



XX ENANCIB

21 a 25 Outubro/2019 – Florianópolis

A Ciência da Informação e a era da Ciência de Dados

ISSN 2177-3688

GT-1 – Estudos Históricos e Epistemológicos da Ciência da Informação

NEGOCIAÇÕES SEMIÓTICO-TECNOLÓGICAS DA INFORMAÇÃO: UM NOVO TEMPO DA PRAGMÁTICA

SEMIOSIC-TECHNOLOGICAL NEGOTIATIONS OF INFORMATION: A NEW PRAGMATICS TIME

Maria Nélide Nelida González de Gomez - Universidade Federal Fluminense

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: Ranganathan e Carnap tiveram que adequar seus instrumentos conceituais e seus modelos operacionais às possibilidades e constrangimentos simbólicos e materiais de seus espaços de ação. Hoje, observamos novas preocupações acerca da dimensão pragmática da linguagem humana, que já fora um incômodo problema para alguns de nossos mais lúcidos antecessores, associada agora às potentes máquinas semióticas. Caberia perguntar, agora, de qual pragmática se fala? Que relações estabelecem os signos, com ações e significados? Se há mais de uma abordagem pragmática, qual deveríamos ou poderíamos querer? Para decidir, o que devemos saber? O objetivo deste trabalho é assim descrever e analisar algumas das concepções que têm como referências relações da informação e das tecnologias de informação com os processos de semiose, a fim de entender o que muda quando a definição da semiose é negociada na perspectiva da sintaxe, da semântica ou da pragmática. Trata-se de um estudo meta-teórico, na perspectiva da epistemologia social e histórica, que trabalha com uma seleção representativa de autores e abordagens relevantes para as questões discutidas. Entendendo que se trata de uma nova fase dos diálogos cruzados da Pragmática com as tecnologias da informação, consideramos importante incluir em suas linhas investigativas as perspectivas e interesses da Ciência da Informação.

Palavras chave: Informação, dados, significado, algoritmos, semântica, pragmática.

Abstract: *Ranganathan and Carnap had to adapt their conceptual instruments and operational models to the symbolic and material constraints and possibilities of their action spaces. Today we see new concerns around the pragmatic dimension of human language, which had once been an annoying problem for some of our most lucid predecessors, associated with powerful semiotic machines. Now, what is the pragmatic question? What relationships do signs establish with actions and meanings? If there is more than one pragmatic approach, which one should or could we want? To decide, what should we know?*

The aim of this paper is to describe and analyze some of the conceptions that refer to information and information technology relations with semioses processes, in order to understanding what changes when the definition of semiosis is negotiated from the perspective of syntax, semantics or pragmatics. This is a meta-theoretical study, from the perspective of social and historical epistemology, which work with representative selections of relevant authors and approaches to issues of concern. Understanding that this is a new phase of Pragmatics' cross-dialogues with information technologies, we consider it important to include in its investigative lines the perspectives and interests of Information Science.

Key-words: *Information, data, meaning, algorithms, semantic, pragmatic.*

1 INTRODUÇÃO

A relação entre linguagem, informação e tecnologia não é nova. Ranganathan (1967), Carnap e Bar Hillel (1952), tiveram que adequar seus instrumentos conceituais e seus modelos operacionais às possibilidades e constrangimentos simbólicos e materiais de seus espaços de ação.

Uma extensa rede temática associa a informação e a tecnologia com a linguagem, seja no limiar do signo, como na teoria matemática da transmissão de informação, seja revigorando as relações com o significado, como em novos diálogos da hermenêutica e a digitalidade (CAPURRO, 1991; 2010).

Nas últimas décadas, com remissivas ao horizonte extenso da Internet e dos serviços da Web, a semântica tem sido o centro das atenções, nas negociações práticas e simbólicas entre semiose e informação, gerando plurais construções discursivas.

Floridi (2018, p.481), constrói um conceito de “capital semântico”, entendido como “qualquer conteúdo capaz de crescer o poder de alguém para dar sentido a algo”. A abrangência sugerida pelo conceito é tão ampla, que excede à própria idealidade do **mundo objetivo** de Popper (1975): A diferença das objetivações racionais de Popper, o **capital semântico** contemporâneo estaria composto de recursos que “produzimos, curamos, consumimos, transmitimos e herdamos”, e constitui uma riqueza, em diferentes formas de realização de valor (FLORIDI, 2018, p. 481). A “semantização”¹ da experiência humana é a expressão produtiva do trabalho existencial do homem. Entendido como o mais precioso dos capitais e como condição transcendental de todas as manifestações da existência humana (mentais, sociais, políticas e econômicas), ao mesmo tempo que o inclui, o capital semântico excede as definições de valor do intercâmbio econômico.²

O capital semântico, ao ser objetivado como “conteúdos”, excederia também o capital informacional, se for aceitável usar o termo, sendo que os “conteúdos” são definidos como dados³ bem formados e significativos, e a informação consiste, para

¹ “Semantizing”, neologismo usado por Floridi, 2018.

² As paráfrases do conceito de capitais de Bourdieu, de Luciano Floridi, têm algumas particularidades, já que além de rejeitar a ancoragem econômica “em última instância” dos capitais culturais, deixa de lado o capital informacional, como espaço de luta pela autoridade política.

³ O termo **dado** deriva da palavra latina, *data*, e adquire o significado de diferença: “The data are some absences of uniformity: for example, a sound in the silence, a light in the darkness, a black dot on a white page, already count as data.” (Floridi, 2019, s/p). Retornamos as conceitualizações de dado e à abordagem de Floridi em outro item deste texto.

Floridi, em dados bem formados e significativos que sejam verdadeiros (ou plausíveis de validação).

Nesse entendimento, o conceito de “capital semântico” reformula a associação de linguagem, significado e validade gerada pela filosofia analítica, ao estender aos atributos da semântica as funções de capital, associada a dois novos atributos transmutados da esfera econômica: produtividade e geração de valor. Se as primeiras referências à produtividade remetem à função ontológica da semantização, sua função (acumulativa) de formação de capital lhe agregaria referências ônticas.

O capital semântico poderia entender-se como a representação patrimonial dos conteúdos, dissociados da informação, e operacionalizados como dados. Floridi, após atribuir ao dado um caráter constitutivo, nos lembra que a “gestão do capital semântico sempre dependeu das tecnologias da informação, desde a invenção do alfabeto (inscrição), Gutenberg (disseminação), à revolução (manipulação) do computador” (FLORIDI, 2018, p.16). Em sua figura atual, agentes de inteligência artificial (IA) estariam capacitados para gerar excedentes de valor, a partir de conteúdos independentes das autorias e dos mundos de referência das narrativas das quais derivam.

Essa leitura prospectiva e esquemática abre muitas questões que alcançam as teses do próprio Floridi: como conciliar a crescente autonomia tecnológica dos conteúdos com a versão alética da informação semântica, cuja condição de verdade a projetaria sobre um mapa normativo-epistemológico, ético e legal, antes que numa tabela de preços?

Lévy (2014), por sua vez, constrói um outro “semio-cosmograma”, a esfera semântica com referências tanto retrospectivas quanto prospectivas, que recuperam outras imagens de gestão e de controle, não alheias às abordagens da Comunicação e das Ciências Documentárias.

Leibniz, como “inspirador da informática”, destaca suas referências às metalinguagens documentárias, como princípios de articulação das memórias registradas, antecipando novas matrizes paradigmáticas, ainda nos limiares das Ciências documentárias:

Bibliotecário durante quarenta anos, Leibniz foi profissionalmente confrontado aos problemas concretos da gestão dos catálogos de diversas bibliotecas. Ele é sem dúvida o primeiro filósofo e cientista a pensar rigorosamente o problema da classificação dos conhecimentos em relação com a organização das bibliotecas. Em particular, ele teorizou *sobre a necessidade de uma camada metalinguística distinta dos documentos*, mas

que permitisse se orientar na biblioteca: abstratos e indexação (LÉVY, 2014, p 173). (grifo nosso)

Lévy (2014) inclui em sua rápida revisão algumas expressões dos paradigmas documentários, sem entrar em detalhes acerca do longo caminho andado, envolvendo trabalho, pesquisa e inovação, e que abrange o desenvolvimento das bibliografias, das classificações, dos catálogos alfabéticos e sistemáticos, dos inventários e padrões arquivísticos, das bases de dados indexadas. A camada metalinguística, antecipada por Leibniz, tem recebido diferentes descrições e denominações, tal como linguagens documentárias, cabeçalhos de assunto, metainformação, metadados, meta-gramáticas, ontologias. Em seu texto, Lévy (2014) estabelece uma relação privilegiada desse “segundo plano” com a “informática” que, em sua concepção, levaria a constituição de uma ilimitada “esfera semântica”, numa agenda prospectiva que estaria em sua fase inicial. A Web, simbólica e material, seria a figuração atualizada da estrutura folheada e piramidal dessa “esfera semântica”, sempre em estado de construção.

A codificação digital, certamente fundamental, é apenas a primeira camada de uma gigantesca pirâmide de códigos, de normas, de linguagens e de interfaces sobrepostas que ligam circuitos eletrônicos (e, em breve, óticos e bio-eletrônicos) aos usuários humanos (LÉVY, 2014, p 404).

Para o autor, a realização dos valores semânticos submersos num “sistema de endereçamento opaco dos dados, que é a Web”, demandaria uma nova camada de codificação, “um sistema de endereçamento transparente dos metadados”, ou um “um protocolo público”, que permitisse “interpretar e utilizar, muito melhor do que se faz atualmente, os dados da Web” (LÉVY, 2014, p 405).

Como concepções meta-teóricas, tanto a proposta de inovação hermenêutica de Lévy, quanto a aposta produtivista de Floridi sobre o universo popperiano dos conteúdos, nos trazem sugestões paradigmáticas para os estudos informacionais e documentários, como também esboçam ou antecipam encaminhamentos das agendas políticas, econômicas, educacionais ou direções possíveis da inovação tecnológica.

Não seriam essas macros e relevantes perspectivas dos autores citados, em si mesmas, nem a lembrança do “Manifesto” de Schoop, A. De Moor, and J. L. G. Dietz, em prol de uma Web Pragmática (2006), que motivaram o presente trabalho. Foi antes perceber que todas aquelas proposições lidavam com a difícil relação entre as ações sistemáticas de informação, uma modelização seletiva da semiose e os possíveis instrumentos e tecnologias de informação, sendo que, como matrizes propositivas

exemplares, poderiam incluir tanto as concepções com que se trata de entender os mundos da informação, quanto os modos como projetamos e fazemos intervenções modificadoras desses mundos. Se neste texto, acentuamos as concepções, não seriam fortuitas suas derivações em rumos preferenciais de ação.

2 A BUSCA DA SINTAXE ABSOLUTA

Para inventar ou construir um esquema de classificação biblioteconômica ou bibliográfica, um Classificacionista, sendo o criador de um esquema de classificação, tem que conceber construções intelectuais que incluam, como condições de seu sucesso, a previsão do grande cenário no qual suas lógicas classificatórias serão operacionalizadas sobre representações do conhecimento e coleções de documentos.

Para Ranganathan (1967), o ponto de partida seria o plano ideacional, o *Universo das ideias*. Aconteceria que, devido as crescentes descobertas e especialização dos conhecimentos, gerando assuntos como *elétrons, Laser, plásticos, Analise Estatística, quebra do átomo*, o Universo das ideias enfrentaria turbulências comparáveis às turbulências do trânsito nas grandes metrópoles, problema do planejamento urbanístico. O classificacionista, por sua vez, para driblar as turbulências do conhecimento em fase progressiva, tem que adotar algumas estratégias, como recorrer a aquilo que não muda ou não muda vertiginosamente, como seria a natureza humana, a formação mental das ideias e as modalidades de sua combinação na constituição de um assunto. É nesse contexto que Ranganathan (1967), postula sua sintaxe de facetas e a denomina de sintaxe absoluta. A *Sintaxe absoluta* seria a sequência em que as ideias, que compõem a descrição de um assunto, se organizam nas mentes da maioria dos intelectos normais, nas ocasiões em que pensam e se comunicam sobre o tema. Se “a sintaxe da representação das idéias componentes dos assuntos for feita para se conformar ou se tornar paralela à sintaxe Absoluta [...] o padrão de ligação das ideias componentes, ou seja, a estrutura de conhecimento resultante” (NEELAMEGHAM, 1979, p.8) poderá ser útil para diferentes propósitos e em diferentes campos temáticos, dando estabilidade e operabilidade ao sistema de classificação

[...] Capaz de representar a indicação de assuntos co-extensivamente com um número mínimo de variedade dos elementos componentes[...]Útil em reconhecer as regiões menos exploradas e inexploradas do universo das

ideias [...] Útil em aprofundar o padrão do pensamento humano e os modos de combinação das ideias (NEELAMEGHAN, 1979, p. 8).

O paralelismo da sintaxe de facetas com uma sintaxe absoluta, é, porém, um postulado, não uma lei e nem um princípio universal. Seu valor condicional se sustenta em sua utilidade. O Classificacionista, ainda quando idealiza o poder estruturante da sintaxe absoluta, trabalha com *conjecturas*, mantendo uma margem de incerteza. Para compensar essa margem indefinida, Ranganathan estimula os estudos observacionais e estatísticos, como garantias adicionais dessas generalizações condicionais, que são os postulados. Conforme Neelameghan,

Na Conferência Internacional sobre Informação Científica (Washington DC) (1958), SR Ranganathan sugeriu que “para ajudar no estabelecimento de um esquema mais útil para a classificação, uma equipe de epistemólogos, psicólogos, lingüistas, bibliotecários de referência, classificatórios e estatísticos deveria investigar o modo em que a mente humana pensa[...] a sintaxe das facetas que dará a maior satisfação ao maior número de leitores (NEELAMEGHAN, 1979, p.8).

Ranganathan (1967) recorre à sintaxe como dimensão preferencial para modelizar um instrumento intelectual eficiente para a combinação dos conceitos, numa descrição de assunto. O fazia visando a controlar um cenário desafiante de inovação epistemológica e conceitual, motivando a proliferação e recombinação dos assuntos, ao mesmo tempo que dentro dos constrangimentos provocados pelos meios de operacionalização das classificações biblioteconômicas e bibliográficas, no seu tempo e espaço de ação.

Para Ranganathan, construir classificações pela reconstrução de uma sintaxe “quase natural”, era um modo de superar as condições dos meios, para atender as finalidades dos usos informacionais do conhecimento registrado. A sintaxe absoluta deveria dar às classificações biblioteconômicas o caráter de uma linguagem pública, capaz promover o acesso ao conhecimento registrado, a novos leitores, novos assuntos, plurais necessidades informacionais – dos especialistas, junto a mulheres, crianças, adolescentes e populações rurais.

Por diferentes razões, a subsunção da semântica pela sintaxe, ocorrerá em muitas outras ocasiões: pelo uso do computador, que em princípio atua como máquina sintática; o uso de lógicas proposicionais e de predicados, como recurso de formalização do discurso científico visando à sua inserção em ambientes computacionais (GARDIN, 1992); devido a

busca de uma fórmula enunciativa capaz de acolher descrições em qualquer uma das línguas naturais (AUSTIN, 1976).

3 A CONCEPÇÃO DA SEMÂNTICA FORMAL E A ELISÃO DA PRAGMÁTICA

Reconhecido por sua contribuição no domínio da Lógica, e com importantes consequências para a Filosofia da Linguagem, Frege (1892) permite situar no final do século XIX a emergência do que se denominará a virada linguística. Esse giro paradigmático das abordagens da Filosofia, da Lógica e da Linguagem, ter-se-ia se manifestado quando Frege afirma que não somos donos de nossos pensamentos, como o seríamos de nossas representações, se entendemos o *representar* como um ato singular, a diferença do pensar, entendido como um ato que sobrepassa os limites de minha subjetividade, mediante o uso proposicional da linguagem, que remete a estados de coisas no mundo, e não a objetos pontuais da representação de um sujeito individual (HABERMAS, 1996, p. 10-11). Para Habermas, se bem Frege trata de proposições em função não comunicativas e não sujeitas a demandas de validade, sua tese já teria fraturado as premissas reducionistas próprias de uma naturalização psicológica do indivíduo.

O positivismo lógico, o desenvolvimento da lógica proposicional e a lógica de predicados, as vizinhanças da lógica e das matemáticas com a nova máquina de Turing, e logo o uso das novas tecnologias para o processamento da palavra ofereciam uma conjuntura ao mesmo tempo favorável e desafiante, para o surgimento de inovações técnicas e conceituais, como seria o caso da Teoria Matemática da Comunicação, inicialmente entendida como uma teoria da transmissão de sinais (SHANNON-WEAVER, 1949).

A teoria da transmissão de informação preocupava-se com signos e com operações formais de codificação, sendo a informação uma medida de variações fiscalistas, associadas ao sucesso ou não dessa transmissão. Carnap e Bar-Hillel (1952) são críticos dessa Teoria Estatística da Comunicação, pela ausência da função dos conteúdos significativos que seriam a finalidade da comunicação. Seus esforços investigativos os levariam, porém, a uma decisão aparentemente paradoxal: a) o reconhecimento da prioridade da dimensão pragmática das relações emissor-mensagem- destinatário (o uso dos conteúdos semânticos transmitidos); b) a necessidade de suprimir as condições pragmáticas, formalizando a referência semântica

sob as condições então previsíveis de processamento de informação. Surge assim o que hoje se conhece como a *Teoria Semântica Clássica da Informação*.

Conforme os autores, Bar-Hillel e Carnap desenvolvem uma teoria explícita e totalmente na semântica, mas discordam da formulação de Weaver do problema semântico da comunicação, como a busca de uma aproximação satisfatória da interpretação do significado pelo receptor, quando comparada com o significado intencional do emissor. Para Bar-Hillel e Carnap, o envolvimento explícito do emissor e do receptor numa ação de produção de sentido, pertenceria ao domínio investigativo da pragmática, e não da semântica. Não será esse, porém o ponto de partida de sua teoria; assim como Ranganathan busca estabelecer as condições de aplicabilidade de sua formulação conceitual, Carnap e Bar-Hillel (1952) colocam como condição de sua teoria da informação semântica, a possibilidade de tratamento automático da informação. No contexto dos inícios das pesquisas sobre a tradução automática, os autores recorrem à formalização lógica com dupla finalidade, identificar um modo de controle da pluralidade e diversidade dos repertórios e códigos linguísticos e de seus usos, que fosse traduzível nos termos sua programação em máquina. Trata-se de demarcar uma estratégia e um domínio investigativo que atendesse às condições prováveis de processamento, mas atendendo também às características semânticas da informação. Apresentam o problema com o auxílio de uma pressuposição ficcional:

A informação semântica transportada por uma sentença com relação a certas classes de sentenças, pode bem ser considerada como a informação pragmática "ideal" que essa sentença transmitiria para um receptor "ideal" cujo conhecimento empírico singular é formulado exatamente nessa classe de sentenças. Por receptor "ideal" entendemos, para os propósitos deste exemplo, um receptor com uma memória perfeita que "conhece" toda a lógica e a matemática e, ao mesmo tempo em que qualquer uma das classes de sentenças empíricas, todas as suas conseqüências lógicas. A interpretação da informação semântica com a ajuda de tal intelecto fictício sobre-humano deve ser tomada apenas como uma indicação informal. Não nos referiremos a essa ficção na parte técnica deste artigo. Nossa tarefa agora pode ser estabelecida de maneira muito mais específica. Pretendemos explicar o conceito pré-sistemático de informação, na medida em que aplicado a sentenças ou proposições e enquanto abstraídas as condições pragmáticas de seu uso (CARNAP & BAR-HILLEL, 1952, p.3).

A “premissa ficcional” permitia ex-hipóteses, atribuir ao “intelecto sobre-humano” o poder de decodificação e acesso à super-obra que, descartada então como materialmente irrealizável, podia comparar-se ideacionalmente ao *Mundo Objetivo* do Popper ou ao *Livro-*

Mundo de Paul Otlet.

4 LUCIANO FLORIDI: NOVOS CENÁRIOS PARA A INFORMAÇÃO SEMÂNTICA

A denominada Teoria Semântica Clássica da Informação, ou da Semântica Formal, daria o ponto de partida a todo um *phylum* científico-tecnológico, no qual a semântica manteria sua centralidade, em combinações assimétricas da linguagem, da lógica e da ontologia, alterando-se por vezes os contextos epistêmicos, ontológicos e operacionais de sua definição, conforme a definição do que sejam ações (ou operações) de informação, a serem promovidas ou reformuladas.

Crnkovic e Hofkirchner (2011), analisando a obra do filósofo italiano Luciano Floridi, pesquisador em Oxford, autor de presença expressiva nos debates contemporâneos, destacam suas investigações sobre a informação semântica e suas premissas meta-teóricas, acerca da correlação da informação com os processos de semantização do ser, numa orientação quase-metafísica, que os autores vão caracterizar como um realismo estrutural da informação.

Com essa orientação ontológica, Floridi (2002) diferencia sua concepção filosófica da ênfase gnosiológica do pensamento moderno, e anuncia um salto da preocupação com o domínio das linguagens do conhecimento organizado, instrumento da administração da infosfera, para considerar a informação como um domínio de investigação autônoma, digno de uma filosofia da informação.

A revolução científica fez com que os filósofos do século XVII redirecionassem sua atenção, da natureza do objeto cognoscível para a relação epistêmica dele e o sujeito cognoscente e, portanto, da metafísica para a epistemologia.

O crescimento subsequente da sociedade da informação e o surgimento da infosfera (o ambiente semântico em que milhões de pessoas passam o tempo hoje em dia) influenciaram ainda mais o desenvolvimento da filosofia contemporânea. Passou-se de focar o domínio representado pela memória e pelas linguagens do conhecimento organizado - os instrumentos pelos quais a infosfera é administrada - para concentrar-se na natureza de seu próprio tecido e essência, a própria informação. A informação surgiu assim como um conceito tão fundamental e filosoficamente importante como "ser", "conhecimento", "vida", "inteligência", "significado" ou "bem moral e mal" - todos os conceitos centrais com os quais é interdependente - e, portanto, igualmente dignos de investigação autônoma (FLORIDI, 2002, p 41-42).

Em textos posteriores, propõe uma definição geral da informação semântica, associando a informação semântica aos dados: algo é uma instância de informação semântica, *si e só si* 1) consiste em um ou mais dados; 2) os dados em questão são bem

formados e 3) são significativos (FLORIDI, 2019). Sendo que a informação semântica consiste em pelo menos um único dado, o entendimento da definição de Floridi requer explicitar o que se define por dado. Isso acontece em diferentes textos, mas nos apoiaremos no item “*Understanding data*”, em *The Philosophy of Information* (2011), e na entrada da *Stanford Encyclopedia*, de sua autoria, *Semantic Conceptions of Information* (2019).

A definição diaforética do dado destaca sua principal característica: a diferença, atributo que não é substituível por distinção, já que o primeiro conceito seria de cunho ontológico, e a distinção pressupõe a intervenção de um sujeito epistêmico. Corroborar essa definição com o “slogan” de Batenson: “*In fact, what we mean by information - the elemental unit of information- is a difference which makes a difference*” (BATENSON, 1973 *apud* FLORIDI, 2011, p 85).

Essa qualidade diaforética do dado teria três desdobramentos principais, cuja relevância varia conforme as abordagens filosóficas:

- 1) Dado como diferença (diaphora) de *re*, nas coisas, ou seja, uma diferença ou falta de uniformidade no mundo real, da ordem do mundo exterior. Floridi sugere usar a expressão grega, *dedomena*, em lugar de sua tradução latina, de onde provém a expressão *data*. Esta abordagem permitiria diferenciar o dado proto-epistêmico, *dedomena*, do dado ambiental. O puro dado nunca será objeto de elaboração informacional, mas é sua pressuposição ontológica, assim como o *noumena* de Kant é a pressuposição metafísica do *fenomeno*, objeto de conhecimento possível do filósofo alemão. O dado seria a ancoragem externa da informação enquanto acessado ou elaborado por um “nível de abstração”.
- 2) O dado como diferença na ordem do signo (*de re*)⁴, interpretado por Floridi como a percepção de falta de uniformidade ao nível físico (um sinal elétrico variável numa conversa telefônica ou um ponto e uma linha no alfabeto Morse);
- 3) O dado como diferença no plano do dito (*de dicto*), falta de uniformidade entre dois símbolos, como duas letras do alfabeto latino, A e B.

A possível correspondência e articulação entre as três dimensões em que pode ser abordado um dado, seria a condição explanatória da consistência entre seu estar sendo um puro dado e sua codificação. Ao mesmo tempo, essa mobilidade do dado entre o mundo

⁴ Como veremos adiante, parece não ser ocasional traduzir “*de re*” pelo *signo*, aquilo invariável ou estável no que possui significação, e não como **coisa**. Veja assim a seguir, a tese da neutralidade ontológica do dado.

físico (sua onticidade) e o código vai servir à informação semântica de garantia de sua independência do meio físico, do formato e da linguagem. Conforme Floridi,

A dependência de informação da ocorrência de dados sintaticamente bem formados, e dos dados da ocorrência de diferenças diversas implementáveis fisicamente, explicaria por que a informação pode ser facilmente dissociado do seu suporte. O médio, formato e linguagem concretos em que a informação semântica é codificada, são as vezes irrelevantes e fora de consideração. Em particular, a mesma informação semântica pode ser analógica ou digital, impressa em papel ou visualizada em uma tela, expressa em Inglês ou em alguma outra língua, em palavras ou imagens (FLORIDI, 2011, p 86).

Para sustentar essa afirmação radical da independência de todo suporte, o autor apresenta argumentos mais rigorosos, a saber: a) Neutralidade taxonômica do dado: o dado é uma entidade relacional, que pode constituir-se e manifestar-se como dado em “n” possíveis domínios de relações. Se o dado se manifesta como anomalia, aquilo que se destaca na uniformidade do contexto, essa desigualdade se estabelece sobre e junto ao contexto em que se revela, e se constitui como diferenças em relação a esse contexto (assim como um ponto preto requer para destacar-se a folha branca). b) Neutralidade tipológica do dado: Os dados podem ser primários, secundários, metadados, dados operacionais, dados derivados (se uma base de dados dá como resposta à uma pergunta documento não encontrado, permite obter informações de modo inferencial, podemos inferir, nesse caso, que até o ano x, não se tem identificado registros bibliográficos de documentos sobre o tema y); em textos recentes, Floridi diferencia dados históricos e dados sintéticos (FLORIDI, 2019a, p. 8). c) Neutralidade ontológica: reafirma que não há informação sem representação de dados. A tese nega a possibilidade de informação sem dados, mas não implica um suporte físico necessário, próprio de um entendimento fisicalista da informação, à luz das condições físicas da computação. d) Neutralidade genética: refere-se à independência semântica do dado de um sujeito informado ou de alguém que atribuiu seu valor semântico num ato originário. Floridi oferece como argumento seus conceitos de informação ambiental: um dos exemplos mais citados de informações ambiental é a série de anéis concêntricos visíveis na madeira de um tronco de árvore cortado, que podem ser usados para estimar sua idade (FLORIDI, 2019a).

O valor semântico da informação, em seu novo *locus*, o dado, independe para sua manifestação e disponibilidade de um enunciado e de um enunciador, do texto, dos documentos, das comunidades de discurso, dos artefatos e das coisas, ao mesmo tempo que

perpassa e acolhe todas essas expressões . A digitalidade traduz essa semântica generalizada como ocorrências de dados, de modo que assim modulada por sua adesão ao dado, a informação se aproxima daquilo que os gregos chamavam *ta mathemata*, o mais geral que se pode dizer de tudo o que é.

Cabe refletir sobre o lugar privilegiado que os procedimentos de abstração ocupam na argumentação de Floridi, sendo que eles permitiriam a modalização qualitativa da informação semântica. Na concepção de Floridi, os dados puros neles mesmos (*dedomena*), tal como o *noumena* de Kant ou a *substancia* de Locke, não podem ser acessados por um agente independente senão enquanto objetivados num nível de abstração (*level of abstraction, LoA*). A concepção dos níveis de abstração é apresentada como sendo de cunho epistemológico e não ontológico. Floridi rejeita analogias entre os níveis de abstração e o perspectivismo nietzscheano; o pluralismo pressuposto pelos LoA não implica relativismos, como aconteceria com a abordagem nietzscheana. Trata-se de procedimentos exteriorizados, cuja operacionalização pode ser desenhada num espaço de observação, mantendo-se certa distância ôptica entre observador e observado. Sendo ao mesmo tempo plurais e auto-regulados, formando sistemas de vários planos de abstração, mutuamente regulados.

O método dos níveis de abstração oferece instrumentos analíticos com referências interessantes à reconstrução de pressuposições ontológicas. As diferentes leituras que seriam feitas por um economista, um engenheiro ou um biólogo, de um fato ou questão, seriam correlatas dos diferentes níveis de abstração: cada um deles assume diferentes compromissos ontológicos (FLORIDI, 2019a). Os níveis de abstração de Floridi, como procedimentos de concepção e modelização, parecem ter proximidade com os procedimentos de construção de Web Ontologias ou projetos de curadoria de dados.

Dados como expressão das possibilidades de ação (*affordances*) e dos constrangimentos - respostas à espera das questões relevantes - são transformados em informação factual ao serem processados semanticamente em um certo LoA (de maneira inversa: uma questão relevante associa-se à resposta certa em um determinado LoA) (FLORIDI, 2011, p 78).

Com a teoria dos níveis de abstração, Floridi apresenta sua argumentação construcionista, ilustrada pela figura de um homem demiúrgico, que participa da construção

de seu mundo de vida como um projetista, um engenheiro, um modelador, mas que age sempre *a posteriore*, a partir de algo que lhe é dado:

Por último, níveis de abstração constroem *modelos de sistemas de dados*; eles não representam, ou fotografam, ou retratam, ou fotocopiam, ou mapeiam, ou espiam, ou mostram, ou revelam, ou monitoram, ou a natureza intrínseca dos sistemas que analisam, mais do que o iglu descreve a natureza intrínseca da neve, ou o Parthenon indica as propriedades reais das pedras. Nós nem descobrimos nem inventamos o mundo, nós o projetamos. Nós entendemos o mundo de forma derivativa, somente se entendemos seus modelos.... Isto não é uma visão realista nem antirrealista, mas uma visão construcionista da informação (FLORIDI, 2011, p 79).

Se Floridi nos interessa porque apresenta mapas sempre atualizados dos problemas informacionais contemporâneos, suas fortes proposições têm dado lugar a numerosos debates, muitos deles públicos e com a participação do autor. Algumas das principais controvérsias referem-se a sua concepção alética da informação, tanto pelos que defendem a neutralidade da informação semântica, como Dodig-Crnkovic (2005), que sustenta que dados significativos e bem formados qualificam como informação sem questionar-se seu valor de verdade, quanto os que consideram que a informação falsa não seria um tipo inferior de informação, mas não seria informação de modo algum como no Dretske (1981) e Grice(1989), entre outros. Floridi, por sua vez, reafirma sua posição referente ao caráter alético da informação semântica, mas com ponderações, utilizando como qualificativo o adjetivo *truthful* em lugar de verdade, que pode ser traduzido por “confiável” e que nós consideramos possível traduzir como “verídico” (FLORIDI, 2019a, s/p). Cabe destacar, que a aceitação ou rejeição da teses da neutralidade alética da informação (aceitar ou rejeitar a falsa informação como um tipo de informação), teria um impacto importante nos estudos da informação, em que suas possibilidades representacionais e de mediação tecnológicas são ponderadas em contextos sociais de comunicação e interação (pesquisa científica, saúde, educação, entre outros).

Capurro (1991), incorpora ao debate as premissas da filosofia hermenêutica, estabelecendo outro modo de relação da informação e a significação, pelo compartilhamento temático de um mundo que é em comum. A consequência principal, para os assuntos que nos ocupam, é que, do ponto de vista da hermenêutica, só é possível a expressão e comunicação de significados num horizonte prévio de compreensão constituído pela linguagem, como o médium em que os homens partilham de um mundo em comum.

Nos movemos sempre no meio de uma disponibilidade da linguagem, de uma memória social, uma cultura. Longe de um grau Zero de significação sobre o qual se iniciaria um processo de produção de sentido (ou sua simulação, como no caso de agentes artificiais), o ponto de partida é sempre um horizonte indefinido de pré-compreensão sem o qual não haveria nem memória, nem conhecimento, nem comunicação.

A questão da relação de informação, dado e significado, será reaberta, a nosso ver, nas pesquisas de Taddeo e Floridi que tratam do problema do *Symbol Grounding Problem*, mas agora agregando o conceito de ação, no que denominam a *praxical solution* do problema de fundamentar dados em sistemas de agentes artificiais (TADDEO; FLORIDI, 2007; BIELECKA, 2016).

5 UM NOVO TEMPO DA PRAGMÁTICA NOS ESTUDOS DA INFORMAÇÃO: QUAIS AS QUESTÕES, QUAIS AS RESPOSTAS? (SOBRE AGENTES ARTIFICIAIS E A QUESTÃO DO SIGNIFICADO)

Consideramos que a pragmática, como orientação linguística, filosófica e antropológica, tem oferecido instrumentos conceituais e argumentos críticos importantes para os estudos da informação e da documentação. O Wittgenstein das Investigações Filosóficas, alavancava, nos usos da linguagem, uma crítica rigorosa tanto do mentalismo quanto do formalismo, com impacto significativo nos estudos epistemológicos e sociais da informação, e de organização do conhecimento (Frohmann, 1990, entre outros). Desde a década do 70, tem sido numerosos os autores que desenvolvem estudos e pesquisas de orientação pragmática nos estudos bibliotecológicos e da informação⁵. Ao mesmo tempo, e não sem alguma ressalva, poderíamos observar que aquelas perspectivas não teriam encontrado ambientes tecnológicos disponíveis e aptos para a plena operacionalização e preservação dos pluralismos contextuais da significação. Com o advento da Internet, mesmo com suas potencialidades interativas, a *datificação* da semântica alcançará um crescimento exponencial que justifica as narrativas metafóricas de Floridi (“capital semântico”) e de Lévy (“esfera semântica”).

Nesse cenário, nos últimos anos, observamos ao mesmo tempo, o revigorecimento dos espaços de problematização disponibilizados pelas investigações de orientação pragmática.

⁵ Uma reconstrução histórico-epistemológica do desenvolvimento dos estudos pragmáticos, no cenário internacional e no Brasil, em suas plurais expressões, por sua relevância e extensão, será objeto de próxima publicação. No Brasil, Solange Mostafá, Luciana Gracioso, Gustavo Saldanha, Carlos Cândido de Almeida, tem nas questões e temas da pragmática, uma constante realimentação de suas linhas investigativas.

Se em Habermas (1996) e Honneth (2015), assim como em Thevenot (2016), encontramos remissivas a George Mead (1934) e a Escola Pragmática de Chicago (Joas, 2016), renovando cruzamentos inovadores das tradições pragmáticas, hermenêuticas, interacionais e analíticas, outros pesquisadores buscam, por sua vez, recursos teóricos e procedimentais para a concepção de arquiteturas e conexões responsáveis, de modo que as macro infraestruturas econômico-tecnológicas atendam às demandas de equidade distributiva, reconhecimento e autonomia das formações sociais (SCHOOP, J.N.; MOOR, A.; J. L. G. DIETZ, 2006; DALLAS, 2015).

É com a intenção de abrir espaço a essa possível atualização das questões pragmáticas, num novo ciclo de negociações semiótico-tecnológicas da informação, em que se aposta na competência estruturante e reguladora de dispositivos inteligentes, que retomamos as argumentações de Taddeo e Floridi (2007), no que denomina *A Praxical Solution of the Symbol Grounding Problem*, referente à implementação da tríade signo-significado-ação, num sistema de agentes artificiais. É uma oportunidade interessante para observar como, nos momentos em que surgem questões sócio técnicas que desafiam as concepções semânticas fortes, antes assumidas, buscam-se novamente recursos acionais que têm sido (ou poderiam ser) estudados ou sugeridos no campo da pragmática (Carnap e Bar-Hillel, 1952; Taddeo e Floridi, 2007).

Para Bielecka (2016), o *Data Grounding Problem* (DGP) poderia sintetizar-se numa pergunta: Como os dados adquirem sentido? Se em sua expressão imediata existiria uma similaridade entre o *DGP* e o problema da referencialidade dos signos. Para o autor, o que se trata de indagar é a possibilidade teórica e prática de construção de um sistema cognitivo artificial (ou um agente artificial), tal que tenha a habilidade e autonomia para associar um símbolo a seus referentes no mundo. A possibilidade de autonomia semântica de um agente artificial está no cerne do *DGP*.

Uma das posições que iniciam o debate, parte de negar a possibilidade de que um sistema artificial possua intencionalidade de maneira não derivada. *Intencionalidade* é de fato um conceito importante, e admite diferentes perspectivas. Conforme o Dicionário de Ferrater Mora (1978, p.156), O vocábulo intenção “exprime a ação e efeito de tender para algo. Quando é tomado no sentido lógico, gnosiológico e, em parte, psicológico, designa o facto de nenhum conhecimento atual ser possível se não houver uma intenção. A intenção é então o ato de entendimento dirigido ao conhecimento do objeto”. Para Searle, só sistemas

biológicos cognitivos têm intencionalidade original (não derivada). Conforme Bielecka (2016), se todos os sistemas artificiais, como livros, computadores e robôs, só tiverem intencionalidade derivada, a pergunta pelo modo de fundação dos símbolos é um dos assuntos principais dos filósofos e pesquisadores da Inteligência artificial.

No DGP, encontraríamos aliás, certa forma de confronto entre sintaxe e semântica (SEARLE, 1980 *apud* HARNAD, 1989). Conforme Bielecka (2016), o problema semântico poderia subdividir-se em dois. Um, seria o problema da intencionalidade, de como um símbolo poderia representar objetos e estados de coisas no mundo. Conforme Searle (1980), enquanto a intencionalidade dos símbolos é intrínseca aos seres humanos, a relação dos símbolos com as máquinas é derivada ou “parasitária” da intencionalidade humana (Searle, citado por Harnad, 1989). O Outro, o problema da experiência da significação: como seria possível, a um agente artificial, ter acesso a vivência do significado (no sentido em que um texto em inglês é significativo para os que falam a língua inglesa, ou e as línguas chinesas carecem de significados para os que não são chineses ou não as falam essas línguas).

Para Harnad (1989) se o argumento de Searle das salas Chinesas é frágil (já que não se trata da tradução entre duas línguas), poderia dar lugar a um argumento forte, se fosse substituída a hipótese do “funcionalismo simbólico”, de acordo com a qual as funções mentais seriam a mera manipulação formal de símbolos, pela hipótese de que funções não simbólicas estariam envolvidas nos processos intelectuais de produção de sentido.

A negação da alternativa que considera que a manipulação de símbolos seja uma função autônoma de um agente artificial e que pode ser implementada sem vínculo com funções não simbólicas, gera perguntas mais difíceis aos desenvolvedores da IA. Harnad reformula sua pergunta com maior clareza em 1990: “Como podem os significados de ocorrências de símbolos não significativos, serem manipulados somente na base de suas formas (arbitrárias), sem estar fundados (*grounding*) em nenhuma outra coisa senão símbolos sem significados?” (HARNAD, 1990, *apud* TADDEO & FLORIDI, 2007 p. 335).

Taddeo & Floridi (2007), agregam uma condição radical ao *Symbols Grounding Problem* (SGP): “A condição a ser satisfeita por qualquer estratégia visando a resolver o SGP, é uma *Zero semantic commitment condition* (condição Z)”. De acordo com essa condição, nenhuma solução válida do SGP poderia aceitar, como ponto de partida, a) supor algum recurso semântico como já instalado no agente artificial (innatismo); b) deslocamento de algum recurso para o agente artificial, por algum *deus ex machina* semanticamente eficiente

(externalismo). A condição Z poderia ser uma espécie de teste para considerar o agente artificial como autômato.

Considerando que o ponto de partida da ancoragem referencial do significado consistiria em afirmar que um signo é uma representação, Bielecka (2016) elenca as principais soluções ao problema analisado por Taddeo e Floridi (2005, 2007), sejam modelos representacionais ou semi-representacionais. Propostas de Inteligência artificial (IA) com recursos sensório-motores (o que levaria a um modelo causal da relação signo-referência), negariam que a representação tenha um papel necessário num sistema cognitivo. O principal critério para analisar o papel da representação num agente cognitivo, consistiria em perguntar se o agente ou dispositivo pode diferenciar uma representação, de uma representação equivocada ou uma não-representação. Uma função causal da relação signo-referência, para alguns autores, não permitirá estabelecer essas diferenças (BIELECKA, 2016, p. 79)⁶.

Taddeo e Floridi (2007), pela cláusula Z, que rejeita o externalismo da relação causal sensoriomotriz do mundo físico com o agente artificial, não seguiriam tampouco esse caminho. Taddeo e Floridi (2007) procuram driblar o problema pelo recurso a ação, agora entendida como interatividade num sistema artificial multi-agentes, capaz de evoluir em ciclos sucessivos de implementação de uma interoperatividade dos agentes componentes (A, A', A''[...]). Esse jogo evolutivo entre componentes de um Sistema Multiagentes nos lembrou as teorias semânticas de Charles Morris, um dos participantes daquela Escola Sociológica da Chicago, onde se tem desenvolvido uma influente linhagem dos estudos pragmáticos (Ver Habermas, 2010; Fidalgo, 1998). Em seus estudos fundadores, Morris buscava ancorar a Semiótica numa teoria do comportamento, descrevendo de modo objetivo categorias como signos, significado dos signos, relação estrutural entre intencionalidade e significado. Desse modo, poderia descrever-se a constância de um significado pela atribuição a distintos organismos interpretações coincidentes do mesmo estímulo, do ponto de vista (não comunicacional) de um observador (Ver Habermas, 2010, p 475).

⁶ In Fodor's diagnosis of causal theories of reference, the *disjunction problem* derives from the fact that causal theories of reference face the following dilemma: symbols either (A) represent everything truly or (B) represent everything falsely (and there is no other option available!). This occurs because there are no further conditions that help to restrict the causal relation between things and a symbol, and consequently everything can be taken to correlate with the symbol, even something that is not actual[...] (BIELECKA, 2016, p).

Podemos questionar se essa simplificada versão objetivista da semiótica é uma justa interpretação de Morris, ou se a leitura parcial que fazemos do SGP e os esforços lógicos de Taddeo e Floridi para sua resolução, são suficientes para os fins deste trabalho. Nossa finalidade foi ilustrar de maneira panorâmica algumas das negociações e controvérsias semiótico-tecnológicas, com aproximações e efeitos em domínios dos estudos da informação, já sendo abordados por autores da área (GRACIOSO e SALDANHA, 2012; MOTA e KOBASHI, 2017; VIDOTTI. *et al.*,2019; MACHADO *et al*, 2018, entre outros).

Cabe lembrar que possibilidade de discriminar a correção do vínculo entre a representação e o representado, é colocada por outros estudos da psicologia e da filosofia da linguagem como condição de uma ação significativa intencional, o que só aconteceria enquanto se realiza seguindo uma regra de validação intersubjetiva (HABERMAS, 2010).

Na Teoria da Ação Comunicativa, ao asseverar que Morris (1938) não teria bem interpretado a George Mead (1934), Habermas agrega:

Não basta com que la utilización del mismo símbolo com um significado constante sea algo dado em si, sino que tambien debe ser algo reconocible por los que utilizan esse símbolo. Y tal identidade del significado solo puede venir assegurada mediante la validez intersubjetiva de uma regla que fije de modo “convencional” el significado de um signo (HABERMAS, 2010, p 475)⁷

Não caberia neste texto desdobrar as questões no domínio da ética, retomando as diferenciações de Floridi e Sanders entre sujeitos responsáveis e intencionais e agentes não intencionais que devem ser submetidos a processos de “Prestação de contas” (FLORIDI et al., 2004; SIMON,2015).

Outras questões e abordagens provêm da Filosofia pragmática das Tecnologias, suas críticas ao dualismo sujeito-objeto e das oposições redutoras de uma total autonomia dos sujeitos humanos ou dos agentes artificiais: para Rammert (2012), esta seria uma hora de apreender a analisar “constelações de interagências coletivas” (RAMMERT, 2012, p.106). Numa perspectiva não dualista da agência, o problema seria gerar instrumentos e categorias que permitissem analisar os graus e as modalidades da distribuição da agência nesses coletivos híbridos -ou pós-ontológicos (RAMMERT, 2012, p 106).

Quando a ação humana, como a tarefa de dirigir um Airbus ou de buscar uma certa informação em centenas de bibliotecas, milhões de livros e trilhões de arquivos, não poderia ser realizada sem a assistência e intervenção de centenas de outras agências, então é hora de desenvolver um conceito de agência que reconheça todas essas agências, mesmo que

⁷ Mantemos o texto original da tradução citada, em espanhol.

sejam feitas de coisas diferentes. E finalmente, quando as operações programadas da máquina são projetadas para executar ações em nome de outros agentes, sob condições contingenciais; quando esses software-agentes deixam as zonas privadas de computadores pessoais e das organizações protegidas por firewall, e encontrarem outros agentes na rede mundial, formando modos abertos e indeterminados de associação no contexto de plataformas, portais e leilões, então essas agências devem ser integradas ao quadro de análise. (RAMMERT, 2012, p 106-107)

Rammert coloca como aval desse caminho argumentativo, entre outros pensadores do pragmatismo, George Herbert Mead, sua filosofia dos atos e a teoria da interação social (RAMMERT, 2012; JOAS et Al., 2016).

Em outra linha de estudos, sendo que as urgências da preservação digital tendem a gerar premissas prescritivas à curadoria de dados, alguns autores destacam as possibilidades heurísticas da investigação pragmática, situando as ações de curadoria em contextos concretos de atores, práticas e demandas, cujos objetos digitais atendem a diversos e plurais ciclos de vida e ordens de valor (DALLAS, 2015).

Rammert e sua Filosofia pragmática da Tecnologia; Floridi, e seu revigoramento da semântica clássica com sua teoria de dados; são alguns dos interlocutores que nos oferecem recursos para uma releitura ponderada das relações dos signos, os significados e as tecnologias de informação, assim como sobre os deslocamentos temático e de interesses. Isso aconteceria hoje na negociação das orientações semânticas e pragmáticas, como tendências de desenvolvimento da Web, da Curadoria Digital ou dos sistemas de agentes inteligentes.

Um próximo passo da pesquisa deverá consistir em reconstruir e avaliar em que direção os estudos da Ciência da Informação lidam com o que denominamos negociações semiósico-tecnológicas com novas perspectivas de relações semântico-pragmáticas, seja atualizando nossas concepções ou orientações procedimentais, seja dando maior relevância aos mapas normativos sobre o qual se projetam as modalidades de governança das ações de informação.

REFERÊNCIAS

AUSTIN, D. PRECIS in a multilingual context: Part 1. PRECIS: An overview. *Libri*, 26(1), 1-37. 1976

BIELECKA, K. . Symbol Grounding Problem and causal theory of reference. *New Ideas in Psychology*. v. 40 p 77-85. (2016) doi:10.1016/j.newideapsych.2015.01.006

CAPURRO, Rafael. What is information science for? ; a philosophical reflection. In:

Vakkari, Perti, Cronin, Blaise. *Conceptions of library and information science*.

Tempere, Taylor Graham, 1991. p. 82-93.

CARNAP, R.; BAR HILLEL, Y. An Outline of a Theory of Semantic Information. Cambridge, MIT, 1952.

CRNKOVIC, G. D., & HOFKIRCHNER, W. (2011). Floridi's "Open problems in philosophy of information," ten years later. *Information*, 2(2), 327–359.

DALLAS, Costis. Digital curation beyond the "wild frontier": a pragmatic approach. *Archival Science*, p.1-37, set. 2015.

FIDALGO, A. Fidalgo, A.. *Semiótica: a lógica da comunicação*. Universidade da Beira Interior, Covilhã, 1998.

FLORIDI, L.; J. W. SANDERS. 2004. On the morality of artificial agents. *Minds and Machine* 14:349–379.

FLORIDI, L. *The philosophy of information*. Oxford: Oxford University Press. 2011.

FLORIDI, L. Semantic Capital: Its Nature, Value, and Curation. *Philosophy and Technology*, 31(4), 481-497. 2018.

FLORIDI, L. "Semantic Conceptions of Information", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.), 2019^a. URL = <<https://plato.stanford.edu/archives/sum2019/entries/information-semantic/>>.

FLORIDI, L. . What the Near Future of Artificial Intelligence Could Be. *Philosophy & Technology* 32(1): 1-15. 2019^b

FROHMANN, Bernard. Rules of indexing: a critique of mentalism in Information Retrieval theory. *Journal of Documentation*, v.46, n.2, p.81-101, 1990.

GARDIN, J.-C. Semiotic trends in archaeology. In J.-C. Gardin & C. S. Peebles (Eds.), *Representations in archaeology* (pp. 87–104). Bloomington: Indiana University Press. 1992.

GRACIOSO, L. S.; SALDANHA, G. S. . *Ciência da informação e Filosofia da linguagem: da pragmática informacional a Web Pragmática*. 1. ed. Araraquara: Junqueira e Marin, 2012.

HABERMAS, J. *Between Facts and Norms. Contributions to a Discourse Theory of Law and Democracy*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1996.

HARNAD, S. (1989) Minds, Machines and Searle. *Journal of Theoretical and Experimental Artificial Intelligence* 1: 5-25.

HONNETH, Axel. *O direito da liberdade*. São Paulo: Martins Fontes, 2015.

JOAS, Hans; HUEBNER, Daniel R. Introduction. In: THE TIMELINESS OF GEORGE HERBERT MEAD. Hans Joas & Daniel R. Huebner (Eds.) Chicago and London, The University of Chicago Press. 2016. P. 1-15.

MOTA, D.A.R; KOBASHI, Y. WEB SEMÂNTICA E WEB PRAGMÁTICA: discussão crítica sobre versionamento na web e limites conceituais. XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVII ENANCIB). 2017. Disponível em: <http://repositorios.questoesemrede.uff.br/repositorios/handle/123456789/3412>

LÉVY, P. A esfera semântica. Tomo I. Computação, cognição, economia da informação. São Paulo, ANNABLUME, 2014.

MEAD GH Mind, Self, and Society: From the Standpoint of a Social Behaviorist. Chicago: University of Chicago Press. 1934.

MACHADO, L.M.O.; ROCHA, R.S.; DA GRAÇA SIMÕES, M. Semantic Web or Web of Data? A diachronic study (1999 to 2017) of the publications of Tim Berners-Lee and the World Wide Web Consortium. *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* 2018, in press.

NEELAMEGHAN, A: Absolute syntax and structure of an indexing and switching language. In: *Ordering systems for global information network*. Bangalore: S. Ranganathan Endowment. 1979. p. 165-76.

POPPER, K. *Conhecimento objetivo: uma abordagem evolucionária*. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Ed. Univ. de São Paulo. 1975.

RANGANATHAN, S.R. "Hidden Roots of Classification" *Information Storage and Retrieval*. Vol. 3, no. 4, p 399-410. 1967, Sec.7.

RENDÓN ROJAS, M.A. Hacia um novo paradigma em Bibliotecologia. *Transinformação*, V.8, no.3, p 17-31, 1996.

SCHOOP, J.N.; MOOR, A. ; J. L. G. DIETZ, The pragmatic web: a manifesto, *Communication of the ACM*, Vol. 49, No. 5, 2006.

SHANNON CE, WEAVER W. *The mathematical theory of communication*. The University of Illinois Press, Urbana, Illinois, USA. 1949.

TADDEO, M. & FLORIDI, L., 'A Praxical Solution of the Symbol Grounding Problem', *Minds and Machines* 17(4), 369–389. 2007.

TADDEO, M. & FLORIDI, L. 'Solving the symbol grounding problem: A critical review of fifteen years of research', *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 17 (4), 419-45. 2005.

THEVENOT, L. La Acción em plural. Una Introducción a la sociología pragmática. Buenos Aires, Siglo XXI Ed., 2016.

VIDOTTI, Silvana A. B. G. et al. WEB, WEB SEMÂNTICA E WEB PRAGMÁTICA: um posicionamento da Arquitetura da Informação . Inf. & Soc.:Est., João Pessoa, v.29, n.1, p. 195-214, jan./mar. 2019.