

**Universidade de Brasília**

Programa de Pós-Graduação em Metafísica

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Pedro Willian Dourado Teixeira

A FILOSOFIA DA INFORMAÇÃO: COMPOSIÇÃO DE CAMPOS  
ONTOLÓGICOS E EPISTÊMICOS

BRASÍLIA – DF

2019

Pedro Willian Dourado Teixeira

A FILOSOFIA DA INFORMAÇÃO: COMPOSIÇÃO DE CAMPOS  
ONTOLÓGICOS E EPISTÊMICOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Metafísica da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre Área de concentração: Ontologias Contemporâneas.

Orientadora: Priscila Monteiro Borges

BRASÍLIA – DF

2019

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Df Dourado Teixeira, Pedro Willian  
A FILOSOFIA DA INFORMAÇÃO: COMPOSIÇÃO DE CAMPOS  
ONTOLÓGICOS E EPISTÊMICOS / Pedro Willian Dourado Teixeira;  
orientador Priscila Monteiro Borges. -- Brasília, 2019.  
81 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Metafísica) --  
Universidade de Brasília, 2019.

1. Filosofia da Informação. 2. Informação. 3. Ontologia.  
4. Informação. I. Monteiro Borges, Priscila, orient. II.  
Título.

Pedro Willian Dourado Teixeira

A filosofia da informação: composição de campos ontológicos e epistêmicos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Metafísica da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre Área de concentração: Ontologias Contemporâneas.

Orientadora: Priscila Monteiro Borges

Aprovada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Banca Examinadora**

---

Profa. Dra. Priscila Monteiro Borges - (Orientador/PPGμ)

---

Prof. Dr. Pedro Erginaldo Gontijo - (Arguidor/PPGμ)

---

Prof. Dr. Samir Bezerra Gorsky - (Arguidor/UFRN)

---

Prof. Dr. Evaldo Sampaio da Silva- (Suplente/ PPGμ)

BRASÍLIA – DF

2019

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho é resultado de esforço e apoio de várias pessoas ao longo da minha caminhada acadêmica a qual é necessário que recebem meus profundos agradecimentos

Primeiramente a minha paciente e presente orientadora Professora Dra. Priscila Borges, a quem eu tenho um apreço profundo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Metafísica que acolheu a mim e as minhas ideias, permitindo mais um passo na minha vida acadêmica. A este grupo agradeço tanto aos professores, em especial Professor. Dr. Gabriele Cornelli e Professor. Dr. Evaldo Sampaio, quanto aos colegas.

Agradeço profundamente ao Professor. Dr. Marcos Aurélio a quem me incentivou a seguir por um caminho inovador desde a minha graduação.

Em meio a tantos percalços, ansiedades e crises, agradeço ainda a minha terapeuta Eudiléia de Fátima, que com muita atenção me colocava de volta aos trilhos quando vazios e medos ocupavam a minha mente.

Um agradecimento também a Alexandra Elbakyan fundadora do Sci-hub e para os criadores do LibGen, que quebram as barreiras da informação para o acesso ao conhecimento e possibilitam que pesquisas possam ser desenvolvidas ao redor de todo o globo.

Agradeço a todos os meus amigos, que sempre estiveram presentes na minha vida, independentemente de onde e quando.

Agradeço em especial a Stephanie Matos, não só pela disposição de leitura e correções como pela felicidade que me trouxe em meio de um tempo difícil.

Por fim, agradeço a minha família, pelo incondicional apoio.

## Resumo

Através de uma investigação sobre o termo informação desde as suas origens históricas até o seu estado no debate filosófico atual, buscamos neste trabalho apresentar as consequências dos múltiplos conceitos de informação no que se refere a constituição de abordagens filosóficas de caráter reducionista, antirreducionista e não-reducionista e no que se refere ao problema da verdade como característica ontológica. Cada vez mais a vida e o mundo contemporâneo estão em algum nível dependentes de algum tipo de informação, desde relações sociais e comunicação de massa até a estruturação financeira e econômica de grandes potências. Analógicas ou digitais, segmentada ou em massa, verdadeiras ou falsas, o fato é que a informação é um fenômeno chave, que este trabalho se propõe a apresentar pelas vias do campo da Filosofia Informação.

**Palavras-Chave:** INFORMAÇÃO, FILOSOFIA DA INFORMAÇÃO, DIGITAL, PÓS-VERDADE.

**Abstract**

Through an investigation of the term information from its historical origins to its state in the current philosophical debate, we seek in this paper to present the consequences of the multiple concepts of information regarding both the constitution of reductionist, anti-reductionist and philosophical approaches. non-reductionist to the problem of truth as an ontological feature. Increasingly, life and the contemporary world are at some level dependent on some type of information, from social relations and mass communication to the financial and economic structuring of great powers. Analog or digital, segmented or mass, true or false, the fact is that information is a key phenomenon, which this paper proposes to present through the field of Philosophy Information.

**Keywords:** INFORMATION, PHILOSOPHY OF INFORMATION, DIGITAL, POST-TRUTH.

## Sumário

APRESENTAÇÃO	09
CAPÍTULO 1	13
1.1. – Informação, dos gregos e latinos até os modernos.	15
1.2 – A informação no século de Claude Shannon	20
CAPÍTULO 2	32
2.1 – Teoria Unificada da Informação	33
2.1.1 – Quatro maneiras de pensar informação	37
2.1.2 – A crítica de Giovanni Sommaruga à UTI	39
2.2 – O Trilema de Capurro	41
2.3 – GTI de acordo com Mark Burgin	42
2.3.1 – Burgin: o que é informação?	44
2.3.2 – Princípio ontológico O2 (o princípio geral de transformação)	46
2.4 – A perspectiva não-reducionista de Floridi	49
2.4.1 - A informação semântica em Floridi	50
2.5 - Implicações, mais perguntas que respostas.	51
CAPÍTULO 3	53
3.1 - A verdade nas filosofias da informação	53
3.2 - Linguagem, sociedade, verdade e informação	63
CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77



## APRESENTAÇÃO

Em 2010, um usuário do fórum de discussão on-line Less Wrong chamado Roko propôs um experimento mental sobre uma questão envolvendo teoria de jogos e questões de tomadas de decisões, o qual teria como resultado a relação dos humanos com a inteligência artificial. O problema, que recebeu o nome de Basilisco de Roko, gerou tantas discussões e polêmicas na comunidade *on-line* que o *post* original foi retirado do ar pelo fundador do fórum Eliezer Yudkowsky, sobre a acusação de que a discussão infringia a política geral do site contra a disseminação de potenciais *Information Hazard*, ou seja, riscos informacionais. Esse termo foi cunhado pelo filósofo Nick Brostrom, num artigo chamado *Information Hazards: A Typology of Potential Harms from Knowledge*, no qual Brostrom (2011) sugere que esse risco informacional “[...] surge da disseminação ou da potencial disseminação de informações (verdadeiras) que podem causar danos ou permitir que algum agente cause danos.” (BROSTROM, 2011, p. 2).

A preocupação que faz Yudkowsky recorrer ao argumento de Brostrom pode estar menos relacionada com o conteúdo em si do argumento de Roko e mais com a reação desencadeada que a postagem poderia gerar. Se uma informação (verdadeira) tem a capacidade de ser um risco ou causar dano quando apresentada no mundo *on-line*, tendo em vista a forma como ela é apresentada, junto a sua disseminação acelerada nas novas mídias tecnológicas que são cada vez mais um paradigma do mundo, o que se poderia dizer sobre o efeito da informação em outras dimensões, e quais são os seus impactos na sociedade?

Sumariamente descrita como a Era da Informação, embora esse já seja um termo gasto, porém ainda sim útil para descrever uma sociedade que se encontra em um estado em que, as realidades, ou hiper-realidades, são compostas por elementos técnicos, comunicativos, digitais e virtuais, que no fim são todos compostos por informação. A dimensão desse estado compreende desde as facilidades diárias promovidas pelas novas mídias e telecomunicações hiperconectadas, como a internet, até novas configurações humanas de um

hipercorpo como já anunciadas por Donna Haraway (2016), Katherine Hayles (1999) e Pierre Lévy (1996) implicando, por exemplo, na cybermedicalização observada por Andy Miah e Emma Rich (2008).

No que diz respeito à vida digital, essa instância já se encontra avançada a um nível de normatização, ou como Rafael Capurro (2011) encara ao sugerir que, no mundo atual, só existimos se nos encontramos dispostos digitalmente. Assim, se por um lado encaramos a essa digitalização somente no âmbito social, pois é a mais fácil de ser caracterizada nos exemplos diários (redes sociais, cadastros ou disponibilização de dados pessoais em sites ou documentos), por outro não devemos ignorar uma versão mais radical de digitalização da mente e da vida, a partir da inteligência artificial, que igualmente ocupa nossos espaços do cotidiano, como apontam Ray Kurzweil (2014), Martine Rothblatt (2016), Nick Brostrom (2018), Brian Christian (2013) e Arlindo Oliveira (2017).

Nesta vastidão de disposições, conceitos, problemas e questões que constituem a atualidade, podemos perceber assim como Fernando Ilharco (2003) que:

Nesta perspectiva a informação é tomada como fenômeno de base, como a fundação sobre a qual assentam muitos outros fenômenos e áreas de investigação, como por exemplo, a comunicação, os media, as tecnologias e os sistemas de informação. (ILHARCO, 2003, p. 09).

Deste modo, é possível compreender que a informação quando presente em todos os pontos dessa conjuntura, se torna um conceito-chave para o enfrentamento dos problemas atuais. A informação durante todo o século XX foi muito bem tratada no âmbito técnico-científico, as contribuições da arquivologia, matemática, engenharia e física possibilitaram a construção de várias respostas para diversos problemas da informação, como sua transmissão, armazenamento ou codificação. Contudo, conforme as pesquisas em um campo empírico da informação, como a engenharia, avançaram além das soluções e inovações, também povoaram em novos campos, problemas e questões, que esses saberes específicos não podem solucionar e necessitam dividir tal tarefa com outras áreas do saber, gerando assim um cenário de estudos multidisciplinares.

Em defesa de uma filosofia brasileira sobretudo mais autêntica, Gonçalo Armijos-Palácios afirma que “pensar filosoficamente é perceber problemas e propor soluções *próprias*” (ARMIJOS PALÁCIOS, 2004, p. 13) e que dessa

maneira o filósofo tem uma responsabilidade com o seu presente e “se é com seu presente, então, é com a sociedade em que está inserido.” (ARMIJOS PALÁCIOS, 2004, p. 29). Assim, em uma sociedade da informação, é fácil perceber então que tanto o filósofo quanto a filosofia têm um papel a desempenhar.

Embora a ideia concreta de uma filosofia da informação possa parecer algo recente, ela vem se estabelecendo já por todo século XX. Fred Adams (2003, p. 471) acredita que a virada informacional na filosofia se deu exatamente no meio do século XX, entre as publicações da Teoria Matemática da Comunicação de Shannon-Weaver (1948) e o texto de Alan Turing (1950) sobre computação e inteligência. Entretanto, mesmo sendo este um ponto central, inclusive figurativamente por se tratar da década de cinquenta, que é a metade do século, não significa que não houvesse uma preocupação anterior aos problemas da informação enquanto fenômeno, a qual não estivesse focada através das lentes da filosofia, como poderá ser observado em algumas referências no decorrer do texto.

A proposta geral deste trabalho consiste em apresentar tanto uma construção histórico-filosófica dos conceitos de informação desde as origens do termo até a consolidação de uma área do conhecimento, quanto os desdobramentos filosóficos que a multiplicidade destes conceitos geram. Tais desdobramentos levam a um debate entre abordagens reducionistas, antirreducionistas e não-reducionistas em torno do *status* ontológico da informação que, por sua vez, permitem localizar um problema prático à cerca da necessidade da verdade como peça fundamental para a constituição dos conceitos de informação. O que abre portas para pensarmos questões sobre problemas de informações falsas ou mesmo pós-verdades.

O primeiro capítulo tem como função apresentar um delineamento conceitual breve daquilo que podemos entender em relação a própria palavra informação, nas suas origens e nos seus diversos usos e significados. Voltando à etimologia para compreender o que significa informar algo a alguém percebemos que é através das palavras gregas *eidos* e *morphe*, as quais são espécies de radicais da palavra latina *informatio*, que damos início à distinção entre informar num sentido ôntico, um fazer ou a formação de algo, informar no sentido ontológico, como princípio de algo e, finalmente, no sentido

epistemológico de informar como dar forma a mente (CAPURRO & HJORLAND, 2007). Correndo o percurso da história, apresentamos também neste capítulo o desenvolvimento do início das teorias da informação que surgiram no século XX baseadas no trabalho de Claude Shannon e Warren Weaver e algumas de suas críticas que irão povoar temas chaves no desenvolvimento da filosofia da informação.

Desta maneira, o próximo passo dado é o de apresentar como a filosofia atual lida com o conceito de informação. O segundo capítulo expõe três concepções ontológicas distintas do que podemos entender por informação que, em princípio, tem a intenção de formar uma imagem geral do debate que fundamenta e move essa nova linha de investigação, a saber, a *Filosofia da Informação*. A informação se apresenta nessas abordagens disposta a ser entendida como um conceito unificado ou como um conceito múltiplo e multifacetado.

É seguindo o debate contemporâneo que o terceiro capítulo introduz uma questão que deve ser descrita como autenticamente filosófica para a área. Seguindo a pergunta inicial sobre o que é informação, partimos na busca por entender qual o papel da verdade tanto para a concepção do conceito de informação quanto no sentido em que a verdade de uma informação implica na constituição da realidade e do mundo.

O último capítulo apresenta pontos para o debate de como a verdade de informação é agente de estruturação daquilo que acreditamos ser a realidade, além de promover mudanças significativas em nosso modo de ser no mundo. O último capítulo, cumprindo um dos objetivos específicos deste trabalho, foi estruturado dessa maneira devido aos diversos acontecimentos que marcaram os últimos anos (2016-2019) em todo o mundo, em relação ao uso das tecnologias da informação como fonte de propagação de mentiras, enganações, injúrias, notícias falsas etc.

## CAPÍTULO 1

Pensar a informação filosoficamente é uma atividade necessária, partindo do pressuposto de que o mundo atual é resultado da mudança constante de algum tipo de ação ou fenômeno informacional. Tomemos como exemplo o poder das novas mídias e tecnologias do nosso tempo e percebemos os seus resultados quando estas podem influenciar e definir eleições e referendos<sup>1</sup>, ou na possibilidade do desenvolvimento de protocolos como o *blockchain* que modificam economias e processos burocráticos através de uma rede descentralizada<sup>2</sup>, ou em impactos mais cotidianos com algoritmos que oferecem sugestões nas diversas esferas de nossas vidas.

Logo, o primeiro passo de um exercício filosófico se apresenta com uma pergunta intuitivamente simples, mas com uma resposta complexa; por onde e como começar a pensar a informação? O que se sucede é uma diversidade de respostas, isso porque, de imediato, a informação de acordo com o senso comum se apresenta como um termo múltiplo, um grande guarda-chuva para designar diferentes coisas e aberto para diversas interpretações.

Mas ainda assim é necessário começar por algum lugar. Desse modo, um ponto de partida dentre as várias abordagens é encarar a informação através da história. História que a cada momento, a cada segundo ou a cada bit é construída. Essa perspectiva, entretanto, possibilita uma importante imagem para a construção de como o desenvolvimento informacional evoluiu tanto nas ciências quanto nas sociedades, de maneira convidativa a encarar as dimensões informacionais (epistemologia, ética, estética etc.) como fundamentos aplicáveis a futuros estudos sobre a informação.

Certamente não podemos determinar na história uma gênese da informação. Porém, podemos reconhecer alguns pontos como marcos fundamentais no desenvolvimento da teoria da informação assim como mostrou

---

<sup>1</sup> Cf. D'ANCONA, 2018, p. 19-40. Neste texto, Matthew D'ancona observa como a chegada das novas tecnologias e da comunicação em massa tiveram junto com o fenômeno da pós-verdade um importante papel nos resultados do referendo Brexit, que implicavam a saída da Grã-Bretanha da União Europeia, e no resultado das eleições norte americanas de 2016.

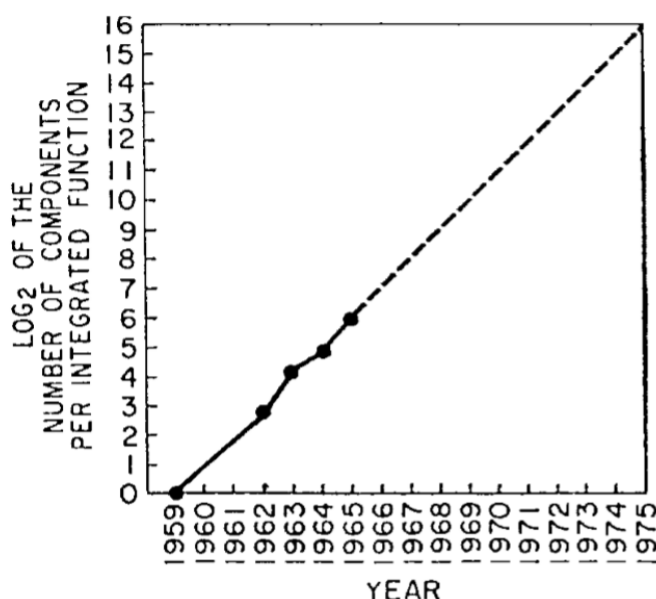
<sup>2</sup> Cf. TAPSCOTT & TAPSCOTT, 2016, p. 33-85.

Fred Adams (2003), nomeando Alan Turing e Claude Shannon como correspondentes de alguns destes momentos quando diz:

A era da informação, no sentido técnico da informação derivada da Teoria Matemática da Comunicação (Shannon e Weaver, 1949) começou em torno de 1950. Não há muita dúvida de que a era da informação e a era da computação tenham se desenvolvido em conjunto, e é por isso que eu defini o início em 1950 (o ano do famoso artigo de Turing sobre computação e inteligência). (ADAMS, 2003, p. 471. Tradução própria).

Assim, a informação em sua correspondência direta nos impactos técnicos vem apresentando um padrão de crescimento logarítmico, tanto quantitativo quanto qualitativo, que pode ser observado a partir deste ponto na história. Quando diz Raul Wazlawick que a década de 1950 é marcada tanto por uma evolução em níveis de *hardware*, quando os computadores a válvula começam a ser substituídos por computadores transistorizados, e suas memórias evoluíram de tubos CRT para memórias de núcleos magnéticos, comportando assim mais dados e com maior velocidade, quanto em relação a *softwares* com a criação de linguagens, sistemas operacionais e programas (WAZLAWICK, 2016, p,173). Acompanhando esses avanços é que Gordon E. Moore profetizou em seu artigo *Cramming More Components onto Integrated Circuits* (1998), o que no futuro seria conhecido como a Lei de Moore, um padrão de desenvolvimento tecnológico no processamento dos computadores que dobra a cada dezoito meses, aumentando os fluxos e a velocidade de transmissão de dados, como se pode perceber no gráfico publicado em seu trabalho.

**Gráfico nº 1: Log2 do número de componentes por função integrada:**



Fonte: Moore, G. E. (1998). *Cramming More Components onto Integrated Circuits*. Proceedings of the IEEE, Vol. 86, n. 1, p. 82-85.

O trabalho de Moore se preocupava somente com a previsão de capacidade de componentes eletrônicos, entretanto, isso implica diretamente numa relação com o aumento de informação através dos meios eletrônicos. Antes da década de 1950, o mundo, ainda que de outra forma, já lidava com problemas informacionais, sejam eles no quesito de transmissão<sup>3</sup>, armazenamento<sup>4</sup> ou mesmo num sentido mais primordial, o próprio conceito de informação. Nesse sentido procuramos, através da história, algumas pistas de como a questão da informação foi tratada antes dessa nova era.

### 1.1. – Informação, dos gregos e latinos até os modernos.

Rafael Capurro (2011), um dos nomes mais influentes atualmente nos estudos da filosofia da informação, ao tratar do conceito de informação, sugere um primeiro passo em direção às origens do termo. Informação, é uma palavra que vem do latim, *informatio onis*, e corresponde a uma relação entre a tradução das palavras gregas *eidos* e *morphé*, como bem observado em:

<sup>3</sup> Cf. PIERCE, 2017, p. 39-40.

<sup>4</sup> Cf. ORTEGA Y GASSET, 1967.

O conceito mesmo de informação ou, mais precisamente, a palavra 'informação' tem raízes latinas (*informatio*) que nos leva a *forma* e isto aos seus ancestrais gregos, a saber, *ideia*, *eidos* e *morphé* estes que são conceitos chaves na filosofia grega. Seus ecos podem ser ouvidos por séculos na tradição latina bem como na modernidade e nos dias presentes no uso da 'informação'. (CAPURRO, 2011, p. 09).

Deste modo, acompanhando esses termos originários gregos, vamos em direção a construção de alguns significados referentes a uma primeira noção do conceito de informação. Embora tendemos a começar pela palavra mais próxima do seu radical, entender *morphé*, no mundo da filosofia grega antiga é também necessário ter que compreender a palavra *eidos*. Na história da tradição filosófica grega, *morphé* e *eidos* são sinônimos restritos. É comum encontrarmos nos dicionários filosóficos como o de Abbagnano, o termo *morphé* traduzido como *forma*:

Essência necessária ou substância das coisas que têm matéria. Nesse sentido, que está presente em Aristóteles, F. não só se opõe a matéria, mas a pressupõe. Aristóteles usa, portanto, esse termo com referência às coisas naturais que são compostas de matéria e F., [...] Os escolásticos não se ativeram rigorosamente a essa terminologia aristotélica e estenderam o termo F. a qualquer substância, falando de "F. separadas" para indicar as idéias existentes na mente de Deus (ALBERTO MAGNO, S. Th., I, q. 6; S. TOMÁS, S. Th., I, q. 15 a. 1) e de "F. subsistentes" para indicar os anjos que não têm corpo e, portanto, não têm matéria (S. TOMÁS, S. Th., I, q. 50 a. 2). (ABBAGNANO, 2015, p. 469-470).

E *eidos* é geralmente traduzido do vocabulário grego na filosofia por essência (*essentia*), ideia, mas também por forma (*forma*), gênero ou espécie (*species*). Deste modo, encontramos em Abbagnano o que se refere a *eidos* o seguinte:

Este, que é um dos termos com que Platão indicava a idéia e Aristóteles a forma, é usado na filosofia contemporânea especialmente por Husserl para indicar a essência que se torna evidente mediante a redução fenomenológica [...] Para os significados clássicos dessa palavra, v. FORMA; IDÉIA; ESPÉCIE. (ABBAGNANO, 2015, p. 308).

O uso mais comum está relacionado com *óida* 'eu sei' sendo *eidos* o seu participio 'sabendo', entretanto segundo o vocabulário grego da filosofia de Ivan Gobry (2007) o termo *eidos* seria uma derivação do verbo *eídomai*, o qual corresponderia a noção de aspecto ou aparência, uma vez que este significa



‘apareço’ num sentido de ‘ser visto’ (GOBRY, 2007, p. 49). Já a palavra ideia, mais uma vez retomando a brevidade da definição do dicionário de Abbagnano, encontramos o uso da palavra ideia como:

a l., como unidade visível na multiplicidade, tem caráter privilegiado em relação à multiplicidade, pelo que é freqüentemente considerada a essência ou a substância do que é múltiplo e, por vezes, como o ideal ou o modelo dele. (ABBAGNANO, 2015, p. 525-526).

Em suma, podemos atribuir a essa conceitualização grega um aspecto muito importante para a construção do termo informação, que é a dicotomia entre um estado físico e um extra-físico (metafísico, psicológico). Por um lado, informação como algo que dá forma à matéria, por outro que forma a mente.

Mais adiante, esses sentidos tiveram no latim algumas ressignificações, ou melhor, um uso mais específico para cada uma das variantes, tanto na literatura, quanto na filosofia e teologia até os inquéritos jurídicos. *Informatio* e *informo* no latim, segundo o *Thesaurus Linguae Latinae* (CAPURRO & HJORLAND, 2007, p. 156), é um termo usado desde antes de Cristo e pode ser encontrado, por exemplo, em passagem como no *De oratore* de Cícero (apud CAPURRO & HJORLAND, 2007, p. 156), o qual trata da exposição de uma ideia contida em uma palavra “*unius verbi imagine totius sententiae informatio*” ou *informatum* nos versos da Eneíada de Virgílio (70-19 a.C.) (CAPURRO & HJORLAND, 2007, p. 156), quando este retrata a produção das flechas de raio de Zeus. Também se encontra o uso da palavra informação no livro *De Trinitate* de Agostinho quando este se refere à percepção visual como o *informatio sensu*, e na décima segunda epístola (CAPURRO & HJORLAND, 2007, p. 156).

Desde modo, é interessante observarmos que o uso corriqueiro da palavra informação na antiguidade em geral se refere a dar forma a alguma coisa, mas também a própria ideia. De modo que, assim podemos assumir três diferentes aspectos da informação relevantes para a sua definição. O primeiro é a utilização de informação como processo de ser informado. Esse é um sentido familiar, de quando se reconhece no mundo um objeto qualquer e, ao aprendermos, dizemos que aquela forma que foi inserida agora em nossas mentes nos informou, pois abstraímos as informações daquele objeto.

O segundo aspecto é a informação como o estado de um agente, a saber, como resultado de ser informado. Por exemplo, ao supor que antes do

encontro de tal objeto; não se soubesse o que este objeto era, daí então após fazer um curso básico sobre o objeto “*x*”, aprende-se sobre ele. Pois bem, pode-se dizer, então, que depois disso tem-se as informações sobre o “*x*”: o que ele é, de que ele é ou mesmo para que serve.

O que leva pôr fim ao terceiro aspecto da informação como disposição para informar. Ou seja, quando um objeto possui capacidade para informar um agente, por exemplo, o manual usado no curso de objetos “*x*” que contém as informações disponíveis para que se aprenda sobre os objetos “*x*”, no mesmo sentido em que alguém que aprendeu sobre os objetos “*x*” poderia também ensinar sobre eles.

A concepção de informação que se segue na idade moderna é resgatada por John Durham Peters (1988) quando este apresenta que, no exercício de demolição das instituições medievais promovidas nos séculos dezessete e dezoito, a primeira noção de informação daquilo que responde a forma das entidades materiais não pareceu sofrer grande mudança de significado, entretanto, a crença de que o universo é ordenado através dessas formas materiais começa a ser ameaçada por uma nova concepção de que na realidade agora é constituída pela mente, gerando uma nova ressignificação para o termo informação (PETERS, 1988, p. 12).

Segundo Peters, a revolução intelectual deste período descreve “três ataques paralelos” a ideia de que o universo estivesse pressuposto por uma forma ou mesmo um conjunto de formas; na psicológica removendo os espíritos de seus corpos, na política com um ataque à igreja e à necessidade da coroa, e na metafísica através da negação da inteligibilidade da essência, assumindo assim no lugar do espírito o *ego* ou o *cogito*, no lugar da ordem social das instituições divinas surge agora um enorme, porém frágil Leviatã.

Mas com o ataque da metafísica em relação a “evidência dos sentidos” do qual se encaminhou na modernidade, e no qual o empirismo foi fundamental para a ressignificação do termo informação. Isso pode ser visto, por exemplo, na crítica que Francis Bacon (1620) faz aos lógicos de seu tempo ao tomarem “como conclusivas as informações imediatas do sentido”<sup>5</sup>, ao invés de submeter anteriormente tal informação a um sistema de classificação de verdadeiro e

---

<sup>5</sup> Cf. PETERS, 1988, p. 12.

falso. Entretanto, o que Peters nos mostra com esse resgate é a transferência da informação do mundo em geral para a mente e os sentidos humanos:

*Informação* foi prontamente implantada na filosofia empirista (embora tenha desempenhado um papel menos importante do que outras palavras, como impressão e ideia) porque parecia descrever a mecânica da sensação: objetos no mundo informam os sentidos. (PETERS, 1988, p. 12).

Importante também é percebermos que, neste processo entre o abandono das “percepções diretas” presente no mundo escolástico pela interlocução entre a mente e a natureza da modernidade (PETERS, 1988), *ideia* passa a ser um novo ator inserido por Descartes numa posição média, essa *ideia* que se diferencia do termo grego, e onde, ela compreende agora, não um modelo das coisas do mundo, mas algo presente na mente que forma uma imagem, uma representação dessas coisas do mundo. E que pode ser percebido, então, em Locke com um empirismo em que o fluxo de ideias é a matéria para a construção do saber, mas para o racionalismo cartesiano este é um véu de ilusões que deve ser rompido pela razão (PETERS, 1988).

Este rápido percurso do uso da palavra ‘informação’ demonstra certos pontos de convergência e divergência do que se pode vir a entender atualmente. Evidentemente, muitos desses sentidos e significados foram perdidos ou remodelados, como pode ser observado no trabalho de Rafael Capurro e Birger Hjørland (2007), que trilha grande parte dessas mudanças no conceito de informação e segue de três eixos de compreensão da origem da palavra informação; A compreensão de que informação se deu num sentido ôntico, ou seja, o qual a informação se apresenta como um fazer, dar a forma de uma obra ou em um sentido do orgânico formar aquilo que é vivo. A de um sentido ontológico, que diz respeito à forma como princípio de ser, ou seja, matéria. E, por fim, no sentido que mais prevaleceu, o epistemológico, no qual o informar é entendido como conhecimento, dar a forma a mente (CAPURRO & HJORLAND, 2007). Esta última perspectiva seguiu para uma formulação psicológica entre a comunicação dos saberes, no sentido de troca de informações, e por outro lado para a formação (instrução) do ser humano, no sentido de aquisição de novas informações. Sendo a comunicação desses saberes o traço mais próximo do

sentido que se tem atualmente em comunhão com o sentido usado pelos antigos.

A multiplicidade dos desenvolvimentos técnicos e científicos entre o século XIX e o século XX trouxeram novos usos e compreensões para o termo informação. É através dessa fase científica da informação que encontramos o que Mark Burgin chama de “situação peculiar” (BURGIN. 2010, p. vii), na qual a partir dessa diversidade de teorias e resultados uma coleção de definições está disposta como; teoria estatística da informação, teoria semântica da informação, teoria dinâmica da informação, teoria qualitativa da informação, teoria algorítmica da informação (BURGIN, 2010) entre outras, não propriamente teorias informacionais, mas que tem em seu mote a informação, como a cibernética ou os estudo de comunicação e mídia. Dessa maneira é que encontramos a diversidade de definições, como quando Nbert Wiener diz “Informação é informação, e não matéria e nem energia.” (WIENER, apud LOGAN 2012, p. 51); ou quando Donald MacKay (1969) afirma que “a informação é uma distinção que faz a diferença” (MACKAY apud LOGAN, 2012 p. 23), ou quando Gregory Bateson (1973) declara “a informação é a diferença que faz a diferença” (BATESON apud LOGAN, 2012 p. 23).

## 1.2 - A informação no século de Claude Shannon

At some time between 1928 and 1948, American engineers and mathematicians began to talk about ‘Theory of Information’ and ‘Information Theory.’. (BAR-HILLEL, 1955, p. 97).

O fim do século XIX e início do século XX foi marcado por várias revoluções científicas, tecnológicas e sociais. Nos campos das ciências e dos saberes, a física, por exemplo, lidava com as novas propriedades da termodinâmica (SELVAGGI, 1988), enquanto a matemática enfrentava uma crise em seus fundamentos (SHAPIRO, 2015. SILVA, 2007), e a filosofia sofria ora ataques, ora “aventuras”, como sugere Alain Badiou em referência filosofia francesa do século XX (GLOCK, 2011; BADIOU, 2015).

A transformação dos meios de transmissão de mensagens e informações acompanha o ritmo de mudanças e desenvolvimento. Os correios foram ultrapassados pelos telégrafos, que foram ultrapassados pelos telefones e agora pelo rádio, cinema e televisão. A questão da informação, comunicação

e mídias atingiam cada vez mais uma dimensão de aperfeiçoamento técnico e de incursão na dimensão social que resultaram em uma atenção para um novo campo de estudos em comunicação (WOLF, 1999), uma vez que, neste século, saber lidar com dados, informação e comunicação era fundamental, tanto para lidar com cotações econômicas que alavancaria países, quanto para as guerras que poderiam destruir os mesmos (BRIGGS & BURKE, 2006).

É interessante observarmos que essas teorias sobre as novas mídias que surgiram durante o século XX acompanham duas perspectivas que são cruciais na definição e no desenvolvimento das atuais estruturas. Por um lado, o aspecto da pesquisa no interesse humano e social da comunicação, por outro lado uma preocupação técnico-físico sobre a mensagem. Muitos dos teóricos da primeira metade deste século se debruçaram sobre as duas perspectivas em diversas áreas. Isso pode ser observado, por exemplo, na composição das Conferências Interdisciplinares de Macy, que reuniu antropólogos, psicólogos, biólogos, matemáticos e engenheiros para discutir durante seus anos de pesquisa tanto os avanços técnicos das comunicações, quanto os seus impactos na vida, desenvolvendo uma teoria geral que buscava unir os princípios da computação ao desenvolvimento da neurofisiologia, combinando tudo com a psiquiatria, antropologia e sociologia (PIAS, 2016, p. 11).

Integrante das Conferências de Macy, Claude Shannon foi um matemático e engenheiro que, com a aproximação da Segunda Guerra Mundial, foi trabalhar nos laboratórios Bell onde também se encontrava Alan Turing, personagem de grande importância para o que viria a ser a informática hoje. Embora Turing e Shannon tenham trabalhado no mesmo laboratório, por conta da guerra os dois nunca chegaram a compartilhar seus trabalhos, que eram tão próximos e poderiam ter reduzido muito tempo intermediário. Turing, assim como Shannon, trabalhava com criptografia e foi mérito seu a quebra do código do sistema alemão Enigma (GLEICK, 2013, p. 221-222).

Se por um lado Alan Turing é considerado pai da computação, a Claude Shannon é dado o título de pai da teoria da informação<sup>6</sup>. Embora seja necessário

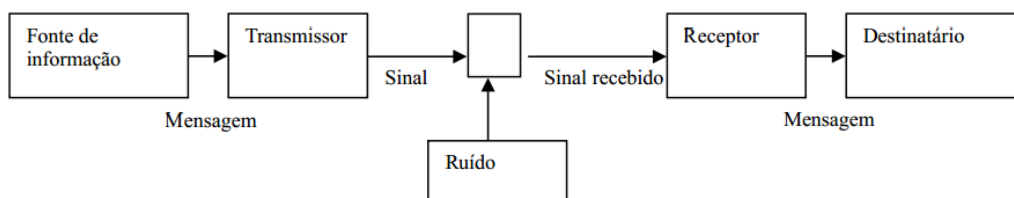
---

<sup>6</sup> “No decorrer das conferências (Macy), tornou-se habitual usar o termo novo, estranho e levemente suspeito conhecido como teoria da informação. Algumas das disciplinas se sentiam mais confortáveis do que outras. Não estava claro para ninguém onde a informação se encaixava em suas respectivas visões de mundo.” (GLEICK, 2013, p. 252).

perceber que apesar de sua tese levar o título de *Mathematical Theory of Communication* (SHANNON, 1948), ela não menciona diretamente o termo informação. A Teoria Matemática da Informação de Shannon tem um alto valor não só para a compreensão da transmissão da informação em um aspecto funcional, como também influenciou outras disciplinas e teorias, inclusive as que estão de várias maneiras em desacordo MacKay (1951, apud PIAS 2015), Kolmogorov (1965).

Na introdução de seu trabalho Shannon faz alguns apontamentos que são vitais; primeiro é a indicação de que seu trabalho é baseado nas teorias anteriores de Nysquist<sup>7</sup> e Hartley<sup>8</sup> de maneira que seu trabalho é uma extensão a qual pretende incluir uma série de novos fatores, como o efeito do ruído de um canal e a economia possível de uma mensagem devido a sua estrutura estatística e a sua natureza final. (SHANNON, 1948, p. 1). Em seguida, Shannon atenta que embora as mensagens frequentemente tenham algum significado, esse aspecto semântico é irrelevante para os problemas de engenharia. E por fim, um sistema de comunicação em sua teoria é entendido por um esquema em cinco partes, representada da seguinte maneira:

**Figura nº 2**



Fonte: Shannon, C. E. (1948). *A Mathematical Theory of Communication*. The Bell System Technical Journal. Vol. 27, p. 379-423, 623-657

Gleick propõe uma simplificação dos cinco pontos da teoria de Shannon:

- Fonte da informação é a pessoa ou a máquina geradora da mensagem, que pode ser simplesmente uma sequência de caracteres, como num telégrafo ou teletipo, ou ser expressa

<sup>7</sup> NYSQUIST, H. Certain Factors Affecting Telegraph Speed, 1924.

<sup>8</sup> HARTLEY, R. V. L. Transmission of Information, 1928.

matematicamente como funções –  $f(x, y, t)$  – de tempo e outras variáveis. Num exemplo complexo como a televisão em cores, os componentes são três funções num continuum tridimensional, destacou Shannon.

- O transistor “realiza algum tipo de operação na mensagem” – ou seja, codificar a mensagem – para produzir um sinal adequado. Um telefone converte a pressão do som em corrente elétrica analógica. Um telégrafo codifica caracteres em pontos, traços e espaço. Mensagens mais complexas podem ser reduzidas a amostras, comprimidas, quantizadas e alternadas.
- O canal: “simplesmente o meio usado para transmitir o sinal”.
- O receptor inverte a operação do transmissor. Ele decodifica a mensagem, ou a reconstrói a partir do sinal.
- O destinatário “é a pessoa (ou coisa)” na outra extremidade.<sup>9</sup>

Mark Burgin (2010) ao tratar de teorias de informação estatística como a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon, observa que “a informação está intrinsecamente conectada com a comunicação” (BURGIN, 2010, p. 256), sendo a comunicação é um “processo de troca de informações” (idem.). Neste sentido, entender comunicação é lidar com várias formas comunicacionais baseadas em dois grandes modelos dinâmicos e estáticos. Modelos dinâmicos possuem duas classes; a que descreve a comunicação como um sistema de função (*Function Process*), e a que inclui a representação de eventos e ações comunicacionais bem como as suas relações (*Process Models*). Já os modelos estáticos, como a Teoria Matemática da Comunicação, consistem em três elementos básicos; em emissor, canal e receptor, podendo estes dentro de si conter outros tipos de sistemas e componentes.

**Figura nº 3**

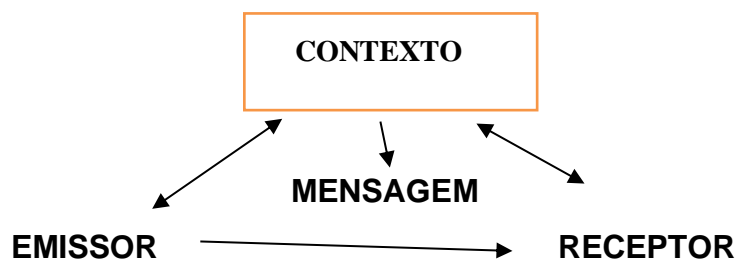


O que acontece com este modelo estático é: quando um emissor cria uma mensagem, ela é baseada no seu “conhecimento” e ao chegar em seu destino

<sup>9</sup> Cf. GLEICK, 2013, p. 231.

deve agora ter seu sentido/significado construído/reconstruído de acordo com o conhecimento do receptor. O que só é possível em um contexto específico, no qual tanto o emissor quanto o receptor possuam alguma aproximação ou acordo, entre o sentido/significado da mensagem, como na figura a seguir:

**Figura nº 4**



Assim, a partir destes contextos, sentido/significado colocam a mensagem em uma dimensão semântica e pragmática que fundam grande parte da crítica à Teoria Matemática da Comunicação, isso porque para a sua teoria Shannon desconsidera este aspecto.

O problema fundamental da comunicação é reproduzir exatamente ou aproximadamente em um ponto uma mensagem selecionada em outro ponto. Frequentemente as mensagens têm um significado, isto é, referem-se ou então estão correlacionadas a algum sistema com certas entidades físicas ou conceituais. Esses aspectos semânticos da comunicação são irrelevantes para o problema de engenharia. O aspecto significativo é que a mensagem real é selecionada de um conjunto de mensagens possíveis. (SHANNON, 1948, p. 1. Tradução própria).

Assim o que Shannon faz é separar a informação do seu conteúdo semântico e lhe dar um valor numérico matemático, baseado na probabilidade de valores entrópicos<sup>10</sup> que possam diminuir o que ele chama de ruído.

<sup>10</sup> Aceitando a sugestão de Von Neuman, Shannon batizou esse nível de incerteza como entropia, pelas seguintes razões; primeiro, segundo Von Neuman, o nome entropia já era utilizado para representar esse tipo de incerteza na mecânica estatística e em segundo lugar – e mais importante - por ser um termo ainda obscuro, dava vantagens a Shannon nos debates científicos. (BURGIN, 2010. p. 272; LOGAN, 2012, p. 28). Assim, o termo entropia que tem sua origem nos trabalhos de Clausius (LOGAN, 2012, p. 28) ao se referir a medida da indisponibilidade de energia em transformação de trabalho útil, é ressignificada na TCM como quantidade de incerteza de uma informação a um receptor.



Uma vez que o trabalho de Shannon, assim como nos trabalhos anteriores de Hartley, está preocupado com a quantidade de informação que pode ser medida, basicamente a questão que se coloca é a seguinte; quanta informação nós recebemos de uma mensagem que diz que algum evento aconteceu ou que uma experiência gerou tal e tal resultados? A resposta que Shannon dá para este problema é medir a transmissão dessas informações, ou dito de uma maneira mais precisa como Gleick:

Shannon queria definir a medida da informação (representada como  $H$ ) como a medida da incerteza: “do quanto a ‘escolha’ está envolvida na seleção do evento ou do quanto seu resultado nos parece incertos”. (GLEICK, 2013, p. 236).

Ao colocar nesses termos, o que está em jogo na Teoria Matemática da Comunicação de Shannon é a importância do poder de “escolha”. Olhando para as suas inspirações nos trabalhos anteriores de Hartley e Nyquist sobre a transmissão telegráfica, o que precursores de Shannon buscavam entender era, como evidencia o título da palestra de 1924 de Nyquist na Filadélfia; “Certos fatores que afetam a velocidade telegráfica” (PIERCE, 2017). Para isso eles trabalharam numa medida de quantidade puramente física que independente dos seus significados analisava toda transmissão que continham um número contável assim:

Cada símbolo representava uma escolha; cada um era selecionado a partir de um determinado conjunto de símbolos possíveis – um alfabeto, por exemplo –, e o número de possibilidades também era passível de ser contado. (GLEICK, 2013, p. 209).

O que esclareceu a relação entre a velocidade do telégrafo e o número atual de valores, a proposta de Nyquist era a de que, quando mandamos um símbolo em uma taxa constante, a velocidade de transmissão,  $W$ , esta está logicamente relacionada com o número de diferentes símbolos ou valores atuais,  $m$ , e uma constante,  $K$ , cujo os valores atuais sucessivos estão sendo enviados a cada segundo (PIERCE, 2017):

$$W = K \log m$$

Com base nisso, Hartley se propunha responder agora à questão “quanta informação nós obtemos quando recebemos uma mensagem  $m$  de uma experiência  $H$  que teve um resultado  $D$  ou de algum evento  $E$  que aconteceu?”

(BURGIN, 2010, p. 268) uma vez que quanto maior os números de símbolos possíveis, também maior seria o número de informação transmitida? Assim a equação de Hartley se atualiza para o seguinte; de acordo com o número  $n$  de possibilidades do resultado de um experimento H, ou a possibilidades de um evento E, a quantidade de informação em uma mensagem  $m$  seria dada pela fórmula:

$$I(n) = \log_2 n$$

Deste modo, quanto todos os resultados de um experimento H ou todas as possibilidades de um evento E, possuem a mesma probabilidade, então a probabilidade  $p$  de E (ou D) é igual a  $1/n$ , e como  $\log_2 n = -\log_2 p$ , podemos reescrever a fórmula da seguinte maneira:

$$I(n) = -p \cdot \log_2 p$$

Porém, como indica Burgin, a igualdade entre probabilidades de eventos são relativamente raros e, dessa forma, o melhor a ser feito é assumir que tais resultados sejam diferentes, o que torna o trabalho de Shannon é uma proposta mais realista sobre a informação contida numa mensagem  $m$ , ao tomar individualmente cada alternativa de resultado de um evento (BURGIN, 2010, p. 269). Sendo assim, Shannon assume inicialmente  $n$  eventos E ( $E_1, E_2, E_3, \dots, E_n$ ) ou resultados D ( $D_1, D_2, D_3, \dots, D_n$ ) de um experimento H os quais apresentam as probabilidades  $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$  correspondentes, para assim poder medir quantidade de incerteza<sup>11</sup>, ou entropia da mensagem  $m$  através da fórmula:

$$H(m) = H(p_1, p_2, p_3, \dots, p_n) = -\sum_{i=1}^n p_i \cdot \log_2 p_i$$

O resultado dessa fórmula significa que, quanto maior a entropia, ou seja, o nível de incerteza de uma mensagem, menos informação ela carrega, como podemos entender nos dois exemplos a seguir;

**Exemplo 1.** Suponha um sistema S1 de dois estados, no qual existe uma transição entre o estado E0 para o estado E1 com probabilidade 1, ou seja 100% de certeza e de volta do estado E1 para o estado E0 com a mesma probabilidade 1 de certeza.

---

<sup>11</sup> Cf. BURGIN, 2010, p. 272.

Figura nº 5



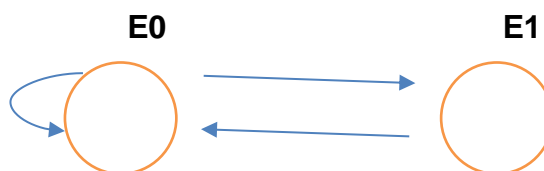
Assim, medindo a entropia de S1 temos:

$$H(S1) = -(1 \cdot \log_2 1 + 1 \cdot \log_2 1) = 0$$

O resultado zero de entropia nos diz que não temos nenhum nível de incerteza neste sistema.

**Exemplo 2.** Suponha um sistema S2 assim como S1, porém agora com somente 50% de chances de transacionar de E0 para E1 e 50% de chances de ficar em E0, para S2

Figura nº 6



$$H(S2) = -\left(\frac{1}{2} \cdot \log_2 \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cdot \log_2 \frac{1}{2}\right) = 1$$

Assim, o sistema S2 é muito mais incerto do que o sistema S1, e pode ser muito mais de acordo com os níveis de probabilidades colocadas nesse sistema.

A escolha da base dos logaritmos é arbitrária, uma vez que afeta o resultado por uma constante multiplicativa que determina a unidade de informação que está implícita (BURGIN, 2010, p. 270). Nesse sentido, se usamos o  $\log$  com base 2, a unidade de informação é de dígitos binários ou bit como pode ser observado no exemplo (3) a seguir. O uso da base 2 resulta, então, na escolha entre duas opções, que no significado mais popular representa a escolha entre 0 e 1. O bit é a peça fundamental de dados na computação e um grupo de oito bits formam um byte. Ao mesmo tempo o bit é usado para denotar a unidade de incerteza representada pela entropia de  $H$  e a informação  $I$ .

Shannon definiu o bit como uma escolha elementar, ou unidade de conteúdo de informação, a partir da qual todas as operações de seleção são construídas. Em mais uma interpretação, bit ou dígito binário, é equivalente à escolha entre duas alternativas igualmente prováveis. (BURGIN, 2010, p. 271, tradução própria).

Deste modo era possível que Shannon resolvesse a questão que ele apresentou em sua comunicação na segunda conferência de Macy em 1950, “Durante os últimos anos a teoria foi desenvolvida para resolver o problema de encontrar códigos eficientes para vários tipos de sistemas de comunicação” (SHANNON, 1950 apud PIAS, 2016, p. 248).

Assim, a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon-Weaver, como correspondente de uma teoria estatística da informação, foi bem sucedida ao ser aplicada em diversos problemas da comunicação prática permitindo uma estimativa teórica de diferentes características dos sistemas comunicacionais, tais como a capacidade de um canal e a quantidade de informação ou ruído em um sistema (BURGIN, 2010, p. 274). Deste modo, iniciando um novo paradigma no desenvolvimento científico aplicados em processos tecnológicos da comunicação e da computação.

Por outro lado, em contraposição à teoria de Shannon, e que neste momento mais vale ser ressaltada, está o que Logan nomeia como “A contrarrevolução de MacKay” (LOGAN, 2012, p. 33). Tal contrarrevolução proposta pelo também participante das conferências de Macy, Donald MacKay fundamenta-se na seguinte questão: “onde está o significado na informação de Shannon?” (LOGAN, *idem.*). Um dos aspectos de maior crítica a teoria de Shannon está justamente da sua não preocupação, ou melhor, na desconsideração da semântica como ponto fundamental em sua teoria, ou como Logan relata;

É irônico que MacKey, que apontou as deficiências da informação de Shannon, tenha sido o primeiro a usar o termo “teoria da informação” e o primeiro a salientar que a importância da informação é o seu significado e o fato que ele faz a diferença. (LOGAN, 2012, p. 40).

Como resposta MacKay propõe uma nova perspectiva, a de uma informação estrutural a qual envolvia também a semântica e o sentido das mensagens, como explicita Heyles:

Ele [MacKay] propôs que tanto Shannon quanto Bavelas estavam preocupados com o que chamou de ‘informação seletiva’, que é a informação calculada considerando-se a seleção de elementos de mensagem de um conjunto. Mas a informação seletiva por si só não é suficiente; também é necessário um outro tipo de informação que ele chamou de ‘estrutural’. Informação estrutural indica como a informação

seletiva deve ser compreendida; é uma mensagem sobre como interpretar uma mensagem – isto é, uma metacomunicação. (HEYLES, 1999, p. 55).

Dessa maneira, a proposta de MacKay é interpretar os diversos tipos de informação, inclusive as seletivas, alocando-as em uma estrutura anterior, como “pastas em um arquivo” (HEYLES, 1999, p. 55), nas quais cada mensagem é referenciada pelo seu tipo de estrutura. Assim, se por um lado a informação estática não está conectada ao significado, por outro a informação estrutural diz respeito sobre o que acontece na mente do receptor, e conseqüentemente sobre um aspecto semântico.

Ao esclarecer essa relação entre informação estrutural e mente do receptor, Hayles cita MacKay ao enfatizar essa imagem com a seguinte analogia; “É como se tivéssemos descoberto como falar quantitativamente sobre o tamanho através de seus efeitos no aparelho de medição.” (MACKAY, 1969 apud HEYLES, 1999, p. 55). Nesse sentido, a analogia proposta implica que a representação criada pela mente possui duas possibilidades. Por um lado, a representação contém informação sobre o mundo, por outro ela é um fenômeno interativo que aponta para o observador de volta. Ou como bem observa Logan;

A informação estrutural [...] é reflexiva. A informação estrutural tem uma relação com a pragmática, bem como com a semântica, na qual tenta preencher a lacuna explicativa entre o significado literal de uma frase e o significado pretendido pelo falante ou escritor.<sup>12</sup> (LOGAN, 2012, p. 38).

Em suma, a proposta de MacKay pretendia definir a informação como uma “a mudança na mente de um receptor que seja quantificável e mensurável” (HEYLES, 1999, p. 55). Entretanto como aponta Logan, “O problema da definição de MacKay é que o significado não pode ser medido ou quantificado e, como resultado, a definição de Shannon venceu e mudou o desenvolvimento da ciência da informação” (LOGAN, 2012, p. 35). Uma vez que a Teoria Matemática da Comunicação era mais viável não só em termos de provas e aplicações como o fato de não lidar com o aspecto sensível da subjetividade, que é um ponto não muito bem encarado pelas ciências mais ortodoxas (LOGAN, 2012, p. 38).

---

<sup>12</sup> Logan entende que por um lado a informação de Shannon é um substantivo ou uma coisa enquanto a informação em Wiener é um verbo ou um processo. Cf. LOGAN, 2012, p. 49.

Entretanto, embora a teoria estática de Shannon tenha prevalecido, Logan aponta que; “a contrarrevolução de MacKay não foi sem efeito e resultou numa ligeira mudança na forma como a informação foi considerada” (LOGAN, 2012, p. 39-40).

Deste modo, tal como uma porta de entrada, a contrarrevolução de MacKay possibilitou uma série de outras propostas de importante valor que foram desenvolvidas de uma maneira não tão estática como a Teoria Matemática da Comunicação, tal qual a abordagem lógica semântica de Bar-Hillel e Carnap, a complexidade algorítmica de Kolmogorov a qual sugere que a teoria da informação deve preceder a teoria da probabilidade e não o contrário como é baseada a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon (BURGIN, 2010), ou a teoria de Dretske que combina várias das abordagens sintáticas com as abordagens semânticas, que em sua perspectiva encara a essência objetiva da informação como existente no mundo (BURGIN, 2010).

Embora essas teorias não sejam apresentadas a fundo neste momento, é importante perceber a dimensão de relatividade a qual a informação é disposta conforme o seu uso e propósito em cada teoria, ou como resume bem Logan “A informação não é uma invariante como a velocidade da luz; ela depende do quadro de referências ou contexto no qual é utilizada” (LOGAN, 2012, p. 47).

Além do mais, mesmo com as revoluções técnico-informacionais do início do século XX de Hartley e Nyquist, até a sua metade com as teorias de Wiener, Shannon e Weaver ou Turing, foi somente nos últimos trinta anos do século XX e os quase vinte anos do século XXI que os problemas resultantes dessas teorias se tornaram grandes questões colocadas diariamente graças ao desenvolvimento e progresso tecnológico, tal como a internet.

Fenômenos como a internet não envolvem somente uma estrutura de rede comunicacional de alta velocidade, como também implicam em uma variedade de questões, conceitos e paradigmas, técnico-científicos e sócio-informacionais. Assim, podemos perceber que cada teoria e cada abordagem epistemológica e ontológica de informação – como a reducionista, a antirreducionista e a não-reducionista – são diferentes e dão espaço suficiente para a concretização de problemas fundadores de uma filosofia da informação, como veremos adiante.

## CAPÍTULO 2

O que é filosofia da informação? Acreditando precisamente que antes de tudo uma filosofia que se pretende ser 'da informação' deve se preocupar com a questão basilar "o que é informação?". Nesse sentido, toda a teoria que pretende se aproximar dessa resposta está num caminho filosófico, seja pela unidade ou generalidade do termo, por métodos algorítmicos ou semânticos, todos estão em um empenho de dizer algo sobre o mundo e sobre a era na qual vivemos.

Luciano Floridi em *Trends in the philosophy of information* (ADRIAANS & BENTHEM, 2008, p. 128), ao tentar definir *philosophy of information* (PI) a caracteriza como um campo que se divide em: 1) uma investigação crítica acerca da natureza conceitual e dos princípios básicos da informação, isso inclui pensar em usar dinâmicas, utilizações e ciências; 2) uma elaboração e aplicação da teoria informacional e metodologias computacionais a problemas filosóficos (ADRIAANS & BENTHEM, 2008, p. 128)

Nesse sentido em um duplo movimento, podemos ao mesmo tempo nos aproximar e nos afastar de Floridi, se acreditarmos que esse fazer filosófico pode atuar também em duas vias, na qual a primeira via parte em busca de um conceito de informação para representar os fenômenos, enquanto a segunda via parte dos fenômenos em busca da caracterização daquilo que podemos compreender como informação. Compreendendo assim que essa imagem não pode ser tomada no sentido de maneira única somente sobre a ótica da primeira via ou somente da segunda, mas em sua correlação.

Se a perspectiva de Floridi é suficientemente persuasiva, então devemos levar em conta que a informação assim como o ser se diz de várias formas (FLORIDI, 2004). Deste modo, pensar um conceito que em seu radical de conta da totalidade dos fenômenos pode parecer tarefa árdua e, como anuncia o próprio Floridi em *Information* "Porque informação é um conceito multifacetado e polivalente, a questão 'o que é informação?' é, erroneamente, simples, exatamente como 'o que é o ser?'" (FLORIDI, 2004, p. 40). Mesmo assim podemos encontrar iniciativas, como a de Wolfgang Hofkirchner (2008), que pretendem chegar a uma Teoria Unificada da Informação (UTI) que dê conta

daquilo que é mais primordial qualificando um fenômeno como informacional. Essa abordagem que é chamada de reducionista por Floridi (FLORIDI, 2004, p. 40) sugere que o conceito de informação possa ser capturado em uma única definição.

Supondo que uma abordagem unificadora assim como pretende Hofkircher (2008) é, antes de tudo, um movimento natural ou mesmo intuitivo ao nos depararmos com uma multiplicidade de conceitos, formas, interpretações, tal qual o termo informação corresponde, entretanto, como encaram seus críticos (FLORIDI, 2004; SOMARUGA, 2009) essa abordagem ou é ineficiente, gerando maiores problemas do que soluções expressivas, ou é insuficiente. Em direta oposição a essa perspectiva reducionista encontramos as teorias antirreducionistas, as quais enfatizam a natureza multifacetada tanto dos conceitos quanto dos fenômenos informacionais, ou como expressa Floridi, as formas as quais a informação *qua* informação pode ser dita (FLORIDI 2004, p. 41). Assim, podemos encontrar uma resposta na abordagem propostas de uma Teoria Geral de Informação (GTI), que como define Mark Burgin, tem como objetivo principal:

[...] ser suficientemente ampla para abranger uma diversidade de fenômenos que existem sob o nome comum da informação, suficientemente flexível para refletir todas as propriedades as quais as pessoas atribuem a informação e suficientemente eficiente para fornecer uma ferramenta poderosa para a exploração científica e uso prático. (BURGIN, 2010, p. 52. tradução própria).

Há ainda uma terceira abordagem que propõe escapar dessa dicotomia entre reducionistas e antirreducionistas, que é classificada por Floridi como não-reducionistas, aqui encontramos uma proposta de conceitualização conectada, ou ligada por influências mútuas e dinâmicas (FLORIDI, 2004). De maneira a não habilitar a existência de um único conceito chave de informação, mas uma conexão sumamente importante entre todos os conceitos ao passo que cada um desempenha uma função.

## 2.1 - Teoria Unificada da Informação

É possível uma teoria unificada da informação? Para Wolfgang Hofkirchner (2008) está não é uma questão apropriada, o que deveria ser



perguntado é; como alcançar uma teoria unificada da informação? Como sugere o título de um de seus artigos: *How to achieve a unified theory of information* (HOFKIRCHNER, 2008)<sup>13</sup>. Segundo Hofkirchner, assim como os cétricos estão certos em problematizar a ameaça de estarem sujeitos ao dogmatismo, o território dos “unificadores” está certo quando se insatisfaz com uma imagem fragmentada do mundo. Desta maneira, sua questão é: existe alguma maneira de evitar a fragmentação assim como o dogmatismo? A resposta para esta pergunta, segundo Hofkirchner, é afirmativa. E sua proposta é encontrar a unidade através da diversidade. (HOFKIRCHNER, 2008, p. 504).

Segundo Floridi, no livro *The forth Revolution: How the infosphere is reshaping human reality* (2014), a humanidade vive em uma realidade em que o mundo passou estruturalmente por quatro revoluções – científica, biológica, psicológica e informacional - e podemos observar que esta última, a revolução causada por uma massa muito grande de dados e informações, gerou um impacto significativo na constituição da realidade em que nos encontramos, ou nos termos de Floridi em uma infoesfera (2004).

A preocupação de Hofkirchner é de que, se essa quantidade massiva de informação é apenas uma quantidade que mostra o aumento do potencial de transmissão pelas tecnologias da informação, ou se ela está diretamente relacionada também com um tipo de mudança qualitativa. Assumindo que tal revolução é significativa, a informação seria uma solução para os problemas de *socioesfera, ecoesfera e tecnosfera*. “*It’s information that is required to steer Society*”<sup>14</sup> (HOFKIRCHNER, 2008, p. 506).

Para isso, Hofkirchner compreende informação tanto como um superconceito, quanto como um conceito genérico que abrange as diferentes manifestações dos processos informacionais do mundo real, independentemente de onde eles apareçam (HOFKIRCHNER, 2008, p. 507). Assim, o que importa não são os seus vários conceitos semelhantes, mas sua intenção, ou seja, o que ele significa e como a rede de relações é concebida. Uma enorme lista pode ser ordenada com diversas extensões daquilo que podemos compreender como informação, e embora tal lista seja, nas palavras

---

<sup>13</sup> Capítulo do livro *¿Qué es información?* (NAFRÍA & ALEMANY, 2008).

<sup>14</sup> Em livre tradução, “São informações necessárias para orientar a sociedade”.

de Hofkirchner, “longa e profunda” (HOFKIRCHNER, 2008, p. 508), é necessário chegar ao cerne da questão, quais são as teorias e conceitos a serem unificados?

A partir de um sistema de classificação, podemos encontrar três modos de dispor os conceitos de informação. O primeiro seria uma classificação filosófica que busca indagar sobre a essência da informação, a sua natureza e a sua substância (HOFKIRCHNER, 2008, p. 509). Algumas possibilidades de respostas seriam a de que a informação é da mesma substância que a matéria, ou esta substância é concebida como algo material e, dessa forma, informação também seria material. Tal resposta poderia ser classificada como um *monismo material*, no qual tudo é matéria e informação. Em oposição a essa ideia, uma segunda via é considerar que a substância é imaterial e, portanto, também a informação é imaterial, gerando assim um *monismo ideal* (algo próximo a um platonismo e um construtivismo radical). Uma terceira resposta seria a de que matéria e informação não compartilham a substância, ou seja, elas são em sua natureza essencialmente diferentes, caracterizando um *dualismo de substância*. Uma questão colocada por Hofkirchner (2008) é que, se matéria e informação são substâncias diferentes, inertes e não reagentes entre si, como uma pode afetar a outra? Nesse sentido como a matéria poderia influenciar a mente (informar)? Ou como é possível a informação ser eficaz na matéria?

O segundo modo de classificação dos conceitos de informação seria por disciplinas. Existe uma lacuna entre as ciências naturais e as sociais que devem ser consideradas na abordagem da informação. Uma vez que elas tendem a não se relacionarem e ignorarem uma a outra, a primeira abordagem é inclinada a ser reducionista por método. Reduzindo as qualidades diferentes dos fenômenos sob uma mesma qualidade que é mais simples, por via de regra.

Dessa forma, a abordagem das ciências naturais considera informação como algo que pode ser recebido, armazenado, processado, trocado, usado e assim por diante como se fosse uma coisa. Assim, ela é válida para os processos de cognição, comunicação e cooperação e para os domínios naturais, sendo esse um ponto de partida para as *ciências duras*. Já uma abordagem baseada nas *ciências leves*, ou seja, aquelas que compõe os campos das humanidades, trata a informação segundo Hofkirchner como uma construção humana (HOFKIRCHNER, 2008, p. 510).

A terceira classificação é denominada por *grupos*<sup>15</sup>, na qual o primeiro grupo de conceitos e teorias da informação poderiam ser aqueles que consideram a informação como dado, às vezes também chamado de informação potencial ou estrutural. Nesse estruturalismo, a matéria está sempre em uma forma e esta forma é informação. Um segundo grupo estaria focado no aspecto da transmissão, assim, a informação não estaria na estrutura, mas aquela que é transmitida de um emissor para um receptor através de um canal que é perturbado por um ruído, como no clássico esquema de Shannon. Por fim, o terceiro grupo seria o da visão do receptor, no qual a informação não é aquela que é transmitida, mas sim aquela que é processada pelo receptor. É o receptor que por processo de decodificação considera um significado para a mensagem e, portanto, produz informações “reais”, como podemos observar na contrarrevolução de MacKay (LOGAN, 2012; HEYLES, 1999).

Eis o desafio, como unificar tais teorias? Hofkirchner diz que, a princípio as diversas abordagens são incompatíveis e incomunicáveis, entretanto a partir de uma disposição esquemática e com um exame minucioso todas as disciplinas fazem parte de um mesmo plano. Assim, em um quadro podemos encontrar a divisão entre materialismo e idealismo (filosofia) ciências duras e leves (disciplinas) e potencial, livre e atual (grupos):

**Quadro nº 1:**

Ciências	Humanidades
Materialismo	Idealismo
Duras	Leves
Independente do sujeito	Dependente do sujeito humano.

Seguindo pelas classificações filosóficas temos que o conceito de informação está preso entre o materialismo e idealismo, pelo caminho das disciplinas entre as ciências “duras” e as “flexíveis”. O conceito de informação está preso entre objetividade e subjetividade. A proposta de uma Teoria Unificada da Informação (UTI) trabalha então em busca de formar uma ponte entre a existência de diversas definições e teorias, de modo que uma

<sup>15</sup> No original “Clustes”. Cf. HOFKIRCHNER, 2008, p. 511

complemente a outra. Entretanto a questão que se coloca é, como matéria, informação, ideia, mente podem se complementar? A proposta de Hofkirchner (2008) nesse caso é abandonar as instâncias ontológicas e epistemológicas e assumir a práxis, ou uma praxologia que propõe olhar tudo em termos de objetos e sujeitos e a relação entre eles.

Nesse sentido, uma UTI não pode ser satisfeita a somente com um ponto de vista, mas sim com uma resposta dialética, para além do materialismo e idealismo ou monismo e dualismo. A dialética reconhece identidade e diferença da matéria e da informação ao mesmo tempo. Reconhece a identidade dada a diferença. Ou numa imagem aproximada, a definição de informação dada por Bateson; “informação é a diferença que faz a diferença” (LOGAN, 2012, p. 23).

Em suma o conceito de informação em uma UTI ao invés de encarar objeto/sujeito separados, percebe os conceitos objetivos e subjetivos ao mesmo tempo, promovendo uma ideia de um intregativismo do conceito a qual é detalhada por Hofkirchner no artigo *For ways of thinking about information* (2011b) e brevemente em *How to achieve a unified theory of information* (2008), dada como uma solução para o Trilema de Capurro<sup>16</sup>.

### 2.1.1 - Quatro maneiras de pensar informação

Wolfgang Hofkirchner, inicia seu artigo com a seguinte afirmativa;

Ainda não existe uma Ciência da Informação. O que nós temos é uma Informação da Ciência. Informação da Ciência é o que comumente conhecemos como algo que cresce para fora da biblioteconomia e ciência da documentação com a ajuda da ciência da computação [...]” (HOFKIRCHNER, 2011b, p. 232).

Isso significa que o aspecto de interesse nas pesquisas são basicamente dois no que se refere a informação, a sua recuperação e o seu armazenamento. De maneira que, uma ciência que se preocupe com a *informação* e não somente em seus aspectos ou propriedades, mas no fenômeno como um todo, deva ter em seu escopo também aquilo que envolve os processos naturais, sociais e sistemas tecnológicos.

---

<sup>16</sup> O trilema de Capurro, que será abordado mais adiante no texto, entretanto de antemão, trata-se de uma tríade de dilemas (sinonímia, analogia e equivocidade) das quais uma teoria que pretenda definir um conceito geral ou unificado para informação é colocada em prova no sentido em que esta não falhe ou se reduza a nenhum dos pontos.

Hofkirchner também faz uma segunda afirmação; “Ainda não existe uma Teoria (unificada) da Informação.” (HOFKIRCHNER, 2011, p. 232). Uma teoria a qual diferente da Teoria Matemática da Comunicação de Shannon, não se omite dos aspectos semânticos, mas o encare como uma obrigação a ser pensada. Esse tipo de abordagem é, segundo Hofkirchner (2011), ainda muito criticado, o que leva esse tipo de teoria a ser encarada pela comunidade científica como mais uma teoria generalista<sup>17</sup>.

Toda essas duas “ainda” faltas apontadas por Hofkirchner (2011b) resultam numa terceira, quando ele diz “...ainda não existe um conceito científico unificado de informação” (HOFKIRCHNER, 2011b, p. 232), mas uma multiplicidade de diversos e contraditórios conceitos de informação utilizados nos mais diferentes campos. Entretanto Hofkirchner (2011b) também reconhece que um conceito unificado corre o risco de cair num reducionismo ou num projetivíssimo, e isso, pelo que entendo, não conseguiria dar conta do fenômeno em sua multiplicidade. Nesse sentido, seu esforço é o de ter alternativas para essas armadilhas.

Hofkirchner afirma que a maneira como pensamos é o resultado entre o que ele acredita ser a função mais básica do pensamento, a relação entre identidade e diferença. Tal relação pode ser identificada nos contextos ontológicos, epistemológicos e praxiológicos quando pensamos ou investigamos alguma entidade ou fenômeno, e assim, observamos que eles podem ser idênticos em certos aspectos e diferentes em outros. Como resultado, temos uma relação entre suas complexidades e simplicidades, essa relação pode ser entendida em quatro abordagens. A primeira, o reducionismo, diz respeito ao estabelecimento da identidade eliminando a diferença em benefício da menor complexidade seguida por uma maior unidade. A segunda abordagem, o pensamento projetivo, embora também estabeleça a identidade eliminando a

---

<sup>17</sup> O uso de generalista foi feito para que não cause confusão com a GTI de Burgin, no texto Hofkirchner se faz uso de “General Theory of Information” com um ‘g’ minúsculo, o que me faz interpretar como uma teoria geral e não a GTI, entretanto é necessária uma maior revisão. Um segundo ponto, é uma certa discordância quanto aos aspectos semânticos e sintáticos, de fato a ciência lida muito melhor com teorias da informação que desconsideram o aspecto semântico com a Teoria Matemática da Comunicação, entretanto isso não significa que a comunidade científica não se atente para ela, pelo contrário, acredito que as reações de MacKey e Bar-Hillel-Carnap são bons exemplos que podem ser colocados em consideração.

diferença, habilita uma maior complexidade. O resultado destes dois modos são uma unidade sem diversidade.

A terceira via de abordagem que se pode tomar é a que abandona a identidade, estabelecendo uma diferença para cada manifestação, dessa forma abandona os relacionamentos tratando-os como disjuntivos, o que produz um pluralismo no sentido de uma diversidade sem unidade. Já a quarta maneira abordada se opõe a todas as outras, é o que Hofkirchner (2011b) denomina integrativismo, essa maneira de pensar estabelece tanto a identidade quanto a diferença não em favor da complexidade, mas numa dialética entre a identidade de acordo com a diferença.

Para compreender o integrativismo é importante perceber que as três outras vias pensam a informação ou de uma maneira objetivista, com o foco somente em seus aspectos estruturais. No caso do reducionismo, ele reduz o significado de informação em um mesmo significado para todas as manifestações. Ou de uma maneira subjetivista como o projetivismo, que projeta um significado particular de informação para todos os outros significados, ou o disjuntivismo que separa todo significado de qualquer outro significado de informação.

### 2.1.2 - A crítica de Giovanni Sommaruga à UTI

O livro *Formal Theories of Information* (2009) organizado por Giovanni Sommaruga é a reunião de uma série de estudos em filosofia e teorias da informação que, como afirma o editor, estão divididos em três conjuntos ou círculos de problemas muito comuns em outras coletâneas (SOMMARUGA, 2009, p. 1). O primeiro círculo de problemas diz respeito aos problemas sintáticos, os quais por diversos motivos podem ser considerados um problema essencial para qualquer teoria da informação, ou nos termos de Sommaruga “*the basic skeleton*” O segundo círculo, e talvez mais amplo do que o primeiro, corresponde à semântica, que em relação ao primeiro, é de maior complexidade por considerar que a informação não são somente signos ou estruturas de dados bem formados. Por fim, um círculo maior ainda que está relacionado aos problemas pragmáticos, o qual insere o problema do uso e da compreensão humana. (SOMMARUGA, Idem.).

Sommaruga acredita que a abordagem nesse tipo de estrutura é motivada em resposta a duas propostas unificadoras da informação. A primeira é a qual ele (aparentemente) está de acordo é próximo a ideia de K. Kornwachs e K. Jacoby's (SOMMARUGA, 2009, p. 1), que compreendem a informação como um conceito multidisciplinar, de maneira que cada disciplina desenvolve o seu próprio conceito de informação. Nesse sentido, um conceito unificado da informação só é alcançado pela abordagem multidisciplinar.

A segunda proposta são as do tipo apresentadas por Hofkirchner. O problema encontrado por Sommaruga é que, em resposta a questão do tipo, quais as suposições filosóficas e/ou científicas parecem mais adequadas para servirem como bases para uma UTI? Hofkirchner responde que seriam as mesmas de uma teoria geral da informação e geração de sistema, entretanto essa resposta não é satisfatória segundo Sommaruga (2009) pelo fato de que, primeiro, para se construir uma teoria geral da informação e geração de sistemas é necessário saber o que é informação e, nesse sentido, a proposta de Hofkirchner (2011) entra em um círculo vicioso.

O segundo ponto é que informação e geração de sistema, segundo Hofkirchner (2011), são consideradas um tipo particular de sistemas que dependem de um contexto material, e que nesse sentido a UTI seria considerada um tipo de teoria da informação materialista. De maneira que essa concepção implica que, na melhor das hipóteses, o conceito de informação será análogo, e na pior, equivocado, caindo assim no Trilema de Capurro que será exposto em seguida.

Hofkirchner busca se afastar desse problema ao assumir que a informação pode ser flexível o suficiente para performar duas funções: se relacionar com a variedade de suas manifestações de modo que todas as disciplinas usem um termo comum e, ao mesmo tempo, que este seja preciso o suficiente para se adequar ao requisito único de cada ramo científico. O que Sommaruga observa nessa proposta de Hofkirchner é que nenhuma teoria pode cumprir com esses dois requisitos ao mesmo tempo e ainda ser uma teoria formal, no sentido de ser dedutiva, como a Teoria Matemática da Comunicação de Shannon.

## 2.2 - O Trilema de Capurro

Como já citado, Rafael Capurro é no desenvolvimento do campo da filosofia da informação, um pensador central que, com uma vasta produção se dispõe a questionar diversos temas no escopo da informação. Uma dessas preocupações é por exemplo com o conceito de informação, o qual ao lado de Birger Hjørland escrevem:

Existem muitos conceitos de informação e eles estão inseridos em estruturas teóricas mais ou menos explícitas. Quando se estuda informação, é fácil perder a orientação. [...] Esta tarefa é difícil porque muitas abordagens envolvem conceitos implícitos ou vagos que devem ser esclarecidos. (CAPURRO & HJORLAND, 2007, p. 193).

Considerando uma multiplicidade de teorias que envolvem a construção de diversos conceito de informação (CAPURRO & HJORLAND, 2007, BURGİN, 2010) e a dificuldade de definir informação de uma maneira unificada como pretendiam Peter Fleissner e Wolfgang Hofkirchner (1995), é constituído um trilema lógico, ou Trilema de Capurro ao considerar que “o conceito de informação não deveria ficar restrito a um nível particular de realidade.” (CAPURRO & HJORLAND, 2007, p. 167) mas considerando que, devido a “mudanças qualitativas nos diferentes níveis da realidade” (Idem.), um conceito de informação não poderia resistir a esses três pontos ao mesmo tempo;

1. A univocidade, do inglês *univocity* (Cf. BURGİN, 2010, p. 109), que é quando se solicita do conceito de informação “a mesma referência em todos os contextos, de modo que mudanças qualitativas não sejam englobadas” (CAPURRO & HJORLAND, 2007, p. 167). E dessa forma não conseguimos usar o mesmo termo informação para lidar com os diversos tipos de uso do termo informação, como por exemplo, o conceito de informação computacional em relação ao conceito de informação celular.
2. Analogia, ou seja, quando existem vários significados do termo “informação” e eles são semelhantes a um significado particular, que serve como padrão de comparação.



3. Há vários significados do termo “informação”, todos diferentes uns dos outros. Essa opção é chamada de *equivocidade*, do inglês *equivocity*, pois os termos são equivocados.

Em suma, Renato Fabiano (2005) afirma que a primeira parte do trilema corresponde a perda de informação qualitativa, enquanto a segunda implicação trata-se da dificuldade em identificar o conceito básico ou primário ao qual as analogias se referem e, por fim, a terceira parte implica em enganos uma vez que os conceitos são diferentes.

Em outras palavras, nenhum conceito unificado de informação seria capaz de se sustentar ao passar pelo Trilema de Capurro, visto que um tipo de informação em um domínio não poderia divergir de outro tipo em outro domínio, pois o conceito deve permanecer o mesmo para todos, ou seja, unívoco, independentemente de onde o conceito é aplicado.

A partir disso, o problema trazido pelo segundo ponto do trilema indica que não há um acordo ou padrão de comparação que caracterize os conceitos de informação como semelhantes, de maneira que os tornem análogos. Logo, se não há uma analogia, é possível haver vários significados para o termo “informação” que sejam equivocados entre si, implicando em uma diversidade do próprio conceito. O que leva ao último ponto do trilema, que trata da equivocidade dos termos.

### 2.3 - GTI de acordo com Mark Burgin

O objetivo principal da GTI é obter uma definição que tenha as seguintes propriedades: ser suficientemente ampla para abranger todos os fenômenos que estão sob o nome comum de *informação*, ser suficientemente flexivo para refletir todas as propriedades às quais são atribuídas a informação e suficientemente eficiente para prover uma poderosa ferramenta para exploração científica e uso prático (BURGIN, 2010, p. 52)

Tipos de informação são teoricamente representados por diversas formas extensivas como fenômenos, conceitos, fórmulas e ideias, o que desencadeia diversas pesquisas que buscam uma unificação para a definição de informação. Em sua percepção, é possível sintetizar todas as direções e todas as

abordagens nos estudos informacionais e encontrar uma solução para esse problema a partir do momento que se entende o que a informação é. Para isso, é utilizada uma “definição paramétrica”, uma vez que sistemas de parâmetros são utilizados nas diversas ciências e métodos, como na matemática. Nesses casos os parâmetros são um tanto quanto restritos, sendo eles apenas numéricos, são considerados como quantidades que definem características de um sistema. Entretanto, no caso de uma GTI, os parâmetros são um tanto quanto mais gerais. A “definição paramétrica” da informação utiliza um parâmetro de sistema, ou seja, desempenha um papel de um parâmetro que discute diferentes tipos de informações, sociais, biológicas, químicas, cognitivas. (BURGIN, 2010, p. 54).

Uma vez que percebemos que todo o mundo está relacionado e de alguma forma dependente de *informação*, Burgin propõe que o primeiro passo a ser tomado é entender o mundo como um todo. Nesse sentido, podemos primeiramente pensar que vivemos em um mundo físico, ou seja material, e que de diversas perspectivas essa é a única realidade existente. Entretanto, podemos também pensar um segundo tipo de realidade, a de um mundo mental e real, o qual o mundo material é somente uma aparência, ou *shadow without substance* (BURGIN, 2010 p. 56). Em suma, estamos diante daqueles que seguindo o caminho aberto por Descartes, consideraram que o *mundo mental* é independente do *mundo material*, em contraposição, encontramos aqueles que acreditam que a mentalidade é produto gerado por sistemas físicos – o cérebro.

De qualquer maneira, esse modelo dualista é incompleto, e tal incompletude pode ser encontrada já em Platão, na sua teoria das ideias (formas). E embora haja um argumento fisicalista contra um *mundo das formas* (de que este seja incapaz de existir, por não haver nenhuma evidência positiva de onde ele se encontra), é possível encontrar em Karl Popper ou Kurt Gödel como aponta Burgin (BURGIN, 2010, p. 57) uma diferente interpretação para esse mundo, que o torna passível de validações experimentais. Com as diversas descobertas científicas, um resultado foi o descobrimento de um *mundo de estruturas*, o que de certa maneira poderia ser associado ao *mundo das ideias* platônico. Esse *mundo de estruturas* constitui um nível estrutural do mundo como um todo, uma vez que cada fenômeno, processo ou sistema é uma estrutura, seja ele na natureza ou na sociedade.

No modelo platônico temos a seguinte tríade: *mundo das ideias, mundo material e mundo mental* (BURGIN, 2010, p. 58). E junto a isso temos uma diversidade de críticas, começando por Aristóteles. Entretanto no modelo de Popper, temos uma tríade ontológica que consiste nos seguintes mundos: O *Mundo Físico*, que é composto por objetos e estados físicos; O *Mundo Mental*, constituído pela consciência; E o *Mundo do Conhecimento/Informação*, constituído pelo conteúdo intelectual/informacional das coisas (BURGIN, 2010, p. 59). Somente com a ciência moderna podemos, então, dar uma nova compreensão ao modelo platônico no sentido em que podemos representar a estrutura do mundo através de uma *tríade existencial* da seguinte forma; *Mundo físico, Mundo Mental e Mundo das estruturas*, os quais não são realidades separadas, mas realidades integradas e interconectadas (BURGIN, 2010, p. 60). Desse modo, nenhuma coisa pode existir sem uma estrutura, ou nas palavras de Burgin “mesmo o caos tem uma estrutura. Estruturas determinam o que as coisas são”<sup>18</sup> (BURGIN, 2010, p. 61).

De certa maneira, para objetos mentais e físicos existe uma compreensão maior do que para estruturas, nesse sentido cabe a questão “o que é uma estrutura?”. A noção de estrutura é utilizada em diversos campos, desde a computação com as programações estruturais até a estrutura genética do DNA (BURGIN, 2010, p. 63) passando pelas estruturas psicológicas e sociológicas (idem.) até o desenvolvimento estrutural da matemática ou da linguagem (BURGIN, 2010, p. 66-67).

Para Burgin, estrutura é; (uma representação de) uma entidade complexa que consiste em partes que se relacionam entre si. Essa definição implica que duas estruturas são idênticas se, e somente se, (a) suas partes não relacionais são as mesmas, (b) suas partes de relação são as mesmas e (c) as partes correspondentes estão em relação correspondentes.

### 2.3.1 Burgin: o que é informação?

Tratar de uma questão ontológica é perguntar pela constituição do ser de algo, nesse sentido uma a GTI de Burgin tentar responder essa pergunta, descrever aquelas propriedades básicas da informação (BURGIN, 2010, p. 92).

---

<sup>18</sup> Tradução livre de “Even chaos has its chaotic struture. Structures determine what thing are.”

Assim, seu primeiro princípio é, antes de tudo, determinar a perspectiva pela qual é proposta uma definição de informação, ou seja, em qual contexto ela é definida. Para isso, o que Burgin (2010) compreende como “princípio de locação/localidade” (idem.), ou metodologicamente conhecido como Princípio Ontológico **O1**, tem como escopo trazer a necessidade de separar informação em geral de informação (ou parte de informação) em um sistema **R**.

Isso significa assumir implicações empíricas à informação, o que não seria possível ocorrer nas teorias informacionais mais convencionais, pois elas tornam absoluto o termo informação, sendo somente possível criar ou descrever um modelo abstrato como, por exemplo, o modelo matemático no qual uma informação absoluta é totalmente bem compreendida, mas que não pode ser aplicado em modelos práticos.

Dessa maneira, são necessárias algumas definições para **O1**. Primeiro, um sistema **R**, para o qual algumas informações são difundidas, o qual é chamado de **receptor** dessa informação, onde esse receptor pode ser qualquer ente. Assumir um receptor implica na capacidade de algo ser informado, o que Burgin vê em correlato com a ideia de Dretske (1981 apud Burgin, 2010, p. 94) de relatividade da informação, de acordo com cada receptor e toda a sua carga informacional já adquirida. Em um exemplo, se três pessoas com níveis distintos de conhecimento sobre matemática, sendo eles (P1) alguém que nunca estudou matemática, (P2) um calouro universitário e (P3) um *expert* na área, se tornem receptores da informação contida em um livro de cálculo, temos justamente que, tanto para (P1) e (P3) as informações recebidas não possuem valor. Para (P1) a informação não tem valor, pois tais números não fazem sentido. Para (P3) aquelas informações já foram adquiridas anteriormente e, portanto, também não tem valor, pois não são novas. Ao passo que (P2) que está no meio do caminho, ao ler o livro pode vir a receber cada vez mais informação sobre integrais e derivadas.

Nesse sentido, Burgin (2010) nos coloca uma seguinte observação, à primeira vista essa relação do receptor pode soar como um suporte de **O1** para algum tipo de subjetividade do receptor, entretanto o mais correto seria pensar em uma relatividade. Em suas palavras, “subjetividade é o que depende apenas da opinião de um indivíduo. Ao mesmo tempo, a informação para uma pessoa A não é necessariamente coincidente com o que A pensa sobre a informação para

si ou para si próprio.” (Burgin, 2010, p. 95). O que está em jogo no princípio de **O1** é o postulado de que não existe informação explícita sem interação do portador<sup>19</sup>.

### 2.3.2 - Princípio ontológico O2 (o princípio geral de transformação)

Num sentido geral, informação em um sistema **R** é capaz de causar mudanças no próprio sistema.

Ao resgatar as origens do termo informação temos que, do latim *informare*, como bem aponta Rafael Capurro (CAPURRO & HJORLAND, 2007), surge de uma relação entre as concepções gregas de *eidos*, *morphé* e *typos*. Em sua etimologia, a ideia mais geral seria compreender que *informare* significa “dar forma a algo”. Entretanto, com a evolução do termo, existe o abandono dessa compreensão materialista em detrimento de uma aproximação mais mental, na qual informar se torna sinônimo de “instruir” ou “fornecer conhecimento”. Embora Burgin (2010) esteja inclinado a encarar a concepção de que “dar forma a algo” anda meio obsoleta, em certa medida, “instruir” é se não dar forma a mente, de maneira que concordando com **O2**, essa nova maneira de “dar forma” é promover uma mudança em um sistema **R**. (BURGIN, 2010, p. 99).

Uma importante característica ao assumir **O2** é a de que informação é um termo geral. Nesse sentido, ele é sempre representado por um particular, ou o que podemos chamar de uma “porção de informação”. Uma representação particular ou uma “porção de informação” pode ser de maneira recursiva a própria palavra informação, mas também qualquer outra coisa. Assumindo isso, temos que **O2** existe somente na forma de “porções de informações”<sup>20</sup>, ou como exemplifica Burgin;

---

<sup>19</sup> Burgin utiliza o termo *Carrier* para o que escolhi traduzir como portador.

<sup>20</sup> As terminologias utilizadas na GTI são um pouco confusas, Burgin utiliza os seguintes termos, “*a portion of information*” (porção de informação) para se referir às representações de particulares de informação e “*piece of information*” (partes de informação) ao se referir a informação que chega a um sistema em uma interação desse sistema, de maneira que partes de informação é também uma porção de informação, entretanto nem toda porção de informação é uma parte de informação. Em seguida, ele introduz também o conceito de “*slice of information*” (fatia de informação), que responde sobre uma porção de informação sobre algum objeto, onde tal objeto pode ser um domínio, um sistema ou um sujeito, desde que seja algo, pois, via de regra, informação é sobre algo. E dessa forma, um objeto é aquilo sobre o que é a informação.

Informação é um termo geral. Como qualquer termo geral ele tem representações particulares. Tais representações são chamadas de *porção de informação*. Por exemplo, informação nessa sentença é uma porção de informação. Informação nesse capítulo é uma porção de informação. Informação nesse livro é uma porção de informação. (BURGIN, 2010, p. 100).

A GTI assume três consequências ao assumir **O2**, sendo a primeira a conexão entre informação e transformação, a segunda sobre a influência que a informação pode gerar tanto em sociedades quanto em indivíduos e, por fim, acredito que o mais importante, o Princípio Ontológico **O2** torna possível separar os diferentes tipos e modelos de informação, uma vez que estão todos submetidos ao **O2**. Entretanto, para que não seja necessário lidar com todos ao mesmo tempo, o recurso proposto por Burgin (2010) é sair dessa generalidade proporcionada por **O2** e utilizar o conceito de *infological system IF(R)*. Tornando o conceito de informação relativo à escolha em uma classe específica de um *sistema infológico* que dará à informação um sentido estrito.

A definição de um sistema infológico é pautado num *princípio ontológico de transformação* relativizada, ou **O2g**, no qual a *informação* para um sistema **R** relativo a um sistema infológico **IF(R)** é capaz de causar mudanças no sistema **IF(R)**. Dessa maneira, podemos definir informação como a potência de algo capaz de produzir mudanças em um sistema **IF(R)** de **R**. Uma imagem sugerida para exemplificar esse princípio é o mesmo que ocorre com a energia que possui a capacidade em sistemas físicos de realizar trabalho, produzir calor, luz, movimento.

Escolher a definição em um sistema infológico **IF(R)** de **R** permite um uso da informação de acordo com a interpretação do conceito de informação de melhor adequação. Em outros termos, permite agir em diversos níveis de domínios e realidades que podem ser conceituais ou empíricos. Podemos falar de informação contida numa molécula de DNA (físico) ou da informação contida numa frase inserida numa conversa (conceitual).

O sistema infológico nesse sentido se torna um parâmetro de definição que permite um ou vários entendimentos na definição de um conceito, o que acredita Burgin ser suficiente para vencer o Trilema de Capurro;

O sistema infológico torna-se um parâmetro para a definição e permite variar o escopo, significado e recursos ao definir o conceito. Como

resultado, essas definições paramétricas tornam possíveis ultrapassar as limitações em uma teoria da informação posta pelo então nomeado Trilema de Capurro. (BURGIN, 2010, p. 109).

Uma vez que se tem um parâmetro variável, pode-se gerar uma família de conceitos que representam as várias interpretações da palavra informação, permitindo ao mesmo tempo a superação dos problemas de univocidades, analogia e equívocidade. De modo que essa concepção consegue ao mesmo tempo incluir tanto o amplo conceito de **O2** quanto os conceitos mais restritos<sup>21</sup>. Em suma, cada sistema infológico vai especificar o tipo de informação adotado.

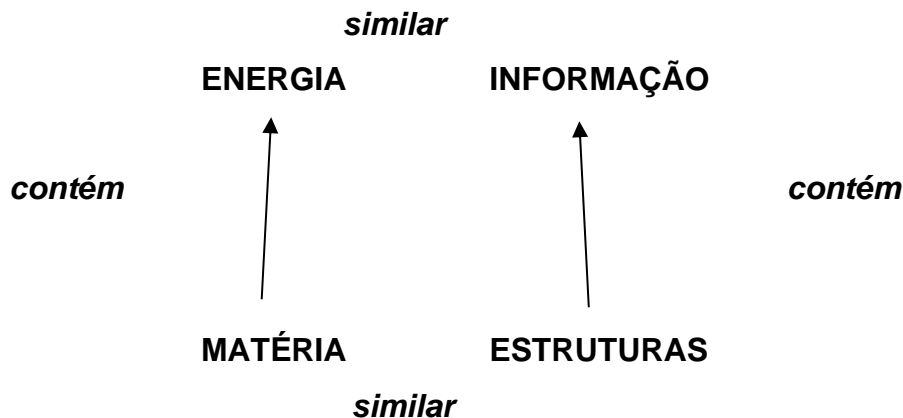
O que entendemos como *elementos infológicos* são todos aqueles elementos que estão contidos no sistema **IF(R)**, não existe uma definição exata para estes elementos uma vez que eles podem ser qualquer entidade. Entretanto, o que ocorre é que, uma vez aplicado o parâmetro de livre escolha da definição de informação fornecida por **O2**, um desses parâmetros irá definir o tipo de elementos infológicos que implicam num sentido mais restrito do conceito de informação. Por exemplo, um sistema **IF(R)** de um sistema **R** que é cognitivo **CIF(R)** é constituído por elementos como conhecimento, ideias e crenças. O que garante que informação não seja confundida com conhecimento, ou dados, é uma característica de suma importância contida num *princípio de transformação especial*, ou **O2a**, que basicamente aponta que uma informação num sistema **R** é capaz de **transformar estruturalmente** os elementos de um sistema infológico **IF(R)** de um sistema **R**. E talvez aqui tenhamos encontrado um cerne da GDI ao tratar da informação, porém, nesse sentido só podemos continuar a pensar **O2a** uma vez estabelecida a questão das estruturas, isso porque, como a imagem trazida por Burgin através de um diagrama quadrado (SIME)<sup>22</sup>, (BURGIN, 2010, p. 117) para representar a similaridade entre a relação física da matéria que contém energia junto a relação das estruturas que contém informação é assim como é possível extrair energia da matéria, é possível extrair informação de uma estrutura. Uma vez que Burgin compreende que O2a “implica

<sup>21</sup> Ao mencionar alguns destes conceitos restritos, Burgin faz menção a abordagem de “eliminação de incertezas” presentes nas abordagens estatísticas, mais especificamente na de Shannon, porém poderíamos estender isso nas a um reducionismo que pretende fazer “distinções” no pensamento de Hofkirchner ao levarmos em conta as três classificações de Floridi.

<sup>22</sup> Structure-Information-Matter-Energy (Estrutura-Informação-Matéria-Energia)

que informação não é do mesmo tipo que conhecimento ou dado, mas são estruturas.” (BURGIN, 2010, p. 116).

**Figura nº 7**



Até aqui, o que se compreende nos princípios **O1**, **O2** e suas dimensões **O2a** e **O2g**, são o que Burgin (2010) apresenta como princípios ontológicos substanciais, ou seja são o que definem informação, para além deles, encontramos ainda na obra de Burgin o princípio de incorporação, ou suporte, **O3**, que qualifica livros, rádios, cérebros computadores e etc., como entidades que carregam informação., princípio de representatividade, **O4**, que de acordo com Burgin, é resultado de **O3** (BURGIN, 2010, p. 123) uma vez que para qualquer porção de informação **I** sempre existirá uma representação **C** em um sistema **R**. O princípio da interação, **O5**, o qual diz que a transmissão da informação acontece somente na interação entre uma representação **C** num sistema **R**. O princípio de atualidade **O6** e o princípio de multiplicidade, **O7**. Tais princípios, são divididos em duas classes, ontológicos existenciais (**O3**, **O4** e **O7**) que descrevem como a informação existe em um mundo físico e os princípios ontológicos dinâmicos (**O5** e **O6**) que apresentam como a informação funciona no mundo.

#### 2.4 - A perspectiva não-reducionista de Floridi

O uso que Floridi faz de uma noção não-reducionista é, em suas palavras, uma tentativa de “fugir da dicotomia entre reducionismo e antireducionismo” (FLORIDI, 2004, p. 41), criando assim uma rede de conceitos que estão



conectados por uma dinâmica de influências mútuas que não seguem necessariamente uma ordem genealógica. Uma vez que as abordagens centralizadas ficam presas ao conceito central, ele propõe uma abordagem descentralizada, ou multicentralizada, não permite um aconceito-chave de informação, mas talvez da sua primazia comparada a da substância em Aristóteles. Essa função é, de acordo com Floridi (2004), reivindicada pela noção semântica da informação, entretanto de com um atributo particular que é sua orientação epistemológica. Assumindo essa posição não-reducionista e epistemologicamente centrada de uma informação factual<sup>23</sup>, Floridi destaca que assumir a informação semântica como o sentido mais importante e influente é a melhor maneira de dizer algo sobre informação enquanto informação.

#### 2.4.1 - A informação semântica em Floridi

Floridi (2004) tem uma certa razão em enaltecer a questão semântica da informação, de certa maneira, depois da Teoria Matemática da Comunicação o aspecto sintático despertou uma série de preocupações sobre a semântica, de Mackay (1951) a Bar-Hillel e Carnap (1952). Em suma, ao que parece, também são por conta desses (mas não somente uma vez que eles se estendem também a uma questão pragmática) problemas que abordagens de uma UTI ou GDI são propostas.

A informação semântica descrita por Floridi é dada em duas instâncias, a primeira em relação a informação usada em conexão com fenômenos comunicacionais que se referirem a objetos de conteúdos semânticos, ou seja qualquer coisa que possa transmitir algo com significado. Isso é descrito pelo que ele chama de Definição Geral de Informação (GDI) o qual um conteúdo semântico é o resultado de *dado + significado*, onde:

GDI)  $\sigma$  é uma instância de informação entendida como um conteúdo semântico objetivo, se e somente se:

GDI.1)  $\sigma$  consistir em *n* *dado* (*d*), onde  $n \geq 1$ ;

GDI.2) o *dado* é *bem-formado* (*wfd*);

---

<sup>23</sup> Como ele diz, informação factual é como a capital de um arquipélago de informação, estrategicamente posicionado para promover tanto uma compreensão clara do que é informação, quanto um caminho privilegiado para as outras. Cf Floridi.

GDI.3) ser *bem-formado* é ser *significativo* ( $mwfd = \delta$ ).

Segundo o esquema da GDI, a informação pode ser de diferentes tipos de dados, e os dados por sua vez podem ser de quatro tipos;

δ.1) Dados primários: Ou principais, são aqueles dados que estão armazenados em um banco de dados.

δ.2) Metadados: São dados secundários os quais indicam a natureza dos dados primários.

δ.3) Dados operacionais: São dados sobre o uso dos dados, operações e desempenhos de um sistema.

δ.4) Dados derivados: São dados que podem ser extraídos de δ.1- δ.3, sempre que estes últimos forem usados como fontes em buscas de padrões, pistas ou evidências inferenciais.

Dessa forma, a GDI implica que informação não pode ser *dataless*, ou seja, toda informação, para ser informação é necessária ser constituída de algum tipo de dado, sugerindo assim uma neutralidade tipológica (TyN) que justifica a situação de na não ocorrência de um dado primário ainda sim ser possível qualificar como informação. (FLORIDI, 2004, p. 43)

## 2.5 - Implicações, mais perguntas que respostas

Seguindo a primeira definição de Floridi (2004) a respeito do que corresponde uma filosofia da informação, temos em primeira instância a pergunta pela natureza conceitual e os princípios básicos da informação, e em segundo a sua aplicação nos problemas filosóficos. Desse modo, podemos considerar que tanto as propostas de Hofkirchner (2008), Burgin (2010) e Floridi (2004) assim como tantas outras já são uma práxis filosófica informacional.

Assumindo isso, podemos considerar um esquema tal qual o de Sommaruga (2009), que compreende três círculos, um contido no outro, sendo o primeiro e menor aquele que desenvolve os problemas de sintaxe, em seguida os da semântica e por fim os pragmáticos. Os elementos que constituem o primeiro conjunto são tanto a questão da constituição de signos e dados, como sua transmissão, onde tais problemas começam a ganhar uma complexidade a qual transborda para o conjunto dos problemas semânticos, que são da ordem do sentido e significado desses dados e signos e a medida em que são

constituídos por uma diversidade de particularidades acabam por implicar no terceiro e maior conjunto, o pragmático, que procura referenciar os problemas do uso da informação.

Nesse sentido, poderíamos considerar que a pergunta “o que é informação?” nasce num campo sintático, mas só nos damos conta da necessidade dessa pergunta a partir do momento em que lidamos com certos problemas práticos que nos fazem reconhecer um paradigma informacional que se estabelece num contexto histórico, social e científico. Deste modo, o questionamento, como observado pelas propostas apresentadas, se alinha a uma abordagem mais próxima a um corte transversal nos três círculos, partindo do campo pragmático e se estabelece entre a semântica e a sintaxe.

Partindo disso, iniciaremos um problema prático: a questão da verdade na informação. Tanto sendo uma característica que configura o próprio conceito de informação, ou seja, sua ontologia, quanto sendo um agente capaz de transformar e reger as nossas ações no mundo.

## CAPÍTULO 3

A intenção deste capítulo é introduzir um problema em filosofia da informação, a saber, a verdade.

Deste modo, acredito que a princípio podemos partir de três questões centrais para essa abordagem. A primeira e, talvez a mais essencial, diz respeito aos problemas e suas relevâncias no que se refere a verdade nos termos da filosofia da informação, que de maneira quase natural, acompanha a pergunta sobre o que podemos entender por verdade em filosofia da informação? Colocada desta maneira, a segunda questão gira em torno das discussões que colocam a verdade nos fundamentos do que entendemos por informação, assim encontramos um caloroso debate entre as teorias da informação que colocam a verdade como algo inevitável ou mesmo essencial para se definir informação, o que podemos chamar de teses pró-aléticas ou teses de veracidade, e as teses de neutralidade alética as quais não atribuem a característica da verdade à informação.

Por fim, como um reflexo dos pontos anteriores, podemos também evocar uma terceira questão, ou melhor, conjunto de questões que relacionam a verdade na informação com os problemas da linguagem, da ética, da sociedade, ou numa palavra, em sua prática. Embora o caminho tomado pareça um seguimento de inferências, é importante ressaltar que tais questões não estão interligadas de uma maneira linear, mas relacionadas de uma maneira complexa.

### 3.1 - A verdade nas filosofias da informação

A necessidade de se colocar um problema da verdade quando tratamos de informação vai se evidenciando a medida em que constantemente fazemos uso de rótulos tais como “Era da Informação” ou “Sociedade da Informação”, ou pelo menos os consideramos. Isso porque de alguma forma a informação compõe, altera ou mesmo determina a realidade, ou as realidades; políticas, econômicas, sociais ou virtuais como sugere Pierre Lévy (2011). Com o aprimoramento das TIC's<sup>24</sup>, naturalizamos tais realidades e virtualizamos a nós mesmos como observa Matthew D'Ancona ao dizer que;

---

<sup>24</sup> Tecnologias da Informação e comunicação.

O tecido conjuntivo da web é um dos maiores feitos da história da inovação humana. A única coisa mais notável do que o impacto dessa tecnologia é a velocidade com que chegamos a admitir isso como natural. No entanto, como todas as inovações transformativas, a web é um espelho da humanidade. (D'ANCONA, 2018, p. 50).

Assim, em primeira instância, podemos perceber que o efeito que a verdade tem na informação (semântica) é, antes de tudo, o da busca pela correspondência entre essas diversas realidades. Partindo do compromisso em olhar a informação como constituinte da realidade e do mundo, é que podemos verificar uma longa lista de problemas que devem ser tratados pela filosofia da informação a respeito da verdade, como considera Ilharco;

A verdade, o estar correcto, ser verdadeira é ou não uma característica da informação? O que é desinformação? É a desinformação informação? Qual a relação entre a informação, a verdade e a acção? Dado a informação informar, terá ela que ter consequências? Que tipo de consequências? Serão essas consequências relacionadas com a verdade ou com a acção, objetivos e disposições do sujeito que é informado ou que se informa? Qual a relação entre a informação, a probabilidade e a certeza? Como se podem enquadrar as respostas a estas questões em termos históricos e culturais? Qual a relação entre a informação e a verdade? Pode ou não esta última questão ser colocada no domínio da informação? (ILHARCO, 2003, p. 61).

Na filosofia, Paul Horwich (2007) ao se perguntar “o que é verdade?” descreve que a maneira mais popular de encarar essa pergunta é pela correspondência entre verdade e realidade. No Crátilo de Platão, temos a seguinte definição; “verdadeiro seria falar o que existe assim como é, e falso, como não é” (2014, p. 25). E na Metafísica de Aristóteles encontramos o seguinte: “Dizer que *o que é* não é, ou que *o que não é*, é, é falso, mas dizer que *o que é*, é, e que *o que não é*, é, é verdadeiro.” (2012, p. 125). Dessa forma, parece que verdade é um modo de apresentação das coisas enquanto e como elas existem, tal qual uma propriedade para a existência de algo, e nesse sentido, seriam as coisas falsas aquelas que não ostentam a verdade, implicando assim na sua não existência.

Entretanto, como bem sabemos, as respostas na filosofia nunca são definitivas e fechadas, assim se assumimos a coisa nesses termos, podemos por exemplo cair no enigma da *Barba de Platão* (QUINE, 2011). Isso porque, na medida em que podemos falar daquelas coisas que são falsas, de algum modo

conseguimos dar um tipo de existência a elas e que não são necessariamente ostensivas de verdade. Além disso, temos também situações das quais não conseguimos dar um valor de verdade, como no caso de declarações instrucionais ou imperativas. Nesse sentido, o quão comprometidos estariam ontologicamente esses casos?

Questões desse tipo ficaram mais evidentes na filosofia a partir da virada analítica da linguagem, que não limitou a linguagem no sentido de descrever e analisar o desempenho da comunicação e dos atos de fala, ou seja, “como disciplina filosófica fundamental” (BRAIDA, 2013, p. 68) que segundo Celso Braida, quando a linguagem se torna o cerne da transformação metodológica da filosofia (BRAIDA, 2013, p. 69) temos como consequência que “o real experimentado, enfrentado e vivido no curso da existência humana, individual e coletiva, é ele mesmo estruturado pela consciência, que sempre já é perpassada e constituída pela linguagem.” (BRAIDA, 2013, p. 76). Posto dessa maneira, agora tanto a epistemologia quanto a ontologia seriam em última instância submissas a linguagem (idem.) e a sua relação com a verdade, como podemos perceber ao resgatar o que Carnap diz:

a indicação da essência de um objeto ou, o que é o mesmo, a indicação do nominatum de um signo de objeto, consiste na indicação dos critérios de verdade para as sentenças nas quais o signo desse objeto pode ocorrer, (CARNAP apud BRAIDA, 2013, p. 77).

A partir disso podemos encontrar três principais tipos de teorias em relação a verdade. A teoria da correspondência, que em uma simples definição seria aquela na qual a verdade de uma proposição consiste na sua relação, ou melhor, na correspondência com o mundo e os fatos, como explica Susan Haack, “o mundo consiste em coisas simples, átomos lógicos, em diversos complexos arranjos, que são os fatos” (HAACK, 2002. p. 134). Por outro lado, temos as teorias da coerência que sugerem um caminho no qual não há necessidade de correspondência com o mundo e os fatos, pois “a verdade consiste em relações de coerências em um conjunto de crenças” (HAACK, 2002. P. 127).

Uma terceira via são as teorias pragmáticas que combinam elementos das duas teorias anteriores, como indica Haack, a “máxima pragmática” (HAACK, 2002. P. 140), o significado de um conceito responde ao resultado do

seu uso, tal como pode ser observado em Pierce, que considera que “[...] a verdade é o fim da investigação, aquela opinião sobre a qual aqueles que usam o método científico vão concordar.” (HAACK, 2002. P. 140). Sugerindo assim que a verdade é dada pela opinião a qual o método científico eventualmente vai se assentar, uma vez que tal método é condicionado pela verdade, “a verdade é a correspondência com a realidade” (HAACK, 2002. P. 141).

Buscar investigar a verdade num sentido informacional tem, de alguma maneira, um compromisso com a compreensão do sentido de verdade daquilo que já foi dito em outras teorias, por exemplo, a filosofia da linguagem ou da lógica, que também se estabelecem em uma tríade de abordagens. A primeira delas, a abordagem sintática que investiga a relação das linguagens naturais com as linguagens formais. A segunda, a abordagem semântica que trata da capacidade das coisas de serem verdadeiras ou falsas. E a abordagem pragmática que lida com os tipos de coisas que podem ser objetos de crenças ou conhecimento.

Se por um lado no desenvolvimento da Teoria Matemática da Comunicação, a informação submetida em seu esquema é reduzida a probabilidade, eliminando todo o caráter semântico, dessa maneira não se fala em verdades. Por outro lado, a questão da veracidade é resgatada pelas teorias da informação que respondem a um compromisso com a semântica, como Björn Lundgren aponta;

A noção semântica de informação foi originalmente introduzida por Bar-Hillel e Carnap (1964[1952], cf. Bar-Hillel and Carnap 1953), e faz parte de um contexto maior de teorias da informação. Bar-Hillel e Carnap criaram sua abordagem em resposta às teorias contemporâneas da informação, a saber, a “Teoria Matemática da Comunicação (Lundgren, 2017, p. 3).

A proposta de Bar-Hillel e Carnap (1953) sobre a informação semântica é de medir a informação de uma declaração afirmativa dentro de uma dada linguagem em termos do conjunto de estados possíveis. Assim, como nos aponta Burgin (2010), a abordagem informacional de Bar-Hillel e Carnap contrasta com a teoria de Shannon (1948) na medida em que a linguagem semântica se contrasta com a sintática (BURGIN, 2010, p. 321).

Em linhas gerais, o principal problema da verdade na filosofia da informação que considera uma necessidade semântica se apresenta em dois

tipos de teorias, que caracterizam de maneira diferente a informação em seu âmbito semântico: teorias pró-aléticas, que em suas definições de informação sustentam que o conteúdo semântico precisa ser verdadeiro para se qualificar como uma informação semântica (DRETSKE, 1981; FLORIDI, 2005, 2007; Sequoiah-Grayson, 2007); e as teorias que defendem que a informação semântica não precisa ser necessariamente verdadeira para ser informação, e que qualquer conteúdo semântico, seja verdadeiro ou falso, conta como informação (FETZER, 2004; ADRIAANS, 2010; SCARANTINO E PICCININI, 2010). Via de regra, encontramos também dentro deste cenário questões relacionadas aos tipos “informações falsas” e “desinformações”, porém na tentativa de atualização desse debate poderíamos incluir um novo conceito, a saber, a pós-verdade.

Como indica Lundgren (2017), é Luciano Floridi que revigora o debate da tese da veracidade depois da introdução da semântica na informação por Bar-Heillel e Carnap (1953) ou Dretkse (1981), ao utilizar o conceito de informação semântica num sentido epistêmico, quando afirma que analisará

[...] apenas um aspecto crucial de um tipo específico de informação, a saber, a natureza alética da informação semântica declarativa, o tipo de informação que normalmente consideramos essencial para fins epistêmicos. (FLORIDI, 2011, p. 82).

Desta forma, nas palavras de Lundgren, Floridi faz uma caracterização do conceito de informação semântica como informação declarativa, ou seja, semântica e essencial para fins epistêmicos (LUNDGREN, 2017, p. 4). Assim, resgatando o pensamento de Floridi, de acordo com a Definição Geral de Informação<sup>25</sup> (GDI), uma informação *X* possui um conteúdo semântico se e somente se:

1. *X* consiste em um ou mais dados,
2. os dados em *X* são bem formados,
3. os dados bem formados em *X* são significativos.

Dessa forma, a informação entendida como conteúdo semântico apresenta duas variedades principais:

---

<sup>25</sup> Cf. Capítulo 2.



**Informação instrucional:** É um tipo de conteúdo informacional que fornece informação instrutiva, de maneira imperativa – faça isso, vire à esquerda – ou condicional – se x então y. Um exemplo que compreende essas duas maneiras são os algoritmos que, na construção de um programa, o instrui a agir de uma maneira e outra.

A questão da verdade aqui se coloca de maneira particular. Não se pode dizer que uma sentença do tipo “Ande cem metros e vire à esquerda!” é verdadeira ou falsa. Entretanto ela é totalmente informacional na medida em que encontramos a situação a qual, depois de uma contagem de cem metros deve-se virar à esquerda. Nesse sentido, os valores de verdade não se aplicam ao significado em si da sentença, mas podem ser atribuídos a um valor de operação, de maneira que na instrução após percorrermos cem metros, atribuímos esse como um valor positivo ou verdadeiro, o qual possibilitará a próxima ação que é a de virar à esquerda, da mesma forma em que se a metragem não for alcançada a instrução permanece falsa ou negativa.

Um bom exemplo desse tipo de informação instrucional são os algoritmos, que estão por trás de grande parte do funcionamento digital da vida contemporânea, como alerta o filósofo Brian Cristian e o psicólogo Tom Griffith ao dizerem que; “Algoritmos simples oferecem solução não apenas na procura de apartamento, mas em todas as situações na vida” (CRISTIAN & GRIFFITH, 2017, p. 12). Isso porque, segundo a definição de Thomas Cormen, um algoritmo é “um conjunto de etapas para executar uma tarefa” (CORMEN, 2014, p. 1) de modo que temos um algoritmo, ou uma série de instruções, para cada coisa que fazemos.

**Informação factual:** Para Floridi (2004, 2011), esta é a informação que realmente interessa, pois o autor considera que o sentido factual é um dos mais importantes, sendo a informação como verdadeiro conteúdo semântico uma condição necessária para o conhecimento. A informação factual é do tipo declarativo.

Entretanto, Floridi (2011) alerta que dados bem formados e significativos podem ser de baixa qualidade, incorretos ou imprecisos, mas ainda continuam sendo dados, e seriam informativos somente de uma maneira indireta ou de maneira derivada, como por exemplo a falta de confiabilidade em uma fonte. Dessa forma, Floridi assume que a desinformação não é um tipo de informação,

mas uma pseudo-informação (FLORIDI, 2011, p. 104), no qual o termo informação pode ser usado como uma sinédoque que possibilita se referir tanto a informação quanto à desinformação, de maneira que uma falsa informação é uma evidência falsa. Assim, numa troca de informações falsas o que temos não é informação sobre algo X, mas “apenas dados significativos bem formados, isto é, mero conteúdo semântico” (FLORIDI, 2011, p. 104). Como uma boa formação sintática e significados são condições necessárias, porém insuficientes para a informação, é importante que a GDI de Floridi receba uma atualização, para uma GDI\* que adiciona uma quarta condição:

GDI\*)  $\sigma$  é uma instância de informação entendida como um conteúdo semântico objetivo, se e somente se:

GDI\*.1)  $\sigma$  consistir em  $n$  dado ( $d$ ), onde  $n \geq 1$ ;

GDI\*.2) o dado é *bem-formado* ( $wfd$ );

GDI\*.3) ser *bem-formado* é ser *significativo* ( $mwfd = \delta$ ).

GDI\*.4)  $\delta$  é verdadeiro

A tese de veracidade contida no item GDI\*4 dessa atualização é, em suma, a proposta de Floridi pode ser definida como conhecimento (FLORIDI, 2011, p. 105). O resultado desse novo tópico corresponde para Floridi em cinco consequências que sua proposta visa alcançar; Primeiro, uma crítica que Floridi faz às teorias deflacionárias da verdade, uma vez que embora a GDI\* aceite argumentos deflacionários como corretos, ao mesmo tempo ela os rejeita pelo motivo de que a informação não é um portador de verdade, mas “encapsula a verdade como veracidade” (FLORIDI, 2011, p. 106).

Em segundo lugar ele apresenta uma análise do conceito padrão de conhecimento como crença verdadeira e justificada à luz da teoria da informação. Terceiro, ele desenvolve uma teoria quantitativa da informação semântica baseada em valores de verdade ao invés da distribuição de probabilidades, como na teoria de Bar-Heillel e Carnap (1953).

O quarto ponto se trata da pergunta pela natureza informativa das verdades e tautologias, bem como as das equações e declarações de identidade. E por fim o quinto ponto que se refere a tratar de problemas sobre hipertensionalidade, por exemplo de “como traçar uma distinção semântica entre

expressões que supostamente possuem o mesmo significado” (FLORIDI, 2011, p. 107).

Em suma, propostas que defendem que a verdade é um requisito para a informação semântica, como advoga Floridi, são conhecidas como teses verificacionais. Assim, uma proposição verdadeira contém uma informação semântica genuína, já um conteúdo semântico falso ou “*misinformation*” não é genuinamente informação. Essa aplicação só é válida para conceitos factuais, de forma que não podemos considerar conteúdos semânticos instrucionais, pois estes não são aléticamente qualificados.

Uma concepção verídica fornece bases informacionais para o conhecimento e, levando em conta que uma definição do conhecimento proposicional é de que: se alguém conhece uma proposição  $p$ , então  $p$  é verdade, nesse caso, ninguém poderia ser informado sobre uma proposição falsa. Assim tal qual o conhecimento requer verdade, as tentativas de definir conhecimento informacional se beneficiarão de uma concepção que também requer a verdade, de modo que, nesse sentido, a informação é um elemento necessário do conhecimento.

Em contraposição, encontramos críticas a essa abordagem alética nas teorias que defendem que a verdade não é uma necessidade para definir algo como informação. Elas podem ser tratadas através de uma perspectiva de neutralidade alética, como propõe Fox:

'x informa que p' não implica que p [e desde] ... podemos esperar que sejamos justificados em estender muitas de nossas conclusões sobre 'informar' a conclusões sobre 'informação' [segue-se que]. A informação não exige verdade, e a informação não precisa ser verdadeira.” (Fox, 1983, pp. 160-161, 189, 193 apud  $\Pi$  Research Network, p. 90).

Entretanto, tratar o conteúdo semântico falso como informação pode levar a alguns resultados contra intuitivos e a certos problemas, como a quantificação da informação se considerarmos que a quantidade de informação dada por uma declaração é inversamente relacionada à sua probabilidade, ou seja, quanto menos provável uma declaração, mais informativa ela é. Ou, quando consideramos que certas contradições são necessariamente falsas, como “Paris não é Paris”, elas são um problema geral para a filosofia da informação. Uma

opção é excluí-las, dizer que apenas instruções contingentemente falsas contam como informações.

Burgin (2010) sintetiza parte destas preocupações ao afirmar que o problema da existência de informação falsa, a partir de um ponto de vista metodológico, deve ser levado em consideração através de três questões básicas, a saber, a abordagem multifacetada da realidade, o contexto histórico e o contexto pessoal. Deste modo, o que encontramos é, primeiro, um problema estrutural, ou como se refere Burgin (2010), uma abordagem dicotômica, uma vez que aproximamos e reduzimos a imagem da realidade baseada em uma relação entre os valores lógicos de verdadeiro e falso. Em seguida, encontramos o problema temporal, Burgin considera que o problema da informação falsa tem de ser tratado num contexto histórico, assim, considerando o tempo como um parâmetro essencial do conceito, em determinado ponto do tempo algo pode ser considerado um conhecimento verdadeiro e, em outro, um conhecimento falso. E, por fim, a questão pessoal, na qual a distinção entre uma informação verdadeira ou falsa depende da pessoa que a obtém.

A primeira questão sobre informações falsas deve levar em conta que a abordagem dicotômica não é suficiente ou eficiente, uma vez que ao separar informação em dois grupos de  $P$  e não- $P$ , simplesmente não será possível em certas declarações ostentar nenhum dos dois valores, de modo a ser impossível julgar se uma informação é genuína ou falsa. Por exemplo, se considerarmos os estados do número  $\pi$  tais como:

1. " $\pi = 3$ "
2. " $\pi = 3,1$ "
3. " $\pi = 3,14$ "
4. " $\pi = 3,1415926535$ "

Todos esses estados possuem uma falsa informação. Na prática, eles são verdadeiros, porém com exatidões diferentes.

Para a questão temporal Burgin (2010) recorre a um exemplo da criação dos átomos por Demócrito. Para o filósofo grego, todos os corpos consistem nessas pequenas partículas, na realidade, ele enfatiza que "só existe apenas átomos e o vazio", (BURGIN, 2010, p. 167) ao passo que, quando perguntamos se a ideia de Demócrito contém uma informação genuína ou falsa, devemos admitir que para os cientistas até o século XV a sentença de Demócrito é falsa,

entretanto com a possibilidade de verificação com o avanço da ciência e da técnica, assumimos que ela contém uma informação genuína e verdadeira. Nesse sentido, o que Burgin propõe é comparar as informações falsas como números negativos na matemática ou mesmo o número zero. Eles não deixam de ser números, entretanto, por conta de seu valor, eles são tratados de uma maneira particular em relação aos números positivos.

Por fim, a questão pessoal é uma das mais consideradas, principalmente em sua relação epistemológica, na qual a distinção entre uma informação genuína e uma informação falsa depende da pessoa que estima um conhecimento. Para essa questão, Burgin utiliza o exemplo das duas diferentes teorias da luz que competiam o estatuto de verdade. Enquanto a teoria da luz de Isaac Newton (1642-1727) considerava a luz como um pequeno movimento de partículas, a teoria de Christian Huygens (1629-1695) e Robert Hook (1635-1703) considerava a luz como um fenômeno de ondas. O resultado para essa questão dependia da adesão a uma dessas teorias e, conseqüentemente, da definição de uma delas como contendo informação genuína e a outra falsa. Entretanto a física moderna considera que as duas teorias possuem informações genuínas, uma vez que nos estudos atuais é percebido que a luz se comporta como partículas, bem como ondas. Assim, distinção entre informação falsa e informação genuína se dá então por uma coleção de conhecimentos que dependem da pessoa a qual estima aquele conhecimento. (BURGIN, 2010, p. 168).

Burgin ainda atenta para o fato de que embora a existência de informação falsa seja reconhecida pela grande maioria das pessoas, numa instância teórica, vários pensadores ainda consideram que informação falsa não é informação, mesmo com uma persuasiva evidência de que informações falsas ou imprecisas existem, como pode ser observado em diversos suportes como nos livros, jornais, revistas e, atualmente, na internet e nos meios de comunicação em massa em geral, como Burgin observa ao dizer que:

O novo e verdadeiramente maravilhoso meio, a internet, infelizmente tem uma desvantagem gritante. Ou seja, com todas as informações válidas que ela fornece, a internet também contém, muita desinformação, informação falsa [...] (BURGIN, 2010, p. 169).

Dessa forma, encontramos também que o problema da informação falsa é uma importante parte dos estudos da informação, e como alerta Burgin, “nós necessitamos de mais desenvolvimentos científicos e métodos para tratar desse problema de maneira adequada” (BURGIN, 2010, p. 170). Assim, embora possamos encontrar argumentos favoráveis às teses pró-aléticas, e também considerar que suas críticas movimentam um cenário plausível, a conclusão principal que podemos tirar dessa discussão é de que o problema da verdade é imprescindível para podermos pensar a informação, não só em suas definições, como também no reflexo que ela causa na realidade.

### 3.2 - Linguagem, sociedade, verdade e informação

Começamos essa sessão com a interessante pergunta de Robert K. Logan; “Quem somos nós? Que somos nós: informação ou carne?” (LOGAN, 2012, p. 63). Segundo Logan, a informação na forma de palavras ou linguagem é simbólica (LOGAN, idem.). Nesse sentido a palavra ‘gato’ é um símbolo de alguma coisa que representa um determinado conjunto de criaturas (informação simbólica), mas um gato real não é um símbolo de outra coisa e, sim, uma organização de coisas que o constituem, ou organização de informação biótica (DNA). Deste modo, Logan atenta para o fato de que um ‘gato real’ não pode ser replicado ou tratado tal como a palavra ‘gato’. Podemos então considerar esses dois tipos de informação, a informação simbólica e a informação biótica.

A informação simbólica é instanciada na linguagem e, dessa forma, na tentativa de responder sua questão, Logan verifica que é necessário lidar com o problema da linguagem, assim como Ilharco (2003) que, ao elencar alguns dos problemas abertos na Filosofia da Informação, aponta o problema da linguagem com os seguintes questionamentos “Qual a relação da linguagem e a informação? Surge a informação da linguagem ou a linguagem da informação?” (Ilharco, 2003, p. 65). E mesmo considerando que as respostas para essas perguntas ainda estejam em construção, tal qual a Filosofia da Informação, podemos, entretanto, através de um apontamento dado por Ilharco, voltar a atenção para a seguinte observação:

Durante muito tempo a filosofia não dedicou especial atenção à linguagem porquê de alguma maneira se pressupunha o seu caráter instrumental e transparente; a linguagem era tida como um mecanismo

humano de aceder à realidade, a qual, em si mesma, se constituía sob o pressuposto da correspondência perfeita entre o que descrevíamos nas palavras e nas frases e aquilo que estas se referiam. A viragem linguística colocou em causa precisamente esta correspondência, transparência e não obstrução da linguagem. [...] Se a informação não pode ser considerada como transparente, evidente, clara ou não obstrutiva, então muitas das principais questões da filosofia e da actual sociedade contemporânea – sociedade da informação... – deverão ser investigadas de novo. (ILHARCO, 2003, p. 66).

Ao retomar o conceito original de “informar” como “dar forma a mente”, observa Logan que, “é quase impossível pensar em pensamento e informação que não estejam conectados a alguma forma de linguagem” (LOGAN, 2012, p. 67). Logan acredita que de alguma forma a mente veio a existir com o advento da linguagem verbal, de modo que a linguagem não só transformou a fabricação de ferramentas ou a interação social, mas se estendeu e transformou a mente humana.

Segundo Logan “a linguagem desempenha um papel fundamental na formulação de informações, realizando seu processo, seu armazenamento, sua recuperação e sua organização” (LOGAN, 2012, p. 80). Tal como Hayles, que indica uma ligação entre informação biológica, cultural e linguística (HAYLES, 1999, p. 29), Logan percebe que a informação que a linguagem e a cultura representam, como a informação biótica, não é a informação seletiva ou a de Shannon, e sim a informação com significado, ou estrutural como a de MacKay. Diz Logan, “Uma linguagem é a organização de um conjunto de símbolos cuja semântica e a sintaxe são formas de informação” (LOGAN, 2012, p. 94). Nesse sentido, a linguagem se aproxima muito do conceito de cultura definida por Duham que compreende cultura como conceitos “simbolicamente codificados” (LOGAN, 2012, p. 101).

Nesse sentido é que Logan compreende que “A linguagem é tanto uma parte explícita da cultura quanto o meio para a sua transmissão” (LOGAN, 2012, p. 101). Resultando assim numa fórmula a qual Logan chama de simbolosfera, que, “introduzida pela primeira vez por John Schumann [...] a simbolosfera é definida como a mente humana e todos os produtos da mente humana, inclusive o pensamento simbólico abstrato, a linguagem e a cultura.” (LOGAN, 2012, p. 118).

E assim, por sermos uma espécie simbólica é que, de acordo com Logan, podemos “lidar com o processamento de informações sobre um objeto ou fonte que não está presente aos nossos sentidos no espaço ou tempo.” (LOGAN, 2012, p. 120).

Tal qual a proposta cibernética de Wiener (2017), a visão de Logan a respeito da informação, assim como a de Hayles<sup>26</sup> (1999), está relacionada com o conceito de organização. Para Wiener:

A noção de quantidade de informação liga-se muito naturalmente a uma noção clássica em mecânica estatística; a de *entropia*. Assim, como a quantidade de informação em um sistema é a medida de seu grau de organização, a entropia de um sistema é a medida de seu grau de desorganização; e uma é simplesmente a negativa da outra (WIENER, 2017, p. 33. Grifo original).

Logan reconhece que sua posição se aproxima com a de Wiener no sentido de que “as restrições que permitem a propagação da organização em um organismo vivo representam o conteúdo da informação de um organismo” (LOGAN, 2012, p. 62) ou seja, o organismo vivo é o conteúdo de sua informação (LOGAN, *idem*). Deste modo, podemos encontrar a propagação da organização tanto na linguagem quando afirmado que “a linguagem funciona como um organismo simbólico” (LOGAN, 2012, p. 121), quanto na cultura uma vez que:

A cultura é a informação transmitida socialmente, que assume a forma de representações mentais conceituais e simbólicas na mente das pessoas (Logan apud Geertz, 1973, p. 8). Isso significa que a cultura é uma forma extrassomática e não material de *organização* que se propaga de pessoa para pessoa. (LOGAN, 2012, p. 126. Grifo meu).

Assim temos que a simbolosfera é o resultado dessa organização entre as formas de comunicação simbólicas, tais como linguagem falada ou escrita, ciências e tecnologias, leis ou sistemas econômicos, e que “cada um dos elementos da simbolosfera propaga a sua organização, de modo semelhante aos organismos vivos” (LOGAN, 2012, p. 156). Considerar a simbolosfera como a forma de organização da organização é considerar, então, que os aspectos estruturais de uma semântica da informação contam não só com o significado

---

<sup>26</sup> Logan reconhece que Heyles chegou a uma conclusão próxima da sua em relação à informação e organização quando ela escreve sobre o paradigma da autopoiesis. Cf. HEYLES 1999, 11.



de uma informação, mas que tal significado se constrói na disponibilidade e uso da informação, ou seja, tanto na linguagem quanto na cultura.

Na introdução do livro *Cibernética* (2017), o mais importante de Nobert Wiener, o autor menciona uma preocupação com um aspecto cultural, ou, social da informação, que já habitava as discussões desde as conferências de Macy (1946-1953);

[...] concerne à importância da noção e da técnica de comunicação no sistema social. É verdade, sem dúvida, que o sistema social é uma organização como o indivíduo, que está vinculada por um sistema de comunicação, e que possui uma dinâmica em que processos circulares de tipo feedback desempenham importante papel. (WIENER, 2017, p. 47).

Isso não só justifica a presença de antropólogos, sociólogos e filósofos dentro do debate ainda nos anos de mil novecentos e quarenta, como também é fundamento para o seu projeto de *Cibernética*. Isso porque Wiener descreve que, desde Leibniz, não existe um domínio pleno de todas as atividades, uma vez que os diversos saberes tendem a cada vez mais se estreitarem, desta forma, um especialista não estava mais apto para compreender nada além daquele ponto o qual lhe era de direito.

Uma vez que a percepção de Wiener era de que as “regiões fronteiriças da ciência que oferecem as mais ricas oportunidades ao investigador qualificado” (WIENER, 2017, p. 25), uma boa saída seria naquilo em que Arturo Rosenblueth (In. WIENER, 2017) insistia, a “exploração apropriada destes espaços em branco do mapa da ciência.” (idem.) por “uma equipe de cientistas, cada qual especialista em seu próprio campo, dotado, porém de um conhecimento inteiramente razoável e adequado das áreas de seus vizinhos” (ibidem.). Um desses campos em branco correspondia ao “conjunto de problemas centrados na comunicação, no controle e na mecânica estatística.” (WIENER, 2017, p. 34) que agora ganhava o nome de *Cibernética*.<sup>27</sup>

Assim é que, visando uma interdisciplinaridade, Wiener assume que;

Quanto à sociologia e à antropologia, é evidente que a importância da informação e da comunicação, vai além do indivíduo e da comunidade. De outro lado, é completamente impossível entender comunidades

---

<sup>27</sup> “Decidimos designar o campo inteiro da teoria da comunicação e controle, seja na máquina ou no animal, com o nome de *Cibernética*” (WIENER, 2017, p. 34)

sociais como as das formigas, sem uma investigação cabal de seus meios de comunicação. (WIENER, 2017, p. 41).

Dessa forma Wiener dedicou o último capítulo de seu livro – aquele que geralmente se espera ser o mais importante de uma obra, para discutir “Informação, Linguagem e Sociedade”. Para o pai da cibernética, um atributo dos organismos vivos é que ao mesmo tempo em que eles são compostos por organismos menores, eles edificam organismos de estágios mais elevados, ou como na imagem do Leviatã de Hobbes, o Homem-Estado composto por homens menores. Para algumas espécies de organismos multicelulares como uma colônia de urtiga-do-mar, o nível inferior de individualidade não é um problema. Entretanto, para seres sociáveis como humanos a individualidade aumenta um grau na constituição organizacional que só pode ser desenvolvida a partir da intercomunicação de seus membros. Wiener afirma que, “Esta intercomunicação pode variar muito em complexidade e conteúdo. No homem, abrange toda complicação da linguagem e literatura e muitas outras coisas laterais.” (WIENER, 2017, p. 188).

Entretanto, tal intercomunicação não se limita a linguagem. Para exemplificar o que seriam as “coisas laterais”, ele aponta para um exemplo de duas pessoas que não conseguem se comunicar por uma língua comum, mas que através de suas interações com o mundo ao redor, elas podem adquirir conhecimento uma sobre a outra. Em outras palavras, o que Wiener pressupõe é que “um sinal sem conteúdo intrínseco pode adquirir significado”<sup>28</sup>(WIENER, 2017, p. 189), e mais, uma informação é efetiva, e, assim, se torna disponível a sociedade, quando modifica um comportamento de um indivíduo para com o outro.

Em suas últimas páginas, o autor destaca que uma das lições a serem retiradas de seu livro é justamente a de que todo organismo “se conserva unido em sua ação devido à posse de meios para a aquisição, uso, retenção e transmissão de informação.” (WIENER, 2017, p. 193). Trazendo assim junto ao conceito de informação a ideia que Wiener nomeia de homeostase, ou seja, a estabilidade, ou equilíbrio da qual um corpo necessita para realizar suas funções de maneira adequada. O resultado disso pode ser encontrado em sua máxima

---

<sup>28</sup> Uma ponte pode ser feita com o trabalho de Gregory Bateson nas conferências de Macy de 1952 intitulada: The Position of Humor in Human Communication.

publicada em uma obra posterior<sup>29</sup> a qual sugere que, “Viver efetivamente é viver com informação adequada.” (WIENER, 1950 apud LOGAN, 2012, p. 23). Entretanto, em termos sociais, e mais especificamente políticos, o que o próprio Wiener enxergou foi mais uma tendência anti-homeostática. E eis aqui, por exemplo, a sua aproximação com o atual debate que cresce em relação a palavra eleita do ano de dois mil e dezesseis, pós-verdade, e que aprofundaremos em seguida.

Não há homeostase de qualquer tipo. Estamos metidos nos ciclos comerciais de alta e baixa, nas sucessões de ditadura e revoluções, nas guerras que todo mundo perde, que constituem assim uma característica tão efetiva dos tempos modernos (WIENER, 2017, p. 191).

Nobert Wiener morreu em mil novecentos e sessenta e quatro, meio século depois de sua morte o mundo estaria virtualizado em um ciberespaço em que não só humanos controlam máquinas, como máquinas controlam humanos através da comunicação e da informação em uma visão tecnoutópica de *singularidade*, um termo que entrou na moda ao descrever o uso tecnológico para o aperfeiçoamento humano, e que tem origem na descrição do matemático John Von Neumann.<sup>30</sup>

Talvez este termo não fosse familiar para Wiener, entretanto ele estava familiarizado com o trabalho em teoria dos jogos de Von Neumann o suficiente para discordar da crença de que o livre mercado tende a um processo homeostático, no qual cada um procura vender o mais caro e comprar mais barato resultando numa dinâmica estável. Diz Wiener; “O mercado é um jogo, que na verdade recebeu um simulacro no conhecido jogo familiar Monopólio. Está assim estritamente sujeito à teoria geral dos jogos, desenvolvida por Neumman e Morgenstern” (WIENER, 2017, p. 191), a qual fundamentou o *post* Basilisco de Roko que foi tido como “informacionalmente perigoso”. O jogador é caracterizado por Neumman como uma pessoa<sup>31</sup> completamente impiedosa e

---

<sup>29</sup> The Human Use of Human Beings. Boston: MIT Press. 1950.

<sup>30</sup> “[...] o progresso cada vez mais acelerado da tecnologia e nas transformações do modo de vida humana, os quais dão a impressão de que estamos nos aproximando de uma certa singularidade essencial na história da raça para além da qual as relações humanas, tais como as conhecemos, poderiam não continuar”. (BROSTROM, 2018 apud ULAM, 1958, p.49)

<sup>31</sup> No caso do Basilisco de Roko seria uma inteligência artificial.

inteligente, que na visão de Wiener é incompatível com a realidade, pelo menos no que diz respeito a uma grande quantidade destes jogadores.

Desse modo, um novo ator entra em cena, o tolo, que ao contrário do jogador de Von Neumann, que procura seu próprio interesse final, “opera de um modo que, em conjunto, é tão previsível quanto os esforços de um rato em um labirinto” (WIENER, 2017, p. 192).

*Esta política de mentiras – ou antes, de afirmações irrelevantes para a verdade – lavá-lo-á a comprar determinada marca de cigarros; aquela política induzi-lo-á assim esperar o partido, a votar em um candidato particular – qualquer candidato – ou a aderir a uma caça política à feiticeira (WIENER, 2017, p. 192).*

No ano em que o livro de Wiener foi lançado, o mundo se configurava de tal modo que ele ainda podia acreditar que “tais mercadores de mentiras, exploradores de credulidade não chegaram ainda a tal grau de perfeição a ponto de disporem das coisas inteiramente a seu modo.” (WIENER, 2017, p. 192). Isso porque em sua visão o homem médio ainda não era completamente um tolo, uma vez que o indivíduo era resguardado por certos artifícios como a opinião pública, que seria crítica a esse tipo de informação falsa.

Entretanto, a atualidade vive uma configuração a qual é resumida por Lucia Santaella da seguinte maneira;

Em síntese: o que parece ser necessário, entre outros fatores, é compreender que estamos diante de uma transformação profunda nos modos como as informações são produzidas” (SANTAELLA, 2018, pos.177)

Uma vez que;

[...] não se trata mais apenas das mudanças na estrutura e na quantidade de informação, mas na própria cultura da informação, cujas experiências são qualitativamente distintas daquelas que eram próprias da época dos *small data*. (SANTAELLA, 2018, pos.179).

Isso quer dizer que, a partir da popularização das novas mídias, internet, redes sociais e toda uma cultura digital, compartilhar e consumir informação estão operando em uma nova lógica “imensamente facilitadora para a publicação e o compartilhamento”, (SANTAELLA, 2018, pos.280) porém, que são “ pouco submetidos a regulações e padrões editoriais” (idem.), operando numa lógica em que o conteúdo é valorizado pelo seu volume de acesso, onde, “pouco importa

se a mensagem é falsa e mentirosa, sua onipresença acaba por causar impacto” (SANTAELLA, 2018, pos.291). Ou, como Ralph Keyes descreve, “A tecnologia moderna lubrifica as engrenagens da pós-verdade.” (KEYES, 2018, p. 183). Assim, se agora a semântica é compreendida como aspecto da informação, o seu aspecto alético parece ser dispensado desde que a informação cumpra um papel mais específico de “intensificar a reação emocional do receptor”, (SANTAELLA, 2018, pos.291) do que agir como uma (in)formação epistemológica.

Neste aspecto, é natural, ou pelo menos compreensível, que Christian Dunker (2018) no início do texto *Pós-modernismo e Pós-verdade* diga:

[...] não deveríamos nos assustar quando o dicionário Oxford declara o termo “pós-verdade” a palavra do ano de 2016. Uma longa jornada [...] para finalmente chegar ao estado presente no qual a verdade é apenas mais uma participante do jogo, sem privilégios ou prerrogativas. (DUNKER, 2018, p. 11).

Assim podemos ratificar a necessidade de pensar os termos *informação falsa* e *misinformation* como agentes informacionais, que possuem a capacidade de não só alterar, mas constituir a realidade, ou uma hiper-realidade, que é tão presente no discurso atual e que como descreve D’Ancona é; “o modo de discurso em que o hiato entre o real e o imaginário desaparece” (D’ANCONA, 2018, p. 89). É nesse sentido que Keyes cita o apontamento da socióloga Sherry Turkle que diz “o ciberespaço dá forma aos valores pós-modernos da superfície em detrimento da profundidade, da simulação em detrimento da realidade [...]” (KEYES, 2018, p. 198). Assim, Keyes complementa que; “os cidadãos cibernéticos citam a liberdade de serem alguém que não são - ou várias pessoas que não são - como um apelo-chave deste novo excitante universo” (KEYES, 2018, p. 198-199).

Embora a situação estimule uma imagem tecnofóbica, o qual resulta por exemplo no que Anne P. Mintz chama de “idade da desinformação” (MINTZ, 2002, p. xvii apud KEYES, 2018) no livro *Web of Deception: Misinformation on the Internet*, uma vez que “a internet combina informações e desinformações indiscriminadamente, sem que guardas suficientes determinem o que é o que” (KEYES, 2018, p. 201). Ou como a justificativa de D’Ancona “A web é o vetor definitivo da pós-verdade, exatamente porque é indiferente à mentira, à

honestidade e à diferença entre os dois.” (D’ANCONA, 2018, p. 55). É importante ressaltar que tal situação é antes criada pela própria simbolosfera enquanto “espelho da humanidade” do que os próprios sistemas da comunicação e informação;

Que fique bem claro: isso não é um defeito do projeto. É aquilo que os algoritmos se destinam a fazer: conectar-nos com as coisas que gostamos, ou podemos vir a gostar. Trata-se de algo bastante responsivo ao gosto pessoal e - até agora - bastante cego à veracidade. (D’ANCONA, 2018, p. 55).

Tal como Santaella, quando afirma que “o monitor de nossos computadores é uma espécie de espelho unilateral que reflete tão só e apenas nossos interesses, enquanto os algoritmos observam tudo o que clicamos” (SANTAELLA, 2018, pos. 74). O mundo da pós-verdade possibilita através de um sistema de homofilia, ou bolhas geradas por filtros que impulsionam uma congregação de ideias afins, que são “constituídas por pessoas que possuem uma mesma visão de mundo, valores similares e senso de humor em idêntica sintonia” (SANTAELLA, 2018, pos. 109). De modo que em suma, não só os algoritmos, mas as informações que são baseadas;

[...] nas próprias escolhas que fazemos, desenham as predileções de que damos notícia nas redes. Portanto, não é mais uma mera questão de apenas demonizar o poder das redes, pois elas não fazem outra coisa a não ser nos devolver o retrato de nossas mentes, desejos e crenças. (SANTAELLA, 2018, pos 109).

De maneira que, como resultado, a questão agora é que não determinamos mais a verdade através de um processo racional e conclusivo, mas como indica D’Ancona, escolhemos a nossa própria realidade com base nas informações que disponibilizamos e ao mesmo tempo dispomos tal “como se escolhesse comida de um bufê” (D’ANCONA, 2018, p. 57), bem como, “selecionar sua própria mentira, de modo não menos arbitrário” (idem.). Qualificando assim uma má calibragem de um sistema (simbolosfera), que tende a resultar numa desorganização informacional, e deixando assim o seu caráter homeostático que bem definiu Wiener, o que gera um problema, a saber, que é;

[...] estamos em meio a contradições irresolvíveis, pois, ao mesmo tempo que as bolhas tendem a diminuir as instabilidades provocados pelo acúmulo de informação, quanto mais impermeáveis elas se

tornam, tanto mais agenciam a proliferação de paisagens falsas que provocam efeitos sensíveis na vida real (SANTAELLA, 2018, pos. 194).

Deste modo, se como definido anteriormente por Wiener, “viver efetivamente é viver com a informação adequada”, devemos nos perguntar o quão efetiva nossas vidas estão sendo vividas no que Keyes (2018) nomeia como “era da pós-verdade”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo geral deste trabalho foi o de localizar de forma panorâmica um movimento de pesquisa e reflexão (filosofia) sobre a informação que é um fenômeno tão atual e presente em nossas vidas, mas que geralmente nos passa por despercebido. Talvez pelo contato diário com os diversos aspectos e tipos de informações, das diversas e difusas formas as quais somos expostos, nos privamos de tomar um tempo para refletir por onde estamos navegando, na melhor alusão a palavra cibernética.

Esse trabalho não pretendeu ter um tom tecnofóbico ou reacionário aos desenvolvimentos tanto das tecnologias quanto das sociedades informacionais, como geralmente se encontra em trabalhos críticos, porém, também não se interessou em aclamar de forma deslumbrada os desenvolvimentos técnicos e científicos que convergem para uma singularidade almejada de um futuro utópico que é destinada a poucos. Ele se situa antes de tudo numa apresentação de um modo de ver as coisas e de colocar os problemas conforme a realidade percebida, resultando na proposta mais específica que é colocar em discussão o poder que a informação tem de agenciar o mundo, a realidade e a vida.

Deste modo, se passamos uma vez pela história da origem do termo, foi para entender que, embora a explosão informacional tenha se dado do meio do século XX em diante com o desenvolvimento da computação, comunicação e diversas mídias, a pesquisa acerca do fenômeno da informação nos mostra que o desenvolvimento do termo acompanha o ritmo ou o espírito de sua época, bem como o de permitir a possibilidade de investigação de seus fundamentos e dos problemas informacionais que nos cercam hoje.

Problemas estes que, ao serem identificados, formam uma longa lista de assuntos e temas abertos à espera de posicionamento crítico e reflexivo que formam esse campo denominado filosofia da informação. Seguindo o objetivo geral deste trabalho, o campo da filosofia da informação pode ser apresentado através de alguns nomes-chave do pensamento atual e visões múltiplas sobre um mesmo fenômeno, localizando assim o estado da arte dessa nova virada na filosofia.



Nos estudos atuais em filosofia da informação, acredito ser, Rafael Capurro e Luciano Floridi nomes que, de maneira geral são, como na maioria dos trabalhos apontam, personagens centrais no desenvolvimento da investigação filosófica atual, tanto através de suas obras quanto de um empenho político na divulgação e construção dessa filosofia. Porém, não podemos nos isolar somente a esses dois pensadores. Neste trabalho, por exemplo, houve um contato muito próximo com o pensamento de Mark Burgin, que possui em suas produções tanto abordagens de caráter historiográfico, no sentido em que este resgata as mais diversas teorias da informação, (Burgin, 2010) quanto o desenvolvimento de questões que são propriamente filosóficas, como ontologia, epistemologia, sociedade e o pluralismo de abordagens que acompanham o tema da informação.

Robert K. Logan, também é outro bom nome a ser lembrado como expoente na construção da filosofia da informação, tanto no que se refere as particularidades do seu trabalho com uma aproximação da biologia (2012) como no destacamento das teorias informacionais, assim como Mark Burgin (2010) e Katherine Heyles (1999), que nos colocam em contato como pensadores-chave da base do pensamento informacional no século XX como Nobeert Wiener, Claude Shannon, Donald MacKay, Fred Dretske.

E claro, na literatura em língua portuguesa, que embora não tenha ganhado uma atenção específica, mas acompanhou todo o percurso deste trabalho, temos que notar uma relevante, embora ainda inicial, produção em filosofia da informação, como os trabalhos de Jaime Robredo (2007, 2012), Maria Eunice Quilici Gonzalez (2004), Fernando Ilharco (2003).

Como resultado, este caminho entre a aproximação da filosofia com a informação gera um debate muito mais amplo do que esse trabalho se propôs a apresentar. A informação junto a sua característica de veracidade, que é compreendida como um problema essencialmente filosófico, pode ser ainda amplamente explorada tendo em vista, especialmente, a enorme capacidade da informação, ou da falta dela, de transformar e significar fenômenos sociais atuais. Deste modo, seguem as considerações que essa investigação possibilitou.

Primeiro, como pode ser percebido ao longo do trabalho, não é possível falar filosoficamente de informação como um conceito ou um fenômeno fechado

e definido de maneira singular, devido não só pela própria natureza multifacetada do que compreendemos como informação, como o próprio desenvolvimento de teorias diversificadas que afirmam essa característica múltipla do conceito de informação, e para além disso, talvez não seja próprio da filosofia tentar dar uma definição desse tipo, mas investigar os processos que constituem esse fenômeno em diversas instancias em que ele se apresenta. O que leva a considerar que exista um agenciamento da informação na constituição das coisas e do mundo, e que não se encontram somente nas relações sociais e afetivas das redes sociais que são os exemplos mais próximos e evidentes na vida que habita a Era da Informação, mas também, nas relações econômicas, políticas, éticas, estéticas, epistemológicas, religiosas, biológicos e outros tantos aspectos.

Assim, o que nos leva a uma segunda consideração é; se a vida está de alguma maneira pautada por algum tipo de informação, questionar o teor de veracidade dessas informações é no mínimo uma das coisas primordiais a se fazer quando se propõe o exercício da reflexão sobre informação. Isso porque, em diversos aspectos a disposição da informação em relação a sua veracidade, negação, omissão, interferência ou falta de, pode, e irá alterar completamente todo e qualquer sistema, desde um programa de computador ou um algoritmo de predileções, até a organização de um determinado grupo social<sup>32</sup> ou o resultado de uma eleição.

Deste modo, o exercício intelectual teórico de investigar a característica de verdade no fenômeno da informação coloca em foco questões que se refletem no curso da vida e das entidades que a circulam. Desde uma perspectiva individual, até uma perspectiva global. Por exemplo, tais investigações podem nos levar a pensar sobre o quanto disponibilizamos de nossas informações

---

<sup>32</sup> Um exemplo desse tipo de evento se deu no término deste trabalho com a ocasião de uma falsa informação que mobilizou mais de 700 pessoas a saírem de suas casas em busca de uma vaga de emprego na cidade de Niterói-RJ, na data de 16/08/2019. Na ocasião, após uma mensagem divulgada por meio de sistemas de mensagens instantâneas que prometia vagas de empregos, a população local deixou logo cedo suas casas e formaram grandes filas, o que ilustra bem o poder que uma informação, mesmo falsa tem de alteração em um ambiente, em seguida mesmo sendo informadas que nenhuma vaga estava disponível e que a informação divulgada era falsa, as pessoas permaneciam em fila, o que pode nos apontar uma instancia da pós-verdade a qual, o valor da informação verdadeira não era tão importante quanto o sentimento da possibilidade de uma vaga de emprego que a informação falsa gerou para aquela população desempregada. O registro do evento está disponível em: <<http://cbn.globoradio.globo.com/media/audio/271211/mensagem-falsa-faz-desempregados-formarem-fila-por.htm>>

pessoais, o quanto nossa privacidade está garantida, quem tem acesso a essas informações, como elas estão sendo usadas hoje em um mundo de segmentações e exploração de interesses etc.

Essas questões são as mais recorrentes nas críticas em relação à Era da Informação, que reconfigura a humanidade em seres cada vez mais digitais, informacionais, singulares, ou em uma alusão a Heyles (1999) “pós-humanos”. Nesse contexto, será difícil esquivar-se da discussão sobre o poder, ou a capacidade, da informação de moldar tanto a realidade ao nosso redor, quanto nosso ser e mente no mundo contemporâneo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbagnano, N. (2015). *Dicionário de Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes.
- Adams, F. (2003). *The Informational Turn in Philosophy*. *Minds and Machines*, n. 13, p. 471-501.
- Adriaans, P. & Benthem, J. (2008). *Philosophy of Information*. The handbook of The Philosophy of Science, Vol. 8. Elsevier.
- Adriaans, P. (2010) *A Critical Analysis of Floridi's Theory of Semantic Information*. Know Techn Pol. University of Amsterdam.
- Adrians, P. & Benthem, J. (2008). *Philosophy of Information - Volume 8*. Amsterdam: Elsevier.
- Aristóteles (2012). *Metafísica*. São Paulo: Edipro.
- Armijos Palácios, G. (2004). *Alheio Olhar*. Goiânia: Editora UFG (Coleção Filosofia).
- Badiou, A. (2015). *A Aventura da Filosofia Francesa no século XX*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Bar-Hillel, Y. & Carnap, R. (1953). *Semantic Information*. *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 4, n. 14, p. 147-157.
- Bar-Hillel, Y. (1955). *An Examination of Information Theory*. *Philosophy of Science*, Vol. 22, n. 2, p. 86-105
- Braida, C. R. (2013). *Filosofia e Linguagem*. 1ª Edição. Florianópolis: Rocca Brayde.
- Briggs, A. & Burke, P. (2006). *Uma história social da mídia*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Zahar.
- Brostrom, N. (2011). *Information Hazards: A Typology of Potential Harms from Knowledge*. Publicado em *Review of Contemporary Philosophy*, Vol. 10, p. 44-79.
- Brostrom, N. (2018). *Superinteligência: Caminhos, Perigos e Estratégias para um Novo Mundo*. Rio de Janeiro: DarkSide.
- Burgin, M. (2010). *Theory Of Information: Fundamentality, Diversity and Unification*. World Scientific Series in Information Studies, Vol. 1.
- Capurro, R. & Hjørland, B. (2007). *O Conceito de Informação*. *Perspectivas Em ciência da Informação*, v. 12, n.1, p. 148-207.

- Capurro, R. (2011). *Messages and Messengers: Angeletics as an Approach to the Phenomenology of Communication*. Germany: Schriftenreihe des ICIE Bd. 5.
- Christian, B. & Griffiths, T. (2017) *Algoritmos para viver: a ciência das decisões humanas*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Christian, B. (2013). *O Humanos mais Humano: O que a inteligência Artificial nos ensina sobre a vida*. Rio de Janeiro: Schwarcz.
- Cormen, T. (2014) *Desmistificando Algoritmos*. Rio de Janeiro: Elsevier Editora.
- D'Ancona, M. (2018). *Pós-Verdade: A nova guerra contra os fatos em tempos de fake news*. Barueri: Faro Editorial.
- Dunker, C. (2018) *Ética e Pós-Verdade*. Porto Alegre: Dublinense.
- Fabiano, R. (2005). *Rafael Capurro e a filosofia da informação: abordagens, conceitos e metodologias de pesquisa para a Ciência da Informação*. *Perspectivas da Ciência da Informação*, vol. 10, n. 2, p. 140-165.
- Fehzter, J. H. (2004) *Information: Does it Have To Be True?* *Minds and Machines*, Vol. 14, p. 223-229.
- Fetzer, J. H. (2004). *Information: Does it Have To Be True?* *Minds and Machines*. Vol. 14, p. 223-229.
- Floridi, L. (2004) *The blackwell Guide to the Philosophy of Computing and Information*. Blackwell Publishing.
- Floridi, L. (2011) *The Philosophy of Information*. Oxford Univesity Press: United Kingdom.
- Floridi, L. (2014) *The forth Revolution: How the infosphere is reshaping human reality*. Oxford University Press: United Kingdom.
- Gleick, J. (2013). *A informação: Uma história, uma teoria, uma enxurrada*. São Paulo: Companhia das Letras
- Glock, H. (2011). *O que é filosofia analítica?* Porto Alegre: Penso.
- Gobry, I. (2007). *Vocabulário grego da filosofia*. São Paulo: WMF Martins Fontes.
- Gonzalez, M.E.Q., Nascimento, T.C.A., & Haselager, W.F.G. (2004). *Informação e conhecimento: notas para uma taxonomia da informação*. In A. Ferreira, M.E.Q. Gonzalez & J.G. Coelho (Eds.). *Encontros com as Ciências Cognitivas*, Volume 4. São Paulo: Coleção Estudos Cognitivos.
- Haack, S. (2002). *Filosofia das lógicas*. São Paulo: Editora UNESP.

- Haraway, D. (2016). *A Cyborg Manifesto: Science, technology and socialist-feminism in the late twentieth century*. Disponível em: <http://ebookcentral.proquest.com/lib/warw/detail.action?docID=4392065>.
- Heyles, N. K. (1999). *How We Became Post Human: Virtual bodies in cybernetics, literature, and informatics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Hofkrichner, W. (2008). *How to achieve a unified theory of information*. TripleC Vol. 7, n. 2, p. 357-368.
- Hofkrichner, W. (2011). *Four Ways of Thinking about Information*. TripleC Vol. 9, n. 2, p. 322-331.
- Horwich, P. (2007) *What is Truth?* Journal of The Tokyo University Society of Philosophy: Tokyo.
- Ilharco, F. (2003). *Filosofia da Informação: Uma introdução à informação como fundação da ação, da comunicação e da decisão*. Lisboa: Universidade Católica Editora.
- Keyes, R. (2018). *A Era da Pós-Verdade: Desonestidade e enganação na vida contemporânea*. Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- Kolmogorov, A. N. (1965) *Three approaches to the definition of the concept "quantity of information"*. Probl. Peredachi Inf., Vol. 1, p. 3-11.
- Kurzweil, R. (2014). *Como criar uma mente: Os segredos do pensamento humano*. São Paulo: Aleph.
- Lévy, P. (2011). *O que é o virtual*. São Paulo: Editora 34.
- Logan, R. K. (2012). *Que é informação: A propagação da organização na biosfera, na simbiosfera, na tecnosfera e na econosfera*. Rio de Janeiro: Contraponto Editora Puc Rio.
- Lundgren, B. (2017) *Does semantic information need to be truthful?* CrossMark.
- Miah, A. & Rich, E. (2008). *The Medicalization of Cyberspace*. New York: Routledge.
- Mintz, A. (2002) *Web Of Deception: Misinformation on the internet*. New Jersey: CyberAge Books.
- Moore, G. E. (1998). *Cramming More Components onto Integrated Circuits*. Proceedings of the IEEE, Vol. 86, n. 1, p. 82-85.
- Nafria, J. M. & Alemany, F. S. (2008) *¿Qué es información? Actas del primer encuentro internacional de expertos em teorías de la información*. Espanha, Nov.

- Oliveira, A. (2017). *Mentes Digitais: A ciência redefinindo a humanidade*. Lisboa: IST Press.
- Ortega Y Gasset, J. (1967). *Misión del bibliotecario*. Madrid: Revista de Occidente.
- Peters, J. D. (1988). *Information: Notes Toward a Critical History*. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/019685998801200202>
- Pias, C. (2016). *Cybernetics: The Macy Conferences 1946-1953*. Berlin: Diaphanes.
- Pierce, J. R. (2017). *Na Introduction to Information Theory: Symbols, Signals and Noise*. New York: LSC Communications.
- Platão (2014). *Crátilo, ou sobre a correção dos nomes* [tradução e notas Celso Vieira]. São Paulo: Paulus (Coleção Textos Filosóficos).
- Quine, W. V. (2011). *De um ponte de vista lógico*. São Paulo: Editora UNESP.
- Robredo, J. (2007) *Ciência da Informação e Filosofia: Reflexões*. VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. GT de Estudos Históricos e Epistemológicos da Informação. Bahia.
- Robredo, J. (2012). *Filosofia e Informação? Reflexões*. Revista Ibero-Americana De Ciência Da Informação, 4(2), p. 1-39.
- Rothblatt, M. (2016). *Virtualmente humanos: As promessas – e os perigos – da imortalidade digital*. São Paulo: Cultrix.
- Santaella, L. (2018) *A pós-verdade é verdadeira ou falsa?* Coleção Interrogações. São Paulo: Estação das Letras e Cores.
- Scarantino, A. & Piccinini, G. (2010) *Information Without Truth*. Metaphilosophy, Vol. 41, n. 3.
- Selvaggi, F. (1988). *Filosofia do Mundo*. São Paulo: Edições Loyola.
- Sequoiah-Grayson, S. (2007) *The Metaphilosophy of Information*. Minds & Machines, Vol. 17, p. 331-344.
- Shannon, C. E. (1948). *A Mathematical Theory of Communication*. The Bell System Technical Journal. Vol. 27, p. 379-423, 623-657.
- Sommaruga, G. (2009). *Formal Theories of Information: From Shannon to Semantic Information Theory and General Concepts of Information*. Germany: Springer-Verlag.
- Tapscott, D. & Tapscott, A. (2016). *Blockchain Revolution: Como a tecnologia por trás do Bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo*. São Paulo: Senai-SP Editora.

Wazlawick, R. S. (2016). *História da Computação*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Wiener, N. (2017). *Cibernética, ou controle e comunicação no animal e na máquina*. São Paulo: Perspectiva.

Wolf, M. (1999) *Teorias da Comunicação*. Lisboa: Editorial Presença.