 16, No. 2, p. 205-211, 1985.

HAKEN, H.; WUNDERLIN, A.; YIGITBASI, S. An introduction to Synergetics. In: OHYA, M. (Orgs.). *Open Systems & Information Dynamics*. Torún: Nicholas Copernicus Press, v. 3, No. 1, p. 97-130, 1995.

HASELAGER, W.F.G.; BROENS, M.C.; GONZALEZ, M. E. Q. The importance of sensing one's movement in the world for the sense of personal identity. 2012. Disponível em: <<http://www.rifp.it/ojs/index.php/rifp/article/view/rifp.2012.0001/123>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

_____; GONZALEZ, M. E. Q. Auto-organização e autonomia. In: FILHO, E. B.; D'OTTAVIANO, I. M. L.; GONZALEZ, M. E. Q.; SOUZA, G. M. (Orgs.). *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. Campinas: UNICAMP, 2008. (Coleção CLE, v. 52, p. 223-236, 2008).

HEYLIGHEN, F. Complexity and Self-Organization. Disponível em: <<http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/ELIS-complexity.pdf>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

HUME, D. A. *Treatise of Human Nature*. The Floating Press, 2009. Primeira vez publicado em 1740.

KELSO, J. A. S. *Dynamic Patterns: The Self-Organization of Brain and Behavior*. Boston, MIT Press, 1995.

_____; ENGSTROM, D. A. *The complementary nature*. Cambridge: The MIT Press, 2006.

LARGE, D.N. What is ecological philosophy? 2003. Disponível em: http://www.newphilsoc.org.uk/OldWeb1/Ecological/what_is_ecological_philosophy.htm. Acesso em: 2 de fevereiro de 2014.

_____. Ecological philosophy. 2003. Disponível em: <http://www.newphilsoc.org.uk/OldWeb1/Ecological/DavidLarge.PDF>. Acesso em: 2 de fevereiro de 2014.

LEIBNIZ, G. W. *Os princípios da filosofia ditos a monadologia*. Coleção Os pensadores, Tradução Marilena de Souza Chauí. São Paulo: Abril Cultural, p. 103-115, 1983.

MITCHELL, M. How Can The Study Of Complexity Transform Our Understanding of the World? 2014. Disponível em: <<https://www.bigquestionsonline.com/content/how-can-study-complexity-transform-our-understanding-world>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

MOOR, J. H. Machine Ethics: The Nature, Importance and Difficulty of Machine Ethics. 2006. Disponível em: [http://www.psy.vanderbilt.edu/courses/hon182/The Nature Importance and Difficulty of Machine Ethics.pdf](http://www.psy.vanderbilt.edu/courses/hon182/The%20Nature%20Importance%20and%20Difficulty%20of%20Machine%20Ethics.pdf)>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

MOORE, G. E. *Principia Ethica*. Dover Publications, 1903.

MORIN, E. *Ciência com consciência*. Rio de Janeiro: Bertrand Russel, 2005.

_____. *Introducción al Pensamiento Complejo*. 4ª reimpressão, 1º ed. Gedisa, Barcelona, 1990.

NAESS, A. The Deep Ecological Movement: Some Philosophical Aspects. 1986. Disponível em: <<http://www.cas.umt.edu/phil/documents/NAESS.pdf>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

PEIRCE, C. S. *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, 1931-1935.

PRINCE, A; SMOLENSKY, P. *Optimaliy Theory: constraint interaction in generative grammar*. September, 2004. Disponível em <<http://roa.rutgers.edu/files/537-0802/537-0802-PRINCE-0-0.PDF>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

ROSENBERG, A. Will Genomics Do More for Metaphysics than Locke? In: BONIOLO, G.; De ANNA, G. (Orgs.). *Evolutionary Ethics and Contemporary Biology*. London: Cambridge University Press, p. 178-198, 2006.

SINGER, P. *Animal Liberation*. Ecco paperback edition. London: Harper Collins Publishers Inc, 2002.

SMOLENSKY, P. Connectionist Modeling: Neural Computation/Mental Connections. Disponível em: <<http://spiritual-minds.com/philosophy/assorted/Mind%20Design%20I%20--%20Philosophy,%20Psychology,%20Artificial%20Intelligence.pdf>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

_____. Information processing in dynamical systems: Foundations of harmony theory. In: RUMELHART, D. E.; MCCLELLAND, J. L.; and the PDP Research Group (Orgs.). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition*. Cambridge, MA: MIT Press, v. 1, p. 194–281, 1986.

TEIXEIRA, C. A. Computador supostamente é o primeiro a passar no ‘Teste de Turing’. 2014. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/computador-supostamente-o-primeiro-passar-no-teste-de-turing-12772931>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

TURING, A. M. Computing Machinery and Intelligence. 1950. Disponível em: <<http://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

TURVEY, M. T.; PETRUSZ, S. On the distinctive features of ecological laws. In: MACE, W. (Orgs.). *Ecological Psychology*. New York: Routledge Taylor & Francis Group, v. 22, Issue 1, p. 44-68, 2010.

WEAVER, W. Science and complexity. 1948. Disponível em: <<http://philoscience.unibe.ch/documents/uk/weaver1948.pdf>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).

WIENER, N. *Cybernetics: or control and communication in the animal and machine*. The Massachusetts Institute of Technology, 1948.

_____. *The human use of human beings: Cybernetics and Society*. Free association books, London, 1989.

ZOYA, L. G. R.; AGUIRRE, J. L. Teorías de la complejidad y ciencias sociales. Nuevas Estrategias Epistemológicas y Metodológicas. 2011. Disponível em: <<http://revistas.ucm.es/index.php/NOMA/article/view/36562>>. Acesso em: (20, Dez. 2014).