

RESSIGNIFICAR O SENTIDO METAFÓRICO DE “ECOSSISTEMA”

HERMOLOGIA DA DIALÉTICA NO PENSAMENTO TECNOLÓGICO



IRAE CÉSAR BRANDÃO &
GUSTAVO BORGES DE OLIVEIRA

2025

Ressignificar o Sentido Metafórico de “Ecosystema”:
hermologia da dialética no pensamento tecnológico

Re-signifying the Metaphorical Meaning of “Ecosystem”:
hermology of dialectics in technological thought

Iraê César Brandãoⁱ

ⁱ administrativo@iraecbrandao.com.br



<https://orcid.org/0000-0002-2079-0615>

Gustavo Borges de Oliveiraⁱⁱ

ⁱⁱ gustavo.borges.in@gmail.com



<https://orcid.org/0009-0009-3839-7131>

Abstract: *In this essay, we analyze the inflated use of the term “ecosystem” in technological and market-oriented discourses, such as “digital ecosystem” or “innovation ecosystem”, among others, discussing its effects on conceptual precision and techno-scientific communication. The study aims to understand how metaphors originating from ecology have been reinterpreted to describe networks of systems and corporate platforms. Methodologically, we adopt a qualitative and analytic-descriptive approach, combining literature review, linguistic critique, and comparative conceptual analysis. The proposed analysis integrates linguistic and technical criticism, demonstrating how fashionable expressions and distorted metaphors compromise conceptual accuracy, generate communicative confusion, and weaken both technical-scientific and corporate language. The results indicate that excessive metaphorical use undermines terminological clarity and leads to communicative ambiguities. In contrast, we discuss terms from cybernetic culture that have achieved semantic consolidation without loss of rigor, suggesting alternatives such as “System of Systems” (SoS) and “integrated platforms”, which preserve precision without resorting to semantic inflation.*

Keywords: *Digital ecosystem; Technical language; Metaphor; Systems of systems; Semantic inflation; Scientific communication.*

Resumo: Neste ensaio analisamos o uso inflacionado do termo “ecosistema” em discursos tecnológicos e mercadológicos, como “ecosistema digital” ou “de inovação” entre outros, discutindo seus efeitos sobre a precisão conceitual e a comunicação técnico-científica. O estudo tem por objetivo compreender como metáforas oriundas da ecologia foram resignificadas para descrever redes de sistemas e plataformas corporativas. Metodologicamente, adotamos abordagem qualitativa e analítico-descritiva, combinando revisão bibliográfica, crítica linguística e análise conceitual comparativa. A análise aqui proposta combina crítica linguística e crítica técnica, demonstrando como modismos e metáforas distorcidas comprometem a precisão conceitual, geram confusão comunicativa e fragilizam a linguagem técnico-científica e corporativa. Os resultados indicam que o uso metafórico excessivo fragiliza e compromete a clareza terminológica e gera confusões comunicativas. Em contraste, discutimos termos da cultura cibernética que se consolidaram semanticamente sem perda de rigor, apontando alternativas como “System of Systems” (SoS) e “plataformas integradas”, que preservam a precisão sem recorrer a inflacionamentos semânticos.

Palavras-chave: Ecosystema digital; Linguagem técnica; Metáfora; Sistemas de sistemas; Inflacionamentos semânticos; Comunicação científica.

1 INTRODUÇÃO

A linguagem técnica e corporativa contemporânea enfrenta uma crescente tendência à metaforização. Termos consagrados em áreas específicas como “ecossistema”, originalmente vinculado à ecologia migram para contextos empresariais, tecnológicos e de *marketing*, frequentemente desprovidos de relação com organismos vivos ou dinâmicas naturais. Este termo tem sido adaptado e utilizado em diferentes contextos, especialmente no campo da tecnologia e dos negócios. Tradicionalmente, “ecossistema” se refere à interação entre organismos vivos e seu ambiente natural. No entanto, no contexto tecnológico, a palavra foi estendida para descrever redes interconectadas de diferentes agentes e plataformas.

Essa expansão do significado pode ser vista como uma metáfora para descrever a complexidade e interdependência das relações entre empresas, usuários e tecnologias em plataformas digitais. A analogia com a ecologia pode ajudar a ilustrar como esses sistemas são interligados e interdependentes, embora não envolvam organismos vivos no sentido tradicional.

Frases como “*ecossistema de marketing*” ou “*ecossistema robótico na Cybertopia do Altermundo*” entre outras, ilustram a *hipérbole*¹ linguística que domina discursos corporativos e publicitários. Aparentemente sofisticada, essa reinvenção terminológica empobrece a comunicação ao afastar o termo de seu significado original, além de prejudicar a compreensão de públicos leigos e até de profissionais técnicos.

Essas frases exemplificam o que chamaremos aqui de *inflacionamento semântico*², ou seja, as palavras são revestidas de aparente sofisticação, mas afastadas de seu significado original (MOORE, 1996; CAREDDA, 2021).

Diante da crescente tendência à metaforização na linguagem técnica e corporativa, neste ensaio propomos investigar criticamente os impactos do uso inflacionado de metáforas, em especial do termo “ecossistema”, nos discursos tecnológicos e empresariais modernos. A apropriação desse conceito, originalmente vinculado à ecologia, tem sido amplamente empregada estando muitas vezes desprovidas de relação com seu significado de origem. Nesse contexto, emergem duas questões norteadoras centrais: (i) como o uso metafórico excessivo de termos oriundos de outras áreas do conhecimento compromete a clareza terminológica e a

¹ *Hipérbole* – é uma figura de linguagem que consiste no exagero intencional de uma ideia, seja para enfatizar algo, criar um efeito dramático ou humorístico. É uma forma de expressão que não deve ser entendida literalmente, mas sim como uma forma de intensificar o significado de uma mensagem.

² *Inflacionamento semântico* – se refere ao uso excessivo e indiscriminado de certas palavras ou expressões, levando à perda de significado e clareza na comunicação. É um fenômeno linguístico onde palavras perdem sua precisão e passam a ser usadas de forma vaga e genérica, tornando o discurso menos efetivo e mais confuso.

precisão conceitual em discursos corporativos e tecnológicos? (ii) Em que medida o inflacionamento semântico dessas metáforas contribui para confusões comunicativas e para o enfraquecimento da linguagem técnico-científica?

Nosso estudo parte de três hipóteses: (H1) que o uso metafórico excessivo do termo “ecossistema” compromete a precisão conceitual, distanciando-o de seu significado original e gerando ambiguidades; (H2) que o inflacionamento semântico de metáforas em contextos profissionais e de *marketing* fragiliza a clareza comunicativa, dificultando a compreensão por públicos leigos e mesmo por especialistas; e (H3) que a adoção consciente de termos alternativos, semanticamente rigorosos, como “*System of Systems*” ou “plataformas integradas”, contribui para uma comunicação mais precisa e tecnicamente consistente, evitando os efeitos negativos da *hiper-metaforização*³.

A partir dessas indagações, o presente estudo teve como objetivo compreender as implicações linguísticas, comunicativas e técnicas do uso inflacionado do termo “ecossistema” em contextos corporativos e tecnológicos, fundamentando uma crítica construtiva a essa prática. Além de analisar os riscos conceituais e comunicativos decorrentes do inflacionamento semântico, o estudo propõe diretrizes para um uso mais consciente e rigoroso das metáforas em ambientes profissionais e acadêmicos, visando assegurar precisão terminológica e clareza na comunicação técnico-científica.

Reconhecemos que o presente ensaio apresenta limitações inerentes à natureza de sua abordagem e aos procedimentos metodológicos adotados. Por se tratar de uma investigação qualitativa e analítico-descritiva, os resultados obtidos decorrem predominantemente de interpretações críticas e comparações conceituais, não se apoiando em dados quantitativos ou empíricos de larga escala. Portanto, não se pretende oferecer um mapeamento exaustivo do uso do termo “ecossistema” em discursos tecnológicos e corporativos, mas sim uma reflexão teórico-crítica acerca de seus efeitos semânticos e comunicacionais.

Outra limitação se refere ao caráter interdisciplinar da análise, que articula conceitos provenientes da ecologia, da linguística e dos estudos de ciência, tecnologia e sociedade. Essa transposição de referenciais entre campos teóricos distintos implica inevitáveis riscos de

³ *Hiper-metaforização* – se refere ao uso excessivo e inflacionado de metáforas em contextos técnicos, corporativos ou acadêmicos, de modo que o termo metafórico se distancia significativamente de seu significado original e compromete a clareza conceitual e comunicativa, gerando ambiguidades e dificultando a compreensão tanto de especialistas quanto de leigos. Esse fenômeno já foi analisado em estudos que destacam os riscos do inflacionamento semântico, como Moore (1996), que discute a perda de precisão terminológica em termos deslocados de seu contexto original, e Caredda (2021), que enfatiza as consequências comunicativas de metáforas distorcidas e modismos linguísticos.

simplificação conceitual ou de assimetria interpretativa, especialmente quando metáforas ecológicas são reinterpretadas em contextos técnicos e mercadológicos.

Salientamos também a ausência de dados empíricos sobre recepção e uso efetivo dos termos analisados em práticas comunicativas concretas. A incorporação de métodos de análise de *corpus* ou de estudos de recepção poderia ampliar a robustez empírica e oferecer subsídios adicionais para a compreensão da disseminação e da consolidação de metáforas como “ecossistema digital” e “ecossistema de inovação” etc. Tais complementações são recomendadas para pesquisas futuras que visem aprofundar a articulação entre crítica conceitual, análise discursiva e observação empírica.

2 PRESSUPOSTOS CONCEITUAIS

Vivemos em uma época em que o vocabulário das ciências humanas se expande com a velocidade dos fenômenos que tenta nomear. Termos como “ecossistema”, “pluridiverso”, “ciberespaço” ou “multiverso” (entre outras) emergem como tentativas de traduzir as complexidades do mundo moderno. No entanto, quanto mais proliferam as palavras, mais se evidencia a necessidade de um olhar que interprete o próprio processo de nomeação, uma consciência crítica sobre o ato de significar. É nesse horizonte que propomos o conceito de “Hermologia da Dialética”.

2.1 Bases Interpretativas da Hermologia da Dialética

O termo nasce do cruzamento entre hermologia, derivado de *hermeneuein*⁴ (interpretar) e dialética, o movimento do pensamento que se constrói no embate entre contradições. A hermologia da dialética, portanto, não se limita a estudar os opostos, mas busca interpretar o sentido do próprio conflito, compreender como os contrários se traduzem e se transformam mutuamente no processo de criação do real e do pensamento (GADAMER, 1997).

⁴ *Hermeneuein* – vem do grego antigo (ἑρμηνεύειν) e significa, em essência, “interpretar” ou “explicar”. É a raiz do termo moderno hermenêutica, que se refere à teoria e prática da interpretação de textos, símbolos ou fenômenos, especialmente textos sagrados, filosóficos ou literários. Na filosofia e na teoria da linguagem, “*hermeneuein*” implica mais do que simplesmente traduzir palavras; envolve extrair sentido, compreender intenções, contexto e significados subjacentes. Por isso, na hermenêutica contemporânea, interpretações são vistas como processos ativos e contextuais, em que o intérprete busca revelar sentidos que não estão explicitamente declarados, considerando cultura, histórico e linguagem (GADAMER, 1997).

Conforme Gadamer (1997), desde Heráclito, a dialética designa o movimento do real; tudo flui (*panta rhei*⁵), e o conflito é a condição da harmonia. Em Platão, a dialética é o caminho ascendente do pensamento rumo à verdade; em Aristóteles, é um método de raciocínio baseado na contradição e na argumentação. Logo, unir “hermologia” e “dialética” é unir interpretação e movimento, criando uma filosofia do sentido em devir, como sendo uma leitura do mundo como processo interpretativo contínuo.

Enquanto a hermenêutica tradicional se ocupa da interpretação dos textos e das intenções, e a dialética da lógica do devir e da contradição, a “hermologia da dialética” propõe um nível meta-reflexivo de investigar como interpretamos o movimento dialético, e como nossas leituras e linguagens moldam as sínteses possíveis. É, em certo sentido, o estudo da interpretação do movimento do sentido, ou seja, o diálogo sobre o próprio diálogo.

Esse campo surge como reação à tendência contemporânea de absolutizar discursos e cristalizar significados. A “hermologia da dialética” propõe o contrário, que todo significado é um acontecimento dinâmico, resultado de tensões e traduções contínuas entre polos. Portanto, compreender a realidade é, antes de tudo, ler o ritmo das contradições, perceber o modo como o ser se desdobra em diferença para se reencontrar em síntese e como essa síntese, por sua vez, carrega o germe de novos conflitos interpretativos.

A construção da “hermologia da dialética” exige um olhar que articule interpretação, contradição e sentido, abrangendo tanto dimensões filosóficas clássicas quanto reflexões contemporâneas sobre cultura e subjetividade. Para fundamentar esse conceito, recorreremos a cinco autores cujas obras oferecem pilares complementares com Gadamer (1997), Adorno (2009), Ricoeur (2011), Han (2015) e Žižek (2009).

Essa construção encontra ressonância na hermenêutica filosófica de Hans-Georg Gadamer, especialmente na ideia de que compreender é sempre participar de um diálogo inacabado com a tradição e com o outro. Em “*Verdade e Método*”, o autor afirma que “[...] a compreensão não é um comportamento subjetivo diante de um objeto, mas a fusão de horizontes entre o intérprete e aquilo que é compreendido [...]” (GADAMER, 1997).

Essa fusão de horizontes é justamente o movimento interpretativo que a hermologia da dialética procura evidenciar, ou seja, o sentido não é dado, mas emergente, nascido da tensão entre perspectivas, tempos e linguagens. Logo, interpretar é se colocar no fluxo dialético da

⁵ *Panta rhei* (πάντα ῥεῖ) – é uma expressão grega que significa “tudo flui” ou “tudo está em fluxo”. Ela é atribuída ao filósofo pré-socrático Heráclito, que usava a ideia para expressar que todas as coisas estão em constante mudança e nada permanece estático. Segundo Heráclito, a realidade é dinâmica, e a mudança é a única constante; assim, mesmo identidades aparentemente fixas estão sempre em transformação (GADAMER, 1997).

própria linguagem, onde o ser se revela por meio da relação (nunca isolado), mas sempre mediado pela alteridade.

Por outro lado, a dialética negativa de Adorno (2009) oferece a contraparte crítica necessária à hermologia. Em sua obra homônima “*Dialética Negativas*”, o autor rejeita a reconciliação simplista das contradições e afirma que “[...] a tarefa do pensamento é manter o não-idêntico vivo [...]”. Essa recusa à síntese totalizante é essencial para compreender que o sentido é um processo em aberto, não um ponto final. O pensamento “hermológico-dialético”, nesse sentido, não busca superar as tensões, mas interpretar o movimento que elas produzem (compreender o “entre” como o verdadeiro espaço da consciência).

Se Gadamer (1997) nos ensina que toda interpretação é diálogo, Adorno (2009) nos lembra que todo diálogo verdadeiro é atravessado pela diferença, pela impossibilidade de fechamento do real.

A reflexão sobre a hermologia da dialética também pode ser aprofundada à luz de Paul Ricoeur, que destaca a dimensão narrativa da interpretação. Para Ricoeur (2011) em o “*Tempo e Narrativa*”, compreender é sempre reconstituir histórias, reconstruir sentidos que se entrelaçam entre memória, identidade e ação. Nesse contexto, não apenas se observa o confronto entre opostos, mas se reconstrói narrativas que emergem das tensões, permitindo dessa forma perceber como as contradições estruturam e reconfiguram o entendimento humano.

De forma complementar, Byung-Chul Han, em obras como “*A Sociedade do Cansaço*” nos alerta para os efeitos atualmente da aceleração tecnológica e da fragmentação da experiência, ao afirmar que a dialética tradicional é pressionada por um excesso de informação que ameaça o espaço reflexivo necessário para interpretar conflitos (HAN, 2015). A hermologia da dialética, então, assume o papel de instrumento crítico que permite desacelerar a percepção e compreender os processos de significação em meio à sobrecarga de sentidos.

Por fim, Slavoj Žižek, em sua obra “*The Sublime Object of Ideology*” (tradução - “*O Objeto Sublime da Ideologia*”), amplia a perspectiva ao analisar como as contradições não se apresentam apenas na esfera do pensamento, mas também na ideologia, cultura e psique social. Para o autor, os conflitos internos e externos revelam forças inconscientes que moldam a realidade percebida (ŽIŽEK, 2009). Portanto, a hermologia da dialética se torna um método para desvendar não apenas os opostos aparentes, mas os mecanismos subjacentes que produzem o sentido, integrando a tensão entre consciência, cultura e desejo no processo interpretativo.

Com base nessas contribuições, elaboramos o Quadro 1 que tem por objetivo organizar a lógica integrativa do uso da “hermologia da dialética”, mostrando como cada autor sustenta

um aspecto do conceito e justifica sua utilização na análise interpretativa dos processos dialéticos.

Quadro 1 — Contribuições fundamentais de autores para a hermologia da dialética

Autor	Obra / Ano	Contribuição para Hermologia da Dialética	Justificativa de Uso
Hans-Georg Gadamer	Verdade e Método (1997)	Hermenêutica filosófica, fusão de horizontes, interpretação como diálogo contínuo	Fundamenta o aspecto hermológico, mostrando que interpretar é participar de um diálogo entre o intérprete e o significado, essencial para compreender o movimento das contradições.
Theodor W. Adorno	Dialética Negativa (2009)	Dialética crítica, manutenção do não-idêntico, resistência à síntese total	Sustenta o aspecto dialético, reforçando que o sentido emerge das tensões entre opostos e que o processo interpretativo deve respeitar a diferença e a incompletude.
Paul Ricoeur	Tempo e Narrativa (2011)	Interpretação narrativa, reconstrução de histórias, sentido em ação e memória	Complementa a hermologia ao mostrar que a dialética não é abstrata, pois os opostos se articulam em narrativas interpretativas, permitindo compreender a dinâmica do sentido na experiência humana.
Byung-Chul Han	A Sociedade do Cansaço (2015)	Reflexão sobre aceleração, fragmentação da experiência, crítica à sobrecarga de informação	Justifica o uso contemporâneo do conceito, mostrando que a hermologia da dialética exige desaceleração e atenção para interpretar tensões e sentidos em contextos complexos e saturados de estímulos.
Slavoj Žižek	The Sublime Object of Ideology (2009)	Análise das contradições ideológicas e psíquicas, forças subjacentes ao sentido	Amplia a hermologia para incluir dimensões inconscientes e ideológicas, permitindo interpretar como os opostos se formam e se significam em níveis estruturais da realidade social e subjetiva.

Fonte: Elaborado pelos autores

Dessa forma, a “hermologia da dialética” não é apenas um conceito, mas um método interpretativo, um modo de pensar o pensamento em movimento, de perceber que toda compreensão é provisória, e que o sentido só existe quando oscila. Entre o “ser” e o “não ser”, entre o “dito” e o “a dizer”, entre a verdade e sua negação, pulsa o campo vivo da hermologia (o espaço em que o pensamento se traduz a si mesmo).

2.1.1 Hermologia da dialética: diálogo, interpretação e sentido em constante transformação

Na modernidade, a hermologia da dialética propõe um olhar que articula dialética e hermenêutica, integrando contribuições de Hegel, Gadamer e Ricoeur. Para Hegel (1807/1977), a dialética é movimento de negação e superação (“*Aufhebung*”⁶), em que cada tese e antítese se

⁶ “*Aufhebung*” – vem do alemão e é central na filosofia de Hegel, descreve um processo dialético, em que uma tese ou estágio é superado (cancelado) mas ao mesmo tempo preservado e elevado para uma síntese mais

transcendem em uma síntese que preserva e transforma os elementos anteriores. Gadamer (1960/2004) e Ricoeur (2011), por sua vez, pensam a hermenêutica como experiência de compreensão que se realiza no encontro com o outro, onde o sentido emerge e se renova em cada interpretação.

Dentro dessa perspectiva, toda síntese é também um novo texto interpretativo (um ponto provisório de entendimento), nunca definitivo. Compreender se torna, desse modo, um processo contínuo e espiralado de interpretação, em que os sentidos se reformulam diante de novas contradições e perspectivas. A hermologia da dialética não busca respostas absolutas, mas sim o refinamento do sentido por meio do embate crítico entre visões de mundo.

Essa abordagem também se aproxima de autores como Habermas e Bauman, sugerindo que o sentido se consolida por meio do diálogo, mas em uma esfera fluida e tensionada. Habermas (2012), com sua “*Teoria da Razão Comunicativa*”⁷, ressalta que a compreensão emerge em processos de argumentação e consenso. Bauman (2000), ao tratar da “*Modernidade Líquida*”⁸, enfatiza que relações sociais e significados são mutáveis, instáveis e continuamente renegociados.

2.1.2 Aplicações multidimensionais da hermologia da dialética

Suas aplicações são múltiplas. Na educação, oferece bases para práticas que valorizem o conflito cognitivo e a construção de conhecimento participativa. Na comunicação e cultura digital, permite interpretar a negociação de sentidos nas redes sociais e ambientes simbólicos complexos. No campo ético e relacional, propõe uma hermenêutica do outro que reconhece a diferença sem anulá-la. Por fim, em ciência e tecnologia, contribui para compreender sistemas, dados e interfaces como espaços de interpretação e síntese de múltiplos significados. A hermologia da dialética, então, oferece um modelo integrador de análise e prática, articulando compreensão, mediação e transformação em múltiplos horizontes do saber.

A seguir detalhamos suas ações multidimensionais e aplicabilidade:

complexa. É frequentemente traduzido como “sublimação”, “superação” ou “*aufhebung*” mesmo, pois nenhuma tradução isolada captura todos os sentidos (Hegel, 1807/1977).

⁷ “*Teoria da Razão Comunicativa*” – de Jürgen Habermas é uma filosofia que defende que a comunicação humana e a busca por um consenso mútuo são a base para a racionalidade, em oposição à razão instrumental, que busca apenas a eficiência e o controle. Essa teoria se baseia na linguagem como ferramenta universal para a compreensão e deliberação, buscando a emancipação social e a construção de uma democracia mais inclusiva por meio do diálogo (HABERMAS, 2012).

⁸ “*Modernidade Líquida*” – é um conceito do sociólogo Zygmunt Bauman para descrever a sociedade contemporânea como fluida, volátil e instável. As relações, instituições e identidades não têm mais solidez e durabilidade, e estão sujeitas a mudanças rápidas e imprevisíveis, contrastando com a modernidade sólida do passado. (BAUMAN, 2000).

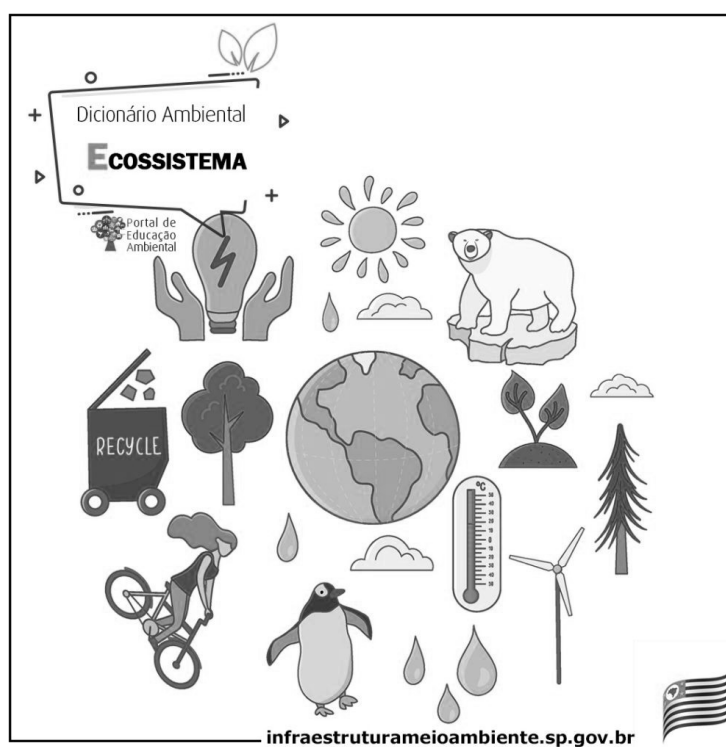
- i. ***Aplicação na educação:*** Na pedagogia, a hermologia da dialética valoriza o conflito cognitivo como fonte de aprendizagem. O professor atua como mediador hermológico, auxiliando os estudantes a interpretarem contradições e reconstruir sentidos, ao invés de transmitir respostas prontas. Essa abordagem se conecta com teorias de aprendizagem dialógica e construtivista, que consideram o diálogo e a reflexão crítica fundamentais para a formação do pensamento autônomo (FREIRE, 2019);
- ii. ***Aplicação na comunicação e cultura digital:*** No contexto das redes sociais e ambientes digitais, onde discursos se chocam e sentidos se fragmentam, a hermologia da dialética permite compreender como o significado é negociado entre múltiplas vozes, algoritmos e identidades. O sentido não é fixo, mas resultado de um processo interpretativo coletivo e contínuo, refletindo a complexidade da comunicação contemporânea (CASTELLS, 2009);
- iii. ***Ética e relações humanas:*** A hermologia da dialética propõe uma ética da escuta dialógica, na qual interpretar o outro significa reconhecer a alteridade sem anulá-la. Empatia não é fusão ou homogeneização, mas tradução respeitosa da diferença, permitindo interações baseadas em reconhecimento e compreensão mútua (LEVINAS, 1961/2000);
- iv. ***Ciência e tecnologia:*** No campo científico e tecnológico, sistemas técnicos podem ser lidos como textos interpretativos em disputa de sentido. Interfaces, inteligências artificiais e dados refletem decisões humanas mediadas por tensões éticas e operacionais, como eficiência versus ética ou autonomia versus controle. Essa perspectiva amplia a compreensão da tecnologia como espaço de interpretação e negociação simbólica, e não apenas de funcionalidade (FEENBERG, 2005/2002; LATOUR, 2012) .

2.2 Sobre a Precisão Conceitual e Origem da Palavra “Ecosistema”

O termo “ecossistema” (em inglês “*ecosystem*”) vem da biologia e da ecologia e designa um conjunto de organismos vivos interagindo entre si e com o ambiente físico (PRIBERAM – Dicionário, 2025). Quando o termo é transportado para a tecnologia ou *marketing*, a metáfora quer sugerir interdependência e redes complexas, mas elimina o aspecto essencial da vida orgânica.

Em seu significado, um “ecossistema” é um conjunto formado pelas interações entre organismos vivos (fatores bióticos⁹) e seus componentes não vivos (fatores abióticos¹⁰) em um determinado ambiente. É um sistema complexo onde seres vivos, como plantas, animais e microrganismos, interagem entre si e com elementos como solo, água, ar e clima (SEMIL, 2022). Na Figura 1 podemos observar (conforme publicação da Coord. de Educação Ambiental CEA/SIMA) a representação do ecossistema na íntegra:

Figura 1: Ecossistema



Fonte: Adaptador de Portal da Educação Ambiental (SEMIL, 2022)

O ecossistema pode ser entendido como uma unidade ecologicamente estável, capaz de se auto-organizar e manter seu equilíbrio dinâmico por meio das interações entre organismos e ambiente. A estabilidade ecológica se expressa em dois aspectos principais: primeiramente na “resistência”, que é a capacidade do sistema de conservar sua estrutura e funções diante de perturbações; e em segundo, na “resiliência”, que corresponde à sua habilidade de se recuperar e restabelecer o equilíbrio após impactos significativos. Juntos, esses conceitos permitem compreender como os ecossistemas respondem e se adaptam a mudanças naturais ou antrópicas, sendo fundamentais para avaliar sua vulnerabilidade e orientar estratégias de conservação ambiental (SEMIL, 2022).

⁹ Fatores bióticos – em ecologia, são elementos que compõem um ecossistema, ou seja, são todos os seres vivos, como plantas, animais e microrganismos (SEMIL, 2022).

¹⁰ Fatores abióticos – são os componentes não vivos (partes sem vida do ambiente) que compõem um ecossistema como: solo, água, ar, luz e temperatura (SEMIL, 2022).

A palavra “Eco”, de ecologia, perde sentido quando aplicada a contextos puramente técnicos, pois computadores, *softwares* e plataformas não são organismos vivos. Embora o termo “ecossistemas em tecnologia” seja frequentemente utilizado, existem conceitos mais consolidados e precisos para descrever redes tecnológicas ou corporativas complexas, como o *System of Systems* (SoS¹¹) e as *Arquiteturas Integradas*¹².

De acordo com o *SEBoK*¹³ (*Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge*), o SoS se diferencia de sistemas tradicionais por englobar múltiplos sistemas independentes que interagem para cumprir objetivos comuns. Na engenharia de sistemas, essa abordagem está associada a processos estruturados, incluindo processos de acordo, habilitação de projetos organizacionais, gestão técnica e processos técnicos (HENSHAW & DAHMANN, 2025; JAMSHIDI, 2009; DOD, 2008; INCOSE, 2023).

2.2.1 Uso exagerado e modismos e hipérboles mercadológicas

O uso indiscriminado de termos como “ecossistema digital, ecossistema de *marketing*, ecossistema de IA” gera inflacionamento semântico, transformando palavras em coringas que parecem sofisticadas, mas empobrecem a comunicação técnica.

Expressões como “*cybertopia*”, “*altermundo*” e “*pluridiverso*”, exemplificam *hipérboles mercadológicas*¹⁴ que desconectam o termo de seu significado original, tornando-o quase caricatural. Esse tipo de linguagem tende a ser mais persuasiva do que informativa, reforçando modismos em vez de clareza. São usados como “macrotendências futuristas” em relatórios de tendências, especificamente como exemplo: no “Lab de Tendências | Casa Firjan” (CASAFIRJAN, 2023/2024). Não é um termo de uso comum ou uma teoria estabelecida na ciência ou ficção científica geral.

¹¹ SoS (*System of Systems*) – termo em português Sistema de Sistemas – se refere a um conjunto de sistemas dedicados ou orientados a tarefas que reúnem seus recursos e capacidades para criar um sistema novo e mais complexo, que oferece mais funcionalidade e desempenho do que simplesmente a soma dos sistemas constituintes (HENSHAW & DAHMANN, 2025).

¹² Arquiteturas integradas – se referem a projetos e soluções que buscam conectar e integrar diferentes sistemas, dados e processos dentro de uma organização, ou mesmo entre diferentes organizações, visando otimizar a eficiência, a colaboração e a tomada de decisões. No contexto da arquitetura de software, o termo se popularizou com o desenvolvimento de sistemas complexos e a necessidade de integrar diferentes componentes e tecnologias.

¹³ *SEBoK* (*Systems Engineering Body of Knowledge*) – é um guia *online*, colaborativo e continuamente atualizado sobre engenharia de sistemas, que serve como recurso para descrever princípios, práticas e metodologias do campo. Ele não é um compêndio completo, mas sim uma referência que aponta para fontes de conhecimento existentes, abordando todo o ciclo de vida de sistemas complexos, da concepção ao descarte (HENSHAW & DAHMANN, 2025).

¹⁴ *Hipérboles mercadológicas* – são o uso intencional de exagero em campanhas de *marketing* e publicidade para enfatizar uma ideia, característica do produto ou benefício, com o objetivo de persuadir o consumidor, chamar a atenção ou criar um efeito cômico.

Outro exemplo é publicação de Bragado (2022), em *Época Negócios* em *Globo.com*, onde também aborda os termos “ecossistemas”, e os já citados, como o próprio título “*Cybertopia, altermundo e pluridiverso: conheça 3 macrotendências que vão dominar os negócios*”, justificando os termos como Macrotendências, se baseando também no estudo realizado pelo Lab de Tendências da Casa Firjan, cujos significados e interpretação são:

[...] *Cybertopia*: Essa tendência abrange as novas ferramentas tecnológicas em um mundo descentralizado. Exemplo disso é a tecnologia *blockchain*, que gerou as criptomoedas, os NFTs, as finanças descentralizadas e a *Web3*. Dentro do tema cabem ainda uma busca por maior produtividade no ambiente industrial, por meio de sistemas de IA e análise de dados [...] *Altermundo*: Aqui o objetivo da tecnologia é garantir que esse mundo permanecerá habitável [...] O clima não será mais um tema, e sim uma diretriz para as empresas. Estamos vendo desdobramentos das questões climáticas de forma cada vez mais urgente, e não vai dar para fugir disso [...] *Pluridiverso*: Aqui o tema são as relações do indivíduo com diferentes universos: os novos relacionamentos nos espaços digitais, os diferentes vínculos de trabalho e a relação de cada cidadão com a sociedade, de uma maneira mais assertiva e com demandas urgentes para seus representantes [...] (BRAGADO, 2022).

O uso ampliado do termo ecossistema em contextos como ecossistema digital, ecossistema de *marketing* ou ecossistema de IA e etc. revela um afastamento de seu sentido original, tal como definido em dicionários e na literatura ecológica, onde designa um conjunto de organismos e fatores abióticos inter-relacionados que mantêm equilíbrio dinâmico (PRIBERAM, Dicionário, 2025). Essa transposição metafórica conflita com o significado técnico do termo, produzindo um deslizamento conceitual que tende a reduzir sua precisão científica orgânica.

Os demais neologismos¹⁵ como *cybertopia*, *altermundo* e *pluridiverso*, embora não possuam equivalência direta com conceitos consolidados na ciência ou na ficção científica, operam predominantemente como construções retóricas em discursos de inovação. Desse modo, ainda que não impactem diretamente o campo semântico do termo “ecossistema”, reforçam o fenômeno de inflação linguística e estilização mercadológica, característico de relatórios de tendências, como os do Lab de Tendências de CasaFirjan (2023/2024) e de Bragado (2022).

2.2.2 Impacto na comunicação e na cultura técnica

Exemplificamos no tópico anterior as hipérboles mercadológicas, que causam alguns impactos na comunicação e cultura técnica quando termos são usados de forma inadequada,

¹⁵ Neologismo é a criação ou uso de palavras e expressões novas em uma língua para nomear novos conceitos. Ele pode ocorrer pela adaptação de palavras estrangeiras (por empréstimo), pela atribuição de novos significados a palavras já existentes (por semântica), ou pela criação de palavras totalmente novas (criação lexical).

pois, dificultam o entendimento técnico entre especialistas, já que metáforas misturam linguagem figurada com rigor conceitual. A metáfora, embora útil como *ferramenta heurística*¹⁶, pode restringir o raciocínio científico e levar a interpretações equivocadas quando tratada como literal (HESSE, 1963; FINATTO, 2010; ORTONY, 2012). Criam barreiras para leigos, que recebem mensagens mais voltadas ao *marketing* do que à informação técnica clara. O uso excessivo de jargão técnico aumenta a incompreensão por parte de públicos externos ao grupo especializado (GARNER, 2002/2011). As metáforas enfraquecem a língua técnica, ao substituir conceitos com definições precisas (como “plataforma integrada” ou “rede interconectada”) por termos inflados ou “*technobabble*”¹⁷. Essa linguagem inflada pode distorcer intenções reais e obscurecer o conteúdo técnico.

Em “*O papel dos Ecossistemas de Inovação na Transformação Digital*”, os autores Caliari *et al.* (2022) observam como o termo “ecossistema de inovação” está sendo usado para designar ambientes colaborativos entre empresas, universidades, governo e argumentam que essa metáfora ecológica ajuda a captar complexidade, interdependência e dinamismo. No entanto, também alertam que ela pode ocultar diferenças relevantes entre atores, níveis de poder, e entre “plataforma” *versus* “rede”. A posição dos autores é de “uso consciente”, pois valorizam a metáfora pela sua força explicativa mas defendem uma aplicação cuidadosa, evitando que o termo se torne rótulo vazio.

Ainda, nessa mesma linha de pensamento, Pompeu (2020) utiliza a metáfora ecológica (“*ecologia das marcas*”) para descrever como as marcas no atualmente no mercado se comportam como “espécies” que interagem em ambientes complexos, competindo e cooperando, partilhando “energia” (consumo) e “matéria-prima” (atenção, dados). Sua posição é descritiva-crítica, mostrando que o termo “ecologia” (e derivados) está sendo maximizado no discurso de marcas e *marketing*, funcionando como aglutinador de ideias mas também correndo o risco de esvaziar significados.

Os autores Maciel & Silva (2011) argumentam que termos originalmente associados ao domínio ecológico ou ambiental são apropriados em discursos mais amplos, com destaque para

¹⁶ *Ferramentas heurísticas* – são métodos ou algoritmos que utilizam conhecimento especializado e regras práticas (“atalhos mentais”) para encontrar soluções viáveis e eficientes para problemas complexos, sem necessariamente garantir a solução ótima absoluta. Elas priorizam a rapidez e a praticidade, especialmente quando métodos exatos seriam muito lentos ou inviáveis.

¹⁷ “*Technobabble*” – é uma linguagem técnica que soa sofisticada, mas é na verdade incoerente e sem sentido. É uma combinação de palavras técnicas, jargões e frases de efeito que geralmente não tem uma base real e é usada principalmente na ficção científica para explicar tecnologias fictícias. Um exemplo é a frase “convergência temporal multifásica no continuum espaço-tempo” (WIKIPÉDIA, *Technobabble*. Wiki, 2025. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Technobabble#>>.

“ecossistema”, “*habitat*”, “*nicho*”, e passam por processos de neologização¹⁸ e deslocamento semântico. Eles sustentam que tal apropriação metafórica pode gerar imprecisões terminológicas e dificultar a clareza científica, porque o “emprestado” perde ou dilui elementos centrais de seu domínio de origem. A posição dos autores é crítica (reconhecem o valor heurístico da metáfora), mas alertam para os riscos quando se perde o vínculo com o sentido original e se abre caminho à banalização do termo.

Conforme o ensaio de Colleto; Caliarì & Callegaro-de-Menezes (2024), onde os autores propõem que o uso do conceito “*ecossistema de inovação*” foi ampliado para abarcar inúmeros arranjos (*startups*, *clusters* regionais, redes de plataforma) e que essa expansão metafórica dilui o sentido original de “ecossistema” como comunidade interdependente ecológica. Os autores argumentam que é preciso distinguir entre “ecossistema de negócios”, “ecossistema de inovação”, “ecossistema digital” para preservar rigor analítico. A posição deles é metateórica-crítica, pois reconhecem o valor da metáfora mas advertem que sem distinções e critérios claros, “ecossistema” vira “*chavão*”¹⁹ e perde utilidade explicativa.

Os autores La Rovere; Santos & Vasconcelos (2021), investigam a mensuração dos “*ecossistemas de inovação/empreendedorismo*” no Brasil e destacam que a metáfora ecológica (ao implicar interações complexas, longo prazo, contextos territoriais), dificulta a definição e a medição de indicadores. Eles argumentam que o uso indiscriminado do termo “ecossistema” gera expectativas de alta coesão ou maturidade que nem sempre se concretizam. A posição é crítica e empírica, pois buscam mostrar como o uso metafórico se traduz em desafios práticos (na política pública, medição, governança), quando os “ecossistemas” de inovação são tratados como se fossem naturais e auto-organizados, sem considerar dimensões estruturais.

Farago; Borini & Gomes (2023) abordam em seu artigo “*Ecossistema de Negócios*” como conceito que mistura cooperação e competição, e mostram que a metáfora ecológica ajuda a pensar em complementaridade e adaptação, mas alertam que a analogia ecológica não se sustenta totalmente, pois empresas não são organismos vivos e as “leis” ecológicas não se aplicam diretamente ao mercado. Eles argumentam que, para evitar ilusões, é necessário modular a metáfora com teorias de rede, plataformas e recursos. A posição é de “moderada

¹⁸ Neologização (derivado de Neologia) – que é o processo de criação de novas palavras, ou a atribuição de novos significados a palavras já existentes, para atender a novas necessidades de comunicação. O termo também pode se referir ao estudo dessas novas unidades lexicais. A neologia é um fenômeno natural e contínuo que reflete as mudanças sociais e tecnológicas.

¹⁹ “*Chavão*” – é uma frase ou ideia que se tornou desgastada e repetitiva, perdendo originalidade e expressividade. É um clichê, uma expressão conhecida que, por ter sido muito usada, se tornou banal, um “lugar-comum”.

adoção”, ou seja, aceita a metáfora como heurística, mas propõe limites para seu uso e sugere que se especifique melhor o que se transfere da ecologia para o negócio.

Conforme o autor Mário Fernandes dos Santos, em "*Invasão Vertical dos Bárbaros*" (SANTOS, 2019), apresenta uma crítica contundente à crise da linguagem e suas consequências antropológicas e sociais. Ao falar em “*diálogo de surdos*”, o autor denuncia a incapacidade crescente de comunicação significativa entre as pessoas, sendo esse, um fenômeno que vai além do simples ruído da comunicação cotidiana e atinge o próprio núcleo do pensamento e da consciência. Ibidem identifica uma corrupção semântica, afirmando que as palavras deixam de descrever a realidade e passam a ser instrumentos de manipulação emocional e ideológica. Essa perda do “*conteúdo noemático*”²⁰ (isto é, do sentido intencional e racional das palavras) transforma a linguagem em um campo de confusão e dominação, em que o discurso serve mais à persuasão ideológica do que à busca da verdade.

Indo além da dimensão linguística, Santos (2019) aponta para a degradação existencial do ser humano moderno. A linguagem, sendo o meio pelo qual o homem expressa sua interioridade, ao ser esvaziada, compromete também a sua capacidade de refletir, sentir e testemunhar. O resultado é o surgimento de um sujeito alienado (o “*homem-número*”, “*homem-máquina*”, “*homem-cibernético*”) que perde sua singularidade e se transforma em uma peça funcional de um sistema tecnocrático e desumanizado.

Conforme Edmund Husserl (1931):

[...] considera os objetos uma combinação de *Noema* ou sustenta que os atos de nossa consciência produzem objetos e os criam. Em outras palavras, para Husserl, fazer não significa criar, mas sim que o sentido noemático de um ato dá ao sujeito a compreensão do objeto, de modo que o sujeito se estabelece em uma relação intencional com o objeto. Mesmo onde não há tal objeto, o significado também engendrará tal ato, como se houvesse um objeto [...] (HUSSEL, 2003, *apud* RASSI & SHAHABI, 2015, p. 33, tradução nossa).

O texto de Rassi & Shahabi (2015), portanto, constitui uma denúncia filosófica e cultural, apontando que a deterioração da linguagem não é apenas sintoma de empobrecimento cultural, mas estratégia de poder (um modo de subjugar consciências e neutralizar a crítica). Santos (2019) ecoa, nesse sentido, preocupações semelhantes às de Ortega y Gasset (2007), Marcuse (2015) e Ellul (1968), que viram na modernidade técnica e massificada uma ameaça à autonomia espiritual e à razão comunicativa.

²⁰ “*Conteúdo noemático*” – é um conceito da filosofia, especialmente da fenomenologia de Edmund Husserl, que se refere ao objeto ou ao conteúdo de um ato de consciência exatamente como ele é intencionado ou percebido por essa consciência. Ele considera, em “*Ideias*”, o *noema* como sendo “[...] um objetivo do pensamento intencional em si mesmo, sendo recebível e repetível, não fazendo parte do ato intencional do sujeito consciente, sendo definido pelo autor uma estrutura complexa e inequívoca [...]” (RASSI & SHAHABI, 2015, p. 52, tradução nossa).

Elaboramos o Quadro 2 comparativo, com os principais autores e argumentos sobre o uso do termo “ecossistema” em contextos técnicos, mercadológicos e culturais, incluindo posição teórica, impactos observados e relação com a crítica à linguagem, conforme os trechos e autores citados.

Quadro 2 – Comparativo e argumentos sobre o uso do termo “ecossistema”

Autor(es)	Contexto de uso do termo “ecossistema”	Argumento central	Posição teórica / Crítica	Impactos sobre linguagem e comunicação
Maciel & Silva (2011)	Linguagem científica e terminologia ambiental	O termo “ecossistema” e outros conceitos ecológicos sofrem deslocamentos semânticos ao serem aplicados em contextos não ecológicos.	Crítica linguística: valorizam a metáfora como heurística, mas alertam para o risco de banalização e perda de rigor terminológico.	A apropriação indevida causa imprecisão e compromete a clareza científica e técnica.
Pompeu (2020)	Comunicação e <i>marketing</i> (ecologia das marcas)	As marcas se comportam como “espécies” num ecossistema simbólico, competindo e compartilhando recursos simbólicos.	Descritivo-crítica: reconhece a força explicativa da metáfora ecológica, mas alerta para seu uso inflacionado e vazio.	A metáfora serve mais como retórica de mercado do que como explicação científica, confundindo público leigo e técnico.
Caliari <i>et al.</i> (2022)	Ecossistemas de inovação e transformação digital	O termo descreve cooperação entre universidades, empresas e governo; útil para captar complexidade.	Uso consciente: defendem a metáfora pela força explicativa, mas recomendam aplicá-la com critério para evitar se tornar rótulo.	A metáfora facilita compreensão sistêmica, mas pode ocultar desigualdades e diferenças estruturais.
Coletto; Caliari & Callegaro-de-Menezes (2024)	Teoria de gestão e inovação	O uso indiscriminado de “ecossistema” para designar qualquer rede de negócios dilui o sentido original.	Metateórica-crítica: reconhecem valor da metáfora, mas exigem distinções conceituais claras.	A falta de rigor conceitual torna o termo jargão vago e enfraquece a análise técnica.
La Rovere; Santos & Vasconcellos (2021)	Políticas de inovação e empreendedorismo	A metáfora ecológica dificulta mensuração e cria expectativas irrealistas de autossustentação.	Crítica empírica: o uso metafórico é problemático para políticas públicas e medição de resultados.	A linguagem metafórica mascara limites estruturais e cria ilusões de “naturalidade” em processos artificiais.
Farago; Borini & Gomes (2023)	Gestão e ecossistemas de negócios	A metáfora ecológica ajuda a pensar cooperação e adaptação, mas não se aplica literalmente ao mercado.	Adoção moderada: aceita a metáfora como ferramenta heurística, mas propõe limites e correções conceituais.	Evita ilusões naturalistas; recomenda integração com teorias de rede e recursos.
Finatto (2010); Hesse (1963); Ortony (2012)	Comunicação científica	Metáforas confundem rigor conceitual com linguagem figurada, prejudicando entendimento técnico.	Crítica epistemológica: metáforas devem ser usadas apenas como instrumentos cognitivos, não como definições.	Causa interpretações equivocadas e barreiras entre especialistas.

Autor(es)	Contexto de uso do termo “ecossistema”	Argumento central	Posição teórica / Crítica	Impactos sobre linguagem e comunicação
Garner (2002/2011)	Comunicação técnica e corporativa	Jargões e metáforas infladas dificultam entendimento por públicos leigos e técnicos.	Crítica comunicacional: defende clareza terminológica e precisão em discursos técnicos.	Reduz acessibilidade e transparência da linguagem técnica.
Santos (2019)	Filosofia da linguagem e cultura técnica	A crise da linguagem transforma palavras em instrumentos de manipulação ideológica.	Crítica filosófica: denuncia a corrupção semântica e o empobrecimento espiritual causados pela perda de sentido noemático.	A distorção semântica gera alienação, perda de consciência e dominação cultural.
Husserl (1931/2003, apud Rassi & Shahabi, 2015)	Fenomenologia e teoria do sentido	O sentido (noema) é o que confere intencionalidade e realidade ao objeto.	Fundamento filosófico: o significado não é apenas convencional, mas estrutura a consciência e a relação com o real.	Sustenta a crítica de Santos: quando o sentido é corrompido, o pensamento também o é.
Maciel & Silva (2011)	Linguagem científica e terminologia ambiental	O termo “ecossistema” e outros conceitos ecológicos sofrem deslocamentos semânticos ao serem aplicados em contextos não ecológicos.	Crítica linguística: valorizam a metáfora como heurística, mas alertam para o risco de banalização e perda de rigor terminológico.	A apropriação indevida causa imprecisão e compromete a clareza científica e técnica.
Pompeu (2020)	Comunicação e <i>marketing</i> (ecologia das marcas)	As marcas se comportam como “espécies” num ecossistema simbólico, competindo e compartilhando recursos simbólicos.	Descritivo-crítica: reconhece a força explicativa da metáfora ecológica, mas alerta para seu uso inflacionado e vazio.	A metáfora serve mais como retórica de mercado do que como explicação científica, confundindo público leigo e técnico.
Caliari <i>et al.</i> (2022)	Ecossistemas de inovação e transformação digital	O termo descreve cooperação entre universidades, empresas e governo; útil para captar complexidade.	Uso consciente: defendem a metáfora pela força explicativa, mas recomendam aplicá-la com critério para evitar se tornar rótulo.	A metáfora facilita compreensão sistêmica, mas pode ocultar desigualdades e diferenças estruturais.
Coletto; Caliari & Callegaro-de-Menezes (2024)	Teoria de gestão e inovação	O uso indiscriminado de “ecossistema” para designar qualquer rede de negócios dilui o sentido original.	Metateórica-crítica: reconhecem valor da metáfora, mas exigem distinções conceituais claras.	A falta de rigor conceitual torna o termo jargão vago e enfraquece a análise técnica.
La Rovere; Santos & Vasconcellos (2021)	Políticas de inovação e empreendedorismo	A metáfora ecológica dificulta mensuração e cria expectativas irrealistas de autossustentação.	Crítica empírica: o uso metafórico é problemático para políticas públicas e medição de resultados.	A linguagem metafórica mascara limites estruturais e cria ilusões de “naturalidade” em processos artificiais.
Finatto (2010); Hesse (1963); Ortony, 2012.	Comunicação científica	Metáforas confundem rigor conceitual com linguagem figurada, prejudicando entendimento técnico.	Crítica epistemológica: metáforas devem ser usadas apenas como instrumentos cognitivos, não como definições.	Causa interpretações equivocadas e barreiras entre especialistas.

Autor(es)	Contexto de uso do termo "ecossistema"	Argumento central	Posição teórica / Crítica	Impactos sobre linguagem e comunicação
Farago; Borini & Gomes (2023)	Gestão e ecossistemas de negócios	A metáfora ecológica ajuda a pensar cooperação e adaptação, mas não se aplica literalmente ao mercado.	Adoção moderada: aceita a metáfora como ferramenta heurística, mas propõe limites e correções conceituais.	Evita ilusões naturalistas; recomenda integração com teorias de rede e recursos.
Garner (2002/2011)	Comunicação técnica e corporativa	Jargões e metáforas infladas dificultam entendimento por públicos leigos e técnicos.	Crítica comunicacional: defende clareza terminológica e precisão em discursos técnicos.	Reduz acessibilidade e transparência da linguagem técnica.
Santos (2019)	Filosofia da linguagem e cultura técnica	A crise da linguagem transforma palavras em instrumentos de manipulação ideológica.	Crítica filosófica: denuncia a corrupção semântica e o empobrecimento espiritual causados pela perda de sentido noemático.	A distorção semântica gera alienação, perda de consciência e dominação cultural.
Husserl (1931/2003, apud Rassi & Shahabi, 2015)	Fenomenologia e teoria do sentido	O sentido (noema) é o que confere intencionalidade e realidade ao objeto.	Fundamento filosófico: o significado não é apenas convencional, mas estrutura a consciência e a relação com o real.	Sustenta a crítica de Santos: quando o sentido é corrompido, o pensamento também o é.

Fonte: Elaborado pelos autores

2.3 Definição de *System of Systems* (SoS)

O conceito de *System of Systems* (SoS) descreve uma coleção de sistemas independentes, que mantêm suas funções próprias, mas que se integram para alcançar objetivos comuns mais complexos do que cada sistema isoladamente poderia atingir. Tem como origem a engenharia de sistemas e defesa militar (final dos anos 1990 e 2000).

Suas características principais, conforme Maier (1998):

- Operação independente: cada sistema pode funcionar sozinho;
- Evolução independente: cada subsistema pode ser atualizado ou substituído;
- Gestão distribuída: não há um único controle central rígido;
- Comportamento emergente: o conjunto oferece capacidades que não existem individualmente;
- Geograficamente distribuído: sistemas podem estar em locais distintos.

Alguns exemplos clássicos de SoS:

- Transporte inteligente: integração de semáforos, sensores de tráfego, aplicativos de navegação e transporte público;

- Defesa nacional: radares, drones, satélites e sistemas de comunicação operando em conjunto;
- Redes corporativas complexas: data centers, nuvens públicas/privadas, e sistemas de ERP integrados.

2.4 *Internet of Things (IoT)*

A definição da sigla IoT (do inglês *Internet of Things* – tradução: Internet das Coisas) é de uma rede de dispositivos físicos conectados à internet, capazes de coletar, enviar e receber (trocar) dados entre si e com outros sistemas. Cada dispositivo (ou *thing*) possui sensores, atuadores ou chips de comunicação, tendo como objetivo monitorar e interagir com o mundo físico de maneira inteligente. Seus componentes principais são (MINEW, 2024):

- Dispositivos/sensores: captam dados do ambiente (ex: temperatura, movimento);
- Rede de comunicação: geralmente *Wi-Fi*, 5G, “*LoRaWAN* ou *Zigbee*”²¹ ;
- Plataforma de processamento: servidores locais ou em nuvem que analisam os dados;
- Aplicações finais: automação residencial, cidades inteligentes, monitoramento industrial.

Alguns exemplos práticos de IoT:

- Residências inteligentes: lâmpadas, fechaduras e assistentes virtuais conectados;
- Indústria 4.0: sensores em máquinas enviando dados para manutenção preditiva;
- Saúde digital: relógios e pulseiras monitorando batimentos e oxigenação.

A Ligação com SoS é a de que a IoT frequentemente se organiza como um *System of Systems*, ou seja, milhares de dispositivos autônomos, integrados em plataformas que geram valor conjunto.

²¹ “LoRaWAN e Zigbee” – são protocolos de comunicação sem fio para a Internet das Coisas (IoT), mas se diferenciam em alcance e topologia de rede. *LoRaWAN* é ideal para conexões de longo alcance (quilômetros) e baixo consumo de energia, sendo uma tecnologia de rede em estrela, perfeita para cidades inteligentes e monitoramento agrícola. Já *Zigbee* é voltado para aplicações de curto alcance (centenas de metros), consome pouca energia e utiliza uma rede em malha (*mesh*), onde os dispositivos se comunicam entre si para estender o sinal, sendo muito usado em automação residencial inteligente.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A discussão sobre metáforas na linguagem técnica não é recente. Segundo Lakoff & Johnson (2002), metáforas estruturam o pensamento humano (cognição humana), mas, quando mal aplicadas e seu uso indiscriminado, geram distorções conceituais.

A linguagem técnica e corporativa contemporânea tem sido marcada por uma crescente tendência à metaforização, em que termos consolidados em campos científicos migram para discursos de *marketing* e negócios. Entre eles, tendo como destaque o termo “ecossistema”, que originalmente designa conjuntos de organismos vivos em interação com o ambiente físico (LAKOFF; JOHNSON, 2002; PRIBERAM, 2025).

No campo dos negócios, Moore (1996) introduziu o termo “*business ecosystem*”, estimulando uma proliferação de variações como “*digital ecosystem*”, “*entrepreneurial ecosystem*” e “*innovation ecosystem*”. Caredda (2021) critica essa expansão, afirmando que o uso repetido sem definição clara leva à perda de valor semântico e precisão conceitual.

Por outro lado, em engenharia de software, estudos recentes indicam que esse processo apresenta risco de esvaziamento semântico, conforme alerta Caredda (2021), e resulta em barreiras de entendimento, conforme analisado por Petrina (1993) ao tratar da linguagem inflacionada em contextos educacionais e tecnológicos.

Do mesmo modo, O’ Brien (2000) já categorizava os sistemas de informação em níveis claros (transacionais, gerenciais, apoio à decisão e executivos), demonstrando que havia nomenclatura técnica disponível, tornando desnecessário recorrer a metáforas ambientais/ecológicas para descrever arquiteturas de TI, pois é opcional.

Sobre a educação e o letramento, Soares (2010, p.21) afirma que letrar é mais do que alfabetizar, é ensinar a ler e escrever dentro de um contexto em que a escrita e a leitura tenham sentido [e que] nesse processo não basta apenas juntar letras para formar palavras e reunir palavras para compor frases, se deve compreender o que se lê, assimilar diferentes tipos de textos e estabelecer relações entre eles.

3.1 A Origem do Termo Ecossistema e o seu uso Metafórico

“Ecossistema” é um termo centrado na ecologia (conjunto de organismos vivos que interagem com seu ambiente físico). Na biologia, ele implica vida, metabolismo, ciclos naturais, características estas que não se aplicam a máquinas, softwares ou redes corporativas. Quando

transportado para o contexto empresarial ou tecnológico, o termo se torna metáfora, sugerindo interdependência, coevolução, complexidade. Mas é apenas isso, uma “metáfora” (NT2, 2020).

A adoção da metáfora do “ecossistema” no mundo corporativo tem raízes históricas na apropriação de tropos biológicos para explicar fenômenos econômicos. Conforme observado em “*Natural Images in Economic Thought*” (MIROWSKI, 1994 *apud* NT2, 2020), estudiosos identificaram como ideias oriundas da biologia foram incorporadas à retórica econômica ao longo do tempo.

O marco de popularização no setor empresarial ocorreu com James Moore, em seu artigo “*Predadores e Presas: Uma Nova Ecologia da Competição*” (1993) e, principalmente, em “*A Morte da Competição*” (1996), onde o autor propôs substituir o termo “indústria” por “ecossistema empresarial”. Para Moore (1996), empresas não deveriam ser vistas como sistemas isolados, mas como microeconomias em intensa coevolução, em que a cooperação estratégica poderia gerar tanto sobrevivência quanto vantagem competitiva em um contexto de globalização e aceleração tecnológica.

Contudo, como aponta NT2 (2020), a metáfora do ecossistema possui uma ambiguidade que frequentemente é negligenciada em contextos corporativos e financeiros. Em uma palestra à Associação Canadense de Estudos de Tradução (2023), Pier-Pascale Boulanger observou que o termo é empregado pelo Banco do Canadá e pela Bolsa de Valores de Toronto (TSX) ora para descrever relações cooperativas, comparáveis à “polinização entre flor e abelha”, ora para retratar dinâmicas não cooperativas, análogas a relações de “predador e presa” ou “parasita e hospedeiro”. Essa ambivalência demonstra que, embora sedutora e visualmente poderosa, a metáfora do ecossistema corporativo carece de precisão semântica, podendo gerar leituras equivocadas sobre a natureza real das interações entre agentes econômicos e tecnológicos.

O economista Marcil (2016), em seu livro “*Les passagers clandestins. Métaphores et trompe-l’œil de l’économie*” (tradução em português - *Passageiros clandestinos: Metáforas e ilusões da economia*), analisa como as metáforas moldam nossa compreensão da economia. Ele chama essas metáforas de “caronas”, pois pegam emprestado o sentido de outros campos do saber, mas nem sempre correspondem à realidade econômica. Para *ibidem*, essas “caronas” podem se transformar em ilusões, dificultando uma leitura científica e racional dos fenômenos sociais. Conforme estudo, o autor afirma sobre as metáforas das publicações sobre o “*ecossistema empreendedor*” (EE), sobre a crítica às metáforas do ecossistema e sua aplicação falha ao empreendedorismo, sendo ela fraca e inadequada deve se concentrar em paradigmas de fechamento.

Essa ampliação do uso do termo *ecossistema*, embora frequentemente desconectada de seu sentido ecológico original, reflete também uma transformação conceitual mais ampla nas ciências sociais aplicadas, nas quais o foco tem se deslocado das estruturas fixas para os processos relacionais e dinâmicos. Nesse sentido, Spiguel & Harrison (2018) observam que “[...] essas questões de mensuração podem ser parcialmente abordadas pela mudança do foco ontológico de pesquisa em EE. Isso substituiria o foco em entidades, estados ou eventos distintos pela atenção aos processos e práticas relacionais que formam a base dos ecossistemas [...]”. Essa mudança inaugura, como destacam Hjort; Holt & Steyaert (2015), Laine & Kibler (2018) e McMullen & Dimov (2013), um discurso orientado ao processo, priorizando o devir em lugar do ser, e os verbos em vez dos substantivos.

3.1.1 O esvaziamento do sentido original

Conforme Harrison (2025) e Caredda (2021) defendem se por meio do uso indiscriminado, a metáfora se torna canônica e vazia: “se tudo é ecossistema, nada mais é”.

O trabalho de Mars, Bronstein & Lush (2012, apud CAREDDA, 2021) fornece um panorama preciso das semelhanças e diferenças entre o uso do termo ecossistema como metáfora organizacional e o verdadeiro ecossistema na biologia. Estudos mostram que termos como “*entrepreneurial ecosystem*” ou “*digital ecosystem*” acabam capturando a imaginação corporativa, mas sofrem de definições vagas, limites indeterminados e excesso de proliferação terminológica (HARRISON, 2025).

Conforme Kuhn (1998/1997), ele considera a definição de um paradigma como sendo “[...] as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência” (p. 13).

Ainda, o autor afirma que em determinadas anomalias, os paradigmas podem gerar a “*crise de paradigma*”:

[...] De forma muito semelhante (ao que ocorre nas revoluções políticas), as revoluções científicas iniciam-se com um sentimento crescente, também seguidamente restrito a uma pequena subdivisão da comunidade científica, de que o paradigma existente deixou de funcionar adequadamente na exploração de um aspecto da natureza, cuja exploração fora anteriormente dirigida pelo paradigma. [e que] o sentimento de funcionamento defeituoso, que pode levar à crise, é um pré-requisito para a revolução [...] (KUHN, 1997, p. 126 *apud* BARTELMÉBS, 2012, p. 355-356).

Podemos dizer que um paradigma é a percepção geral e comum (não necessariamente a melhor) de se ver determinada coisa, seja um objeto, seja um fenômeno, seja um conjunto de

ideias. Ao mesmo tempo, ao ser aceito, um paradigma serve como critério de verdade e de validação e reconhecimento nos meios onde é adotado. A quebra de paradigmas é um conceito que se refere à mudança radical de um modelo de pensamento, crença ou comportamento estabelecido. Sendo então o rompimento com as formas tradicionais de ver e entender o mundo, abrindo espaço para novas ideias, abordagens e perspectivas.

Elaboramos a Figura 2 para ilustrar de forma significativa as ideias discutidas neste ensaio. A imagem representa as dúvidas, certezas e incertezas, simbolizadas por interrogações e exclamações (sobre os sentidos metafóricos dos “ecossistemas” nos contextos empresarial, de gestão e tecnológico), em relação ao biológico (representado pela ilustração de plantas). Um gráfico ascendente ao lado de um globo simboliza o ambiente e a sustentabilidade, enquanto uma pequena engrenagem central representa o movimento e a importância das partes para o bom funcionamento, suas configurações e ajustes.

Figura 2: As dúvidas sobre o sentido metafórico de ecossistemas



Fonte: Elaborado pelo autor Iraê C. Brandão

3.1.2 Limitações e vieses da metáfora naturalista

A analogia ecológica omite aspectos fundamentais da natureza (*e.g.*, predação, cooperação de longo prazo, resiliência emergente). Nos negócios ou TI, essas dinâmicas são planejadas ou manipuladas, não espontâneas (NT2, 2023).

Exemplos de “negócios verdes” usam o “ecossistema” para transmitir sofisticação, mas muitas vezes ocultam riscos ou externalidades. É *marketing* que suaviza o discurso técnico. (PSYCHOLOGYTODAY, 2019).

3.1.3 O problema da construção de novos nomes

Termos como “ecossistema de *marketing*”, “ecossistema robótico” e “*cybertopia* do *altermundo*” entre outros, são variáveis modismos (hipérboles que substituem clareza por pompa). Esse tipo de nomenclatura inflacionada reflete um desvio linguístico, uma espécie de *ecocatarse*²², ou seja, tentar preencher lacunas conceituais existentes com palavras que soam “*cool*”²³, mas não informam. Estudos advertem que o uso exagerado de metáforas pode gerar incoerência conceitual e empobrecer o discurso técnico. (SPRINGER, 2020/2019).

3.2 Crítica aos Neologismos e Modismos Conceituais

A proliferação de termos como *Cybertopia*, *Altermundo* e *Pluridiverso* revela uma tendência linguística contemporânea, como sendo a inflação lexical aspiracional, em que palavras novas são criadas para transmitir a impressão de inovação, mas sem oferecer precisão conceitual.

Como exemplo, a publicação do Conselho Federal de Administração (CFA, 2022), CasaFirjan (2023/2024) e Bragado (2022), ao apresentarem expressões como citadas acima como exemplos de “macrotendências” em tecnologia e inovação, evidencia o uso crescente de terminologias de forte apelo simbólico e comunicativo. Exemplificando com isso um fenômeno linguístico e discursivo recorrente na era digital o inflacionamento semântico. Se trata do uso

²² *Ecocatarse* – é um neologismo usado para descrever um fenômeno de “purgação” ou “descarga emocional” no uso da linguagem técnica, onde lacunas conceituais ou dificuldades de explicação são preenchidas com termos chamativos ou modismos que soam sofisticados, mas não têm precisão ou clareza científica.

²³ “*cool*” (significa “modernas”, “descoladas” ou “sofisticadas”) – mas sem conteúdo real. A frase quer dizer que a pessoa tenta compensar uma falta de clareza conceitual usando palavras que soam impressionantes ou elegantes, porém não acrescentam informação verdadeira.

excessivo de neologismos e metáforas tecnológicas que, embora sedutoras do ponto de vista comunicativo, enfraquecem a precisão conceitual e obscurecem a clareza técnica. Essa retórica, embora atraente, suscita reflexões sobre a precisão conceitual e o impacto linguístico desses novos vocabulários no discurso técnico-científico.

O discurso sobre “ecossistemas tecnológicos” é sintomático dessa tendência. A metáfora biológica de ecossistema (originada em contextos naturais de interdependência), metabolismo e adaptação; é transposta para o ambiente digital, onde máquinas, códigos e servidores não compartilham as propriedades vitais dos organismos. Dessa forma, a expressão perde rigor e assume um caráter mais retórico e mercadológico do que científico. O prefixo “eco” serve mais para gerar empatia, sugerindo organicidade e sustentabilidade, do que para descrever relações efetivamente ecológicas.

Do ponto de vista linguístico e epistemológico, esse uso inflacionado gera três consequências principais:

- Ruído comunicativo: o público leigo é levado a interpretar metáforas como fatos, atribuindo “vida” ou “consciência” a sistemas digitais;
- Empobrecimento técnico: se substitui terminologia precisa (plataformas integradas, arquiteturas distribuídas, *system of systems*) por jargões híbridos e vagos;
- *Marketing* inflacionado: a linguagem se torna instrumento de autopromoção e não de explicação, trocando dados e conceitos por *slogans*.

Logo, o que poderia ser um esforço legítimo de inovação conceitual degenera em degeneração do discurso técnico-científico, onde o valor simbólico das palavras supera seu valor informativo. Termos como “ecossistemas, *cybertopia*, *altermundo* e *pluridiverso*” (entre outras similares) podem ser aceitos enquanto figuras poéticas ou marcas narrativas para inspirar visões de futuro. No entanto, quando adotados como categorias técnicas ou descritivas de fenômenos tecnológicos, se tornam exemplos claros do “*eco-modismo corporativo*”²⁴, que são o uso indiscriminado de prefixos e metáforas ecológicas que servem mais à estética da inovação do que à construção do conhecimento.

O termo “*eco-modismo corporativo*” se refere à prática discursiva pela qual organizações e agentes de inovação se apropriam de léxicos ecológicos ou biológicos (e.g, eco,

²⁴ “*Eco-modismo corporativo*” – pode ser definido como a apropriação superficial e mercadológica de vocabulários associados à ecologia, sustentabilidade e organicidade por organizações ou agentes de mercado, com o objetivo de atribuir valor simbólico positivo (como inovação, responsabilidade ambiental ou interconectividade) a produtos, tecnologias ou discursos que, na prática, não possuem relação efetiva com os conceitos ecológicos originais (FAIRCLOUG, 1992; VAN DIJK, 2008).

orgânico, vivo, ecossistema) para designar fenômenos tecnológicos, digitais ou mercadológicos. Essa prática constitui uma forma de inflacionamento semântico e *marketing* simbólico, que substitui rigor conceitual por apelo emocional, reforçando o que Fairclough (1992) chama de “economia discursiva da legitimação”.

Se trata, portanto, de uma estratégia de comunicação corporativa que visa conferir autenticidade e naturalidade a contextos artificiais, contribuindo para o empobrecimento do discurso técnico-científico e para a propagação de jargões híbridos sem lastro epistemológico.

Conforme Fairclough (1992) e Van Dijk (2008) analisam como o discurso corporativo constrói “realidades simbólicas” para reforçar poder e legitimidade. O eco-modismo corporativo é, nesse sentido, uma estratégia discursiva, pois adota terminologias que evocam vida, sustentabilidade e interdependência, mas que funcionam como recursos retóricos e não como conceitos técnicos.

Corroborando com essa afirmação, em estudos de *marketing* e sustentabilidade, conceitos como *greenwashing*²⁵ (DELMAS & BURBANO, 2011) descrevem a prática de *simular sustentabilidade* sem compromisso real. O *eco-modismo corporativo* amplia essa lógica para o campo semântico e tecnológico, onde o prefixo “*eco-*” é usado para agregar valor emocional e de tendência.

Ainda, em termos linguísticos, o eco-modismo é expressão de um inflacionamento semântico (cf. BARTHES, 1977-1964; ECO, 1976), no qual palavras são esvaziadas de conteúdo técnico e recobertas por conotações afetivas e publicitárias. A metáfora de “ecossistema tecnológico”, por exemplo, traduz a tentativa de naturalizar fenômenos artificiais e humanizar sistemas digitais.

3.2.1 Julgamento linguístico

Tais palavras são neologismos híbridos, construídos pela fusão de radicais latinos, gregos e anglófonos:

- *Cybertopia* = *cyber* (digital) + *utopia* (não-lugar ideal);
- *Altermundo* = *alter* (outro) + *mundo*;
- *Pluriverso* = *pluri* (muitos) + *diverso* (variação).

²⁵ “*Greenwashing*” é uma estratégia de *marketing* enganosa em que empresas promovem produtos ou serviços como sendo mais “verdes” ou sustentáveis do que realmente são. A prática visa criar uma falsa imagem de responsabilidade ambiental para atrair consumidores preocupados com o meio ambiente, sem que as ações da empresa correspondam a essas alegações (DELMAS & BURBANO, 2011).

Do ponto de vista da morfologia, são formações criativas. Porém, sua semântica é vaga, carecendo de delimitação conceitual, o que as torna frágeis para fins técnicos ou científicos.

3.2.2 Julgamento semântico e cultural

Esses neologismos são sintomáticos de um *marketing* conceitual, em que palavras assumem a função de simulacros de inovação (BAUDRILLARD, 1991). São utilizados para:

- Aumentar o apelo futurista de projetos;
- Substituir explicações técnicas por efeitos retóricos;
- Posicionar marcas e discursos no universo da ficção científica e da utopia tecnológica.

No entanto, sem definição precisa, se transformam em “palavras-coringa”²⁶, esvaziadas de conteúdo técnico ou operacional.

3.2.3 Julgamento técnico

Em comunicação científica, tecnológica ou administrativa, esse tipo de nomenclatura gera três problemas principais:

- Perda de clareza: o receptor precisa interpretar por inferência o que a palavra sugere;
- Ruído comunicativo: conceitos distintos são embaralhados sob rótulos chamativos;
- Desgaste de credibilidade: em relatórios técnicos ou artigos científicos, o uso de termos inflacionados fragiliza a seriedade da informação.

Para melhor compreensão, podemos citar um exemplo prático que seria o termo “*ecossistema robótico na Cybertopia do Altermundo*”, que soa literário e curioso, mas não informa tecnicamente se tratar de:

- uma rede de robôs colaborativos interconectados;
- uma plataforma de simulação em realidade virtual;

²⁶ “Palavras-coringa” – são termos amplos, vagos ou genéricos que podem ser usados em diferentes contextos sem especificar exatamente o que se quer dizer. Elas funcionam como “coringas” porque podem assumir múltiplos sentidos dependendo da situação, mas justamente por isso podem causar ambiguidade ou tornar a comunicação imprecisa.

- ou apenas um projeto de *marketing* para inteligência artificial.

3.2.4 Integração à crítica dos ecossistemas tecnológicos

Assim como no caso do “ecossistema tecnológico”, esses neologismos fazem parte de um processo de inflação semântica, em que a forma sonora e o apelo futurista substituem a função informativa.

- Para literatura especulativa ou filosofia, a criação de novos mundos lexicais é legítima;
- Para engenharia, administração e ciência, o uso deve ser criterioso e acompanhado de definição operacional.

3.2.5 Até quando é aceitável essa reinvenção semântica?

Humanos já enfrentam problemas básicos com a língua (*e.g.*, ortografia, gramática, coesão textual). Reforçar isso com novas nomenclaturas só amplia o ruído comunicativo, agrava a confusão e diminui a inteligibilidade. Há um impacto claro: comunicação técnica se torna inacessível, e discurso acadêmico ou corporativo vira show de efeitos sem conteúdo (VYGOTSKY, 2008; BOURDIEU, 2008).

A afirmação pode ser respaldada por autores como Bakhtin (1997), Ausubel (2003) e Habermas (2012), que destacam que a linguagem cumpre uma função essencial de mediação e entendimento mútuo. O excesso de novas nomenclaturas, jargões ou termos técnicos, quando desvinculado da clareza e da função comunicativa, amplia o ruído, dificulta a aprendizagem e restringe o acesso ao conhecimento. Nesse sentido, reforçar uma linguagem simples e precisa é fundamental para preservar a inteligibilidade e a função social da comunicação, especialmente em contextos acadêmicos e técnicos.

A reinvenção semântica, ou seja, a prática de criar termos (novos) ou redefinir palavras existentes, pode ser aceitável e até necessária em certos contextos técnicos, principalmente quando surgem novas tecnologias, processos ou fenômenos que não encontram descrição adequada no vocabulário atual. Termos como *blockchain*, *machine learning* e nuvem computacional (*cloud*) são exemplos de inovações linguísticas legítimas que surgiram para preencher lacunas conceituais reais.

No entanto, essa prática se torna problemática quando a criação de novos nomes ocorre de forma inflacionada ou mercadológica, sem acrescentar clareza. Isso fragmenta a compreensão, dificulta a comunicação entre especialistas e enfraquece a padronização da

linguagem técnica. Em ambientes corporativos ou científicos, a reinvenção semântica passa a ser questionável quando prioriza impacto e *marketing* em detrimento da precisão conceitual, gerando um vocabulário de efeito, mas de baixa capacidade informativa.

A seguir elaboramos o Quadro 3 com objetivo de conceituar a aceitação das reinvenções semânticas:

Quadro 3: Critérios de aceitação das reinvenções semânticas

Critério	Sim (aceitável)	Não (indicado criticar)
Precisão conceitual	Metáfora usada com clareza e limitação explícita	Termo utilizado sem definição ou limite
Objetivo	Evocar interdependência, adaptação (quando explicado)	Se for apenas <i>marketing</i> hiperbólico
Público-alvo	Especialistas conscientes da metáfora	Leigos ou públicos que esperam objetividade
Existência de termo mais preciso	Não há (metáfora bem definida e útil)	Há termos já consolidados (SoS, infraestrutura integrada)

Fonte: Elaborado pelos autores ref. (CABRÉ, 2008; MONTGOMERY, 2017; CONELLISEN, 2020).

A reinvenção de termos é aceitável até o ponto em que serve à clareza, à precisão técnica e à construção de conhecimento compartilhável; quando passa desse limite, se transforma em jargão inflado que prejudica a comunicação. Quando houver alternativa terminológica mais clara (e.g., *System of Systems* – SoS, plataforma integrada, rede tecnológica distribuída), a metáfora ecológica perde força e utilidade.

Elaboramos o Quadro 4 tendo como propósito sistematizar a origem e a evolução de termos centrais à cultura cibernética e digital, destacando a maneira como conceitos provenientes da ficção científica, da filosofia e da pesquisa técnica foram incorporados ao vocabulário moderno. Expressões como “ciberespaço”, “ciborgue” ou “realidade virtual” e etc., que emergiram como metáforas criativas que, com o tempo, ganharam consistência técnica e semântica, se tornando designações legítimas de fenômenos tecnológicos reais.

A inclusão deste Quadro 4 se justifica porque, diferentemente do uso inflacionado e impreciso do termo “ecossistema”, esses conceitos da cultura digital consolidaram novos campos de sentido sem entrar em conflito direto com seus significados originais. Em vez de esvaziarem noções prévias, contribuíram para a expansão controlada da linguagem técnico-científica, permitindo descrever novas experiências e mediações entre o humano e a máquina.

Quadro 4: Origem dos termos ligados à cultura cibernética e à ficção conceitos correlatos digitais.

Termo	Ano de Origem	Autor / Criador	Obra ou Fonte	Significado / Contexto
Cibernética (<i>Cybernetics</i>)	1948	Norbert Wiener	<i>Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal and the Machine</i>	Campo que estuda sistemas de controle e comunicação em máquinas e organismos vivos. Base conceitual do pensamento digital.
Ciborgue (<i>Cyborg</i>)	1960	Manfred Clynes e Nathan Kline	Artigo "Cyborgs and Space"	Ser híbrido de homem e máquina; símbolo da fusão entre biologia e tecnologia.
Ciberespaço (<i>Cyberspace</i>)	1982 (termo cunhado), popularizado em 1984	William Gibson	<i>Neuromancer</i>	Espaço virtual onde informações digitais se conectam (a "paisagem da mente" da rede). Se tornou sinônimo de internet.
<i>Neuromancer</i>	1984	William Gibson	<i>Neuromancer</i>	Romance <i>cyberpunk</i> seminal. Define a estética do futuro digital: hackers, IA, corporações, realidades virtuais e decadência urbana.
<i>Cyberpunk</i>	1983 (termo cunhado), popularizado nos anos 1980	Bruce Bethke (termo) / William Gibson, Bruce Sterling (movimento)	Conto <i>Cyberpunk</i> (Bethke, 1983) e romances <i>Neuromancer</i> e <i>Mirrorshades</i>	Subgênero da ficção científica que mistura alta tecnologia e decadência social. "High tech, low life."
Cibertopia (<i>Cybertopy / Cybertopia</i>)	Década de 1990	Neal Stephenson, Pierre Lévy, Howard Rheingold (usos variados)	<i>Snow Crash</i> (1992), <i>L'Intelligence Collective</i> (1994)	Visão utópica da internet como espaço de liberdade, cooperação e transcendência digital. Contraponto à distopia <i>cyberpunk</i> .
Metaverso (<i>Metaverse</i>)	1992	Neal Stephenson	<i>Snow Crash</i>	Mundo virtual compartilhado, acessado por avatares (precursor conceitual do metaverso atual).
Cibercultura (<i>Cyberculture</i>)	1990s	Pierre Lévy, Derrick de Kerckhove, Howard Rheingold	<i>Cibercultura</i> (Lévy, 1999)	Conjunto de práticas, valores e fenômenos sociais surgidos com o uso das tecnologias digitais e da internet.
Ciberutopia / Ciberdistopia	1990s–2000s	Diversos (conceitos críticos)	Teóricos da cultura digital	Ideias opostas sobre o impacto da tecnologia: libertação e progresso versus vigilância e alienação.
Realidade Virtual (<i>Virtual Reality</i>)	Popularizada em 1989	Jaron Lanier	<i>VPL Research / Cultura digital</i>	Interface imersiva que permite simular ambientes tridimensionais interativos (base dos mundos virtuais e metaversos).

Fonte: Elaborado pelos autores

O Quadro 4 cumpre uma função contrastiva dentro da análise, evidenciando que, nem toda reinvenção semântica implica distorção ou perda conceitual. Ao mapear a gênese e o

contexto de uso desses termos, se demonstra que a inovação linguística, quando acompanhada de intencionalidade teórica e rigor descritivo, pode fortalecer o pensamento técnico e cultural. Dessa forma, a tabela contribui para o argumento central do trabalho ao diferenciar entre a ressignificação legítima (como a dos conceitos cibernéticos) e a apropriação inflacionada (como a de “ecossistema” em discursos tecnológicos e mercadológicos).

4 METODOLOGIA APLICADA

Para a análise proposta neste ensaio adotamos uma abordagem qualitativa e exploratória, com o objetivo de compreendermos o uso metafórico do termo “ecossistema” em contextos corporativos e tecnológicos, suas implicações comunicativas e possíveis distorções semânticas. A pesquisa se estruturou em três eixos principais:

- i. De um lado, realizamos uma revisão bibliográfica crítica, abrangendo aproximadamente 150 publicações, entre artigos, livros, periódicos e relatórios técnicos, que abordam o emprego do termo “ecossistema” fora do contexto ecológico original, destacando os riscos de diluição conceitual e confusão analítica;
- ii. Em paralelo, conduzimos uma análise linguística das expressões populares e de materiais de *marketing*, identificando como o uso inflacionado do termo compromete a clareza semântica, reforça jargões e cria barreiras à compreensão tanto entre especialistas quanto junto ao público leigo;
- iii. Concluindo, realizamos uma comparação técnica entre as nomenclaturas inflacionadas e termos já consolidados na engenharia de sistemas, como *System of Systems* (SoS), nos permitindo avaliar alternativas mais precisas e rigorosas para a comunicação técnica.

O estudo se baseou na análise de aproximadamente 150 publicações científicas, livros, relatórios técnicos e periódicos, produzidos ao longo de cerca de 30 anos (1995–2025). As principais fontes de busca incluíram Google Acadêmico, *Scopus*, *SciELO*, *ResearchGate*, *Even3*, *Web of Science* e outras bases institucionais internacionais, utilizando descritores combinados como: “ecossistema corporativo”, “ecossistema tecnológico”, “metáfora”, “jargão”, “comunicação”, “clareza semântica”, “*System of Systems!*” e “distorção conceitual”.

As palavras-chave escolhidas para a pesquisa refletem os principais eixos investigativos: o uso de “ecossistema corporativo” e “ecossistema tecnológico” como metáforas; o papel da metáfora e do jargão na comunicação; a relevância da clareza semântica

e da distorção conceitual; e a referência a termos consolidados na engenharia de sistemas, como *System of Systems* (SoS), para comparação técnica e crítica do uso linguístico.

A escolha da abordagem qualitativa se justifica pelo caráter interpretativo e argumentativo do estudo, que visa descrever, analisar e propor alternativas conceituais, em vez de mensurar fenômenos quantitativos. Essa perspectiva nos possibilitou articularmos criticamente diferentes posições teóricas, identificarmos consensos e divergências e propormos recomendações para o uso responsável e preciso de metáforas como “ecossistema” em contextos corporativos e tecnológicos.

Durante a execução da pesquisa, algumas limitações foram identificadas. Nem todos os artigos recentes estavam disponíveis em acesso aberto, o que pode ter restringido a inclusão de informações mais atualizadas, especialmente sobre regulamentações internacionais e debates emergentes sobre o uso de metáforas em contextos corporativos e tecnológicos.

Não foram realizadas entrevistas nem coletas de dados empíricos, limitando o estudo a uma análise teórica e documental. Aspectos como impactos econômicos, sociais ou jurídicos detalhados do uso de terminologias inflacionadas em empresas e setores tecnológicos também não foram aprofundados, representando oportunidades para investigações futuras que complementem e expandam os achados apresentados.

5 DISCUSSÃO

A discussão entre os autores revela dois grandes eixos interpretativos sobre o uso do termo “ecossistema” em contextos técnico-científicos e mercadológicos. De um lado, autores como Maciel & Silva (2011), Coletto, Caliari & Callegaro-de-Menezes (2024) e La Rovere, Santos & Vasconcellos (2021) assumem posição crítica, apontando o risco de diluição conceitual e confusão analítica ao transpor metáforas ecológicas para o domínio tecnológico e econômico.

Já Caliari *et al.* (2022), Pompeu (2020) e Farago, Borini & Gomes (2023) reconhecem valor heurístico no uso do termo, mas defendem um emprego consciente e delimitado, que preserve a clareza semântica e evite modismos. Finatto (2010) e Garner (2002/2011) ampliam a crítica ao evidenciar que o abuso de jargões e metáforas técnicas prejudica tanto a comunicação entre especialistas quanto o entendimento público, tornando o discurso inflado e impreciso.

No plano filosófico, Santos (2019) e Husserl (1931/2003) interpretam essa crise como sintoma de uma perda do conteúdo intencional da linguagem (a ruptura entre palavra e sentido), que conduz à alienação comunicativa e à manipulação ideológica. Em vista disso, o consenso entre os autores converge na necessidade de restaurar o rigor conceitual e a responsabilidade linguística no uso de metáforas como “ecossistema”, evitando que seu poder explicativo se transforme em vazio retórico.

O Quadro 2 evidencia um conjunto articulado de posições que se distribuem entre abordagens críticas, moderadas e heurísticas quanto ao emprego do termo “ecossistema” fora de seu contexto original, havendo um consenso de base, pois todos os autores reconhecem que a metáfora ecológica, embora fecunda, exige cautela para não comprometer a precisão conceitual e o valor comunicativo. As divergências, porém, emergem na extensão dessa crítica.

A análise do referencial teórico evidencia que o uso de metáforas na linguagem técnica e corporativa, em especial o termo “ecossistema”, revela uma tensão entre potencial heurístico e distorção conceitual. Segundo Lakoff & Johnson (2002), metáforas estruturam a cognição humana, mas seu uso indiscriminado provoca ambiguidades e esvaziamento semântico. Historicamente, a migração do conceito ecológico para o universo corporativo foi impulsionada por Moore (1996), que propôs compreender empresas como sistemas interdependentes e em coevolução. Entretanto, como observam Caredda (2021) e Harrison (2025), a proliferação de expressões como *digital ecosystem* ou *entrepreneurial ecosystem* frequentemente carece de definição clara, gerando ruído comunicativo, empobrecimento técnico e *marketing* inflacionado, ao transformar metáforas em rótulos retóricos descolados de sua função original.

Outrossim, a análise evidencia que o uso de neologismos híbridos como “*Cybertopia*, *Altermundo* e *Pluridiverso*” intensifica a inflação lexical, criando termos com apelo futurista ou simbólico, mas frágeis para fins técnicos ou científicos. Conforme Barthes (1977) e Eco (1976), essas palavras funcionam como simulacros de inovação, conferindo valor emocional ou estético à linguagem, mas obscurecendo a clareza conceitual. A prática do “*eco-modismo corporativo*”, discutida por Fairclough (1992) e Van Dijk (2008), exemplifica como termos de origem ecológica são apropriados para legitimar discursos corporativos e tecnológicos, reforçando percepções de autenticidade e sustentabilidade sem necessariamente refletir relações reais ou operacionais.

Por outro lado, a literatura também reconhece que a reinvenção semântica pode ser legítima quando atende a lacunas conceituais genuínas, como no caso de termos emergentes da tecnologia (“*blockchain*, *machine learning* e *cloud computing*”), que surgiram para descrever fenômenos inéditos de forma precisa e operacional. Nesse sentido, a discussão converge para a

necessidade de equilibrar criatividade linguística e rigor conceitual, privilegiando a clareza semântica e a inteligibilidade, especialmente em contextos acadêmicos, corporativos e técnicos, conforme defendem Bakhtin (1997), Vygotsky (2008), Ausubel (2003), Bourdieu (2008) e Habermas (2012).

A utilização dos Quadros 3 e 4 no projeto desempenha um papel central na sistematização e na análise crítica do fenômeno das reinvenções semânticas. O Quadro 3 cumpre a função de estabelecer critérios claros para avaliar quando a criação de novos termos é aceitável ou passível de crítica. Ao definir parâmetros como precisão conceitual, objetivo comunicativo, público-alvo e existência de termos consolidados, o quadro fornece um instrumento metodológico que permite diferenciar metáforas legítimas, que ampliam a compreensão, de neologismos inflacionados, cujo único propósito é o *marketing* ou a estética discursiva. Essa classificação é essencial para o estudo, pois traduz em critérios operacionais a avaliação teórica da linguagem, tornando explícita a linha tênue entre inovação linguística útil e inflacionamento semântico prejudicial.

O Quadro 4, por sua vez, cumpre uma função contrastiva e histórica. Ao mapear a origem e a evolução de termos centrais à cultura digital e cibernética (como cibernética, ciborgue, ciberespaço, realidade virtual) se evidencia que nem toda reinvenção semântica resulta em distorção ou perda conceitual.

Diferentemente do uso inflacionado do termo “ecossistema”, esses conceitos ganharam consistência técnica e semântica, consolidando novos campos de sentido sem comprometer seus significados originais. A sistematização desses termos permite observar como a inovação linguística pode, quando acompanhada de intencionalidade teórica e rigor descritivo, fortalecer o pensamento técnico e cultural, criando vocabulário preciso e compartilhável para fenômenos emergentes.

A discussão desses quadros reforça a argumentação central do estudo, sendo ela a criação de novos termos é aceitável e até necessária quando serve à clareza, à precisão técnica e à construção de conhecimento compartilhável. Por outro lado, quando prioriza o impacto retórico, o *marketing* ou a aparência de inovação, gera ruído comunicativo, empobrecimento técnico e jargões híbridos, prejudicando a comunicação entre especialistas e leigos e dificultando a padronização da linguagem técnica. Logo, os quadros funcionam como instrumentos metodológicos que articulam crítica teórica, análise histórica e critérios práticos, permitindo ao pesquisador diferenciar entre reinvenção semântica legítima e inflacionamento linguístico prejudicial, consolidando um marco para avaliação responsável de metáforas e neologismos em contextos corporativos, tecnológicos e acadêmicos.

Dessa forma, o referencial teórico aponta que o uso metafórico e a criação de neologismos podem tanto enriquecer quanto prejudicar a comunicação. O desafio reside em diferenciar metáforas e termos heurísticos que ampliam a compreensão daqueles que geram inflacionamento semântico, confusão conceitual e ruído comunicativo, comprometendo a função social da linguagem e a transmissão de conhecimento técnico-científico.

6 CONCLUSÃO

A análise demonstra que o uso inflacionado de “ecossistemas tecnológicos” constitui um modismo linguístico com impactos técnicos e comunicativos. Linguisticamente, promove distorção semântica e perda de precisão. A metáfora do “ecossistema tecnológico” sugere uma analogia entre plataformas interconectadas e ecossistemas naturais (interdependência, evolução e adaptabilidade), atributos que de fato se manifestam em redes distribuídas e sistemas integrados.

A investigação realizada confirma que o uso inflacionado do termo “ecossistema” em contextos corporativos e tecnológicos compromete a precisão conceitual e a clareza comunicativa, respondendo de forma consistente às questões norteadoras do estudo. O levantamento e a análise crítica permitiram verificar que a hiper-metaforização gera distorção semântica, ruído comunicativo e empobrecimento técnico, enquanto o emprego consciente de termos alternativos e semanticamente rigorosos contribui para uma comunicação mais precisa e tecnicamente consistente, corroborando as hipóteses iniciais do estudo.

Contudo, a aplicação do termo “eco” é conceitualmente frágil e imprecisa, pois, máquinas e softwares não são organismos vivos; não há ciclos naturais ou metabolismo no contexto digital; e o uso do prefixo “eco” apela mais ao impacto emocional e mercadológico do que ao rigor conceitual.

A proliferação desses termos gera ruído comunicativo e três problemas relevantes: (i) o público leigo passa a crer em conceitos “vivos” que não existem; (ii) empobrecimento técnico com a substituição da terminologia consolidada por “jargões híbridos”; e por último (iii) o *marketing* inflacionado, em que palavras substituem dados e clareza. Essa tendência, chamada de inflacionamento semântico, reflete modismos corporativos e ansiedade por inovação, mas contribui para a degradação da linguagem técnica e da comunicação científica.

Palavras como “*Cybertopia*, *Altermundo* e *Pluridiverso*” podem ser aceitas como figuras poéticas ou expressões identitárias de projetos inovadores. Todavia, quando empregadas como conceitos técnicos, configuram ruído linguístico e reforçam o ciclo de eco-modismos

corporativos, contribuindo para a degeneração do discurso técnico-científico. Tecnicamente, essas escolhas ignoram termos adequados já disponíveis, como *System of Systems* (SoS), “plataformas integradas” ou “arquiteturas distribuídas”, desconsiderando conceitos consolidados.

A construção dos quatro quadros elaborados no projeto se mostrou fundamental para sistematizar critérios de avaliação, mapear a evolução de termos centrais da cultura digital e diferenciar entre reinvenções semânticas legítimas e inflacionamento linguístico prejudicial. Essa estrutura permitiu articular o referencial teórico com exemplos práticos, fornecendo ferramentas interpretativas para avaliar quando metáforas ou neologismos enriquecem ou fragilizam a linguagem técnico-científica.

A reinvenção de nomenclaturas é válida apenas quando acompanhada de clareza conceitual, explicitando a metáfora e delimitando seu escopo. Caso contrário, o processo transforma a linguagem em espetáculo e enfraquece a ciência, a técnica e a própria comunicação social. Para tanto, sugerimos o uso consciente das metáforas, evitando modismos vazios; prioridade à precisão técnica, com valorização da terminologia existente; e promoção do letramento linguístico e tecnológico, para que a inovação semântica não se converta em *miopia conceitual corporativa*.

A seleção dos materiais e referenciais teóricos foi orientada por critérios de relevância, recorrência e representatividade no contexto dos discursos analisados. Contudo, reconhecemos que tal seleção não abarca a totalidade dos usos e variações terminológicas observáveis em diferentes domínios, idiomas e tradições disciplinares. Dessa forma, as conclusões aqui apresentadas devem ser compreendidas como indicativas e ilustrativas, e não como generalizações universalmente aplicáveis.

Reconhecemos, entretanto, limitações importantes como a análise se concentrou em publicações selecionadas e não contemplou toda a variedade de usos do termo em diferentes domínios, idiomas ou tradições disciplinares, além de não ter sido complementada por dados empíricos, como entrevistas ou pesquisas de campo. Esses fatores restringem a generalização dos resultados e indicam a necessidade de abordagens complementares.

Como perspectivas para pesquisas futuras, sugerimos: (i) a investigação empírica do impacto do inflacionamento semântico sobre a compreensão e tomada de decisão de públicos especializados e leigos, por meio de estudos de caso ou experimentos comunicativos; e (ii) a análise comparativa de outras metáforas corporativas e tecnológicas emergentes, avaliando sua consistência conceitual, aceitabilidade e efeito sobre a inteligibilidade da linguagem técnico-científica.

REFERÊNCIAS

- ADORNO, T. W. **Dialética Negativa**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009, 352 p. ISBN: 9788537801437
- AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimento: Uma perspectiva cognitiva**. [online] Pdf. Tradução de Lígia Teopisto. 1.a ed., Lisboa: Paralelo Editora LDA, 2003, 243 p. ISBN: 972707 3646. Disponível em: <<https://pdfcoffee.com/livro-ausubel-pdf-free.html>>. Acesso em: 05 nov. 2025.
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. [online] Pdf. Tradução a partir do francês por Maria Ermantina Galvão G. Pereira. 2.o ed., São Paulo: Martins Fontes, 1997, 230 p. Disponível em: <https://oportuguesdobrasil.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/02/livro_bakhtin_estetica_criacao_verbal.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2025.
- BARTELMEBS, R. C. **Resenhando as Estruturas das Revoluções Científicas de Thomas Kuhn**. [online] Pdf. Revistas Ensaio, v. 14, n. 3, Belo Horizonte: Revista Ensaio, 2012, p. 351-358 (8 p). Disponível em: <[https://www.scielo.br/j/epcc/a/7yjtkd74BffSn5fjkj84JYt/?format=pdf&lang=pt#:~:text=J%C3%A1%20na%20introdu%C3%A7%C3%A3o%2C%20Kuhn%20apresenta,\(p.>](https://www.scielo.br/j/epcc/a/7yjtkd74BffSn5fjkj84JYt/?format=pdf&lang=pt#:~:text=J%C3%A1%20na%20introdu%C3%A7%C3%A3o%2C%20Kuhn%20apresenta,(p.>)>. Acesso em: 04 ago. 2025.
- BARTHES, R. **Elements of Semiology (Orig. Éléments de Sémiologie)**. Traduzido para idioma inglês por Annette Lavers, ed. *Reissue, Columbus, Ohio: Hill & Wang*, 1977. 120 p. ISBN: 9780374521462.
- BOURDIEU, P. **A economia das trocas linguísticas**. [online] Pdf. Tradução Sergio Miceli *et al.*, Acervo UFPA n° 380158, São Paulo: Edusp, 2008, 183 p. ISBN : 9788531403293. Disponível em: <<https://intelectuaisculturaepolitica.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/08/a-economia-das-trocas-linguisticas.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2025.
- BRAGADO, L. **Cybertopia, altermundo e pluridiverso: conheça 3 macro-tendências que vão dominar os negócios**. [online]. Rio de Janeiro: Época Negócios – Globo, 21 fev. 2022, [n.p.]. Disponível em: <<https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2022/02/cybertopia-altermundo-e-pluridiverso-conheca-3-macro-tendencias-que-vaao-dominar-os-negocios.html>>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- CABRÉ, T. **Terminology: Theory, methods and applications**. Idioma Inglês, *Amsterdã: John Benjamins Publishing Company*, 2008, 248 p. ISBN: ISBN: 9789027298652. Disponível em: <DOI: <https://doi.org/10.1075/tlrp.1>>. Acesso em: 04 ago. 2025.
- CALIARI, L., *et al.* O papel dos Ecossistemas de Inovação na Transformação Digital Empresarial: o caso do Pacto Alegre. [online]. In: **XLVI Encontro da ANPAD - EnANPAD 2022**, 2022. Maringá: ANPAD, 21 - 23 de set de 2022 - 2177-2576, 17 p. Disponível em: <<https://anpad.com.br/uploads/articles/120/approved/eaac5e04a259d09af85c108fe4d7dd0c.p>>. Acesso em: 21 out. 2025.
- CAREDDA, S. **Organisation Ecosystem: The Theory and The Practice**. [online] Idioma inglês. [s.l.]: Sergio Caredda, 2021, [n.p.]. Disponível em: <<https://sergiocaredda.eu/organisation/organisation-ecosystem-the-theory-and-the-practice>>. Acesso em: 04 ago. 2025.
- CASAFIRJAN. **Lab de Tendências | Casa Firjan**. Report 2023/2024. [online] Pdf. Rio de Janeiro: Casa Firjan, 2023/2024, 62 p. Disponível em: <https://casafirjan.com.br/sites/default/files/2023-04/Report_de_MacroTendencias_2023_2024.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2025.
- CFA. Conselho Federal de Administração. **Conheça mais sobre macro-tendências para os próximos anos**. [online]. Brasília: CFA, pub. 07 mar. 2022, [n.p.]. Disponível em: <<https://cfa.org.br/conheca-mais-sobre-macro-tendencias-para-os-proximos-anos/>>. Acesso em: 27 out. 2025.
- COLLETO, C.; CALIARI, L.; & CALLEGARO-DE-MENEZES, D. O que são ecossistemas? Uma abordagem a partir da literatura de gestão e inovação. [online]. In: **Revista de Ciências e Inovação**, v. 10, n.1, Santa Maria: IFFAR, 2024, pp 1-18. DOI: 10.26669/2448-4091.2024.419. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/379971609_O_que_sao_ecossistemas_Uma_abordagem_a_partir_da_literatura_de_gestao_e_inovacao>. Acesso: 24 out. 2025.

- CORNELISSEN, J. *Corporate Communication: A Guide to Theory and Practice*. [online]. 6. ed., Sage Publications, 25 jan. 2020, 344 p. ISBN: 9781526491978. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=z0i3DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 03 ago. 2025.
- DELMAS, M. A.; & BURBANO, V. C. *The Drivers of Greenwashing*. Idioma ingles. *SAGE Journals. California: California Management Review*, vol. 54, no. 1, Fall 2011, p. 64-87. Disponível em: <<https://cmr.berkeley.edu/2011/11/54-1-the-drivers-of-greenwashing/>>. Acesso em: 23 out. 2025.
- DOD. **Guia de Engenharia de Sistemas para Sistemas de Sistemas**. versão 1.0. *Washington, DC, EUA: Departamento de Defesa dos EUA (DoD)*. 2008. Disponível em: <<http://www.acq.osd.mil/se/docs/SE-Guide-for-SoS.pdf>> . Acesso em: 23 out. 2025.
- ECO, U. *A Theory of Semiotics*. Idioma ingles. *Bloomington : Indiana University Press, Preview3 Only*, 1976, ix +354 p. Disponível em: <https://openlibrary.org/books/OL5059130M/A_theory_of_semiotics>. Acesso em: 15 out. 2025.
- ELLUL, J. *A técnica e o desafio do século*. Tradução de José Paulo Paes. São Paulo: Paz e Terra, 1968.
- FAIR-CLOUGH, N. *Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research*. Google Livros *London & New York: Routledge*, 2003, vii + 270 p. Disponível em: <https://books.google.com/books/about/Analysing_Discourse.html?id=V4SOkoy2vEIC>. Acesso em: 24 out. 2025.
- FARAGO, F. E.; BORINI, F. M.; & GOMES, L. A. V. **Gestão de ecossistemas de negócios: uma visão baseada em capacidades**. [online]. ISSN: 1679-3951, v. 21, nº 5, Rio de Janeiro: Cebape *Business Review*, 2023, 17 p. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/cebape/a/QSy6hpBDryNNn7tzLJ4XXWp/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 27 out 2025.
- FARCLOUGH, N. *Discourse and Social Change*. Cambridge: Polity Press, 1992, vii + 259 p. Cambridge University Press & Assessment. Disponível em: <<https://www.cambridge.org/core/journals/language-in-society/article/norman-fairclough-discourse-and-social-change-cambridge-polity-1992-pp-vii-259/F603F3842426EFF10228310B55BA12D8>>. Acesso em: 25 out. 2025.
- FEENBERG, A. **Teoria crítica da tecnologia**. [online] Pdf. Lisboa: Instituto Piaget, 2005, 17 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262603833_Teoria_Critica_da_Tecnologia>. Acesso em: 02 nov. 2025.
- FEENBERG, A. *Transforming technology: A critical theory revisited*. [online] Pdf. Idioma ingles. *New York: Oxford University Press*, 2002, 18 p. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/44828056_Transforming_Technology_A_Critical_Theory_Revised>. Acesso em: 02 nov. 2025.
- FINATTO, M. J. **Metaphors in scientific and technical languages: Challenges and perspective**. [online]. Idioma inglês. D.E.L.T.A., 26: *especial*, 2010, pp. 645-656. DOI: 10.1590/S0102-44502010000300012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/262544114_Metaphors_in_scientific_and_technical_languages_Challenges_and_perspective>. Acesso em: 02 nov. 2025.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 9.a ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2019, 256 p. ISBN: 9788577534180.
- GADAMER, Hans-Georg. **Verdade e Método: Traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica**. Tradução por Flávio Paulo Meurer. Vol. I, Petrópolis: Vozes, 2015, 631 p. ISBN: 9788532617873.
- GARNER, B. A. *Garner's Dictionary of Legal Usage*. Idioma Inglês. *Sets the standard for legal usage – Library Journal*, 3. ed., Inglaterra: *Oxford University Press*. 2011, 1040 p. ISBN 9780195384208.
- GARNER, B. A. *The Elements of Legal Style*. Idioma ingles. 2. ed. *Oxford: Oxford University Press*, 2002, 288 p. ISBN: 9780195141627.

- HABERMAS, J. **Teoria do agir comunicativo** : Racionalidade da ação e racionalização social. Tradução por Paulo Astor Soethe . Vol. 1, São Paulo: WMF Martins Fontes (POD), 2012, 736 p. ISBN: 9788578274603.
- HAN, Byung-Chul. **A Sociedade do Cansaço**. Tradução por Enio Paulo Giachini. Ed. 1, Petrópolis: Editora Vozes, 2015, 136 p. ISBN: 9788532649966.
- HARRISON, R. T. “*Close enough to speak; distant enough to learn?*” *A critique of the entrepreneurial ecosystem metaphor*. [online] Pdf, Idioma ingles . *The Journal of Technology Transfer, Edinburgh, UK* : Springer, 2025, 23 p. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s10961-025-10206-w>>. Acesso em: 04 ago.2025.
- HENSHAW, M.; & DAHMANN, J. **Systems of Systems (SoS)**. [online]. v. 2.12, São Paulo: SEBoK, 2025, [n.p.]. Disponível em: <[https://sebokwiki.org/wiki/Systems_of_Systems_\(SoS\)](https://sebokwiki.org/wiki/Systems_of_Systems_(SoS))>. Acesso em: 06 ago. 2025.
- HESSE, M. B. **Models and Analogies in Science**. [online] Pdf. Idioma inglês. Indiana, USA: NAPCO Graphic Arts, inc., 1963, 57 p. Disponível em: <<https://mechanism.ucsd.edu/bill/teaching/models/hesse.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2025.
- HJORTH, D.; HOLT, R.; & STEYAERT, C. (orgs./editores); **Entrepreneurship and process studies**. [online]. Idioma ingles. Vol. 33, *Special issue 6*, [s.l.]: SAGE Publications, 2015, [n.p.]. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/0266242615583566>>. Acesso em: 25 out. 2025. .
- INCOSE. **IncoSE Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life Cycle Processes and Activities**. Idioma Inglês. San Diego, CA: Wiley, 2023, 368 p. ISBN: 9781119814290.
- IVANOV, V. **Innovations in Industrial Engineering**. Berlim: Springer International Publishing, 2022, 497 p. Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/978-3-030-78170-5>>. Acesso em: 03 ago. 2025.
- JAMSHIDI, M. **System of systems engineering : innovations for the 21st century**. Idioma ingles. Hoboken, NJ, EUA: Wiley, 2009, 591 p. DOI: 10.1002/9780470403501.
- KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. [online] Pdf download. Tradução por Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 5. ed., Coleção Debates, São Paulo: Editora Perspectiva, 1998, 259 p. Disponível em: <<https://fenix.ciencias.ulisboa.pt/downloadFile/1407512322506994/kuhn-thomas-a-estrutura-das-revoluc3a7c3b5es-cientc3adficas.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2025.
- LA ROVERE, R. L.; SANTOS, G. O.; & VASCONCELLOS, B. L. X. Desafios para a mensuração de Ecossistemas de Inovação e de Ecossistemas de Empreendedorismo no Brasil. [online]. In: **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, ISSN: 2316-2058 , v. 10, n.1, Rio de Janeiro: Regepe, jan-abr 2021, art. e1971, 10 p. Disponível em: <<https://regepe.org.br/regepe/article/download/1971/e1971PT/>>. Acesso em: 25 out 2025.
- LAINE, L. J.; & KIBLER, E. **Towards a mythic process philosophy of entrepreneurship**. [online] *Journal of Business Venturing Insights*, v. 9, 2017, pp. 81–86. DOI: 10.1016/j.jbvi.2018.03.001. Disponível em:<<https://ideas.repec.org/a/eee/jobuve/v9y2018icp81-86.html>>. Acesso em: 20 out. 2025.
- LAKOFF, G.; JOHNSON, M. **Metáforas da vida cotidiana**. Campinas: Mercado de Letras, 2002, 360 p. ISBN: 9788585725976.
- LATOUR, Bruno. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. 2.a ed., São Paulo: Editora Unesp, 2012, 440 p. ISBN: 9788539301904.
- LEVINAS, E. **Totalidade e infinito**: ensaio sobre a exterioridade. Tradução por José Pinto Ribeiro. Lisboa: Edições 70, 2000, 294 p. Obra original publicada em 1961. ISBN: 9789724406824.
- MACIEL, A. M. B.; & SILVA, P. V. A metáfora na terminologia ambiental. [online]. In: **Anais do 4.º Congresso Internacional sobre Metáfora na Linguagem e no Pensamento**. Porto Alegre: Instituto de Letras da UFRGS, 2011, 21 p. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/104993>>. Acesso em: 17 out 2025.
- MAIER, M. W. 1998. **Princípios de arquitetura para sistemas de sistemas** . Engenharia de sistemas. 1 (4): , 1988, p. 267-284. Manual de Engenharia de Sistemas INCOSE, 4ª edição, John Wiley & Sons Inc., 2015.

MARCIL, I. *Les passagers clandestins : Métaphores et trompe-l'œil de l'économie*. [online] Pdf. Idioma Francês. Montréal : Éditions Somme Toute, 2016, 179 p. ISBN: 9782924606032.

MARCUSE, H. **O homem unidimensional**: Estudos da ideologia da sociedade industrial avançada. Tradução de Robespierre de Oliveira & 3 mais. São Paulo: Editora Edipro, 2015, 248 p. ISBN: 9788572837620.

MCMULLEN, J. S.; & DIMOV, D. *Time and the entrepreneurial journey: The problems and promise of studying entrepreneurship as a process*. [s.l.]: *Journal of Management Studies*, 50(8), 2013, pp. 1481–1512. DOI: 10.1111/joms.12049. Disponível

em: <https://www.researchgate.net/publication/256453851_Time_and_the_Entrepreneurial_Journey_The_Problems_and_Promise_of_Studying_Entrepreneurship_as_a_Process>. Acesso em; 30 out. 2025.

MINEW. *LoRaWAN x Zigbee*: Qual a diferença. [online]. Blogue. [s.l.]: Minew Group, 2024, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.minew.com/pt/lorawan-vs-zigbee/>>. Acesso em: 30 out. 2025.

MONTGOMERY, S. L. *The Chicago Guide to Communicating Science*. 2 ed, Chicago: Univ. Chicago Press, 2017, 312 p. ISBN: 9780226144504.

MOORE, J. *The Death of Competition: Leadership and Strategy in the Age of Business Ecosystems*. [online]. Idioma ingles. [s.l.]: *HarperBusiness*, 1996, 133 p. Disponível

em: <https://www.researchgate.net/publication/31744644_The_Death_of_Competition_Leadership_and_Strategy_in_the_Age_of_Business_Ecosystems_JF_Moore>. Acesso em: 02 nov. 2025.

NT2. *Ecosystem as a growing metaphor in the discourse of business and finance*. [online] Idioma Francês. Canadá: NT2, 2020. Disponível em: <<https://archive.nt2.uqam.ca/odft/blogue/ecosystem-growing-metaphor-discourse-business-and-finance.html>>. Acesso em: 04 ago. 2025.

O'BRIEN, J. *Introduction to Information Systems*. McGraw-Hill, 2000.

ORTEGA Y GASSET, J. **A Rebelião das Massas**. Tradução de Lino Vallandro e G. T. de Magalhães. São Paulo: Martins Fontes - selo Martins, 2007, 312 . ISBN: 9788580633696.

ORTONY, A. *Metaphor and Thought*. 2.nd ed, Cambridge, Inglaterra: Cambridge University Press, 1993, 678 p. ISBN: 9781139173865. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139173865>.

PETRINA, S. *The Politics of Curriculum and Instructional Design/Theory Form: Critical Problems, Projects, Units, and Modules*. JTE, 1993. Disponível em:

<<https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v4n1/html/petrina.html>>. Acesso em: 04 ago. 2025.

POMPEU, B., PEREZ, C., & SATO, S. K. (2021). **A ecologia das marcas**: metáforas orgânicas do hipersigno / *The ecology of brands: organic metaphors of the hypersign*. v.6, n.12, Curitiba: *Brazilian Journal of Development*, 2021, p.103968–103982. Disponível em: <<https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-772>>. Acesso em: 19 out 2025.

PRIBERAM – Dicionário. **Ecossistema** (significado). [online]. Dicionário Priberam da Língua Portuguesa (DPLP), 2025, [n.p.]. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/ecossistema>>. Acesso em: 10 nov. 2025.

PSYCHOLOGYTODAY. *Speaking of Ecosystems: What's Business Got to Do with It?*. Psychology Today, 2019. Disponível em: <<https://www.psychologytoday.com/intl/blog/greening-the-media/201910/speaking-ecosystems-what-s-business-got-to-do-it>>. Acesso em: 04 ago. 2025.

RASSI, F.; & SHAHABI, Z. *Husserl's Phenomenology and two terms of Noema and Noesis*. [online]. Idioma ingles. ISSN: 2300-2697, Vol. 53, Switzerland: SciPress Ltd., 2015, pp. 29-34. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/281359188_Husserl's_Phenomenology_and_Two_Terms_of_Noema_and_Noesis>. Acesso em: 29 out. 2025.

RICOEUR, P. **Tempo e Narrativa**: o tempo narrado. 3 vol. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011. ISBN: 9788578270544.

SANTOS, M. F. dos. **Invasão Vertical dos Bárbaros de Mário Ferreira dos Santos**. [online]. [s.l.]: Cultura Animi, 2019, [n.p.]. Disponível em: <<https://www.culturaanimi.com.br/post/invas%C3%A3o-vertical-dos-b%C3%A1rbaros-de-m%C3%A1rio-ferreira-dos-santos>>. Acesso em: 28 out.2025.

SEMIL – Portal de Educação Ambiental. **Ecossistema**. [online], Prateleira Ambiental / Ecossistema, São Paulo: Coordenadoria de Educação Ambiental CEA/SIMA, 25 nov. 2022, [n.p.]. Disponível em: <<https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/ecossistema/>>. Acesso em: 15 nov. 2025.

SPIGEL, B.; & HARRISON, R. *Toward a process theory of entrepreneurial ecosystems*. In: *SMS - Strategic Entrepreneurship Journal*, 12(1), Chicago: SMS, 2018, pp. 151–168. DOI: 10.1002/sej.1268. Disponível em: <<https://sms.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/sej.1268>>. Acesso em: 30 ago. 2025.

SPRINGER. *Entrepreneurial Ecosystem: Definition Gaps and Semantic Inflation*. [online]. *Journal of Technology Transfer, Springer Nature*, 2025. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-025-10206-w>>. Acesso em: 03 ago. 2025.

SPRINGER. *Entrepreneurial Ecosystems: economic, technological, and societal impacts*. [online] vol 44, *Journal of Technology Transfer, Springer Nature*, 2019, p. 313-325. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10961-018-9690-4>>. Acesso em: 03 ago. 2025.

THE TIMES. *From PhDs to politics, jargon is choking us*. [online] Idioma ingles. Londres: *The Times*, 2023, December 7, [n.p.]. <<https://www.thetimes.co.uk/article/from-phds-to-politics-jargon-is-choking-us-hzbj7fp62>>. Acesso em: 03 ago. 2025.

VAN DIJK, T. A. *Discourse and Context: A Sociocognitive Approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. Xiii, 267 p. Disponível em: <<https://discourses.org/wp-content/uploads/2022/06/Teun-A.-van-Dijk-2008-Discourse-and-Context-A-Sociocognitive-Approach.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2025.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. Tradução por Jefferson Luiz Camargo . São Paulo: Martins Fontes, 2008, 212 p. ISBN: 9788533624306,

ŽIŽEK, S. *The Sublime Object of Ideology*. Idioma ingles. London: Verso Books, 2009, 304 p. ISBN: 9781844673001.

Sobre os autores



IRAÊ CÉSAR BRANDÃO

ⁱ Graduado em Gestão de TI pela UNICSUL; MBA Executivo em Segurança Cibernética pela FI; MBA Executivo em Gestão Estratégia de Marketing, Planejamento e Inteligência Competitiva pela FI. Especialista em: Sociologia (FAAL), Filosofia (FAAL), Linguagens e suas Tecnologias e o Mundo do Trabalho pela UFPI, Matemática e suas Tecnologias pela UFPI, Uso Educacional da Internet pela UFLA, Docência do Ensino Superior e Neuropsicologia pela Faculeste, Docência em Administração pela Faculeste, Docência para Educação Profissional e Tecnológica pela Faculeste. Contabilista e Empresário no ramo de Tecnologia e Segurança da Informação, Desenvolvedor Web e Gestor de TI (2001-2025); Docente na rede Estadual de Ensino em Curso Técnico e no Novo Ensino Médio em Escola Particular



GUSTAVO BORGES DE OLIVEIRA

ⁱⁱ Bacharel em Relações Internacionais (UNESA). Especialista em Comércio Exterior e em Administração de Redes (Faculdade Líbano). Cursa Sistemas de Computação (UFF), Aperfeiçoamento em Análise de Dados (UFMA), Docência na EPT (IFTO) e Análise de Marketing Digital (IF Sudeste MG). Pesquisador independente.