



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Marília



**CULTURA  
ACADÊMICA**  
*Editora*

# Interseção Informacional: Semiótica, Filosofia e Teoria Unificada

Valdirene Aparecida Pascoal  
Rodrigo Martins Bersi

**Como citar:** PASCOAL, Valdirene Aparecida; BERSI, Rodrigo Martins. Interseção Informacional: Semiótica, Filosofia e Teoria Unificada. In: BERSI, Rodrigo Martins; MIGUEL, José Carlos (org.). Pesquisas em Educação: contribuições de egressos do PPGE. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2025. p.239-258. DOI: <https://doi.org/10.36311/2025.978-65-5954-603-9.p239-258>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

# Interseção Informacional: Semiótica, Filosofia e Teoria Unificada

*Valdirene Aparecida PASCOAL*<sup>42</sup>

*Rodrigo Martins BERSI*<sup>43</sup>

## Introdução

Desde os tempos da Grécia Antiga, os filósofos têm se dedicado a investigar os grandes temas que permeiam a existência humana. Entre esses temas, o conceito de informação emerge como uma fonte constante de indagações e controvérsias. A compreensão do significado e da construção desse termo revela-se uma tarefa árdua, marcada por pouco ou quase nenhum consenso.

Neste capítulo enriquecemos a diversificação teórico-metodológica da obra nos aproximando da área da Filosofia e das Ciências da Informação por meio da reflexão teórica resultante da pesquisa realizada por Pascoal no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências – PPGCI/FFC/UNESP/Câmpus Marília. Propomos a aproximação com a pesquisa em educação e a interação entre diferentes PPGs da Faculdade de Filosofia e Ciências da UNESP/Câmpus Marília pensando as múltiplas interpretações sobre a transmissão de conhecimentos e o papel dos signos no processo de conhecimento em interface às necessidades do campo da educação.

Na pesquisa, a presença da informação pode ser rastreada em diversas manifestações ao longo da história da humanidade. Desde os tambores

---

<sup>42</sup> Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação da Faculdade de Filosofia e Ciências – PPGCI/FFC – UNESP/Câmpus Marília. Email: valdirene.pascoal@unesp.br.

<sup>43</sup> Doutorado em Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação – Faculdade de Filosofia e Ciências – UNESP/Campus Marília. E-mail. rodrigo.beresi@unesp.br.

africanos, que transmitiam mensagens por meio de batidas ritmadas, inspiração para o desenvolvimento do código Morse, como documentado por Gleick (2013), até a revolucionária Teoria Matemática da Comunicação, proposta por Shannon e Weaver (1949), que redefiniu a estrutura do mundo moderno ao oferecer uma base sólida para compreender os processos de transmissão e recepção de dados, a essência da informação se faz presente.

No entanto, mesmo diante desses avanços, a definição precisa e abrangente de informação continua a escapar dos limites do entendimento humano. Comumente associada a conceitos como tabloide, notícia ou simplesmente qualquer forma de comunicação presente na mídia, a verdadeira natureza da informação permanece obscurecida.

A questão que se impõe, portanto, é: o que, de fato, constitui a informação? Seria ela meramente a transmissão de dados, a codificação de mensagens ou algo mais profundo e fundamental? Sem a pretensão de encerrar essa discussão neste capítulo, mas sim de oferecer direções promissoras para uma possível resposta, é necessário adentrar os domínios da filosofia, da matemática, da comunicação e de outras disciplinas afins, buscando uma compreensão que transcenda as fronteiras do conhecimento estabelecido. Além do mais, é essencial explorar a necessidade de desenvolver uma teoria unificada da informação, enfrentando a máxima que sugere que se tudo é informação, então nada é realmente informativo.

Ao explorar o conceito de informação, este capítulo propõe uma retomada histórica filosófica que convida o leitor a refletir sobre a natureza da realidade, a interação entre os seres humanos e o papel fundamental que a informação desempenha na construção do mundo contemporâneo. Por meio de uma abordagem multidisciplinar e crítica, almeja-se lançar luz sobre uma das questões mais intrigantes e complexas que permeiam o pensamento humano. Dessa maneira propomos uma interface entre diferentes campos de investigação para pensar os signos e a informação no processo de significação.

### **O Conceito de Informação: história e perspectivas**

O século XX foi marcado por grandes transformações, o desenvolvimento de tecnologias digitais suscitaram transformações e inovações no modo de produzir, processar e transmitir informação; tais tecnologias deixaram de

fazer parte de contextos exclusivos e tornaram-se essenciais para a dinâmica social do nosso século. Assim, comunicação, entretenimento, relações interpessoais, educação, trabalho, política e muitos outros aspectos que permeiam a sociedade contemporânea são compreendidos a partir de uma perspectiva informacional. Sem entrar em pormenores, mais do que ferramentas que auxiliam e facilitam a realização de determinadas atividades, as tecnologias digitais atualmente se colocam como mediadoras de ações de indivíduos. (Moraes; Broens; D’ottaviano, 2019, p. 15).

No contexto de mudanças aceleradas, conforme observado por Gleick (2013, p. 15), a matéria-prima essencial para essas transformações começa a permear todos os aspectos da vida, manifestando-se através de uma variedade de formas: “letras e mensagens, sons e imagens, notícias e instruções, abstrações e fatos, sinais e signos - uma amálgama de elementos inter-relacionados”. No entanto, ainda não havia uma palavra que pudesse abarcar toda essa diversidade. Bush (1939) considerava “inteligência” como uma palavra capaz de englobar essa multiplicidade de fenômenos, mas, embora flexível, não conseguia capturar totalmente a complexidade desses efeitos. Alguns engenheiros, particularmente aqueles que trabalhavam em laboratórios telefônicos, começaram a adotar o termo “informação” para descrever algo mais técnico, como a quantidade ou medida de informação. Shannon (1949) adotou posteriormente esse termo, como indicado por Gleick (2013).

Embora a palavra informação tenha sido difundida no século XX, nesse contexto tecnicista, sua origem retoma aos pensadores clássicos, de acordo com Capurro (1978), as origens etimológicas do termo latim *informatio* estão vinculadas a conceitos gregos como *typos*, *idea* e *morphé*. Sua interpretação contemporânea como “dar forma a algo” só foi estabelecida entre os séculos XV e XVII. Ao analisar as raízes etimológicas da palavra informação, percebe-se que ela é formada pelo prefixo “in” e pelo substantivo “formae”, relacionado à ideia de forma. Agostinho (1993) argumenta que a noção de forma pode ser compreendida de acordo com a concepção platônica de ideia. Capurro observa que os termos latinos *informatio/informare* são encontrados em traduções e comentários desses conceitos gregos, surgindo dentro de um paradigma ontológico uma caracterização epistemológica. (Gonzalez, Nascimento, Haselager, 2004).

No pós-guerra, com diversas mudanças paradigmáticas, o termo informação ganhou destaque no cenário acadêmico e tecnológico. Saracevic (1996) destaca que, nesse período, o termo experimentou um verdadeiro *boom*, impulsionado pelo interesse crescente de engenheiros, cientistas e empreendedores em lidar com os desafios da explosão informacional. Esse interesse culminou na ampliação dos estudos e investimentos relacionados à informação, estimulando debates sobre soluções técnicas e sistemas de informação. A introdução do conceito de “recuperação da informação” por Mooers (1951) representou um marco nesse contexto, enfatizando a importância dos aspectos intelectuais da descrição e busca de informações, inclusive demarcando o início da Ciência da Informação.

Somente após ter ganhado destaque nesse cenário mega tecnológico, ter sido vista como algo simples, contabilizada em bits, a informação passa a ser encontrada por toda a parte. McLuhan (1967) apontou que o ser humano deixou de ser um coletor de comida, para reaparecer no século XX como um coletor de informações, de maneira incongruente. Após a Teoria Matemática da Comunicação, Shannon (1949) construiu pontes entre informação e incerteza, informação e entropia e informação e caos, como aponta Gleick (2013). Nas palavras do autor:

Podemos ver agora que a informação é aquilo que alimenta o funcionamento do nosso mundo: o sangue e o combustível, o princípio vital. Ela permeia a ciência de cima a baixo, transformando todos os ramos do conhecimento, A teoria da informação começou como uma ponte da matemática para a engenharia elétrica e daí para a computação. Não à toa, a ciência da computação também é conhecida pelo nome de informática. Hoje até a biologia se tornou uma ciência da informação, sujeita a mensagens, instruções e códigos. [...] A própria evolução é o resultado de uma troca contínua de informações entre organismo e meio ambiente. (Gleick, 2013, p. 16).

Apesar da onipresença da informação em todas as dimensões da vida humana e não-humana, sua definição permanece desafiadora. Os principais teóricos contemporâneos da informação têm explorado seus significados em contextos variados, abrangendo esferas, âmbitos e planos diversos. A complexidade e diversidade inerentes ao termo conferem-lhe uma natureza multifacetada, facilitando sua aplicação em uma variedade de setores. No

entanto, a dificuldade em estabelecer uma definição precisa persiste e parece se agravar com o tempo.

Autores como Jesse Shera (1971) enfatizam uma visão mais abrangente, incorporando aspectos tecnológicos, de conteúdo e contextuais na definição de informação. Por outro lado, Nicholas Belkin e Stephen Robertson (1976) destacam a capacidade da informação de provocar mudanças em estruturas existentes. Além disso, há uma tendência crescente de considerar a informação como um recurso crucial em organizações, como discutido por Chun Wei Choo (2004), enquanto Luciano Floridi (2005) propõe uma definição mais formal, descrevendo a informação semântica em termos de dados significativos e verdadeiros. Essas diversas perspectivas ilustram a complexidade e a multidimensionalidade do conceito de informação, evidenciando sua relevância em campos interdisciplinares como ciência da computação, biologia e sociologia. No entanto, a falta de consenso sobre uma definição precisa pode gerar desafios na aplicação prática desses conceitos, destacando a necessidade contínua de debates e reflexões na áreas que exploram o significado da informação.

Vitti-Rodrigues, Matulovic e Gonzalez (2017) em busca de encontrar padrões em relação ao conceito de informação propõem cinco abordagens para o conceito de informação, são elas: metodológica, epistemológica, ontológica, ética e lógico-semiótica. Gonzalez Acrescenta-se ainda o plano ecológico, considerando a capacidade de animais e plantas de produzir, receber e compartilhar informação. Esses seis planos facilitam a compreensão do conceito de informação, dada sua complexidade e multidisciplinaridade. É comum haver confusões devido à polissemia e à natureza multifacetada do termo. Os planos propostos pelas autoras auxiliam na evitação de erros conceituais e na localização da informação em diferentes áreas de aplicação e conhecimento.

No plano metodológico, são desenvolvidos métodos para medir e quantificar a informação transmitida entre emissor e receptor, considerando canais de comunicação e estratégias eficientes para transmissão de mensagens. Autores como Shannon e Weaver (1949), como mencionado, contribuem para essa abordagem com a Teoria Matemática da Comunicação, onde a informação é vista como uma medida de escolha de mensagens que reduzem a incerteza durante a transmissão.

No plano epistemológico, Dretske (1981) enfatiza a relação entre informação e conhecimento, considerando a informação como uma mercadoria objetiva que existe independentemente da interpretação humana. Ele argumenta que a informação pode proporcionar conhecimento se a mensagem transmitida corresponder à realidade.

No plano ontológico, Vitti-Rodrigues, Matulovic e Gonzalez (2017) argumentam que a informação é um processo organizador de relações de dependência comunicacional entre elementos físicos, biológicos ou abstratos. Esse plano destaca a complexidade da informação, que vai além de ser uma entidade material ou imaterial.

No plano ético, autores como Floridi (1999, 2011, 2014) e Capurro (2007, 2009, 2012) exploram as implicações éticas do uso da informação na sociedade contemporânea, considerando aspectos como emprego, disseminação e influência na ação individual e coletiva. A concepção de informação varia entre os autores, mas todos concordam sobre a necessidade de uma Ética Informacional que contemple os desafios atuais e futuros relacionados ao uso da informação.

Em suma, os diferentes planos de análise oferecem perspectivas complementares sobre o conceito de informação, permitindo uma compreensão mais abrangente e aprofundada desse fenômeno complexo e multifacetado. A necessidade de uma teoria unificada da informação se torna evidente devido à sua presença e influência em diversos planos e contextos da vida humana e não-humana. Desde os aspectos metodológicos, epistemológicos e ontológicos até os aspectos éticos e lógico-semióticos, a informação desempenha um papel fundamental em nossa compreensão do mundo e na interação entre sistemas e indivíduos. Uma teoria unificada permitiria integrar esses diferentes planos de análise, proporcionando uma estrutura conceitual abrangente e coesa que pode ser aplicada de maneira consistente em toda a gama de disciplinas e práticas que lidam com a informação. Isso não apenas facilitaria a compreensão e a gestão da informação em sua complexidade, mas também promoveria uma abordagem mais sistêmica e integrada para lidar com os desafios e oportunidades apresentados pela era da informação.

## **Caminhos Possíveis para a Definição de um Conceito: Semiótica e Teoria Unificada da Informação**

Charles Sanders Peirce (1839-1914) elabora em duas etapas distintas o que ficou reconhecido como a Teoria da Informação: a primeira, aproximadamente de 1865 a 1867, e a segunda após 1900 (Nöth; Gurick, 2011). O conceito de informação, em seus textos, é descrito como um processo de semiose (produção de significados enquanto signos representam objetos e geram interpretantes). O pensador engloba em sua teoria aspectos lógicos, pragmáticos, semânticos e cognitivos. Compreendemos que a teoria peirceana da informação, apesar de formulada muito anteriormente, engloba as três questões mencionadas na TMC de Shannon e Weaver (1949): transmissão, significado e impacto na conduta. Além disso, a filosofia de Peirce contribui para debates éticos sobre a conduta, permitindo expandir discussões atuais acerca da Ética Informacional.

A inicial análise da teoria da informação peirceana enfoca elementos relacionados à lógica-proposicional. Apesar de não ser o foco desta investigação dar destaque à primeira caracterização da informação peirceana, é crucial compreender suas fundamentações, pois isso contribui para a compreensão do conceito de informação semiótica. A informação no contexto da lógica-proposicional implica conexões no âmbito das comunicações verbais. Nessa perspectiva, a informação resulta de duas dimensões lógico-semânticas: a extensão e a profundidade de termos, proposições ou conceitos (CP 2.419). Em outras palavras: Informação = Extensão x Profundidade de um termo ou conceito.

Por extensão Peirce compreende: “Pela **extensão informada**, irei significar todas as coisas reais das quais ela é predicável, com a certeza lógica no todo, em um suposto estado de informação” (CP 2. 407, tradução). Por sua vez, o filósofo caracteriza a profundidade de um conceito em termos de predicados que podem ser atribuído aos objetos (CP 2. 408). Segundo Silveira e Rodrigues (2016, p. 42) extensão e profundidade informadas referem-se ao produto da informação, abrangendo condições de conhecimento ou do “chamado estado de informação”. Em outros termos, a extensão alude ao conjunto de conceitos caracterizadores de objetos e a profundidade determina a especificidade desses objetos.

Ao expor a descrição da concepção de informação delineada por Peirce, Silveira (2008, p. 284) postula: “A informação pode ser definida como a quantidade de entendimento [profundidade] contida em um símbolo além de seus limites de abrangência”. Peirce (2.407) concebe que a informação, em seu contexto conceitual, somente é materializada quando há a intersecção entre a extensão e a profundidade. Conseqüentemente, a transmissão de informação ocorrerá mediante a linguagem proposicional: uma proposição completa assegurará a transmissão de informação. Um exemplo proposto por Vicentini et al. (2019, p. 436) destaca que sentenças tautológicas não apresentam caráter informativo, enquanto apenas sentenças ampliativas têm essa qualidade, conforme expresso pelos autores: “[...] na proposição ‘A esfera é redonda’, não há informação, pois o atributo ‘redonda’ já está implicitamente contido no conceito de esfera, diferentemente de ‘A esfera é azul’, cujo atributo, verdadeiro ou possivelmente verdadeiro, acrescenta informação [...]”. Dessa forma, a informação pode ser interpretada como a atualização de símbolos, de maneira que haja informação em uma proposição sempre que novas características de um objeto ou de uma classe de objetos forem apresentadas. Nöth (2011, p. 11) destaca que “semanticamente, o papel das informações parece ser o de moldar o signo para torná-lo (cada vez mais) semelhante ou fiel àquilo que ele representa”.

A seguir, enfatizamos a segunda etapa da teoria de informação delineada por Peirce, na qual ele aproxima a aprendizagem do processo informacional, agora situado no âmbito semiótico. Nesse contexto, o filósofo amplia sua perspectiva comunicacional além de uma abordagem exclusivamente semântica, passando a contemplar também aspectos pragmáticos e cognitivos presentes em contextos reais. A caracterização da informação se concentra no estudo do signo, entendido como um instrumento para a transmissão de um conceito, conforme descrito por Peirce: “Um signo é um instrumento de comunicação de uma ideia” (EP2, p. 477), cuja efetivação ocorre em um contexto triádico.

Um signo, ou representamen, é algo que, sob certo aspecto ou de algum modo representa alguma coisa para alguém. Dirige-se a alguém, isto é, cria na mente desta pessoa um signo equivalente ou talvez um signo melhor desenvolvido. Ao signo, assim criado, denomino interpretante do

primeiro signo. O signo representa alguma coisa, seu objeto (Peirce, p. 94, trad. de MOTA, O. S.; Hegenberg, L.).

Dessa maneira, o signo desempenha funções de comunicação, mediação e representação da forma do objeto para um interpretante. No que diz respeito à caracterização da informação, Peirce (CP 2. 309) concentra sua análise no Signo Dicente. O filósofo define o signo dicente como aquele que transmite informação. O dicente é um signo composto pela junção de um ícone e de um índice. Na primeira abordagem da informação peirceana, Santaella (2017) esclarece que o dicente está associado à ideia de proposição. Na lógica clássica, a proposição é a menor unidade capaz de expressar ideias verdadeiras ou falsas, desde que contenha pelo menos um sujeito e um predicado. A estrutura básica de uma proposição segue o formato “A é B”, sendo este o único tipo de signo capaz de afirmar algo ao relacionar um predicado com um sujeito. Assim, o dicente pode veicular informação (Santaella, 2017, p.60).

No processo de interseção entre Ícone e Índice, que compõem um signo Dicente, o Ícone incorpora características e propriedades que delimitam o objeto a ser informado, enquanto o Índice referência e indica a localização espaço-temporal desse objeto. A combinação desses dois signos confere ao Dicente a capacidade de transmitir informação (SILVEIRA, 2008). No entanto, o processo só se completa com a Sintaxe, que emerge da conjunção entre Ícone e Índice. A sintaxe é o elemento que confere existência factual à informação para o possível receptor. Em resumo, para que um signo veicule informação na perspectiva semiótica, é necessário, primeiro, que ele apresente uma qualidade do objeto; em segundo lugar, que aponte para a existência real desse objeto; e, por último, que apresente uma estrutura sintática factual. Quando o Signo Dicente atende a essas exigências, ocorre a veiculação de informação (Silveira, Gonzalez, 2014).

Peirce (EP2, 1906, p. 478) fornece um exemplo que facilita a compreensão do processo semiótico de veiculação de informação: imaginemos que um homem, enquanto caminha por uma estrada, é abordado por um indivíduo que diz: “Há fogo em Megara”. Não se pode afirmar que há informação nessa frase, pois não se sabe o tempo ou a localização do incêndio até que se pergunte quando e onde. Se o indivíduo responder e indicar o local e o tempo, proporcionando um elemento comum para a compreensão, a

informação será transmitida e poderá ser verificada empiricamente. O exemplo ilustra a transmissão de informação, pois os signos se conjugam em referência a um objeto real.

Um juízo de valor pode ser feito com base em uma verificação empírica, por exemplo, ao constatar o incêndio na cidade, por meio de um objeto dinâmico. O objeto dinâmico, conforme Peirce (CP 8.314, tradução de Santaella), “é aquilo que, pela natureza das coisas, o signo não pode expressar e que só pode indicar, deixando para o intérprete descobri-lo por experiência colateral”. O juízo de valor, permitido pela experiência que vai além do que a percepção revela, pode contribuir para a formação de um hábito de conduta. Vitti-Rodrigues et al. (2017) resumem o processo informacional semiótico:

o processo informacional se estabelece quando uma forma disponibilizada pelo objeto é delimitada pelo signo e comunicada ao interpretante, que, num processo emergente, tentará reconstruir a forma do objeto transmitida pelo signo, com a finalidade de adequar a conduta e se aproximar do objeto admirável. (Vitti-Rodrigues, M. et al, 2017, p. 143).

Em resumo, a informação-processo que o signo dicente transmite - possibilita a compreensão de eventos reais relacionados a objetos reais. O impacto gerado pelo signo dicente pode abranger aspectos qualitativos e de existência, enquanto a sintaxe que emerge dessa relação indica padrões que podem influenciar processos, pensamentos e ações. A busca por uma teoria unificada da informação, capaz de integrar as diversas perspectivas e abordagens sobre o fenômeno informacional, tem sido um objetivo central nos estudos contemporâneos. Nesse contexto, a contribuição da teoria da informação de Peirce se destaca como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento de uma compreensão abrangente e integrada da informação. As ideias de Peirce, desenvolvidas em diferentes fases ao longo de sua obra, oferecem uma abordagem rica e multifacetada, que transcende as fronteiras disciplinares e incorpora aspectos lógicos, semânticos, pragmáticos e cognitivos. Ao centrar-se na noção de signo e no processo de semiose, Peirce oferece uma visão complexa da informação, na qual esta é concebida não apenas como um fenômeno técnico, mas também como um processo complexo de comunicação e significação. Assim, a teoria da informação peirceana representa uma

importante contribuição para a construção de uma teoria unificada da informação, ao fornecer um arcabouço conceitual sólido e abrangente que pode integrar e enriquecer diversas perspectivas teóricas e práticas relacionadas ao fenômeno informacional.

Nas linhas de Peirce, Marcos (2008) apresenta algumas ideias para uma possível Teoria Unificada da Informação. O autor defende que a informação deve ser concebida como uma relação, especificamente uma relação triádica. Para ele, a informação no sentido pragmático e funcional, seria a base para derivações ou abstrações de outras teorias da informação. O filósofo argumenta que a informação de Peirce fundamentada em uma relação triádica tem como precedente:

Toda ação dinâmica, ou ação de força bruta, física ou psíquica, ou ocorre entre dois sujeitos... ou pelo menos é o resultado de tais ações entre pares. Mas por semiose eu quero dizer, ao contrário, uma ação ou influência que é ou envolve uma cooperação de três sujeitos, como um signo, seu objeto e seu interpretante, esta influência tri-relativa não sendo de forma alguma resolúvel em ações entre pares. (Peirce, vol. 5. p. 484, 1931-35 *apud* Marcos, 2008, p. 565).

Marcos (2008) argumenta que outro ponto a favor da informação defendida por Peirce é a possibilidade de desenvolver uma medida de informação e interagir e integrar diferentes medidas de informação. Assim, Marcos (2008, p. 566) argumenta que:

- i) uma mensagem, *m*, que pode ser qualquer evento, linguístico ou não;
- ii) um sistema de referência, *S*, sobre a qual a mensagem informa o receptor;
- iii) um receptor, *R*. O receptor é um formal esquema residente em um sujeito concreto (um ser humano, outro sistema vivo, uma parte de um sistema vivo, na ecossistema, uma célula, um computador, etc.). Um sujeito concreto poderia, é claro, usar mais de um receptor e usá-los alternadamente (jogando com diferentes “hipóteses”) ou sucessivamente (devido a um processo individual de aprendizagem). (Marcos, 2008, p. 566).

Em uma clara referência à Teoria da Informação de Peirce, Marcos (2008) introduz certos elementos que se entrelaçam em uma relação

informativa, cujos papéis podem variar dependendo do contexto. Assim, o que pode desempenhar o papel de receptor em uma relação informativa pode se tornar uma mensagem em outra relação. Isso dá origem a um sistema de mensagens alternativas, que, por sua vez, pode se transformar em um sistema de referências em outra relação, e vice-versa, em um ciclo contínuo. Ao comparar esse esquema triádico com a Teoria Matemática da Comunicação (TMC), Marcos (2008) observa que emissor e fonte não ocupam papéis centrais. Isso ocorre porque, ao considerarmos um sistema de referência, a informação que o receptor recebe através de uma mensagem pode ser sobre o próprio emissor. Olhando para esse esquema de outra perspectiva, percebemos que ao deixar o significado indeterminado, o emissor pode agir como um receptor virtual, uma construção matemática. O autor argumenta que em alguns contextos, especialmente em situações não linguísticas, não há um emissor específico, e, portanto, uma teoria da informação não deve necessariamente exigir sua presença.

Os desafios conceituais inerentes à informação derivam de lacunas, conforme apontado pelo autor, que se referem à omissão e à pressuposição do significado da informação, tornando sua definição cada vez mais complexa. Outro aspecto destacado por Marcos (2008) é a natureza funcional, transitiva e pragmática da informação. Se uma mensagem não faz referência a algo por meio de um receptor, não pode ser considerada uma mensagem, mas sim um evento isolado. O autor esboça sua proposta da seguinte forma:

Para elucidar minha proposta, sugiro uma interpretação da noção de informação que se diferencia do diagrama clássico de Shannon, embora esteja intrinsecamente relacionada a ele. Primeiramente, proponho abordar os problemas pragmáticos ou funcionais, representados pelo nível C. Em seguida, pretendo reinterpretar outras teorias que abordam questões dos níveis A e B, como teorias pragmáticas restritas ou ideais. Concordando com MacKay (1969) que “Informação é o que a informação faz”, uma teoria geral da informação deve iniciar do nível pragmático e, somente então, avançar para a reconstrução dos demais níveis. Em segundo lugar, sugiro centrar o receptor como ponto fundamental na relação de informação, em conformidade com o conselho de Millikan (1989). [...] do ponto de vista matemático, as distribuições de probabilidades que definem o receptor seriam suficientes para atender às funções tradicionalmente

atribuídas à fonte e ao canal. Essa possibilidade já é sugerida pela interpretação abstrata da teoria de Shannon por Abramson (1968). (Marcos, 2008, p. 567, tradução nossa).

De maneira geral, a proposta conceitual de Marcos (2008) pode ser resumida da seguinte forma: a informação (I) é uma relação entre a mensagem (m), um receptor (R) e um sistema de referência (S). Assim, a relação triádica formada por m, R e S altera o conhecimento do receptor sobre o sistema de referência. Quanto mais prováveis forem as alternativas para o receptor, ou seja, maior o número de escolhas disponíveis, maior será a quantidade de informação.

Marcos (2008) propõe uma sequência lógica que visa estabelecer uma estrutura para entender a relação entre mensagem, receptor e sistema de referência. Em síntese:

A mensagem ( $m_i$ ) faz parte de um conjunto de mensagens alternativas (M).

O sistema de referência (S) consiste em um conjunto de estados alternativos acessíveis ( $\sigma$ ).

O receptor (R) possui um conjunto de probabilidades associadas aos diferentes estados do sistema referencial e uma função que atribui probabilidades a cada par de mensagem e estado.

A informação transmitida de  $m_i$  para R sobre S pode ser medida pela diferença entre as probabilidades antes e depois da recepção da mensagem. Essa diferença é calculada como a soma das diferenças absolutas entre as probabilidades dos estados antes e depois da recepção da mensagem. Essa abordagem oferece um método para quantificar a informação transmitida, permitindo uma análise mais precisa do processo de comunicação.

Com base nos resultados alcançados, Marcos (2008) conclui que todos os processos de aprendizagem são mediados pela informação, desde a evolução biológica até as teorias científicas. Ele identifica dois tipos principais de mudanças nesses processos: a) acumulativa ou gradual, que ocorre dentro dos limites de um receptor e implica em um aumento progressivo na quantidade de informações; e b) reorganizacional ou saltacional, que sugere uma mudança radical para um novo receptor quando a medida de informação não produz um valor real. Utilizando ideias de Peirce, Marcos (2008) busca integrar conceitos de Shannon e Weaver (1949), Dretske (1981) e outros autores, enfatizando que “a informação pode ser medida pela magnitude de seus efeitos”.

A análise de Marcos (2008) sobre a mediação da informação vai além de simplesmente reconhecer seu papel nos processos de aprendizagem; ela lança luz sobre a complexidade e a profundidade dessa influência. Ao identificar dois tipos principais de mudanças - acumulativa e reorganizacional - Marcos sugere que a informação não apenas é adquirida e armazenada ao longo do tempo, mas também pode desencadear transformações significativas no modo como percebemos e entendemos o mundo ao nosso redor. A mudança acumulativa representa um processo gradual e contínuo nos quais novas informações são incorporadas aos esquemas existentes, ampliando e aprimorando nosso conhecimento de forma incremental. Por outro lado, a mudança reorganizacional indica momentos de ruptura e reconfiguração, nos quais a quantidade ou a qualidade das informações disponíveis se tornam tão discrepantes que exigem uma revisão fundamental de nossas estruturas cognitivas. Essas duas formas de mudança destacam a plasticidade e a adaptabilidade do sistema cognitivo humano, bem como a importância da informação como catalisadora desses processos.

A integração de conceitos de diferentes teóricos, como Peirce, Shannon e Weaver (1949), e Dretske (1981), proporciona uma compreensão integrada da natureza da informação e de seu impacto nos processos de aprendizagem. Ao reconhecer a inter-relação entre esses diversos enfoques teóricos, Marcos (2008) enfatiza que a informação é uma entidade multifacetada, que transcende fronteiras disciplinares e permeia todos os aspectos da vida humana. Além disso, ao salientar que a informação pode ser medida pela magnitude de seus efeitos, Marcos destaca sua dimensão pragmática e funcional. Não se trata apenas de acumular dados ou transmitir mensagens, mas sim de como essas informações afetam nossa percepção, pensamento e comportamento. Nesse sentido, a informação não é apenas um conceito abstrato; é uma força motriz que molda e molda continuamente nossas experiências individuais e coletivas.

Essa abordagem mais ampla e integrativa da informação proposta por Marcos (2008) tem implicações significativas não apenas para a teoria e a pesquisa acadêmica, mas também para a prática e a aplicação em diversos campos. Ao reconhecer a influência ubíqua da informação e sua capacidade de catalisar mudanças fundamentais na forma como entendemos e interagimos com o mundo, podemos desenvolver estratégias mais eficazes para a

educação, comunicação, tomada de decisões e solução de problemas. Em última análise, a compreensão da informação como uma força dinâmica e transformadora nos capacita a navegar melhor em um mundo cada vez mais complexo e interconectado.

A teoria de Marcos (2008) apresenta várias conexões com os princípios fundamentais da semiose de Peirce. Peirce desenvolveu uma abordagem triádica para entender os processos de signo, conhecida como triadismo semiótico. Nessa abordagem, um signo é composto por três elementos inter-relacionados: o signo propriamente dito (ou representamen), o objeto e o interpretante. Esses elementos formam uma relação dinâmica em que a interpretação do signo é mediada pela mente do intérprete.

Marcos (2008), ao propor sua teoria unificada da informação, incorpora essa estrutura triádica em seu modelo, embora sob uma perspectiva mais funcional e pragmática. Ele utiliza conceitos de mensagem, receptor e sistema de referência para descrever como a informação é processada e como seu efeito pode ser medido. Esses elementos se assemelham aos componentes da triade peirceana, onde a mensagem corresponde ao representamen, o receptor ao interpretante e o sistema de referência ao objeto. Além disso, enfatiza a importância dos efeitos da informação, o que ecoa a ênfase de Peirce na relação entre signo e interpretante, ou seja, como os signos influenciam a mente do intérprete e geram significados. Portanto, a teoria de Marcos (2008) pode ser vista como uma extensão contemporânea dos princípios semióticos de Peirce, aplicados ao contexto da teoria da informação.

### **Considerações Finais**

No percurso desta análise sobre a teoria da informação de Charles Sanders Peirce e suas conexões com abordagens contemporâneas, como a proposta por Marcos (2008) para uma possível Teoria Unificada da Informação, torna-se evidente a riqueza e a complexidade desse campo de estudo.

Peirce, em tempos em que a informação não era pilar de desenvolvimento de inúmeras ciências, focalizou uma abordagem triádica da informação, onde os signos desempenham papéis cruciais na transmissão e no processamento de significados. Sua concepção da informação como um processo de semiose, que envolve a produção de significados por meio de signos que

representam objetos e geram interpretantes, oferece uma perspectiva multifacetada que vai além das abordagens puramente lógico-semânticas.

Ao longo de suas duas etapas de desenvolvimento da teoria da informação, Peirce incorporou aspectos lógicos, pragmáticos, semânticos e cognitivos, fornecendo uma base sólida e abrangente para a compreensão do fenômeno informacional. Sua distinção entre extensão e profundidade de um termo ou conceito como elementos essenciais da informação destaca a importância de considerar não apenas os objetos referenciados, mas também os predicados atribuídos a eles.

Além disso, a proposta de Marcos (2008) para uma Teoria Unificada da Informação, que se baseia nos princípios semióticos de Peirce, amplia ainda mais o escopo dessa área de estudo. Ao introduzir uma abordagem triádica da informação, onde a mensagem, o receptor e o sistema de referência são elementos inter-relacionados, Marcos busca integrar diferentes perspectivas teóricas e práticas relacionadas ao fenômeno informacional.

O conceito de informação, como explorado por Peirce e outros teóricos contemporâneos, transcende a mera transmissão de dados ou conhecimento. Em vez disso, a informação é concebida como um processo dinâmico e complexo de significação, que envolve a interação entre signos, objetos e interpretantes. Essa visão mais ampla da informação reconhece sua natureza multifacetada, abrangendo não apenas aspectos semânticos e lógicos, mas também pragmáticos, cognitivos e sociais. A informação não apenas representa objetos ou eventos, mas também influencia a percepção, o pensamento e o comportamento dos indivíduos, desempenhando um papel fundamental na construção do conhecimento e na formação de experiências humanas. Portanto, entender a informação requer uma abordagem holística que leve em consideração sua complexidade e sua importância em diversos contextos e disciplinas.

Em síntese, a teoria da informação de Peirce, enriquecida pelas contribuições contemporâneas de autores como Marcos, oferece uma visão complexa e integrada da informação como um fenômeno que transcende as fronteiras disciplinares. Ao destacar a importância dos signos, da semiose e dos efeitos da informação sobre o conhecimento e o comportamento humano, essa abordagem fornece um arcabouço conceitual sólido e abrangente que pode enriquecer ainda mais nosso entendimento sobre a natureza e o papel

da informação em diversos contextos.

A pesquisa em educação se enriquece ao contemplar diferentes perspectivas teóricas para refletir sobre a informação e a transmissão de conhecimentos em contextos reais e educacionais. Pensar os atuais resultados de pesquisa no âmbito da Ciências da Informação e da Filosofia nos permite ampliar os horizontes teóricos e diversificar o pensamento para novas formas de ser e estar na materialidade e nas práticas educativas.

### Referências

AGOSTINHO. De ideis (Quaestio XLVI). In: **De Diversis quaestionibus octoginta tribus liber unus**, Edidit Mutzenbecher. Sancti Augustinini Opera Pars XIII, 2. Corpus Christianorum, Series Latina A. Turnhout, Brépols, 1975; p. 70-73. Versão em português retirada de Cadernos de Trabalho Cepame, v.2, n.1, p. 5-11, 1993. Tradução de Moacyr Novaes.

BELKIN, N. J.; ROBERTSON, S. E. Information Science and the phenomena of information. **Journal of the American Society for Information Science** (JASIS), [S.l.], v.27, n. 4, p.197-204, july-aug. 1976

BUSH, V. **As We May Think**. The Atlantic Monthly, Julho, 1945.

CAPURRO, R. Informação e ação moral no contexto das tecnologias de comunicação. In:

**Informação, conhecimento e ação ética**. Orgs: GONZALEZ, Maria. E. Q. BROËNS,

Mariana, C. MARTINS, Clélia. A. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

CAPURRO, R. Epistemologia e ciência da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n. 1, p. 42-49, 2009.

CAPURRO, R. **Information**. Ein Beitrag zur etymologischen und ideengeschichtlichen Begründung des Informationsbegriffs. Munich, Germany: Saur. 1978.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 1, p. 148-207. 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/33134>. Acesso em: 10 mar. 2024.

CHOO, C. W. **A organização do conhecimento**: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. São Paulo: Ed. Senac São Paulo, 2003

DRETSKE, F. **Knowledge and the Flow of Information**. Oxford: Blackwell, 1981.

FLORIDI, L. "Is Semantic Information Meaningful Data". *Philosophy and Phenomenological Research*, [S.l.], v.70, n. 2, p. 351-370, 2005.

FLORIDI, L. **The Philosophy of Information**. Oxford: Oxford University Press, 2011.

GONZALEZ, M. E. Q.; NASCIMENTO, T. C. A; HASELAGER, W. F. G. Informação e conhecimento: notas para uma taxonomia da informação. In: FERREIRA, A.; GONZALEZ, M. E. Q.; COELHO, J. G. (Ed). **Encontros com as ciências cognitivas**. São Paulo: Coleção Estudos Cognitivos, v. 4, p. 195-220, 2004.

GLEICK, J. O. **A Informação**: Uma História, Uma Teoria, Uma Enxurrada. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2013.

MARCOS, Alfredo. Ideas for a Unified Theory of Information. In: ¿QUÉ ES **INFORMACIÓN**? ACTAS DEL PRIMER ENCUENTRO INTERNACIONAL DE

EXPERTOS EN TEORÍAS DE LA INFORMACIÓN, 2008, Leon: Universidade de León, 2008. v. 1, p. 563-574.

MCLUHAN, M.; FIORE, Q. **O meio é a mensagem**: um inventário de efeitos, 1967. Tradução Julio Silveira. Rio de Janeiro: Imã, 2011.

MOOERS, C. N. Zatocoding applied to mechanical Organization of Knowledge. **American Documentation**, v. 2, n. 1, p. 20-32, 1951.

MORAES, A. M.; BROENS, M. C.; D'OTTAVIANO, I. M. L. Sobre a ética informacional. In: **Tecnologias e sociedade**: discussões contemporâneas. Organizadores João Antônio de

Moraes, Fernando de Assis Rodrigues, Nathália Cristina Alves Pantaleão, São Paulo, Filo Czar, 2019, p. 15-43.

NÖTH, W. (2016) Habits, habit change, and the habit of habit change according to Peirce. In: D. West, M. Anderson (Eds.) **Consensus on Peirce's concept of habit**. *Studies in Applied Philosophy, Epistemology and Rational Ethics*, v. 31. Springer, Cham, 2016.

NÖTH, W.; GURICK, A. **A teoria da informação de Charles Sanders Peirce**. 2011. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/pdf/edicao5/2-0-artigos-ateoria-da-informacao-decsp.pdf>>. Acesso em: 20 fev 2024.

PEIRCE, C. S. **The essential Peirce**, v. 2 (1893-1913), Peirce Edition Project. Bloomington, IN: Indiana University Press, 1988. [EP]

PEIRCE, C. S. **Semiótica e filosofia**. Trad. Octanny Silveira da Mota e Leonidas Hegenberg. São Paulo: Editora Cultrix, 1993.

PEIRCE, C. S. **The collected papers of Charles Sanders Peirce**. Ed. C. Hartshorne and P. Weiss. Ed. eletrônica reproduzindo os seis primeiros volumes. Cambridge: Harvard University Press, (1866-1913) 1994. (citados aqui como CP, seguido pelos números referentes a volume e parágrafo).

PEIRCE, C. S. **The collected papers of Charles Sanders Peirce**. Ed. A. W. Burks Edição eletrônica reproduzindo os seis primeiros volumes. Cambridge: Harvard University Press, (1931-1935) 1958. v. 7-8. (citados aqui como CP, seguido pelos números referentes a volume e parágrafo).

SANTAELLA, L.; NÖTH, W. **Introdução à semiótica**: passo a passo para compreender os signos e a significação. São Paulo: Paulus, 2017.

SARACEVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>>. Acesso em: 23 fev. 2024.

SHANNON, C.; WEAVER, W. **The mathematical theory of communication**. Urbana: University of Illinois Press, 1949.

SHERA, J. The sociological relationships of information science. **Journal of the American Society for Information Science**, [S.l.], v.22, p.76-80, apr. 1971.

SILVEIRA, L. F. B. Informação e verdade na filosofia de Peirce. **Cognitio**, São Paulo. v. 9, n.2, jul/dez 2008, p. 281-323.

SILVEIRA, L. B.; GONZALEZ, Maria Eunice Quilici . Instinct and Abduction in the Peircean Informational Perspective: Contributions to Biosemiotics. In: Romanini, Vinicius; Fernández, Eliseo (Eds.). (Org.). **Peirce and Biosemiotics: A Guess at the Riddle of Life**. 1ed.: Springer, 2014, v., p. 151-169.

SILVEIRA, L. F. B.; VITTI-RODRIGUES, M. O conceito de informação na filosofia de Peirce. In: GONZALEZ, M. E. Q.; MORAES, J. A.; KERR, D.. (Org.). **Informação e Ação**: Estudos Interdisciplinares. 1ed.São Paulo: Cultura Acadêmica/UNESP, 2016, v., p. 39-64.

VICENTINI, M. R.; PASCOAL, V. A.; GONZALEZ, M. E. Q. Impactos das Tecnologias Informacionais de Comunicação na conduta: contribuições da teoria peirceana de informação. **Cognitio**, São Paulo, v. 20, n. 2, jul./dez. 2019.

VITTI-RODRIGUES, M. MATULOVIC, M. GONZALEZ, M.E.Q. Informação-processo e abdução. **Informação, conhecimento e modelos**. Coleção CLÉ, v. 78, p. 131-15.