

ARTIGO

**AS METÁFORAS DO BIG DATA: DA EXPLORAÇÃO MINERAL À  
BIOÉTICA**

*(Big Data metaphors: from mineral exploration to bioethics)*

*(Metáforas de Big Data: de la exploración mineral a la bioética)*

Anderson Vinicius Romanini <sup>1</sup>  
(Universidade de São Paulo - USP)

Jorge Antonio M. Abrão <sup>2</sup>  
(Universidade de São Paulo - USP)

Márcia Pinheiro Ohlson <sup>3</sup>  
(Universidade de São Paulo - USP)

Recebido em: agosto de 2020

Aceito em: março de 2021

DOI: 10.26512/les.v22i2.33848

---

<sup>1</sup> Professor doutor no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo e editor científico da revista Semeiosis. E-mail: [vinicius.romanini@usp.br](mailto:vinicius.romanini@usp.br).

<sup>2</sup> Bacharel em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas. Mestre em Comunicação na ECA/ USP. E-mail: [j.abrao@gmail.com](mailto:j.abrao@gmail.com).

<sup>3</sup> Bacharel em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestra em Comunicação na ECA/ USP. E-mail: [marcia.ohlson@usp.br](mailto:marcia.ohlson@usp.br).

## RESUMO

*A partir da semiótica e do pragmatismo peirceanos e da Teoria da Metáfora Conceitual, discutimos a emergência do conceito de Big Data no interior de campo semântico em disputa entre diversas epistemologias regionais. A adoção de diferentes metáforas para explicar o Big Data revela intencionalidades de apropriação dos dados produzido pelas tecnologias digitais de acordo com interesses econômicos. Sugerimos a adoção de metáforas que explicitem os riscos de invasão de privacidade, exposição da subjetividade e manipulação de informações sensíveis dos indivíduos, que obrigaria a produção de uma deontologia mais próxima da bioética do que da economia e/ou administração de empresas..*

**Palavras-chave:** Big Data. Metáfora Conceitual. Semiótica. Pragmatismo. Bioética.

## ABSTRACT

*Based on Peircean semiotics and pragmatism and the theory of conceptual metaphor, we discuss the emergence of the Big Data concept within the semantic field in dispute between different regional epistemologies. The customization of distinct metaphors to explain Big Data disclosure of the intentions of appropriating data provided by digital technologies according to the sector. The adoption of metaphors that disclosure the risks of invasion of privacy, exposure of subjectivity, and information of information related to owners, which would require the production of deontology closer to bioethics than to economics and/or business administration.*

**Keywords:** Big Data. Conceptual metaphor. Semiotics. Pragmatism. Bioethics

## RESUMEN

*Partiendo de la semiótica y pragmatismo peirceano y la Teoría de la Metáfora Conceptual, discutimos el surgimiento del concepto de Big Data dentro del campo semántico en disputa entre varias epistemologías regionales. La adopción de diferentes metáforas para explicar el Big Data revela intenciones de apropiarse de los datos producidos por las tecnologías digitales de acuerdo con intereses económicos. Sugerimos la adopción de metáforas que expliquen los riesgos de invasión de la privacidad, exposición de la subjetividad y manipulación de información sensible de los individuos, lo que requeriría la producción de una deontología más cercana a la bioética que a la economía y / o administración de empresas.*

**Palabras clave:** Big Data. Metáfora conceptual. Semiótica. Pragmatismo. Bioética

## INTRODUÇÃO

A chamada “Era do Big Data” tem produzido rápidas transformações nas esferas públicas nacionais dos países onde operam as grandes plataformas digitais globalizadas, como Google, Facebook, Twitter e Amazon. O e-commerce baseado em anúncios personalizados e a monetização da atenção dos usuários cresce na proporção inversa da transparência adotada por essas corporações multinacionais para coletar, armazenar e ofertar em mercados especializados os dados e metadados que descrevem os hábitos de consumo e de interesses dos usuários (O’NEIL, 2016). Embora comecem a surtir efeitos ações nacionais e/ou regionais para conter o poder das empresas que desenvolvem algoritmos inacessíveis ao escrutínio das autoridades regulatórias (POZZI, 2019), a maioria do público leigo permanece alheio às questões mais técnicas e políticas e pauta suas escolhas individuais de acesso a partir de uma concepção ingênua do modelo de negócio que alimenta as Big Techs. Em grande medida, isso se deve a um processo contínuo e reiterado de introdução ao mundo digital e letramento no uso das plataformas a partir de metáforas usadas com frequência para

naturalizar - e, portanto, apresentar como inevitável e inexorável - o amplo acesso das plataformas supracitadas (embora não apenas essas) aos dados privados de seus usuários a partir dos perfis de cadastro, históricos de navegação e rastreamento por geolocalização, entre outras estratégias de captura de informações.

Puschmann e Burgess (2014), em estudo pioneiro sobre as metáforas do Big Data em notícias coletadas da Internet, concluíram que há duas estruturas recorrentes do conceito, usadas para codificar suposições e enquadrar editorialmente as discussões a respeito: como uma força natural a ser controlada e como um recurso a ser consumido. De fato, mais do que figuras de linguagem, as metáforas são recursos cognitivos que nos permitem compreender e significar o mundo percebido. Elas ganham especial importância diante de fenômenos emergentes complexos, que nascem em ambientes de produção de conhecimento especializados, como o científico ou o tecnológico, mas têm impacto social abrangente. Nesses casos, comunicadores atuando em atividades que vão da divulgação científica ao marketing precisam recorrer a metáforas para facilitar a compreensão do grande público, quase sempre leigo nos assuntos. O jornalismo, especialmente, é um campo de produção e circulação social de metáforas que procuram facilitar o debate público sobre assuntos relevantes e atuais, e justamente por isso as metáforas escolhidas e veiculadas na grande mídia tem o poder de tematizar e enquadrar os acontecimentos que possuem valor notícia (TRAQUINA, 2004) a partir de critérios associados ao projeto editorial e ideológico dos veículos de comunicação de massa.

A partir da Teoria da Metáfora Conceitual (LAKOFF; JOHNSON, 2002 [1980]) e da abordagem semiótica e pragmatista de Charles S. Peirce ao tema, buscamos compreender as metáforas utilizadas em artigos e textos jornalísticos para explicar o fenômeno do Big Data e discutir as implicações dessas escolhas. A construção e o entendimento de um novo conceito se dão a partir das metáforas utilizadas para este fim; assim, buscamos elencar algumas formulações sobre Big Data e analisar as metáforas presentes para compreender melhor não apenas o conceito em questão, mas também os processos de significação implicados nessas visões.

Na primeira parte deste artigo, trataremos de apresentar e comparar duas teorias da metáfora discutidas nas ciências cognitivas, a Teoria da Metáfora Conceitual (TMC), de Lakoff e Johnson e a teoria semiótico-pragmatista da metáfora a partir de Peirce. Em seguida, vamos discutir a relevância, atualidade e importância do Big Data como área tecnológica emergente e disruptiva por sua capacidade de transformar as bases epistemológicas da produção e circulação de conhecimento, valor e poder. Na sequência, analisamos as metáforas por nós encontradas que explicam - ou não - o Big Data. Nas considerações finais, propomos uma nova metáfora conceitual que desloca o Big Data do campo material e o aproxima do campo da bioética.

## 1. A TEORIA DA METÁFORA CONCEITUAL (TMC)

Para Lakoff e Johnson, a metáfora é uma operação mental básica através da qual entendemos o mundo. Assim, o conceito de metáfora é ampliado, geralmente visto como expressão criativa e poética, e passa ao status de fenômeno intrínseco ao pensamento, que pode ser manifesto em expressões linguísticas. Para Lakoff e Johnson, elas não apenas estruturam o que percebemos, mas também a maneira como agimos e nos relacionamos com o mundo.

[...] a metáfora está infiltrada na vida cotidiana, não somente na linguagem, mas também no pensamento e na ação. Nosso sistema conceitual ordinário, em termos do qual não só pensamos, mas também agimos, é fundamentalmente metafórico por natureza (LAKOFF; JOHNSON, 2002 [1980], p. 45).

Segundo os autores, a metáfora conceitual permite “compreender e experienciar uma coisa em termos de outra” (2002 [1980], p. 48), desse modo, um domínio conceitual não estruturado é entendido ao se recorrer a um outro domínio já conhecido a partir da nossa experiência. Esse movimento é unilateral, de tal forma que compreendemos o domínio-alvo em termos do domínio-fonte. O domínio-fonte abrange o conhecimento já existente, aquilo que já conhecemos e entendemos, enquanto o domínio-alvo é o novo, o que se quer compreender e conhecer.

Esse mecanismo geral e normal do nosso pensamento é utilizado consciente e inconscientemente, nos permitindo fazer inferências de um domínio a partir de outro, para poder compreender aquele. Assim, diferentes metáforas provocam diferentes efeitos de sentido. Como exemplo, os autores mostram como o casamento pode ser entendido por diferentes metáforas: uma parceria; uma jornada pela vida; um modo de crescimento para as duas pessoas ou a união delas em uma outra entidade. Essas metáforas apresentam diferentes modos de ver o casamento, trazendo diferentes expectativas e responsabilidades, e grandes diferenças nas metáforas utilizadas podem causar conflitos no casal. Do mesmo modo, o pensamento metafórico é utilizado em questões mais gerais, que afetam grandes populações, como no outro exemplo apresentado pelos autores, em que um ataque militar pode ser entendido tanto como um “estupro”, uma “ameaça à segurança nacional” ou um “modo de defesa contra o terrorismo”. Lakoff e Johnson (2002 [1980]) afirmam ainda que metáforas mais complexas têm raízes em metáforas mais profundas e o conceito da realidade pode ser entendido como acumulação e representação de conceitos metafóricos que, por sua vez, são compostos de camadas e estratos de vários outros conceitos metafóricos, que representam metáforas básicas.

Os autores enfatizam que as metáforas são políticas. Apesar de serem muitas vezes usadas de maneira inconsciente, a escolha por determinado domínio-fonte não é aleatória e tem sempre um objetivo determinado a priori, visando a disseminação de determinado significado. Daí reside o poder da metáfora. Ao escolhermos um determinado domínio-fonte guiamos a forma como o domínio-alvo

será interpretado e ao indicar uma forma de interpretação sugere-se um determinado modo de agir. Isso se dá porque, ao selecionar um domínio-fonte, damos ênfase em um predicado, ou conjunto de predicados, para compreender o domínio-alvo. Ao elegermos esses predicados, também deixamos de lado uma série de características que ou não se aplicam ao domínio-alvo, ou escolhemos esconder de modo a favorecer uma determinada interpretação do fenômeno.

## 2. METÁFORA NA SEMIÓTICA PEIRCEANA

Semioticamente, a metáfora pode ser classificada como um tipo de hipóicone, a par com imagens e diagramas. Hipóícones são ícones degenerados (PEIRCE, EP2: 273<sup>4</sup>) ou seja, que compartilham sua natureza com outros tipos de signos. No caso da metáfora, esse compartilhamento se dá com símbolos, o que nos obriga avançar um pouco mais nas características desse tipo de signo.

Um símbolo genuíno representa uma classe de objetos ao selecionar um atributo geral comum a todos os membros da classe, como faz, por exemplo, a palavra “água” para significar os atributos de tudo o que é genuinamente líquido, fluido, transparente, solvente, incolor, inodoro, capaz de saciar a sede etc. A esse conjunto de atributos chamamos de “compreensão lógica” do símbolo “água”. Essa compreensão é produzida por meio da experiência compartilhada socialmente, e que garante fundamentação ao símbolo. Peirce chama esse processo de familiarização com o objeto representado pelo símbolo de “experiência colateral” (BERGMAN, 2010) e o relaciona ao senso comum de uma comunidade. É a partir desse fundamento comum que processos semióticos criativos, como a produção de metáforas, conjecturas e hipóteses pode ser atualizado e entrar no campo complexo das significações sociais.

A semiótica se vincula estreitamente ao pragmatismo porque define o significado de um símbolo como o conjunto de efeitos e consequências que seriam produzidas por sua adoção e circulação social. Uma das consequências pragmáticas de um símbolo é justamente condicionar certos hábitos de conduta social, ou seja, no caso da água, certos tipos de ação esperada por todos os usuários que compreendem o significado da palavra água: bebê-la para saciar a sede, banhar-se para eliminar a sujeira etc. Há, portanto, uma dimensão ética associada à escolha dos símbolos para narrar histórias, descrever fatos sociais ou explicar fenômenos complexos e de difícil compreensão para o grande público.

Essa dimensão ética se torna ainda mais importante quando os símbolos são iconizados em metáforas que servem para aproximar os fenômenos complexo àqueles do cotidiano do público. Isso porque a metáfora age de modo a nos fazer compreender algo nos termos de outro. Diante de um fato

---

<sup>4</sup> EP abrevia *The Essential Peirce*. O primeiro número indica o volume e o segundo, a página.

novo, nos permite compreendê-lo a partir de um repertório de fatos familiares acumulados na memória individual ou coletiva de uma comunidade. Mais tecnicamente, Sørensen, Thellefsen e Moth (2007) explicam que a metáfora permite a descoberta de um paralelismo entre dois diferentes universos de experiência, ampliando assim o universo do conhecimento. Esse paralelismo promove uma operação de projeção de propriedades de um conceito sobre outro, atribuindo algumas características próprias do primeiro ao segundo conceito, permitindo seu entendimento. Assim, na definição peirceana, a metáfora permite uma mediação por similaridade, uma “ponte semiótica” entre o signo que representa e o objeto a ser representado pela metáfora (SANTAELLA; NÖTH, 2017, p. 80).

Como exemplo, é comum no jornalismo esportivo dizer que um jogador de futebol jovem e talentoso, recém revelado num campeonato, “é o novo Pelé”. Uma comparação assim pode ser tanto um elogio desinteressado quanto parte de uma estratégia comercial para inflar prestígio no jogador, ganhar a simpatia dos torcedores e produzir um ídolo capaz de movimentar milhões de dólares na comercialização de seu passe e contratos com anunciantes. Com efeito, o jornalismo tradicional e, mais recentemente, a comunicação dos canais de influenciadores, perfis populares em plataformas sociais ocupam posição de gatekeepers para introdução, difusão e popularização de metáforas associadas a interesses e compromissos que muitas vezes escapam aos direitos e bem-estar de quem consome a notícia como um produto a venda. Essas metáforas pretensamente generosas e voltadas para promover a compreensão dos fatos complexos que cercam a computação ubíqua, inteligência artificial e datificação da sociedade muitas vezes cercada (senão acossada) por anúncios atrelados a um campo de sentido cuidadosamente construído para direcionar a compreensão dos cidadãos expostos ao noticiário a fim de alcançar propósitos comerciais e/ou ideológicos.

Resumindo e aproximando as duas visões cognitivas da metáfora aqui apresentada, podemos dizer que a metáfora pode ser vista como um atalho mental que nos permite chegar a um novo lugar a partir de caminhos já conhecidos. Além disso, ressaltamos que o estudo de um fenômeno a partir das metáforas utilizadas para entendê-lo pode fornecer dados relevantes para o entendimento de processos de criação e manipulação de seus significados, assim como das atitudes e comportamentos decorrentes.

### **3. BIG DATA, ALGORITMOS E COMPUTAÇÃO UBÍQUA**

Antes de nos dedicarmos à análise das metáforas utilizadas para explicar o Big Data e conceitos correlatos de algoritmos (plataformas digitais) e a chamada “internet das coisas” (ou computação ubíqua ininterrupta), é importante colocar que não há um consenso entre os

pesquisadores a respeito da conceituação deste termo. Kitchin (2014) aponta sete características que explicariam o Big Data, a saber:

Enorme em *volume*, consistindo de terabytes ou petabytes de dados; alta *velocidade*, sendo criado em ou quase em tempo real; diversificado em *variedade*, sendo estruturada e não estruturada na natureza; *exaustivo*, esforçando-se por capturar populações ou sistemas inteiros ( $n = \text{todos}$ ); refinado em *resolução* e exclusivamente *indexical* na identificação; natureza *relacional*, contendo campos comuns que permitem a junção de diferentes conjuntos de dados; *flexível*, mantendo as características de *extensionalidade* (pode adicionar novos campos facilmente) e *escalabilidade* (pode expandir em tamanho rapidamente). (KITCHIN, 2014, p. 1-2, tradução nossa, grifos do autor)

Mayer-Schönberger e Cukier (2013) trazem à tona o conceito de datificação. Trata-se da transformação de todas as interações sociais em dados, o que permite, por exemplo, a análise preditiva de comportamentos e atitudes, algo de grande valia para os negócios e para a política.

boyd e Crawford (2012) trazem três “provocações” éticas sobre as atividades de coleta, tratamento e análise de bancos de dados que valem a pena ser resgatadas aqui. A primeira delas é que o Big Data mudou aquilo que entendemos por conhecimento, pois ele mudou a forma como entendemos as pesquisas. A segunda diz respeito ao erro que cometemos ao pensarmos que há objetividade e exatidão no Big Data. As autoras chamam a atenção para o risco de apofenia, ou seja, “ver padrões onde não existem realmente, simplesmente porque enormes quantidades de dados podem oferecer conexões que se irradiam em todas as direções” (boyd; CRAWFORD, 2012, p. 668, tradução nossa). A terceira provocação diz respeito ao fato de que uma grande quantidade de dados não necessariamente será melhor do que uma pequena quantidade, especialmente nas pesquisas em ciências humanas.

Em comum, esses autores alertam para os diferentes contextos em que os dados são gerados, coletados e analisados. Dados coletados de interações em redes sociais, por exemplo, não podem ser extrapolados para toda a população, equívoco que está no centro de uma disfunção cognitiva cada vez mais observada: o dataísmo (VAN DIJCK, 2017), ou seja, a crença de que os dados coletados nas plataformas digitais podem substituir com vantagens tanto as pesquisas por amostragem estatística quanto aquelas que procuram modelar as relações para depois validar as hipóteses empiricamente.

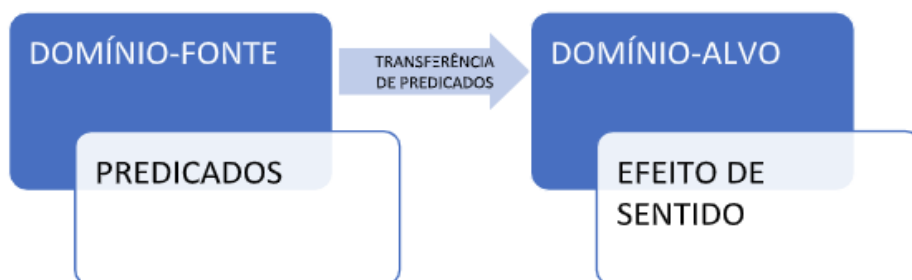
É no âmbito do crescente dataísmo que a ética no tratamento dos dados é diretamente influenciada pelas metáforas que escolhemos para nos referir ao Big Data. Ou seja, o fato de estarem disponíveis e acessíveis nas redes sociais, por exemplo, não torna automaticamente ética a qualquer utilização que venha a se fazer destes dados. E, finalmente, a sexta provocação das autoras é sobre a divisão social criada a partir dos diferentes níveis de acesso aos bancos de dados.

Enquanto academia, governo e sociedade buscam, em maior ou menor grau, conhecer os desdobramentos do Big Data, já considerado um novo paradigma nas ciências (VAN DIJCK, 2017), a retórica utilizada para abordar o fenômeno, principalmente em textos não especializados (divulgação científica, jornalismo, de influenciadores digitais etc), utiliza diferentes metáforas, certamente com diferentes intenções. Senão, vejamos.

#### 4. METÁFORAS QUE (NÃO) EXPLICAM O BIG DATA

Assim como Puschmann e Burgess (2014), constatamos, tanto no jornalismo quanto no discurso dos influenciadores digitais que operam nas plataformas, o uso frequente e generalizado de metáforas criadas a partir de três domínios fonte (ou símbolos com experiência colateral), a saber: água abundante e incontrolável (força da natureza a ser domada), ouro e petróleo (ambos recursos naturais valiosos a serem explorados). A partir da proposta avançada por Puschmann e Burgess (2014), mas ampliada por nossa análise semiótica, podemos resumir a produção das metáforas do Big Data da seguinte maneira:

**Figura 1 - Fluxo de produção de metáforas**



Fonte: elaboração dos autores a partir dos conceitos pesquisados.

Vejamos alguns exemplos ilustrativos:

#### 4.1 Big Data como ÁGUA

**Figura 2 – Exemplo de metáfora**



Fonte: [www.twitter.com](http://www.twitter.com)



**Figura 3 – Exemplo de metáfora**



Fonte: <https://www.collibra.com/blog/the-internet-of-things-iot-managing-the-data-tsunami>  
<https://www.biznews.com.br/ha-um-oceano-de-dados-a-ser-explorado-na-saude/>

**Figura 4 – Exemplo de metáfora**



Fonte: <https://www.biznews.com.br/ha-um-oceano-de-dados-a-ser-explorado-na-saude/>

**Tabela 1 - Big data como Água**

<b>DOMÍNIO-FONTE</b> <i>(Conceito do domínio fonte)</i>	<b>PREDICADOS</b> <i>(Experiência colateral a partir do domínio fonte – ou seja, a compreensão do conceito)</i>	<b>DOMÍNIO-ALVO</b> <i>(Exemplos de metáforas encontradas)</i>	<b>EFEITOS DE SENTIDO</b> <i>(Significações produzidas no domínio alvo – Big Data)</i>
Água (em abundância)	Recurso natural, é uma substância mineral líquida presente na paisagem dos oceanos, rios e lagos, solvente universal, essencial para a vida e que compõe a maior parte dos nosso corpos, considerada abundante e disponível a todos, que cai como chuva e irriga a tudo e a todos sem distinção, acessível facilmente ao abrir uma torneira qualquer, ubíqua e barata para a maior parte da população urbana. A água é um bem público e, como tal, está disponível a quem quiser 105ende105a-la, sejam as grandes empresas que vendem o acesso a este recurso, sejam cidadãos comuns que abrem um poço em suas propriedades ou coletam água da chuva, por exemplo. O fato é que a água é	Tsunami de dados  Oceano de dados  Inundação de informações  Enxurrada de informações	Os dados não pertencem a ninguém – ou pertencem a todos – e, portanto, podem ser acessados por quem tiver as ferramentas adequadas. Gerado nesse “ambiente” fluido e abundante, o Big Data pode ser privatizado, coletado e “engarrafado”. <i>Data brokers</i> buscam informações pessoais neste grande “oceano disponível a todos” e “engarrafam” estes dados para 105ende-los em porções menores que “saciam a sede” de informações das empresas e agências de marketing, publicidade, propaganda e relações públicas.

	um recurso <i>natural, disponível</i> e, embora finito, normalmente tratado como <i>infinito</i> .		
--	--	--	--

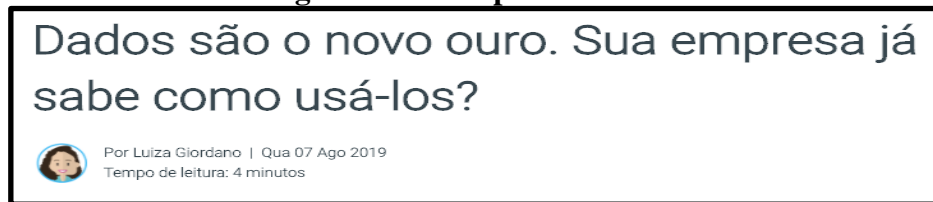
## 4.2 Big Data como OURO

**Figura 5 – Exemplo de metáfora**



Fonte: <https://twitter.com/codelsmartech/status/1295616730035884032?s=20>

**Figura 6 – Exemplo de metáfora**



Fonte: <https://pipz.com/br/blog/dados-o-novo-ouro/>

**Tabela 2 – Big data como Ouro**

<b>DOMÍNIO-FONTE</b> <i>(Conceito do domínio fonte)</i>	<b>PREDICADOS</b> <i>(Experiência colateral a partir do domínio fonte - ou seja, a compreensão do conceito)</i>	<b>DOMÍNIO-ALVO</b> <i>(Exemplos de metáforas encontradas)</i>	<b>EFEITOS DE SENTIDO</b> <i>(Significações produzidas no domínio alvo - Big Data)</i>
Ouro (recurso natural valioso)	Elemento químico, é um metal raro e valioso, símbolo de status, usado em adornos e na indústria eletrônica, que precisa ser prospectado e garimpado (extração) geralmente sob concessão governamental. Já foi o lastro de moedas e é um dos principais) ativos financeiros cotados e comercializados mundialmente.	Big data é o novo ouro  Dados são o novo ouro	Ouro é um metal raro e mais valioso que a água (pelo menos por enquanto). Também está na natureza para quem souber obtê-lo através de um processo de <i>mineração</i> , outra metáfora recorrente. O ouro pertence a todos e é acessível a qualquer um que tenha as ferramentas necessárias e aprenda a técnica para obtê-lo. É um metal encontrado em seu estado

			<p>bruto, e , transportando este predicado para o domínio-alvo, concluímos que os dados também são brutos. Entretanto, as plataformas que coletam nossos dados já têm um viés pois foram planejadas e desenvolvidas por seres humanos a partir de determinados critérios ou premissas. O ouro pode ser trabalhado e transformado em algo de muito valor, a ser monetizado e comercializado, tal como é feito com dados e metadados<sup>5</sup> pessoais.</p>
--	--	--	--

### 4.3 Big Data como PETRÓLEO

**Figura 7 – Exemplo de metáfora**



Fonte: <https://twitter.com/daveaitel/status/1295373880169836546?s=20>

**Figura 7 – Exemplo de metáfora**



Fonte: <https://bakertillybr.com.br/dados-novo-petroleo/>

<sup>5</sup> “(...) Metadados são informações que acrescem aos dados e que têm como objetivo informar-nos sobre eles para tornar mais fácil a sua organização. Um item de um metadado pode informar do que se trata aquele dado numa linguagem inteligível para um computador. Os metadados têm a função de facilitar o entendimento dos relacionamentos e evidenciar a utilidade das informações dos dados” (SAFERNET, 2020).

**Tabela 3 – Big data como Petróleo**

<b>DOMÍNIO-FONTE</b> ( <i>Conceito do domínio fonte</i> )	<b>PREDICADOS</b> ( <i>Experiência colateral a partir do domínio fonte - ou seja, a compreensão do conceito</i> )	<b>DOMÍNIO-ALVO</b> ( <i>Exemplos de metáforas encontradas</i> )	<b>EFEITOS DE SENTIDO</b> ( <i>Significações produzidas no domínio alvo - Big Data</i> )
Petróleo (recurso natural valioso)	Recurso natural precioso, é substância orgânica de natureza fóssil, também precisa ser prospectado e explorado por meio de sondas, mas que só adquire valor ao ser refinado e transformado em produtos que atendem a uma complexa cadeia de indústrias químicas e de distribuição.	Big data é o novo petróleo	Big Data como petróleo, outro recurso natural, mas ainda mais valioso e de difícil acesso do que a água ou o ouro. A “descoberta” e a “extração” é complexa e sofisticada, acessível, portanto, a poucos, governos ou grandes corporações, nunca cidadãos comuns. Pode-se dizer, da mesma forma que os demais, que não se trata de um recurso bruto, pois há sempre um contexto no qual se dá a extração e o tratamento deste recurso. Mais do que valor, quem detém o petróleo detém o poder, outro predicado deste domínio-fonte que pode ser transferido para o Big Data, domínio-alvo.

## 5. BIG DATA E BIOÉTICA: DOMÍNIOS COM ENCONTRO MARCADO

Metáforas alternativas ao mundo mineral e seu potencial econômico precisam ser propostas e circular nos meios de comunicação e plataformas sociais para chamar a atenção e conscientizar a sociedade sobre as questões de privacidade e proteção da diversidade cultural de nossa civilização.

A bioética é uma disciplina recente e, portanto, ainda aguardando contornos mais precisos. *Strictu sensu*, definimos bioética como o estudo das normas gerais que fundamentam a conduta prudente por parte dos profissionais das ciências biomédicas (ROMANINI, 2013). *Lato sensu*, é a ética aplicada às ações humanas que impactam nos fenômenos da vida. De forma geral, o objeto da bioética são os dilemas morais envolvidos em decisões contingentes, ou seja, em situações concretas, relacionadas aos seres vivos.

Esta disciplina surgiu em meados do século XX com a tomada de consciência, por parte das sociedades e agentes públicos, de que a pesquisa científica e ações patrocinadas pelos estados podem ter efeitos nocivos graves e irreversíveis aos seres humanos em particular, e aos seres vivos em geral,

se não forem reguladas e sujeitas a um contínuo exame crítico com base em normas aceitas universalmente.

A bioética ganhou importância crescente numa sociedade cada vez mais complexa e multifacetada, por um lado, e pelo poder cada vez maior que a ciência e tecnologia possuem para interferir no destino dos seres vivos. São temas recentes de interesse da bioética: novas tecnologias de intervenção genética; novos procedimentos terapêuticos na área de saúde; a criação de seres vivos como atividade econômica; a pesquisa científica com seres vivos; a diversidade religiosa e cultural das sociedades modernas; o empoderamento do paciente, que passa a questionar e recusar práticas terapêuticas; o controle e uso da informação coletada sobre os seres vivos.

De modo geral, os dilemas da bioética ocorrem quando há choque entre máximas da conduta prudente. As máximas são asserções lógicas de cunho geral e que expressam um conteúdo moral compartilhado por uma comunidade onde a máxima tem validade. É por se basear numa conduta prudente que decorra do amadurecimento tanto da opinião pública quanto da especializada sobre as questões da vida que a bioética pode fornecer o domínio-fonte que dê fundamento a ideais normativos a serem observados por quem lida diretamente com algoritmos, Big Data, computação ubíqua e inteligência artificial. Vejamos como seriam produzidas tais metáforas:

**Tabela 4 – Big data e Bioética**

<b>DOMÍNIO-FONTE</b> <i>(Conceito do domínio fonte)</i>	<b>PREDICADOS</b> <i>(Experiência colateral a partir do domínio fonte - ou seja, a compreensão do conceito)</i>	<b>DOMÍNIO- ALVO</b> <i>(Exemplos de metáforas propostas)</i>	<b>EFEITOS DE SENTIDO</b> <i>(Significações produzidas no domínio alvo - Big Data)</i>
Componente/órgão humano	A vontade do paciente deve ser respeitada; Deve-se evitar o sofrimento desnecessário; Os interesses econômicos não devem se sobrepor aos direitos à vida e à saúde; O interesse coletivo é mais importante que o de indivíduos ou empresas;	Nossos dados são nossa identidade.  Os dados são o sangue que corre nas veias da internet.  Meus dados, minhas regras.  Seus dados são você <sup>6</sup>	A vontade do usuário deve prevalecer sobre a das plataformas; Interesses econômicos não devem se sobrepor aos direitos à privacidade e à propriedade dos dados pelos usuários; Toda vida deve ser respeitada e protegida; A vida dos seres humanos é mais

<sup>6</sup> Campanha realizada pela Coalizão Direitos na Rede. <https://direitosnarede.org.br/campanha/seus-dados-sao-voce/>  
Acesso em 24 ago. 2020.

	Toda vida deve ser preservada. A vida de um ser humano é mais importante do que a de um animal.		importante do que a dos bots e redes artificiais que impulsionam acessos.
Alimento	Os alimentos são fundamentais para o desenvolvimento e a manutenção da vida; Devem ser tratados e acondicionados de forma correta.	Dados são o alimento que nutre as mentes.  Nossos dados alimentam a empresas da internet.	O acesso a suas informações sobre big data deve ser democratizado. O uso de big data deve ser normatizado e respeitar regras.
Produto social/cultural	Criados a partir da ação humana; Fazem parte da sociedade e ajudam a moldá-la; São simbólicos e, portanto, políticos; Fornecem informações sobre uma sociedade.	Dados são cultura/patrimônio cultural.  Dados são a alma da sociedade  O Big Data é a essência da sociedade atual.	Dados devem ser estudados e entendidos pelas Ciências Humanas, também; O interesse social é mais importante do que o de indivíduos, partidos, empresas e governos; Deve-se evitar o discurso do ódio; São de interesse público.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metáforas em torno do Big Data que circulam na mídia (tradicional e alternativa) revelam uma naturalização dos dados extraídos dos usuários das redes sociais e sua disponibilização como recurso do tipo commodity a ser prospectado e explorado por empresas e governos que dominem a tecnologia de extração, refino e transformação em produtos com valor agregado. É por isso que, para GITELMAN (2013), por exemplo, “dados brutos são um oxímoro” (tradução nossa).

Essas metáforas unem domínio-fonte e domínio-alvo de forma superficial, sem fazer menção aos conflitos sociais, guerras e disputas geopolíticas em torno dessas commodities e que já começam a surgir, por exemplo, na disputa entre Estados Unidos e China em torno da tecnologia 5G. Nas palavras de Morozov (2018), “se dados são o petróleo do século XXI, quem vai ser o Saddam Hussein deste século?” (pg. 9).

Metáforas produzidas a partir de preceitos adaptados da bioética teriam um domínio- fonte que inverte, em grande medida, a lógica das metáforas estudadas acima. Podemos dizer, inclusive,

que essa nova categoria de metáforas a ser adotada levaria a uma redução de danos, conceito que também emprestamos das áreas da saúde/ bioética:

Redução de Danos se refere a políticas, programas e práticas que visam primeiramente reduzir as consequências adversas para a saúde, sociais e econômicas do uso de drogas lícitas e ilícitas, sem necessariamente reduzir o seu consumo. Redução de Danos beneficia pessoas que usam drogas, suas famílias e a comunidade (IHRA, 2010).

Aproximando os dados à dimensão do corpo e da vida dos usuários, os Big Data passam naturalmente a ser considerados como patrimônio cultural imaterial da humanidade. Essa metáfora compreensiva recomendaria a criação de organismos transnacionais, como a Unesco, e tribunais internacionais específicos, como o de Haia, para regular a maneira como os dados são extraídos e usados a partir das plataformas, e julgar abusos produzidos em escala global.

## REFERÊNCIAS

BERGMAN, Mats. *C. S. Peirce on Interpretation and Collateral Experience*. Signs, v. 4, p.134 - 161, 2010

boyd, danah; CRAWFORD, Kate. *Critical questions for Big Data*. Information, Communication & Society, v. 15, n. 5, Jun. 2012. Disponível em:

[https://people.cs.kuleuven.be/~bettina.berendt/teaching/ViennaDH15/boyd\\_crawford\\_2012.pdf](https://people.cs.kuleuven.be/~bettina.berendt/teaching/ViennaDH15/boyd_crawford_2012.pdf)

Acesso em: 17 jul. 2020.

GITELMAN, Lisa.; JACKSON, Virginia; ROSENBERG, Daniel; WILLIAMS, Travis D.; BRINE, Kevin R. Introduction. In: GITELMAN, L. (ed.). *Raw data” is an oxymoron*. Cambridge, MA: MIT Press, 2013. p. 1– 14.

International Harm Reduction Association. *O que é redução de danos?* Uma posição oficial da Associação Internacional de Redução de Danos (IHRA). London: International Harm Reduction Association; 2010. (IHRA Briefing). Disponível em:

[http://www.ihra.net/files/2010/06/01/Briefing\\_what\\_is\\_HR\\_Portuguese.pdf](http://www.ihra.net/files/2010/06/01/Briefing_what_is_HR_Portuguese.pdf) Acesso em: 17 jul.

2020.

KITCHIN, Rob. Big Data, new epistemologies and paradigm shifts. *Big Data & Society*, p. 1 - 12, April/June, 2014 Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2053951714528481>. Acesso em: 15 jul.

2020

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. *Metáforas da vida cotidiana* [1980]. Coord. de trad. de Maria Sophia Zanotto. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2002.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. *Big Data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

MOROZOV, Evgeny. *Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política*. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

O'NEIL, Cathy. *Weapons of Math Destruction*. New York: Crown Publishers, 2016.

EIRCE, Charles S. *The Essential Peirce*. HOUSER, N. et al. (ed.) *Bloomington*: Indiana Univ. Press, 1998. v. 2.

POZZI, Sandro. EUA multam Facebook em 5 bilhões de dólares por violar privacidade dos usuários. *El País*, 13 de julho de 2019. Disponível em: [https://brasil.elpais.com/brasil/2019/07/12/economia/1562962870\\_283549.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2019/07/12/economia/1562962870_283549.html) Acesso em: 20 ago. 2020.

PUSCHMANN, Cornelius; BURGESS, Jean. Big Data, Big Questions| Metaphors of Big Data. *International Journal of Communication*, [S.l.], v. 8, p. 20, jun. 2014. ISSN 1932-8036. Disponível: <https://www.ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/2169>. Acesso em: 20 ago. 2020.

ROMANINI, Vinicius. Bioética como a retórica do bem comum da vida. *Rev. Simbio-Logias*, V.6, n.8, Nov/2013.

SAFERNET. *O que são os metadados?*, 2020. Disponível em <https://new.safernet.org.br/content/o-que-s%C3%A3o-os-metadados> Acesso em: 23 ago. 2020.

SANTAELLA, Lúcia; NÖTH, Winfried. *Introdução à Semiótica*, São Paulo, SP. Paulus 2017.

SØRENSEN, Bent; THELLEFSEN, Torkild; MOTH, Morten. Metaphor and cognition from a Peircean perspective. *Transactions of the Charles S. Peirce Society: A Quarterly Journal in American Philosophy*, v. 43, n. 3, p. 562-574, 2007.

TRAQUINA, Nelson. *Teorias do Jornalismo - Volume I*. Porque as notícias são como são. Florianópolis: Insular, 2004.

VAN DIJCK, J. O. S. É. Confiamos nos dados? As implicações da datificação para o monitoramento social. *MATRIZES*, v. 11, n. 1, p. 39-59, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/131620> Acesso em: 17 ago. 2020.