

HERMENÊUTICA DOS SIGNOS E ALGORITMOS: PEIRCE E O PROCESSAMENTO DE LINGUAGEM NATURAL NAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS

HERMENEUTICS OF SIGNS AND ALGORITHMS: PEIRCE AND NATURAL LANGUAGE PROCESSING IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Hugo Paiva Barbosa¹

Recebido: 12 de Outubro (2025) / Revisado: 30 de Novembro (2025) / Aceito: 09 de Fevereiro (2026).

RESUMO: Este artigo investiga as intersecções entre a semiótica peirceana e o Processamento de Linguagem Natural (PLN) com Inteligência Artificial (IA), problematizando o discurso tecnológico que atribui às máquinas a capacidade de interpretar linguagem. A partir da lógica triádica de Charles Sanders Peirce — signo, objeto e interpretante —, demonstra-se que os sistemas de PLN não realizam semiose, mas apenas operações estatísticas travestidas de compreensão. Argumenta-se que a confusão entre cálculo e interpretação não é neutra: infiltra-se na educação, na ciência, no direito e na política, promovendo uma hermenêutica empobrecida e deslocando responsabilidades humanas para algoritmos opacos. A análise conclui que as supostas semioses artificiais não passam de simulacros e que resistir a essa retórica é reafirmar a diferença entre resposta maquínica e interpretação humana.

PALAVRAS-CHAVE: Semiótica Peirceana; Processamento de Linguagem Natural; Inteligência Artificial; Filosofia da Linguagem; Hermenêutica.

ABSTRACT: This article examines the intersections between Peircean semiotics and Natural Language Processing (NLP) with Artificial Intelligence (AI), challenging the technological discourse that attributes to machines the ability to interpret language. Drawing on Charles Sanders Peirce's triadic logic — sign, object, and interpretant — it demonstrates that NLP systems do not engage in semiosis but merely perform statistical operations disguised as understanding. The paper argues that the confusion between calculation and interpretation is not neutral: it infiltrates education, science, law, and politics, promoting an impoverished hermeneutics and shifting human responsibilities onto opaque algorithms. It concludes that so-called artificial semioses are mere simulacra and that resisting this rhetoric means reaffirming the fundamental difference between machinic response and human interpretation.

KEYWORDS: Keywords: Peircean Semiotics; Natural Language Processing; Artificial Intelligence; Philosophy of Language; Hermeneutics.

1 INTRODUÇÃO

A euforia em torno da inteligência artificial, em especial dos modelos de linguagem natural, sustenta-se na crença de que máquinas teriam alcançado uma espécie de compreensão

¹Professor de Direito na UniAtenas - Sete Lagoas. Doutorando em Direito na área de concentração Democracia, Liberdade e Cidadania na linha de Teoria do Direito e da Justiça pela PUC MINAS; Mestre em Direito e Inovação na área de estudo empiria, políticas públicas e argumentação pela Universidade Federal de Juiz de Fora; Especialista em Direito Civil e Direito Processual Civil pela Escola Brasileira de Direito; Especialista nas áreas multidisciplinares de Análise de Dados, Gestão de Negócios e Marketing Estratégico Digital pela Uniamérica Centro Universitário. Graduado em Direito pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Essa pesquisa foi desenvolvida com financiamento da agência de fomento Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG). Esta pesquisa está vinculada ao grupo de pesquisa "Direito e Razão Prática", vinculada ao programa de pós-graduação em Direito da PUC MINAS e coordenada pelo professor Dr. Alexandre Travessoni Gomes Trivisonno.

comparável à humana. Essa retórica, difundida por empresas de tecnologia e reproduzida sem cautela em espaços acadêmicos, sugere que algoritmos baseados em redes neurais entendem textos, interpretam discursos e até mesmo produzem linguagem. Trata-se, no entanto, de uma ilusão cuidadosamente embalada em termos técnicos e metáforas de *marketing*. O que os sistemas de Processamento de Linguagem Natural (doravante PLN) realizam, em última instância, é a manipulação de correlações estatísticas sobre imensos bancos de dados linguísticos (Manning; Raghavan; Schütze, 2008; Jurafsky; Martin, 2021).

O resultado pode soar humano, mas não passa de cálculo: um eco matemático do discurso humano, sem vivência, contexto ou historicidade.

A semiótica peirceana fornece instrumentos conceituais para desmascarar essa pretensão. Para Charles Sanders Peirce (1931-1958), o signo nunca é uma entidade isolada ou reduzível a uma associação mecânica. Ele envolve uma tríade indissociável: signo, objeto e interpretante. É justamente na geração de interpretantes que reside a abertura infinita da semiose — um processo que depende da atividade interpretativa de sujeitos encarnados em contextos históricos e sociais. Nessa chave, torna-se difícil sustentar que uma máquina, por mais sofisticada que seja sua arquitetura algorítmica, esteja de fato “interpretando”: falta-lhe o horizonte de sentido no qual signos humanos circulam.

A questão, portanto, não é tecnológica, mas filosófica. O PLN não deve ser confundido com semiose: enquanto a máquina calcula probabilidades, o humano constrói significados. Reduzir linguagem a cálculo é transformar o signo em simulacro. Este artigo parte exatamente dessa tensão: de um lado, o aparato técnico do PLN, com seus avanços e promessas; de outro, a semiótica de Peirce, que insiste na irredutibilidade da interpretação ao mero processamento. O objetivo é examinar até que ponto os parâmetros semióticos peirceanos permitem compreender — ou antes, contestar — a natureza dos modelos de linguagem, e se há, de fato, algum tipo de semiose artificial ou apenas um espelhamento vazio que disfarça cálculo com aparência de sentido.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A discussão sobre o vínculo entre semiótica e inteligência artificial exige um corte epistemológico: não se trata de aceitar ingenuamente as promessas tecnológicas, mas de analisar os pressupostos conceituais que sustentam o discurso do Processamento de Linguagem Natural. Esse campo, amplamente celebrado como marco da Revolução Digital, costuma ser descrito como se fosse o equivalente maquínico da interpretação humana. Tal equivalência,

porém, é no mínimo duvidosa e, no máximo, ilusória. Se o PLN afirma operar sobre “linguagem”, convém perguntar: de que linguagem se fala quando tudo é reduzido a tokens, vetores e pesos em redes neurais?

Do lado filosófico, a semiótica peirceana escancara essa contradição. Para Peirce (1931-1958), o signo é mediação, processo, abertura infinita ao interpretante — e não um cálculo fechado. A máquina, em contrapartida, opera apenas na dimensão do correlacionamento estatístico, incapaz de acessar a profundidade da semiose. É nesse ponto que a fundamentação teórica deste trabalho se estabelece: de um lado, o discurso técnico do PLN, que proclama um poder interpretativo que não possui; de outro, a lógica triádica de Peirce, que expõe a indigência filosófica da pretensão maquínica de compreender signos.

Essa oposição não é um mero exercício retórico, mas uma necessidade crítica diante da naturalização do léxico tecnológico. Termos como “inteligência”, “aprendizado” e “interpretação”, aplicados a máquinas, são metáforas arriscadas: funcionam mais como propaganda do que como descrição conceitual. O risco é duplo: por um lado, reforça-se a crença de que a linguagem pode ser esgotada por cálculos probabilísticos; por outro, silencia-se a diferença fundamental entre a produção humana de sentido e a geração algorítmica de respostas.

A fundamentação teórica, portanto, será dividida em dois eixos. O primeiro (2.1) examina o Processamento de Linguagem Natural e a Inteligência Artificial a partir de sua trajetória técnica, mas enfatizando os limites de sua autocompreensão. O segundo (2.2) retoma a semiótica peirceana como contraponto radical, insistindo que não há signo sem interpretante e que não há interpretante sem horizonte de experiência. O confronto entre esses dois registros — o técnico e o filosófico — permite compreender não apenas o estado atual do debate, mas sobretudo a falácia implícita em se tratar máquinas como intérpretes.

2.1 Processamento de Linguagem Natural e Inteligência Artificial

O Processamento de Linguagem Natural (PLN) é frequentemente apresentado como a ponte entre a linguagem humana e a máquina. A descrição usual, encontrada em manuais técnicos e relatórios empresariais, sugere que computadores seriam capazes de compreender, interpretar e produzir textos em línguas naturais (Manning; Raghavan; Schütze, 2008; Jurafsky; Martin, 2021). Mas essa narrativa, ao ser repetida sem filtros críticos, acaba por mascarar um dado elementar: máquinas não entendem linguagem; elas apenas processam dados textuais de acordo com padrões probabilísticos. O que se vende como interpretação não passa de cálculo

matemático de frequências, arranjado de modo suficientemente sofisticado para enganar o leitor desatento.

A evolução histórica do PLN torna essa contradição ainda mais evidente. Inicialmente baseado em regras gramaticais formais, o campo logo migrou para abordagens estatísticas e, posteriormente, para arquiteturas de aprendizado profundo (*deep learning*). Os *Large Language Models* (LLMs), que são modelos baseados na arquitetura *transformer*, capazes de aprender padrões linguísticos a partir de grandes volumes de dados textuais por meio de mecanismos de atenção e treinamento em larga escala (Vaswani *et al.*, 2017), como o GPT, são celebrados como a realização máxima dessa trajetória. Mas sua lógica permanece essencialmente a mesma: transformar palavras em vetores numéricos, ajustar parâmetros em redes neurais e devolver combinações linguísticas plausíveis. Não há intencionalidade, não há consciência, não há experiência vivida. O que existe é a capacidade de calcular a probabilidade de uma palavra suceder outra dentro de um *corpus* gigantesco.

Chamar esse processo de compreensão é uma operação retórica, não científica. O vocabulário da inteligência artificial (IA) está impregnado de metáforas antropomórficas: fala-se de aprendizado quando, na prática, há apenas ajuste de pesos; fala-se de memória quando se trata de armazenamento temporário em bases de dados; fala-se de interpretação quando o que se observa é apenas regressão estatística. Tais metáforas não são inocentes: cumprem a função de seduzir, de criar a ilusão de que a máquina participa da mesma ordem semiótica que o humano.

Além disso, a estrutura de funcionamento desses sistemas intensifica a opacidade. Quanto mais complexos os modelos, mais difícil se torna explicar seus resultados. A caixa-preta da IA (Carbonera; Gonçalves; de Souza, 2018) não é apenas um problema técnico, mas também epistemológico: como atribuir interpretação a um processo cujo próprio mecanismo escapa à compreensão de seus criadores? O discurso sobre PLN, nesse sentido, não revela transparência, mas sim uma encenação de sentido, em que estatística veste a máscara da linguagem.

O PLN com IA deve ser compreendido não como uma forma de semiose, mas como um artifício técnico de manipulação textual. A promessa de que máquinas “entendem” linguagem natural é mais uma estratégia discursiva do que um fato comprovado. E é justamente contra esse uso inflacionado de metáforas que a semiótica peirceana se levanta: para lembrar que não há signo sem interpretante, e que nenhum algoritmo, por mais avançado que seja, produz interpretantes no sentido humano do termo.

2.2 A Semiótica Peirceana

Falar de Charles Sanders Peirce é entrar no terreno da linguagem como abismo. Diferente da Engenharia Computacional, que mede palavras como quem pesa pedras em balança digital, Peirce compreende o signo como processo infinito, uma correnteza que nunca se encerra no ponto em que começou. O signo não é a palavra, tampouco a imagem, mas a tensão entre três polos inseparáveis: signo, objeto e interpretante. E aqui reside a diferença radical: não há signo sem interpretação, e não há interpretação sem abertura para um horizonte sempre maior do que o dado imediato.

Peirce (1931-1958) descreve esse movimento sob o nome de *semiose* — um processo sem fim, em que cada interpretante engendra um novo signo, que, por sua vez, pede outro interpretante, numa cadeia que nunca se fecha. Não há ponto final, não há cálculo exato. O signo é mediação incessante, sempre em trânsito, sempre em fuga. A linguagem humana, nesse quadro, é menos um espelho da realidade e mais uma cartografia de possibilidades: mapa que se reescreve enquanto é traçado.

Ao contrário da lógica binária que rege o algoritmo, Peirce (1931-1958) inscreve a semiótica na ordem da contingência. O signo não é uma fotografia estática, mas um gesto vivo, um sopro de sentido que se lança ao interpretante e, ao fazê-lo, já se transforma. Santaella (2001) retoma esse ponto com força: para ela, a *semiose* é “o processo vivo pelo qual a realidade se dá a conhecer ao pensamento” (Santaella, 2001, p. 47). Trata-se de uma dimensão existencial, impossível de ser comprimida em vetores ou pesos numéricos.

O signo peirceano é também um paradoxo: aproxima e distancia, revela e encobre, media e distorce. Ele não é o objeto, mas um caminho tortuoso até ele. “Um signo é algo que está para alguém em lugar de algo, em alguma de suas capacidades” (Peirce, 1931-1958). Repare: sempre há um alguém. Não se trata de mero cálculo sem sujeito, mas de uma lógica de alteridade, em que o interpretante é, necessariamente, uma experiência situada, histórica, encarnada. É aqui que a máquina tropeça: pode gerar cadeias de símbolos, mas não sabe o que significa ser interpelada por eles.

Há, portanto, um abismo epistemológico entre a semiótica e o PLN. Enquanto a máquina oferece a ilusão de sentido — um mosaico de estatísticas travestidas de discurso —, a semiótica de Peirce insiste que o signo só existe na medida em que há interpretação. Como observa Santaella (2003, p.29), “não é possível falar em signo sem que haja um interpretante que lhe dê vida”. A IA, ao contrário, permanece como ventríloqua: fala sem ouvir, escreve sem ler, responde sem compreender.

Essa distância não deve ser suavizada com metáforas otimistas. Ao contrário, é preciso reconhecer que a semiótica peirceana desmonta a pretensão de que máquinas “entendam” linguagem. Se o signo é mediação, historicidade e abertura infinita, então todo processamento algorítmico não passa de um jogo de sombras projetado sobre a parede: um simulacro de sentido, sem carne, sem mundo, sem intérprete humano.

3 INTERSECÇÕES FILOSÓFICAS ENTRE PNL E SEMIÓTICA

Colocar lado a lado o Processamento de Linguagem Natural e a semiótica peirceana é como aproximar dois mundos que, à primeira vista, parecem falar a mesma língua, mas que, na verdade, se sustentam em gramáticas inconciliáveis. O PLN proclama “interpretação” quando, no fundo, apenas distribui probabilidades; Peirce (1931-1958) proclama semiose e, com ela, a abertura infinita de sentido. Entre a máquina e o signo há um fosso que não se deixa atravessar por analogias fáceis.

De um lado, a IA organiza o texto em fragmentos numéricos, reduzindo cada palavra a um ponto em um espaço vetorial. O que se chama “contexto” em redes neurais não é contexto algum: é apenas o cálculo de proximidades em matrizes algébricas. De outro, a semiótica lembra que todo signo exige um interpretante que não se esgota no imediato, mas se projeta em horizontes de sentido. Peirce (1931-1958) foi taxativo: “a interpretação de um signo nunca é definitiva; ela é parte de um processo contínuo”. A máquina, ao contrário, oferece saídas definitivas — respostas prontas, fechadas, que não dialogam com a abertura do real.

Talvez o ponto mais agudo dessa intersecção esteja no problema da intencionalidade. O humano interpreta porque vive, sofre, age no mundo; a máquina interpreta apenas porque foi instruída a correlacionar dados. A semiótica insiste: o signo está para alguém em alguma capacidade. Mas quem é esse alguém quando falamos de algoritmos? O modelo estatístico pode gerar cadeias de interpretantes artificiais, mas esses interpretantes não encontram chão no vivido. Eles pairam como espectros — ecos de um discurso humano destituído de corpo.

Há ainda um risco epistemológico nessa aproximação. Ao falar que a IA aprende ou entende, produz-se uma metafísica invertida: concede-se à máquina uma aura de racionalidade que, paradoxalmente, esvazia a própria ideia de razão humana. Como observa Carbonera, Gonçalves e De Souza (2018), o problema da explicação em IA escancara esse paradoxo: se não compreendemos como o modelo chega à resposta, de que interpretação estamos falando? O interpretante algorítmico não é interpretação, mas opacidade.

E, no entanto, o fascínio persiste. A IA parece devolver ao humano um espelho distorcido: ao ver a máquina falar, o homem reconhece sua própria linguagem, mas sem se dar conta de que o que retorna é apenas cálculo disfarçado de discurso. A semiótica peirceana funciona, nesse cenário, como antídoto. Ela recorda que o signo não é um espelho, mas uma mediação. Recorda que o sentido não é dado, mas construído em uma cadeia infinita de interpretações. Recorda, enfim, que nenhum algoritmo pode substituir a experiência do mundo.

Confrontar PLN e semiótica é, portanto, desmontar uma ilusão. Não se trata de negar a utilidade técnica dos modelos de linguagem — eles são ferramentas poderosas, sem dúvida —, mas de recusar a tentação de confundir cálculo com compreensão. A semiótica de Peirce nos lembra que há um excesso de sentido que escapa à estatística, uma dimensão da linguagem que nenhuma rede neural pode abarcar. A máquina pode produzir respostas; só o humano pode interpretá-las.

4 DISCUSSÃO

O discurso sobre o Processamento de Linguagem Natural, quando comparado à semiótica peirceana, revela uma contradição que vai muito além da técnica: trata-se de um problema epistemológico e, em última instância, político. O PLN não é apenas um campo da ciência da computação; ele é um projeto ideológico que, sob o manto da neutralidade algorítmica, reduz a linguagem a cálculo e, ao fazê-lo, empobrece a própria ideia de interpretação.

Em Peirce, interpretar é abrir o signo a uma cadeia infinita de possíveis. Na IA, interpretar é congelar o signo em uma resposta de alta probabilidade. A diferença não é quantitativa, mas qualitativa. Onde há semiose humana, há historicidade, corpo, mundo vivido; onde há PLN, há tokens, vetores e estatística. Chamar isso de linguagem natural é uma ironia amarga: não há nada de natural em algoritmos que mutilam o discurso para encaixá-lo em matrizes de cálculo.

O risco ético é evidente. Quando se atribui às máquinas a capacidade de entender, legitima-se sua intervenção em processos que deveriam depender de juízo humano: diagnósticos médicos, decisões jurídicas, processos educativos. A caixa-preta algorítmica (Carbonera; Gonçalves; de Souza, 2018) se torna ainda mais perigosa quando travestida de intérprete. Afinal, como responsabilizar um sistema que não interpreta, mas que é tratado como se o fizesse? Aqui, a semiótica é mais do que uma teoria: é um alerta contra o fetichismo tecnológico.

Há também um problema ontológico. Reduzir signos a dados é rebaixar a linguagem a mero ruído manipulável. Flusser (2014) já advertia sobre o perigo da caixa preta: a máquina que gera resultados sem que saibamos como ou por que os gera. No caso do PLN, o fascínio pela performance linguística dos modelos encobre a indigência de seus fundamentos. A IA não entende poesia, mas gera versos plausíveis; não compreende conceitos, mas reorganiza definições. A aparência de sentido substitui o próprio sentido.

A discussão, portanto, não pode ser ingênua. Não se trata de perguntar se a IA pode algum dia pensar como nós, mas de reconhecer que a IA já nos obriga a repensar o que chamamos de pensamento. A semiótica peirceana evidencia que a linguagem não se reduz a probabilidades: ela é um processo vivo, aberto, incontrolável. A máquina, nesse confronto, revela-se como ventríloqua: fala sem compreender, repete sem interpretar, responde sem assumir a responsabilidade do dizer.

Assim, a intersecção entre PLN e semiótica não deve ser entendida como conciliação, mas como confronto. De um lado, a máquina que simula; de outro, o humano que interpreta. Entre eles, o risco de esquecer que sentido não é estatística — é experiência, é corpo, é mundo.

A promessa do PLN, quando confrontada com a semiótica, não se revela apenas como um equívoco epistemológico, mas também como uma armadilha pedagógica e política. Ávila e Barbosa (2019), ao analisar o impacto da semiótica na inteligência artificial aplicada à educação, já advertiam que não se trata apenas de ensinar máquinas a processar signos, mas de refletir sobre a maneira como os humanos são ensinados a confiar nesses simulacros. O risco é que estudantes passem a confundir cálculo com compreensão, substituindo o esforço interpretativo por respostas maquínicas prontas. A consequência é a naturalização de uma hermenêutica pobre: a máquina não apenas responde, mas também ensina a não perguntar.

Camargo (2018) vai mais fundo ao falar em uma semiótica da vida artificial. Para ele, a criação de máquinas capazes de simular processos semióticos reconfigura não apenas a tecnologia, mas também a própria ideia de vida. A vida artificial não interpreta: ela calcula. No entanto, ao encená-la como se fosse vida, caímos em uma armadilha ontológica — passamos a acreditar que a semiose pode ser reduzida a um jogo de símbolos manipuláveis. Camargo (2018) nos lembra que o risco é transformar o próprio humano em extensão maquínica, domesticado pela lógica algorítmica.

A ética não escapa dessa crise. Cantarini (2022), propõem uma ética da inteligência artificial a partir da poiética, denunciando a ingenuidade de imaginar que os sistemas algorítmicos são neutros. A IA não apenas processa linguagem, mas molda práticas discursivas, produzindo efeitos concretos de exclusão e normatização. A linguagem das máquinas,

travestida de imparcialidade, impõe limites invisíveis ao que pode ser dito. O que se vende como inovação é, muitas vezes, um regime de silenciamento.

A crítica de Fernandes Teixeira (2016) é ainda mais vigorosa: o paralelo entre cérebro e robô não deve ser tomado como equivalência, mas como deformação. Enquanto o cérebro humano interpreta em interação com corpo e ambiente, o robô apenas simula respostas a partir de dados preexistentes. A ilusão de equivalência, contudo, alimenta uma nova ética — ou melhor, uma antiética — na qual a responsabilidade é transferida ao algoritmo. O resultado é um esvaziamento do sujeito: não há mais intérprete, apenas operador de sistemas.

Do lado das Ciências Sociais, Freitas (2004) já havia diagnosticado que a inteligência artificial lança um desafio radical: não o de superar a capacidade humana de interpretar, mas o de redesenhar as formas de poder e de mediação social. A linguagem processada por algoritmos não é apenas linguagem; ela é capital simbólico colocado a serviço de mercados e de sistemas de vigilância. Aqui, a arqueologia foucaultiana da linguagem ajuda a perceber o perigo: cada banco de dados, cada corpus textual, cada modelo treinado é também um arquivo de poder, onde discursos são selecionados, normalizados e replicados (Foucault, 1972). O que parece apenas técnica é, na verdade, política de saber.

Lucifora (2021) avança nessa direção ao falar em uma “cooperação semiótica entre humanos e inteligência artificial”. Mas que tipo de cooperação é essa? A IA não coopera: ela devolve ao humano um espelho estatístico de sua própria linguagem. A cooperação, nesse sentido, não é simétrica, mas ilusória — o humano empresta sentido, a máquina devolve cálculo travestido de diálogo. Ropelato *et al.* (2024), ao refletirem sobre arte e criatividade, mostram como essa cooperação pode ser fecunda, mas alertam: se não for compreendida em seus limites, a inteligência artificial corre o risco de reduzir a criatividade a combinatória de padrões, amputando justamente aquilo que faz da arte um gesto humano — sua abertura ao imprevisto.

Diante desse quadro, torna-se claro que a discussão não pode se contentar com tecnicismos. A semiótica de Peirce, ao insistir na mediação triádica e na infinitude da semiose, funciona como contraponto contra o entusiasmo raso da inteligência artificial. Mas não está sozinha: Santaella (2001; 2003) já demonstrava que as interfaces digitais e as poéticas tecnológicas exigem novos olhares semióticos, capazes de reconhecer que a máquina cria imagens e discursos, mas não sentidos. Santos (2015), por sua vez, alerta que a aprendizagem artificial não é cognição: é manipulação de dados sob o disfarce da inteligência. E Simondon (2020), com sua filosofia dos objetos técnicos, oferece a chave derradeira: a máquina não é extensão do humano, mas um modo de existência próprio, que só ganha vida quando inscrito em redes sociais e culturais.

A discussão, assim, se amplia: o PLN não é apenas técnica; é pedagogia, é ética, é política, é ontológica. Colocar Peirce nesse campo não é buscar harmonia, mas instaurar conflito. É lembrar que a semiose exige interpretantes vivos e que nenhuma máquina, por mais avançada que seja, pode responder ao apelo de um signo como quem responde a um chamado do mundo. O que a IA faz é imitar; o que o humano faz é interpretar. Confundir essas ordens é mais do que ingenuidade: é abdicar da própria condição de sujeito.

O mito do PLN como intérprete não é apenas um erro conceitual; é também uma ferramenta de poder. Quando a máquina é legitimada como intérprete, desloca-se o centro da decisão: já não é o sujeito humano quem responde pelo signo, mas um sistema algorítmico que opera em silêncio. Aí reside o verdadeiro perigo: a abdicação da responsabilidade interpretativa em nome de uma suposta neutralidade maquínica.

Na educação, Ávila e Barbosa (2019) apontam que a inteligência artificial, quando aplicada sem crítica, tende a reforçar um modelo de ensino utilitarista, no qual o sentido é reduzido à resposta imediata. Se a semiótica insiste na abertura do signo, o PLN impõe o fechamento da interpretação em outputs prontos. O estudante é treinado a consumir respostas e não a habitar as perguntas. É uma pedagogia da passividade, uma didática da submissão em que o cálculo se sobrepõe ao pensamento.

No campo político, o risco é ainda mais corrosivo. Freitas (2004) já advertia que a IA não pode ser separada de seus efeitos sociais. O processamento algorítmico da linguagem reconfigura as relações de poder: quem controla o corpus controla também o horizonte do discurso. O aprendizado da máquina é, na prática, a cristalização de determinadas visões de mundo, de determinados discursos hegemônicos, que são replicados e legitimados como se fossem neutros. É aqui que Foucault (1972) se faz indispensável: cada arquivo é um regime de poder, cada enunciado autorizado é também uma exclusão. A IA, ao treinar-se em corpora delimitados, torna-se guardiã de uma memória seletiva, que repete o já dito e silencia o ainda não dito.

No campo ético, Cantarini (2022) denuncia a falácia de imaginar que algoritmos operam em vazio moral. Ao contrário, eles instauram uma ética implícita: a da eficiência, da performatividade, da produção incessante de resultados. Trata-se de uma anti ética, porque se coloca no lugar do julgamento humano, substituindo-o por métricas de acurácia. O interpretante é dissolvido na estatística. E quando o signo perde sua abertura, perde também sua dimensão ética, porque interpretar é sempre assumir a responsabilidade pelo sentido.

Na ciência, a situação não é menos preocupante. O PLN, ao ser incorporado em sistemas de revisão, produção e até criação de artigos acadêmicos, ameaça instaurar uma epistemologia

tautológica: máquinas treinadas em discursos científicos passam a reproduzir esses mesmos discursos como se fossem novos. É a ciência se alimentando do próprio eco, em um círculo vicioso que ameaça esvaziar a própria noção de descoberta. Ropelato *et al.* (2024) alertam para o risco de a IA reduzir a criatividade humana à mera recombinação de padrões. O que se perde nesse processo é precisamente aquilo que torna o saber humano criativo: sua abertura ao inesperado, ao imprevisível, ao interpretante que não se deixa calcular.

Por fim, no direito e na política institucional, o fascínio pela “justiça algorítmica” revela de forma brutal a confusão entre cálculo e interpretação. Um juiz humano, por mais falível que seja, interpreta dentro de uma tradição, em diálogo com princípios e valores. Já um algoritmo, ao “julgar” com base em dados passados, apenas replica as desigualdades históricas que o treinaram. O que se vende como imparcialidade algorítmica é, na realidade, a perpetuação das mesmas injustiças em roupagem tecnológica. É a semiose reduzida a estatística, a hermenêutica transformada em regressão logística.

Em todos esses âmbitos — educação, ciência, política, direito — a advertência de Simondon (2020) torna-se crucial: as máquinas são modos de existência técnica que só adquirem sentido quando integradas a redes humanas e sociais. Separadas desse contexto, transformam-se em simulacros perigosos, fetiches tecnológicos que escondem mais do que revelam. A semiótica de Peirce, ao insistir na abertura infinita do signo, nos convida a resistir a esse fetichismo: a lembrar que linguagem não é dado, mas experiência; que sentido não é cálculo, mas mundo compartilhado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a introdução, este artigo se colocou diante de uma provocação: será que o Processamento de Linguagem Natural com Inteligência Artificial pode ser compreendido como uma forma de semiose peirceana, ou estamos diante de um simulacro que disfarça cálculo com aparência de sentido? A trajetória da investigação mostrou que a resposta não está no otimismo tecnológico, mas na crítica: o que a IA realiza é manipulação estatística; o que o humano realiza é interpretação.

O PLN, embalado em metáforas sedutoras — aprendizado, compreensão, interpretação —, nada mais faz do que recombinar probabilidades extraídas de corpora. Não há ali intencionalidade, não há abertura ao inesperado, não há historicidade. O que existe é o eco maquínico da linguagem humana, devolvido como produto pronto, como resposta definitiva. Contra esse fechamento, a semiótica peirceana insiste: o signo é sempre mediação, sempre

inacabamento, sempre horizonte. A interpretação não se encerra no cálculo, mas se renova na cadeia infinita de interpretantes.

A investigação mostrou também que essa confusão entre cálculo e sentido não é inofensiva. Ela se infiltra na educação, ensinando estudantes a consumir respostas em vez de formular perguntas (Ávila e Barbosa, 2019). Ela contamina a ciência, transformando a criatividade em recombinação de padrões previsíveis (Ropelato *et al.*, 2024). Ela distorce a ética, reduzindo a responsabilidade humana a métricas de acurácia (Cantarini, 2022). E, talvez o mais grave, ela reorganiza o poder, naturalizando o discurso de que algoritmos podem julgar, decidir, normatizar — quando, na verdade, apenas perpetuam os limites e vieses de seus dados (Freitas, 2004; Foucault, 1972).

Retomar Peirce diante desse cenário é mais do que exercício teórico: é ato de resistência. É afirmar que a linguagem não se esgota em vetores e que o signo não cabe em matrizes de cálculo. É lembrar que não há semiose sem sujeito, e que nenhuma máquina, por mais avançada, pode assumir o lugar do humano na tarefa de interpretar o mundo. O PLN não pensa, não entende, não sonha. Apenas responde. E a diferença entre resposta e interpretação é a diferença entre simulacro e sentido.

Conclui-se, portanto, que as intersecções entre a semiótica peirceana e o PLN não são pontes conciliatórias, mas linhas de confronto. A máquina fala como ventríloqua: sua voz é emprestada, sua interpretação é ausência. O humano, ao contrário, interpreta porque vive, porque habita o mundo, porque se deixa interpelar pelos signos. A verdadeira questão, então, não é se a IA pode interpretar, mas se nós, humanos, resistiremos à tentação de renunciar à nossa condição interpretativa em favor do conforto de respostas prontas.

A semiótica peirceana, com sua poética da abertura infinita, nos lembra que cada signo é convite e nunca fechamento. E, diante do espetáculo da inteligência artificial, resta repetir: não confundamos cálculo com compreensão, nem ventriloquia estatística com voz humana. O risco não é que a máquina interprete em nosso lugar — o risco é que esqueçamos o que significa interpretar.

REFERÊNCIAS

AVILA, P. U; BARBOSA, W. As contribuições da semiótica na inteligência artificial para a educação. **Revista UNIÍTALO em Pesquisa**, v. 9, n. 2, 2019.

CAMARGO, Carlos Eduardo Pires de. **Semiótica da vida artificial**. 2018. Tese (Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo PUC-SP, São Paulo, 2018).

CANTARINI, Paola. Por uma ética da inteligência artificial com base na poiética. **Revista Jurídica**, v. 4, n. 71, p. 892-912, 2022.

CARBONERA, Joel; GONÇALVES, Bernardo; DE SOUZA, Clarisse. O problema da explicação em inteligência artificial: considerações a partir da semiótica. **TECCOGS: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 17, 2018.

FERNANDES TEIXEIRA, João de. O cérebro e o robô: inteligência artificial, biotecnologia e a nova ética. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, p. 164, 2016.

FLUSSER, Vilém. **A Filosofia da Caixa Preta: Ensaio para uma futura filosofia da fotografia**. São Paulo: Annablume, 2014.

FOUCAULT, Michel. **The Archaeology of Knowledge**. New York: Pantheon Books, 1972.

FREITAS, Christiana. A inteligência artificial e os desafios às ciências sociais. **Sociedade e Cultura**, v. 7, n. 1, 2004.

JURAFSKY, D.; MARTIN, J. H. **Speech and Language Processing**. 3. ed. Pearson, 2021.
LUCIFORA, María Clara. Cooperación semiótica entre los seres humanos y la Inteligencia Artificial. **Revista Internacional de Humanidades**, v. 9, n. 1, p. 17-30, 2021.

MANNING, C. D.; RAGHAVAN, P.; SCHÜTZE, H. **Introduction to Information Retrieval**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. DOI: 10.1017/CBO9780511809071.

PEIRCE, C. S. **Collected Papers of Charles Sanders Peirce** (Vols. 1-8). Ed. Charles Hartshorne, Paul Weiss, & Arthur Burks. Cambridge: Harvard University Press, 1931-1958.

ROPELATO, Douglas *et al.* Between art and artificial intelligence: exploring the education of the future through semiotics and human creativity: Entre arte e inteligência artificial: explorando a educação do futuro por meio da semiótica e da criatividade humana. **Concilium**, v. 24, n. 11, p. 423-445, 2024.

SANTAELLA, Lucia. **Cibercultura e Semiótica: As Complexas Interfaces do Digital**. São Paulo: Editora Unesp, 2003.

SANTAELLA, Lucia. **Máquinas e Imaginário: O Desafio das Poéticas Tecnológicas**. São Paulo: Paulus, 2001.

SANTOS, Lorena C. B. Aprendizagem, cognição e inteligência artificial. **Revista da**

Faculdade de Engenharia Elétrica e Computação, v. 8, n. 14, p. 1-6, 2015.

SIMONDON, G. **Do Modo de Existência dos Objetos Técnicos**. São Paulo: Ed. 34, 2020.

VASWANI, Ashish *et al.* *Attention is all you need*. In: **Advances in Neural Information Processing Systems**. Red Hook, NY: Curran Associates, 2017. p. 5998–6008.