



INTELIGÊNCIA HUMANA ENTRE O ANALÍTICO E O INTUITIVO: UMA REFLEXÃO SOBRE REDE NEURONAL E INTUIÇÃO A PARTIR DO CONTRIBUTO ONTOPSICOLÓGICO

Bruno Fleck da Silva
Rafaela Dutra Tagliapietra

Linha temática – Inteligência artificial e inteligência humana: Diálogos possíveis.

Resumo: O presente estudo versa sobre a relação existente entre duas dimensões da inteligência: a analítica e o intuitiva, tendo como objetivo geral discutir o contributo da Ontopsicologia para a reflexão entre a Inteligência Artificial (IA) e a Inteligência Humana em perspectiva de revisão crítica do proceder científico e funcionalidade epistêmica do fazer ciência para o homem. Para tanto, as bases para a trajetória de concepção da IA, assim como a lógica de inteligência a partir de sua dimensão intuitiva a partir dos pensadores que dão sustentação às temáticas foram resgatados. Nesse sentido, a presente reflexão buscou evidenciar, a partir de uma análise crítica, a modulação específica da inteligência presente na IA, que em nossa perspectiva, nada apresenta de risco ao homem, desde que, o próprio homem, não perca o horizonte último de sua inteligência: a dimensão intuitiva. A Ciência Ontopsicológica, a partir de seu original contributo, reivindica um modo de conhecer que seja produção ontológica em ação, nexos-ontológico, a mente da vida que faz signo de verdade em resposta de coincidência com o real mundo da vida.

Palavras-chave: Inteligência humana; Intuição; Inteligência artificial; Rede neuronal artificial.

1. INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, vivencia-se na academia, assim como na vida cotidiana dos indivíduos um novo paradigma da tecnologia, caracterizado pela inserção de máquinas supostamente capazes de pensar como os seres humanos. Tais máquinas, a partir da reprodução do modo de pensar dos indivíduos e de comportamentos essencialmente humanos, chega a resultados semelhantes aos seres humanos em tomadas de decisões complexas, fenômeno denominado de Inteligência Artificial (IA). Por outro lado, este paradigma sustenta uma verdade implícita ao conceito de inteligência, o que instaura a necessidade de uma reflexão profunda acerca de sua definição e significado.

Muito se avançou desde o questionamento proposto por Turing (1950), “*Podem as máquinas pensar?*”, sete décadas antes da discussão proposta neste estudo. Com base nas Redes Neurais Artificiais (RNAs), modelos computacionais inspirados na arquitetura do comportamento humano, possibilitou-se à máquina aprender com o ser humano e reproduzir seus movimentos. Discute-se, então, se os avanços no desenvolvimento de inteligências artificiais podem igualá-las ao nível de uma entidade verdadeiramente inteligente e ocupar áreas genuinamente dominadas pelos seres humanos.

Na edificação da epistemologia clássica, os problemas relativos às inteligências estiveram em dependência das tradições filosóficas e, a partir de novos paradigmas científicos, às ciências humanas e da saúde. Considerando a função epistêmica e interdisciplinar específica da Ciência Ontopsicológica (Meneghetti, 2010), é que uma reflexão que vá à radicalidade do fenômeno da inteligência se faz urgente. Nesse sentido, o contributo advindo das descobertas da Ontopsicologia, bem como, a profundidade e precisão analítico-filosófica do Acadêmico Professor Antonio Meneghetti permitem um horizonte esclarecedor para pensarmos a inteligência em sentido pleno.

Diante dessa discussão, surge o problema de pesquisa desta investigação, *qual o contributo da Ontopsicologia para a reflexão entre Inteligência Artificial e Inteligência Humana, numa análise que considera os elementos analítico e intuitivo?* Assim, o objetivo geral deste estudo consiste em discutir

o contributo da Ontopsicologia para a reflexão entre a Inteligência Artificial e a Inteligência Humana em perspectiva de revisão crítica do proceder científico e funcionalidade epistêmica do fazer ciência para o homem.

Para a construção desta discussão, inicialmente resgatou-se a lógica de concepção da IA e sua funcionalidade, assim como a compreensão do que dá a possibilidade de aprendizado e, portanto, aperfeiçoamento do processamento da máquina, as RNAs. Na sequência, parte-se do exame das concepções de inteligência provenientes da tradição filosófica destacando os gregos, medievais e a perspectiva ontopsicológica que recupera o elo entre analítico e intuitivo no sentido de uma visão completa acerca do fenômeno da inteligência e que, por tal perspectiva, torna-se orientadora frente às discussões vigentes sobre o assunto.

Como resultado da discussão realizada neste estudo, evidencia-se que a inteligência humana age de acordo com a leitura que realiza do ambiente que o impacta a partir do critério interno, de onde deriva a variação intelectual da alma, no conceito de Em Si ôntico, isto é, saber é sempre saber ser, gerando novidade a partir de sua genuína criatividade, ao passo que a IA, responde e é capaz de criar “novidade” a partir de um “script” pré-definido, sendo incapaz de romper esse limite da racionalidade, permanecendo como uma modulação de inteligência apenas no aspecto analítico e não intuitivo.

2. A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

A capacidade das máquinas de pensar e de executar atividades que se aproximam dos padrões evidenciados no comportamento humano é conhecida atualmente por Inteligência Artificial (IA), termo adotado a partir da conferência de Dartmouth em 1956, considerado o início oficial do campo de estudos (McCarthy et al, 2006). O princípio da IA se dá pela criação do modelo matemático em que se baseiam todos os dispositivos computacionais atuais, desenvolvido por Alan Turing, em 1950.

Com o intuito de levantar a possibilidade de que a máquina seja capaz de aprender como o ser humano, Turing (1950) parte do seguinte questionamento: “*Podem as máquinas pensar?*”. Ao alegar o caráter indistinguível da máquina frente ao ser humano quando colocada em uma sequência de perguntas e respostas, Turing (1950) postulou que a máquina pode ser compreendida como uma entidade inteligente.

O próprio autor assume a dificuldade de contornar um problema conceitual na definição dos termos “máquina” e “pensar” para essa comprovação. O ato de pensar até então visto como uma habilidade essencialmente humana e de alguns animais (Vinagre e Moniz, 2020), passou a ser questionado pela possibilidade de tornar imperceptíveis as diferenças entre processamento de máquina e pensamento humano, a partir da proposta do “Jogo de Imitação”¹ (Turing, 1950).

A referida proposta é a base para os avanços iniciais e recentes da IA, que passou a ser visualizada como o potencial da máquina em realizar funções cognitivas que geralmente são associadas ao ser humano, como tarefas de aprendizado, interação e resolução de problemas (Nilsson, 1971). Desde a sua concepção, a IA passou a impactar o modo como as demais áreas de aplicação do conhecimento atuam, elevando-a ao *status* atual de influência generalizada, alterando desde o modo como a dinâmica do emprego acontece até a forma de condução de pesquisas científicas (Davenport e Ronanki, 2018).

No paradigma da computação tradicional, inserimos um programa com regras bem definidas e dados de *input* a serem considerados pela máquina, ao passo que a máquina irá processar esses dados e resultar em determinados *outputs*. Assim, “criamos processos cujo funcionamento é definido por nós, ou recriamos processos cujo funcionamento conhecemos bem” (Vinagre e Moniz, 2020, p. 3).

Já no paradigma do *Machine Learning (ML)*², insere-se no computador um grande conjunto

1 O “Jogo da Imitação” é uma forma de explorar se as máquinas podem exibir um comportamento que é indistinguível do comportamento humano em um contexto de comunicação.

2 Aprendizado de máquina.

de dados *input* e *output* observados em determinado processo. A partir de um algoritmo predeterminado, a máquina é capaz de aprender “um modelo, que não é mais do que o encadeamento de regras e funções que transformam o *input* no *output* de forma muito semelhante ao processo que observamos” (Vinagre e Moniz, 2020, p. 3).

O resultado possível com a ML é que a máquina se torna capaz de modelar o modo como processos observáveis muito complexos acontecem. De modo prático, a IA, dentre as suas funcionalidades, consegue prever estados com muita precisão, aprimorar processos industriais conhecidos, modelar organismos inteligentes e escolher diante de um número grande de possibilidades (Vinagre e Moniz, 2020). Nessa direção, a IA dá um passo além ao abrir caminho para o desenvolvimento da IA Generativa (IAG), recurso que possibilita a criação de novos conteúdos (Roberts e Candi, 2024).

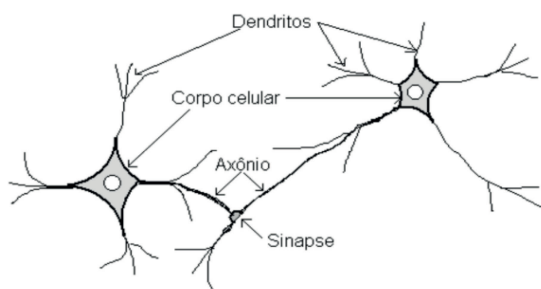
3. AS REDES NEURONAIAS ARTIFICIAIS (RNAs)

Esses resultados apresentados pela máquina são possíveis graças às Redes Neurais Artificiais (RNAs) ou Redes Neurais (RN), modelos computacionais inspirados na estrutura e no funcionamento do cérebro humano. As RNs consistem em “um modelo matemático que tem como inspiração as redes neuronais biológicas” (Leal, 2015, p. 1), baseadas em um conjunto de neurônios artificiais ligados entre si capazes de processar informações (Leal, 2015).

O mesmo autor explica o funcionamento das RNs como o processo de simulação do funcionamento dos neurônios do cérebro humano, onde a rede recebe sinais (*inputs*) que passam pelas ligações e são distribuídos, transformados e eventualmente reunidos para produzir respostas (*outputs*). Leal (2015) destaca que uma RNA considerada grande possui centenas ou milhares de unidades de processamento, enquanto o cérebro de um mamífero pode ter bilhões de neurônios.

Considerando a sua complexidade, o sistema nervoso possui função essencial na estruturação do raciocínio e do comportamento humano. Desse modo, os neurônios possuem uma estrutura formada pelos *dendritos*, que são os terminais de entrada do neurônio, pelo *corpo celular*, parte central do neurônio responsável pela recepção e geração dos impulsos nervosos, pela *sinapse*, o ponto de contato entre a terminação *axônica* de um neurônio e o *dendrito* do outro, e pelos *axônios*, os terminais de saída (Minussi e Lotufo, 2008). A **Figura 1** ilustra os componentes inerentes à estrutura do neurônio biológico.

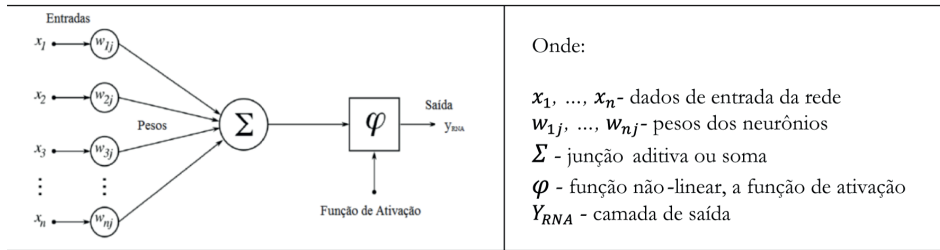
Figura 1 - Componentes que estruturam o neurônio biológico



Fonte: Minussi e Lotufo (2008).

Dentre as publicações iniciadas nos anos 50, o desenvolvimento das RNAs está baseado em três publicações centrais propostas por McCulloch e Pitts (1943), Hebb (1949) e Rosenblatt (1958). Os neurônios artificiais foram projetados com base na arquitetura do neurônio biológico. No decorrer do percurso de desenvolvimento da área, inúmeros modelos foram propostos pela literatura e o mais utilizado é o proposto por McCulloch e Pitts (1943). O referido modelo descreve o neurônio projetado, como ilustrado na **Figura 2**, cuja atividade é a soma das entradas ponderadas por seus respectivos pesos.

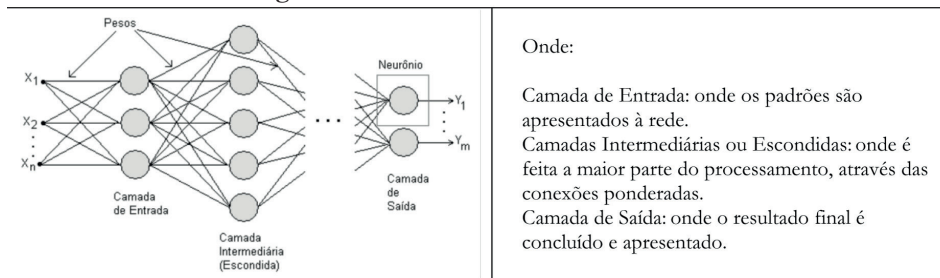
Figura 2 - Componentes do neurônio artificial



Fonte: Minussi e Lotufo (2008) e Martiniano et al (2016).

A partir da proposta dos neurônios artificiais, pode-se chegar à estrutura de RNAs proposta por McCulloch e Pitts (1943) detalhada na **Figura 3**. Com base nesse modelo, uma RNA possui neurônios como elementos de processamento e sinapses como conexões entre os neurônios, em uma camada de entrada, uma intermediária e outra de saída. No modelo, cada neurônio pode ter várias entradas e somente uma saída, assim como as conexões entre os neurônios têm um peso que define sua participação na decisão de disparo, a fim de controlar os estímulos (Minussi e Lotufo, 2008).

Figura 3 - Estrutura da rede neural artificial



Fonte: Minussi e Lotufo (2008) e Martiniano et al (2016).

Baseado nessa construção de modelos foi possível desenvolver as unidades de processamento, variáveis que em conjunto constituem a RN. Essas unidades são conectadas entre si por canais de comunicação que possuem determinado peso. Dessa forma, a interação entre as várias unidades de processamento de uma rede resulta no que McCulloch e Pitts (1943) denominaram de comportamento inteligente de uma RNA. Sabe-se que a RNA é a ferramenta que possibilita à IA reproduzir alguns dos comportamentos humanos, mas não possui a criatividade, fim da existência humana (Meneghetti, 2015), tem apenas capacidade de repetir, mas não de evoluir, premissa que a coloca no *status* de ferramenta analítica.

4. ENTRE O ANALÍTICO E O INTUITIVO

A Ciência Ontopsicológica desponta como posicionamento crítico-reflexivo na quase totalidade de questões relativas ao ser humano, uma vez que seu desenvolvimento científico está acompanhado de precisa visão de homem, pautada no entendimento do humano como pessoa. Por sua vez, as discussões relativas à Inteligência Artificial impelem a investigação científica a repensar dimensões relativas ao próprio nome, haja vista que o uso do próprio termo “Inteligência Artificial” faz referência a um atributo essencial do humano, que é a própria *inteligência*.

A inteligência é compreendida em sua expressão comum como um atributo calculativo do humano, isto é, a possibilidade de, mediante o exercício racional, estabelecer conexões, entender e explicar e chegar a conclusões sobre os variados fenômenos. Esta condição essencial à inteligência está pautada na dimensão analítica da inteligência, que é a predominante na esfera da multiplicidade das ciências hoje.

Por dimensão analítica da inteligência, compreendemos os elementos que podem ser operacionalizados pela IA. De acordo com Miranda (2002), a dimensão analítica está fundamentada nas operações que estão estritamente ligadas à função cerebral conexas à inteligência: potenciais de condução neuronal, metabolismo da glucose, ação e especificidade hemisféricas etc.

Por sua vez, nossa reflexão, partindo de sua problematidade, visa pontuar a dimensão intencional e criativa, a partir do conceito de critério autopoietico, específico da inteligência, que é humana, estabelecendo assim uma distinção precisa acerca daquilo que é relativo à IA. Primeiramente, é recorrendo à tradição filosófico-científica que encontramos a clarificação acerca do que é a inteligência. A inteligência corresponde à atividade específica do intelecto, que na tradição grega está associada ao conceito de *nous*. Para Platão, por exemplo, a *dianóia* corresponde ao processo de abstrair o essencial da esfera material ou sensível. A partir disso, inteligência, em sua leitura especificamente ocidental distingue-se e eleva-se sobre a condição sensível, que por sua vez ficou associada à noção de percepção sensorial.

Ainda na tradição grega, Aristóteles (2015) posiciona o intelecto como faculdade específica da alma (*psyché*), conferindo-lhe a capacidade de leitura e formalização do real porquanto possibilidade intuitiva e agente, uma vez que da leitura intelectual decorre a ação, própria do ser, enquanto movimento.

No reaparecimento da tradição aristotélica no pensamento medieval, o conceito de intelecto passa a ser tematizado e encontra no pensamento de Santo Tomás de Aquino uma leitura específica e fundamental à compreensão ontopsiológica. Na Suma Teológica (2009), o Doutor Angélico precisa o intelecto como o critério específico a interioridade humana, a atividade específica do intelecto, a inteligência, corresponde a capacidade de “ler dentro”, a partir disso dando ao homem a faculdade de conhecer as coisas por como elas são, isto é, por essência, a *quididade*.

O grande filósofo medieval, no livro 77 da *Summa*, afirma que é especificamente através da ação do intelecto, enquanto uma de suas dimensões potenciais que o homem pode conhecer: “A potência intelectual é aquilo pelo qual conhecemos” (Aquino, 2009, p. 402, tradução nossa³). Nesse sentido, a inteligência corresponde a capacidade cognoscente por excelência.

A função cognoscitiva operada pelo intelecto não deve ser reduzida a um modo de operação idealista, pois toda a função do intelecto está em vista de agir visando significar e apreender a verdade correspondente às coisas, aos objetos, ao mundo. Como afirmou Aquino (2009, p. 430, tradução nossa⁴): “Ora, o intelecto nada conhece senão com a ajuda dos sentidos”.

Baseando nos *Analíticos* de Aristóteles, Aquino ressalta as funções específicas do intelecto em vista daquilo que é informado pelos sentidos: comparar, compor, distinguir, bem como imaginar ou fantasiar, o que está associado à problemática da memória, que predominou no conceito de interioridade de Agostinho, diferentemente de sua posição. De todas essas operações que estão em contato com os sentidos externos, com o que é fornecido pela apreensão sensível, é que o intelecto se posiciona, conforme salienta Aquino (2009), como raiz e princípio de todos os sentidos externos.

É partindo desta conceituação que associa o intelecto à raiz de toda a operação de conhecimento, que o filósofo medieval afirma ser o intelecto a essência da alma, sendo uma dimensão potencial que opera, portanto age em movimento sendo a sua essência esse próprio ato potencial. Mas efetivamente, qual a relação entre a inteligência e o intelecto? No décimo artigo da questão 79, Aquino posiciona sua concepção. Para o filósofo: “Inteligência significa propriamente o ato mesmo do intelecto, que é conhecer” (Aquino, 2009, p. 456, tradução nossa⁵).

Na concepção ontopsiológica, o Acadêmico Professor Antonio Meneghetti (2014) recupera a tradição tomista e a amplia a partir da categoria de Em Si ôntico, dando precisão ao intelecto que age junto com o ser operando de modo ontológico. Assim, o que de início se destaca é que o intelecto é compreendido na mesma posição ôntica do sujeito humano, isto é, o princípio que posiciona o intelecto e opera a inteligência é o mesmo que dá a condição ôntica da existência. É a partir desta premissa que se compreende a definição de Em Si ôntico dada por Meneghetti (2021, p. 95): “Princípio formal inteligente que faz autôctise histórica”.

³ “*Potentia intellectiva qua intelligimus*” (Aquino, 2009, p. 402).

⁴ “*Sed intellectus nihil cognoscit nisi accipiendo a sensu*” (Aquino, 2009, p. 430).

⁵ “*Intelligentia proprie significat ipsum intellectus qui est intelligere*” (Aquino, 2009, p. 456).

Segundo Meneghetti (2012, p. 139), assim como verificou-se em Aquino, inteligência tem sua raiz em *intelligentia*, abre-se em *intus legere actionem*, isto é: ler dentro da ação, compreende dentro. Este elemento de “dentro” (do latim, *intus*) é justamente o critério ausente na operação somente analítico da inteligência, presente na IA. A inteligência, nessa perspectiva, está muito mais presente no elemento da identificação causal.

Diferente da concepção analítica, para Meneghetti a inteligência enquanto operação do intelecto: “Não é mais imagem, reflexão, abstração: quando o intelecto intenciona o que é, é ação ôntica, porque colhe por coincidência: sabe o ser que é” (Meneghetti, 2014, p. 36). Nesse sentido a inteligência está associada à posição ôntica, isto é, real, concreta de um sujeito em questão, o que se distancia bastante do quanto atribuído como “inteligência” à IA, que nesse sentido, é uma programação analítica em base à rede neuronal e não o ato próprio do intelecto agente de uma realidade ôntica, de um ser individual enquanto pessoa.

A problematidade que se infere é, portanto, também ao agente da inteligência, uma vez que, conforme salienta Meneghetti (2014, p. 36): “O intelecto consciente ou em ação indica não somente a reflexão, a imagem, mas faz e indica a presença do ente cognoscente, portanto, dá-se uma recíproca ecceidade: o ser faz-se ecceico ao vidente e o vidente faz-se ecceico ao ser”. A partir desta perspectiva, o que está em jogo é, portanto, o agente do intelecto que é o humano enquanto ser individual, categoria ontológica elaborada por Meneghetti para referir-se ao homem enquanto Em Si ôntico ou ente analógico humano (Vidor, 2014).

A inteligência é plenamente real e concreta se aponta uma realidade ecceica que a sustenta. Nesse sentido, é importante considerar que o conceito de ecceidade, do latim: *haecceitas*, proveniente do pensamento medieval de Joannis Duns Scotus, quando impostado no contexto filosófico medieval também buscou precisar o que é a inteligência enquanto ação ou modo de conhecer. Ao fazer notar que o ente humano possui algo específico que o diferencia da natureza comum, participativa a todos os entes, Scotus fez sobressair-se a categoria de ecceidade, isto é, de individuação. Uma vez que para o filósofo o sujeito humano possui uma identidade específica, ecceica, e que não é meramente um ente participativo do Ser Absoluto ou Deus, temos aí também uma novidade do ponto de vista epistemológico.

Com Scotus, à medida que o homem é compreendido como individuação, o modo de conhecer e agir a inteligência também é ecceico, isto é, individuado, de modo que o conhecimento não se faz por abstração somente, mas sobremaneira, por intuição (Scotus, 2020). Nesse sentido, a perspectiva ontopsicológica recupera a noção scotiana e a formaliza a partir de elementos não meramente conceituais e filosóficos, mas enquanto método, isto é, posição específica da inteligência em ato (Silva, 2023; Zenorini, 2021).

Para Meneghetti o ato próprio da inteligência ultrapassa o ato específico do conhecimento em direção a uma autoposição ontológica: “O intelecto é intencionalidade ôntica, quando conhece, faz-se ser” (Meneghetti, 2014, p. 37). No conhecer o homem desponta como inteligência em ato, como presença da mente que se faz no objeto conhecido e afirma-se como Eu sou, portanto, a inteligência em ato opera o nexo-ontológico (Meneghetti, 2014). A inteligência em sua posição última é in-tencional, isto é, dentro do objeto confirma e posiciona o sujeito. Nesse sentido, o contributo ontopsicológico abre a perspectiva epistêmico-crítica à compreensão do conceito de inteligência. A esfera analítica desponta com singularidade enquanto técnica, mas a “tecnologia humana” confirma-se no sujeito humano, o agente último da inteligência, que se conhecer mediante a inteligência opera a reversibilidade do saber que confirma o ser.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O advento das tecnologias parece sempre colocar o humano diante da saga de Prometeu e a vistas com uma esperança paradoxal, que no fundo, faz-se desvelada diante da verdadeira “tecnologia”, que é ele próprio, enquanto homem. Conforme recorda Vidor (2014, p.11): “Quando o pensar reflete a variação inerente à vida, o saber torna-se um serviço de valor à existência”. Nesse sentido, a presente

reflexão buscou evidenciar, a partir de uma análise crítica, a modulação específica da inteligência presente na IA, que em nossa perspectiva, nada apresenta de risco ao homem, desde que, o próprio homem, não perca o horizonte último de sua inteligência: a dimensão intuitiva.

Por outro lado, reconhece-se que a dimensão intuitiva da inteligência é desconsiderada, uma vez que com a progressão das múltiplas ciências de ordem positivista e, baseadas no princípio da matematização postulado pela Modernidade, levou a um progressivo esquecimento da dimensão intuitiva. A intuição permite uma inteligência viva e operante, uma vez que toda forma de saber e conhecer revela a intencionalidade semovente de um ser inteligente em ato inteligente. A fixação nos processos analíticos é dada em base a um conteúdo previamente inserido no sistema pelo próprio humano. A Ciência Ontopsicológica, a partir de seu original contributo, reivindica um modo de conhecer que seja produção ontológica em ação, nexos ontológico, a mente da vida que faz signo de verdade em resposta de coincidência com o real mundo da vida.

Convém destacar, conforme salientou o Acad. Prof. Antonio Meneghetti (2013, p. 55) que: “O pesquisador não tem instrumento algum fora da sua global personalidade”. Nesse sentido, o uso e o contributo da IA apresenta-se como uma possibilidade para o humano, desde que, a dimensão intuitiva da inteligência não possa ser secundarizada, nem mesmo esquecida, bem como, a dimensão analítica (potencializada com a máquina) seja orientada pelo agente último de todo o conhecer, o homem autêntico, pois a metanoia constante é necessidade também diante de todo o proceder científico e, assim, o pesquisador ou o agente da inteligência deve fazer uso de todos os recursos, mas na constante superação de toda limitação imposta pelo sistema e pelos estereótipos predominantes na Ciência. O paradigma último do saber é a possibilidade dada da leitura a partir do total que se é que pode ser total no que conhece.

REFERÊNCIAS

- ARISTÓTELES. (2015). **Metafísica**. Trad. Marcelo Perini. São Paulo: Loyola.
Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da USP, s.d. *Redes Neurais Artificiais*. Disponível em: <https://sites.icmc.usp.br/andre/research/neural/>. Acesso em: agosto de 2024.
- LEAL, D. (2015). Redes Neurais Artificiais, **Rev. Ciência Elem.**, v. 3, n. 1.
- Martiniano, A. et al (2016). Utilizando uma rede neural artificial para aproximação da função de evolução do Sistema de Lorentz, *Revista Produção e Desenvolvimento*, v. 2, n.1, p. 26-38.
- MCCARTHY, J., MINSKY, M. L., ROCHESTER, N., SHANNON, C. E. (2006). A proposal for the dartmouth summer research project on artificial intelligence, august 31, 1955. **AI magazine**, v. 27, n. 4.
- MCCULLOCH, W. S., PITTS, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. **The Bulletin of Mathematical Biophysics**, v. 5, n. 4, p. 115–133.
- MENEGHETTI, A. (2022). **Manual de Ontopsicologia**. 4. ed. Recanto Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária.
- MENEGHETTI, A. (2014). **Da consciência ao ser: como impostar a filosofia do futuro**. Recanto Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária.
- MENEGHETTI, A. (2013). **Genôma Ôntico**. 3 ed. Recanto Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária.
- MENEGHETTI, A. (2012). **Dicionário de Ontopsicologia**. 2 ed. Recanto Maestro: Ontopsicológica Editora Universitária.

MINUSSI, C. R., LOTUFO, A. D. P. (2008). **Redes neurais**: introdução e principais conceitos. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, UNESP de Ilha Solteira.

MIRANDA, M. J. (2002). A inteligência humana: contornos da pesquisa. **Revista Paideia**: v.12, n. 23, p. 19-29.

NILSSON, N. J. (1971). **Problem-solving methods in artificial intelligence**. New York, NY: McGraw-Hill.

ROBERTS, Deborah L.; CANDI, Marina. Artificial intelligence and innovation management: Charting the evolving landscape. **Technovation**, v. 136, n. 103081, 2024.

SCOTUS, John Duns. (2020). **Ordinatio IV**: dd. 43-49. Translated by Peter L P Simpson from the Vatican critical edition of the Latin text edited by the Scotus Commission in Rome and published by Quarrachi.

SILVA, Bruno Fleck da. (2023). Em Si ôntico: individuação e pessoa na Ontopsicologia. **Basilíade**: Revista de Filosofia, v. 5, n. 9. p. 09-22.

VINAGRE, J., MONIZ, N. (2020). Inteligência Artificial, **Rev. Ciência Elem.**, v. 8, n. 4.

TURING, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. **Mind**, n. 49, p. 433-460.

ZENORINI, Paolo. (2021). O nexu ontológico: conhecimento e realidade subjetiva. Revista Brasileira De Ontopsicologia, **Brazilian Journal of Ontopsychology**, v. 1, n. 1, p. 173-181.