DA SIMBIOSE À COCRIAÇÃO: CONHECIMENTO TÁCITO, CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO ORGANIZACIONAL E A COLABORAÇÃO ENTRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E INTELIGÊNCIA HUMANA

FROM SYMBIOSIS TO CO-CREATION: TACIT KNOWLEDGE, ORGANIZATIONAL KNOWLEDGE CREATION AND THE COLLABORATION BETWEEN ARTIFICIAL AND HUMAN INTELLIGENCE

Autor:
Prof. Ms. Caio Haffner
Mestre em Desenvolvimento Econômico, Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

Resumo

Este ensaio teórico examina as condições sob as quais a colaboração entre inteligência artificial (IA) e inteligência humana produz cocriação, entendida como um resultado superior ao que cada parte alcançaria isoladamente, e não apenas a substituição de uma pela outra. O ponto de partida é uma tensão na evidência empírica recente: estudos experimentais e de campo registram ganhos expressivos de produtividade e qualidade com o uso de IA generativa, enquanto uma meta-análise de 106 experimentos indica que, em média, combinações de humanos e IA tiveram desempenho inferior ao do melhor dos dois atuando sozinho. Para interpretar essa tensão, o ensaio articula três referenciais: a noção de simbiose homem-computador de Licklider (1960), o conceito de conhecimento tácito de Polanyi (1966) e o modelo de criação de conhecimento organizacional de Nonaka e Takeuchi (1995). Argumenta-se que a cocriação depende de uma divisão epistêmica do trabalho na qual a IA amplia a recombinação de conhecimento explícito, enquanto a pessoa preserva a formulação do problema, os critérios de julgamento e o conhecimento tácito que não está contido nos dados. A partir dessa leitura, são formuladas quatro proposições sobre as condições de cocriação e discutidas implicações para a gestão, os controles internos e a formação de profissionais em organizações que adotam IA.

Palavras-chave

Cocriação; Inteligência Artificial; Conhecimento Tácito; Criação de Conhecimento Organizacional; Colaboração Humano-IA.

Abstract

This theoretical essay examines the conditions under which collaboration between artificial intelligence (AI) and human intelligence yields co-creation, understood as an outcome

superior to what either party would achieve alone, rather than the mere substitution of one by the other. The starting point is a tension in recent empirical evidence: experimental and field studies report substantial productivity and quality gains from generative AI, while a meta-analysis of 106 experiments indicates that, on average, human-AI combinations performed worse than the best of humans or AI working alone. To interpret this tension, the essay brings together three frameworks: Licklider's (1960) notion of man-computer symbiosis, Polanyi's (1966) concept of tacit knowledge, and Nonaka and Takeuchi's (1995) model of organizational knowledge creation. It argues that co-creation depends on an epistemic division of labor in which AI expands the recombination of explicit knowledge, while people retain problem formulation, judgment criteria and the tacit knowledge not contained in data. Building on this reading, four propositions on the conditions for co-creation are put forward, and implications are discussed for management, internal controls and professional development in organizations adopting AI.

Keywords

Co-creation; Artificial Intelligence; Tacit Knowledge; Organizational Knowledge Creation; Human-AI Collaboration.

Quadro de Implicações Práticas

Para gestores, o estudo sugere que adotar IA não garante, por si só, resultados melhores: a combinação entre pessoas e sistemas pode superar ou ficar abaixo do desempenho de cada parte, conforme o tipo de tarefa e o desenho da colaboração. A cocriação tende a ocorrer quando a pessoa define o problema e os critérios de qualidade, a IA amplia as alternativas e a decisão final volta a quem detém o contexto. Para áreas de controle e de formação, a principal recomendação é preservar deliberadamente as etapas em que o conhecimento tácito é formado e exercido, evitando que a conveniência da ferramenta esvazie a competência que torna a colaboração valiosa.

1. Introdução

A difusão de sistemas de inteligência artificial generativa nas organizações recolocou uma pergunta antiga da relação entre pessoas e máquinas: a tecnologia substitui o trabalho humano ou o amplia? A literatura de Administração tem descrito essa tensão como um paradoxo entre automação, em que a máquina assume uma tarefa, e aumento (*augmentation*), em que pessoas e máquinas colaboram de perto para realizá-la (RAISCH; KRAKOWSKI, 2021). O termo cocriação, empregado neste ensaio, designa um caso particular de aumento: aquele em que a colaboração produz um resultado que nenhuma das partes alcançaria sozinha.

A evidência empírica recente sobre IA generativa é, à primeira vista, encorajadora. Em um experimento com profissionais de escrita, o acesso a um assistente de linguagem reduziu o

tempo de execução das tarefas e elevou a qualidade avaliada dos textos (NOY; ZHANG, 2023). Em um estudo de campo com mais de cinco mil atendentes de suporte, a introdução de um assistente conversacional aumentou em cerca de 15% o número de chamados resolvidos por hora, com ganhos concentrados nos profissionais menos experientes (BRYNJOLFSSON; LI; RAYMOND, 2025). Em um experimento com consultores de uma grande consultoria, o uso de IA melhorou de forma acentuada o desempenho em tarefas situadas dentro do que os autores chamam de fronteira de capacidade da tecnologia, mas reduziu a taxa de respostas corretas em uma tarefa situada fora dela (DELL'ACQUA et al., 2023).

Esse último achado antecipa uma tensão que uma meta-análise de 106 estudos experimentais tornou explícita: em média, as combinações de humanos e IA tiveram desempenho inferior ao do melhor entre humanos e IA atuando isoladamente, com perdas mais frequentes em tarefas de decisão e ganhos mais frequentes em tarefas de criação de conteúdo (VACCARO; ALMAATOUQ; MALONE, 2024). A colaboração, portanto, não é sinergia por definição. Ela pode somar capacidades, mas também pode combinar o pior de cada lado: a pessoa que confia demais em uma resposta plausível e o sistema que produz respostas plausíveis sem compreender o contexto em que serão usadas.

O problema de pesquisa que orienta este ensaio pode ser formulado da seguinte maneira: sob quais condições a colaboração entre inteligência artificial e inteligência humana produz cocriação, e não apenas substituição ou uma combinação de desempenho inferior? Para examinar essa questão, o ensaio recorre a três referenciais que raramente são lidos em conjunto. O primeiro é a proposta de simbiose homem-computador formulada por Licklider (1960), que antecipou, há mais de seis décadas, uma divisão de trabalho entre pessoas e máquinas baseada em capacidades complementares. O segundo é o conceito de conhecimento tácito de Polanyi (1966), sintetizado na afirmação de que sabemos mais do que conseguimos dizer. O terceiro é o modelo de criação de conhecimento organizacional de Nonaka e Takeuchi (1995), que descreve como o conhecimento circula entre as formas tácita e explícita dentro das organizações.

A contribuição pretendida é dupla. No plano teórico, propõe-se ler a colaboração humano-IA como uma divisão epistêmica do trabalho, na qual a pergunta central deixa de ser quem executa a tarefa e passa a ser quem detém cada tipo de conhecimento necessário para executá-la bem. No plano prático, derivam-se dessa leitura implicações para o desenho de processos, os controles internos e a formação de profissionais. O texto está organizado em cinco seções: a seção 2 apresenta o referencial teórico; a seção 3 descreve a abordagem metodológica; a seção 4 desenvolve a discussão e as proposições; e a seção 5 apresenta as considerações finais.

2. Referencial Teórico

2.1. Da Simbiose Homem-Computador ao Aumento do Intelecto

Licklider (1960) propôs que a relação entre pessoas e computadores poderia evoluir de uma lógica de ferramenta, em que a máquina executa procedimentos inteiramente especificados de antemão, para uma lógica de simbiose, em que as duas partes cooperam em tempo real na formulação e na solução de problemas. Na divisão de trabalho proposta pelo autor, caberia às pessoas estabelecer objetivos, formular hipóteses, definir critérios e conduzir avaliações, enquanto a máquina se encarregaria do trabalho rotinizável de preparar o caminho para decisões e descobertas. O ponto central do argumento não era a superioridade de uma parte sobre a outra, mas a complementaridade: cada uma faria aquilo em que tem vantagem, e o conjunto seria mais capaz do que qualquer uma isoladamente.

Engelbart (1962) desenvolveu uma intuição próxima ao propor um programa de aumento do intelecto humano, no qual a tecnologia seria parte de um sistema mais amplo que inclui linguagem, métodos, artefatos e treinamento. Para o autor, ampliar a capacidade humana de lidar com problemas complexos exigiria redesenhar esse sistema como um todo, e não apenas acrescentar uma ferramenta a práticas existentes. Essa observação é relevante para a discussão presente porque desloca o foco da tecnologia isolada para o arranjo de trabalho em que ela é inserida.

A literatura contemporânea retomou essas ideias sob a rubrica da simbiose humano-IA na tomada de decisão organizacional. Jarrahi (2018) argumenta que sistemas de IA tendem a ter vantagem em lidar com a complexidade de grandes volumes de dados, enquanto as pessoas mantêm vantagem em lidar com a incerteza e a equivocidade, isto é, com situações em que os próprios termos do problema estão em disputa e exigem interpretação. A complementaridade, nessa leitura, não é apenas de velocidade ou de escala, mas de natureza do problema que cada parte consegue tratar.

2.2. Conhecimento Tácito e o Paradoxo de Polanyi

Polanyi (1966) distingue o conhecimento que pode ser articulado em palavras, números e regras daquele que se manifesta na prática sem poder ser plenamente explicitado. Reconhecer um rosto, conduzir uma negociação delicada ou perceber que um número em um relatório está estranho são exemplos de competências que o agente exerce com segurança sem conseguir descrever completamente as regras que segue. O conhecimento tácito, nessa formulação, não é um conhecimento inferior ou provisório à espera de formalização: é uma dimensão constitutiva de todo conhecimento, inclusive daquele que se apresenta como explícito.

Autor (2014) denominou paradoxo de Polanyi a dificuldade de automatizar tarefas cujo conhecimento subjacente não pode ser plenamente codificado: só é possível programar uma máquina para executar aquilo que se consegue especificar. Os sistemas de aprendizado de máquina contornam parcialmente esse limite ao inferir padrões a partir de exemplos, em vez

de depender de regras explicitadas por especialistas. Essa inferência, contudo, permanece circunscrita àquilo que foi registrado nos dados. O conhecimento que nunca foi convertido em registro, como o contexto de uma decisão, a história de um cliente ou a razão não documentada pela qual um procedimento existe, continua fora do alcance do sistema.

Simon (1955) acrescenta um elemento complementar ao lembrar que a racionalidade humana é limitada pela capacidade de processar informação e de considerar alternativas. A combinação desses dois referenciais sugere uma assimetria útil para a discussão: as pessoas são limitadas na quantidade de alternativas explícitas que conseguem gerar e comparar, enquanto os sistemas de IA são limitados no acesso ao conhecimento tácito e ao contexto que dá sentido a essas alternativas.

2.3. Criação de Conhecimento Organizacional

Nonaka e Takeuchi (1995) descrevem a criação de conhecimento nas organizações como um processo em espiral que alterna entre as formas tácita e explícita por meio de quatro modos de conversão. Na socialização, o conhecimento tácito é compartilhado pela experiência conjunta, como na relação entre aprendiz e mestre. Na externalização, o conhecimento tácito é articulado em conceitos, metáforas e modelos explícitos. Na combinação, conhecimentos explícitos de diferentes origens são reunidos, sistematizados e recombinados. Na internalização, o conhecimento explícito é incorporado à prática individual e volta a se tornar tácito, agora enriquecido.

O modelo é útil para a discussão presente porque permite localizar com precisão onde a IA generativa atua. Sistemas treinados em grandes volumes de texto são, essencialmente, instrumentos poderosos de combinação: recebem conhecimento explícito, recombinam-no e devolvem conhecimento explícito em nova forma. Podem também apoiar a externalização, ao ajudar uma pessoa a encontrar palavras, estruturas e exemplos para algo que ela percebe, mas ainda não formulou. A socialização e a internalização, ao contrário, dependem de experiência vivida, de prática e de relação entre pessoas, e não ocorrem dentro do sistema.

2.4. Evidências Empíricas sobre a Colaboração Humano-IA

A literatura empírica recente oferece um quadro mais nuançado do que o entusiasmo ou o ceticismo genéricos sugerem. Os ganhos documentados por Noy e Zhang (2023) e por Brynjolfsson, Li e Raymond (2025) concentram-se em tarefas com forte componente de combinação de conhecimento explícito, como redigir textos e responder a solicitações recorrentes. No estudo de Brynjolfsson, Li e Raymond (2025), os maiores ganhos ocorreram entre profissionais menos experientes, o que os autores interpretam como evidência de que o sistema difunde práticas dos profissionais mais experientes, registradas nos dados de treinamento, para os demais.

Dell'Acqua et al. (2023) introduzem a noção de fronteira tecnológica irregular: a capacidade da IA não se distribui de forma homogênea entre tarefas de dificuldade aparentemente semelhante, de modo que o sistema pode ter desempenho excelente em uma tarefa e falhar em outra que, para um observador humano, parece equivalente. Os autores também identificam dois padrões de colaboração entre os participantes: os que dividem o trabalho de forma explícita, delegando ao sistema algumas etapas e retendo outras, e os que integram o sistema de forma contínua ao longo de toda a tarefa.

A meta-análise de Vaccaro, Almaatouq e Malone (2024) fornece o contraponto mais importante. Além de indicar que as combinações tiveram, em média, desempenho inferior ao da melhor parte isolada, o estudo mostra que o resultado depende do tipo de tarefa e da força relativa das partes: houve maior propensão a ganhos em tarefas de criação e quando a pessoa tinha desempenho superior ao do sistema, e maior propensão a perdas em tarefas de decisão. Doshi e Hauser (2024), por sua vez, observam que o apoio de IA elevou a criatividade avaliada de histórias escritas individualmente, mas reduziu a diversidade do conjunto de histórias produzidas, sinalizando um custo coletivo que não aparece na avaliação de cada trabalho isolado.

Quadro 1. Síntese das evidências empíricas mobilizadas

Estudo	Contexto	Achado principal para a discussão
Noy e Zhang (2023)	Experimento com tarefas profissionais de escrita	Menor tempo de execução e maior qualidade avaliada com assistente de IA
Brynjolfsson, Li e Raymond (2025)	Estudo de campo com atendentes de suporte	Ganho médio de produtividade, concentrado nos profissionais menos experientes
Dell'Acqua et al. (2023)	Experimento com consultores	Ganhos dentro da fronteira de capacidade da IA e perdas fora dela
Vaccaro, Almaatouq e Malone (2024)	Meta-análise de 106 experimentos	Em média, combinações abaixo da melhor parte isolada; ganhos em criação, perdas em decisão
Doshi e Hauser (2024)	Experimento com escrita criativa	Mais criatividade individual e menos diversidade coletiva

Fonte: elaborado pelo autor com base nos estudos citados.

2.5. Automação, Aumento e as Ironias da Automação

A literatura de fatores humanos oferece duas advertências que permanecem atuais. Bainbridge (1983) descreveu as ironias da automação: quanto mais uma tarefa é automatizada, menos o operador humano a pratica, e, no entanto, é justamente a ele que se recorre quando o sistema falha, em geral nas situações mais difíceis. Parasuraman e Riley (1997) distinguiram o uso adequado da automação do seu mau uso, caracterizado pela confiança excessiva, e do seu

desuso, caracterizado pela desconfiança excessiva, mostrando que ambos decorrem de uma calibragem inadequada entre a confiança depositada no sistema e sua confiabilidade real.

Lebovitz, Lifshitz-Assaf e Levina (2022) mostram, em um estudo com profissionais de diagnóstico por imagem, que a opacidade dos sistemas de IA leva os profissionais a se engajarem de formas distintas com as recomendações recebidas: alguns integram ativamente o resultado do sistema ao próprio raciocínio, confrontando-o com seu conhecimento, enquanto outros o ignoram ou o aceitam sem examiná-lo. Raisch e Krakowski (2021) sintetizam essas tensões ao argumentar que automação e aumento são interdependentes ao longo do tempo: a ênfase exclusiva em qualquer um dos polos tende a produzir ciclos de reforço com consequências organizacionais negativas.

3. Metodologia

Este artigo adota a forma de ensaio teórico-conceitual, modalidade reconhecida na literatura de Administração e Organizações como via legítima de contribuição quando seu propósito é articular referenciais previamente desconexos e propor uma nova lente de interpretação para um fenômeno emergente (WHETTEN, 1989). O ensaio não se apoia em coleta de dados primários. Seu procedimento consiste na análise conceitual comparada de três corpos de literatura, a saber, os estudos sobre simbiose e aumento do intelecto (seção 2.1), a epistemologia do conhecimento tácito e a teoria da criação de conhecimento organizacional (seções 2.2 e 2.3) e a evidência empírica recente sobre colaboração humano-IA (seções 2.4 e 2.5), com o objetivo de derivar proposições sobre as condições de cocriação.

A escolha pelo ensaio teórico justifica-se pelo estágio atual do tema: a evidência empírica sobre IA generativa nas organizações é recente, heterogênea e, em parte, contraditória, o que torna oportuno um esforço de interpretação capaz de organizar os achados disponíveis e orientar pesquisas futuras. Como limitação, reconhece-se que as proposições formuladas não são testadas empiricamente neste trabalho e que a evidência mobilizada provém, em sua maior parte, de contextos específicos, como escrita, atendimento e consultoria, cuja generalização para outros setores requer cautela.

4. Discussão: Cocriação como Divisão Epistêmica do Trabalho

4.1. Onde a IA Atua na Espiral do Conhecimento

Lida à luz do modelo de Nonaka e Takeuchi (1995), a evidência empírica revisada sugere um padrão. Os ganhos mais robustos de IA generativa aparecem em tarefas dominadas pela combinação de conhecimento explícito, e os ganhos são maiores justamente para quem ainda não acumulou o conhecimento tácito que os profissionais experientes já possuem (BRYNJOLFSSON; LI; RAYMOND, 2025). Nesse sentido, o sistema funciona como um

canal pelo qual o conhecimento externalizado por outros, registrado em dados, chega a quem dele precisa. As perdas, ao contrário, aparecem quando a tarefa exige julgamento sobre contexto que não está nos dados ou quando o problema se situa fora da fronteira de capacidade do sistema (DELL'ACQUA et al., 2023).

Essa leitura permite reformular a pergunta sobre automação e aumento. A questão relevante não é apenas qual tarefa pode ser delegada ao sistema, mas qual tipo de conhecimento cada etapa da tarefa exige. Etapas de combinação podem ser amplamente apoiadas pela IA. Etapas que dependem de conhecimento tácito, como definir o que é um bom resultado em determinado contexto, reconhecer uma exceção relevante ou perceber que a pergunta está mal formulada, permanecem dependentes das pessoas, ainda que o sistema possa auxiliá-las a articular o que percebem.

> **Proposição 1.** A probabilidade de cocriação é maior quando a colaboração atribui à IA as etapas de combinação de conhecimento explícito e preserva com as pessoas as etapas de formulação do problema, definição de critérios e julgamento final, que dependem de conhecimento tácito e de contexto.

4.2. A Fronteira Irregular e a Calibragem da Confiança

A noção de fronteira irregular (DELL'ACQUA et al., 2023) tem uma implicação que vai além da constatação de que a IA erra. O problema é que os erros não são facilmente previsíveis a partir da aparência da tarefa, e as respostas incorretas costumam ser tão bem formuladas quanto as corretas. Nessas condições, a colaboração depende de que a pessoa consiga reconhecer quando está diante de um caso em que o sistema é confiável e quando não está. Essa capacidade de reconhecimento é, ela própria, uma forma de conhecimento tácito: o profissional experiente percebe que algo está fora do lugar antes de conseguir explicar por quê.

A literatura de fatores humanos sugere que essa calibragem não ocorre espontaneamente (PARASURAMAN; RILEY, 1997). A meta-análise de Vaccaro, Almaatouq e Malone (2024) é coerente com essa leitura: quando o sistema é, em média, mais preciso do que a pessoa, a tendência humana de corrigir o sistema nos casos errados e aceitá-lo nos casos certos não se realiza com consistência suficiente para que a combinação supere o sistema sozinho. A cocriação, portanto, depende menos da qualidade isolada de cada parte e mais da qualidade da interface entre elas, isto é, da capacidade de cada lado de reconhecer onde o outro é mais confiável.

> **Proposição 2.** A cocriação é mais provável quando a pessoa possui conhecimento de domínio suficiente para avaliar criticamente os resultados do sistema e quando o processo explicita os pontos em que essa avaliação deve ocorrer, em vez de deixá-la a critério da atenção individual.

4.3. Os Custos Ocultos: Homogeneização e Erosão da Competência

Dois custos da colaboração humano-IA tendem a não aparecer nas métricas imediatas de desempenho. O primeiro é a homogeneização. Doshi e Hauser (2024) observam que o apoio de IA melhorou cada trabalho individual, mas tornou o conjunto mais parecido. Em termos organizacionais, isso significa que a adoção generalizada de um mesmo sistema pode elevar a qualidade média das propostas, dos relatórios e das análises e, ao mesmo tempo, reduzir a variedade de abordagens disponíveis, que é uma das fontes da capacidade de inovação e de adaptação de uma organização.

O segundo custo é a erosão da competência que torna a colaboração valiosa. As ironias da automação descritas por Bainbridge (1983) ganham uma nova forma: se a IA executa as etapas pelas quais os profissionais iniciantes aprendiam o ofício, a internalização prevista por Nonaka e Takeuchi (1995) deixa de ocorrer, e a organização forma menos pessoas capazes de exercer o julgamento que a Proposição 2 exige. O ganho de produtividade observado hoje entre os menos experientes (BRYNJOLFSSON; LI; RAYMOND, 2025) pode, se não houver cuidado deliberado, ter como contrapartida uma redução futura da base de conhecimento tácito da qual a própria colaboração depende.

> **Proposição 3.** Em horizontes mais longos, a cocriação sustentável depende de que a organização preserve deliberadamente as etapas de socialização e internalização do conhecimento, mesmo quando a IA torna possível suprimi-las no curto prazo.

4.4. Implicações para a Gestão, os Controles Internos e a Formação

As proposições anteriores sugerem um conjunto de implicações práticas para organizações que adotam IA em seus processos. A primeira diz respeito ao desenho do trabalho. Em vez de perguntar se uma atividade pode ser entregue à IA, convém decompô-la em etapas e identificar, em cada uma, o tipo de conhecimento predominante. Etapas de busca, rascunho, organização e recombinação de informação explícita são candidatas naturais ao apoio da IA. Etapas de definição do problema, escolha de critérios, avaliação de exceções e decisão final devem ter responsáveis humanos explícitos.

A segunda implicação refere-se aos controles internos. Os controles tradicionais verificam se um procedimento foi seguido. Na colaboração humano-IA, torna-se igualmente importante verificar se a revisão humana prevista de fato ocorreu e se foi substantiva, e não uma aprovação automática de resultados bem formulados. Registros que permitam reconstruir quais partes de um trabalho foram produzidas com apoio do sistema, quais foram revisadas e por quem, além de amostragens periódicas comparando resultados com e sem apoio da IA, contribuem para detectar tanto a confiança excessiva quanto a homogeneização.

A terceira implicação refere-se à formação. Se o conhecimento tácito é o que permite à pessoa avaliar o sistema, a organização precisa garantir que os profissionais continuem a desenvolvê-lo. Isso pode incluir a execução periódica de tarefas sem apoio da IA, a discussão em grupo de casos em que o sistema errou e a manutenção de relações de mentoria nas quais a experiência dos profissionais mais antigos seja transmitida diretamente aos mais novos.

> **Proposição 4.** Organizações que tratam a adoção de IA como redesenho do sistema de trabalho, incluindo papéis, controles e formação, têm maior probabilidade de obter cocriação do que organizações que tratam a IA apenas como ferramenta acrescentada às práticas existentes.

A Proposição 4 retoma, em termos contemporâneos, a observação de Engelbart (1962) de que o aumento da capacidade humana depende do sistema como um todo, e não apenas do artefato tecnológico. O Quadro 2 sintetiza a divisão epistêmica do trabalho proposta neste ensaio.

Quadro 2. Divisão epistêmica do trabalho na cocriação entre IA e inteligência humana

Modo de conversão (Nonaka; Takeuchi, 1995)	**Papel predominante da IA**	**Papel predominante das pessoas**	**Risco a monitorar**
Socialização (tácito para tácito)	Limitado	Compartilhar experiência, mentoria, prática conjunta	Substituição da convivência por consulta ao sistema
Externalização (tácito para explícito)	Ajudar a articular, estruturar e exemplificar	Perceber o problema e validar a formulação	Formulações plausíveis que não correspondem à percepção original
Combinação (explícito para explícito)	Buscar, recombinar e redigir em escala	Definir critérios e selecionar alternativas	Homogeneização e erros fora da fronteira de capacidade
Internalização (explícito para tácito)	Limitado	Praticar, errar e incorporar o aprendizado	Erosão da competência pela supressão da prática

Fonte: elaborado pelo autor.

5. Considerações Finais

Este ensaio propôs interpretar a colaboração entre inteligência artificial e inteligência humana como uma divisão epistêmica do trabalho, articulando a simbiose homem-computador de Licklider (1960), o conhecimento tácito de Polanyi (1966) e o modelo de criação de conhecimento organizacional de Nonaka e Takeuchi (1995). O argumento central é que a cocriação, isto é, um resultado superior ao que cada parte alcançaria sozinha, não decorre automaticamente da adoção da tecnologia. Ela depende de que a IA seja empregada onde sua

vantagem é real, na combinação de conhecimento explícito em escala, e de que as pessoas preservem a formulação do problema, os critérios de julgamento e o conhecimento tácito que não está contido nos dados.

Como contribuição teórica, o ensaio oferece uma lente que ajuda a conciliar achados empíricos aparentemente contraditórios: os ganhos documentados em tarefas de combinação e as perdas médias observadas em tarefas de decisão são compatíveis entre si quando se considera o tipo de conhecimento que cada tarefa exige. Como contribuição prática, sugere que gestores, áreas de controles internos e responsáveis pela formação de equipes tratem a adoção de IA como redesenho do sistema de trabalho, com atenção explícita aos custos que não aparecem nas métricas imediatas, como a homogeneização e a erosão da competência.

Como agenda de pesquisa, sugere-se testar empiricamente as quatro proposições formuladas, em especial por meio de estudos longitudinais capazes de observar se a adoção de IA afeta, ao longo do tempo, o desenvolvimento de conhecimento tácito entre profissionais iniciantes. Sugere-se também investigar a cocriação em contextos ainda pouco estudados, como pequenas e médias empresas, nas quais a escassez de especialistas pode tornar a IA especialmente atraente e, ao mesmo tempo, tornar mais difícil a avaliação crítica de seus resultados.

Declaração sobre o uso de inteligência artificial

Ferramenta de inteligência artificial (Claude, Anthropic) foi utilizada como apoio à pesquisa documental, à organização conceitual, à redação de versões preliminares do texto e à revisão linguística. A definição do tema, a seleção e a verificação dos referenciais, a revisão crítica dos argumentos e a versão final do conteúdo científico são de inteira responsabilidade do autor.

Referências

Autor, D. H. (2014). *Polanyi's paradox and the shape of employment growth* (NBER Working Paper No. 20485). National Bureau of Economic Research.

Bainbridge, L. (1983). Ironies of automation. *Automatica*, 19(6), 775–779.

Brynjolfsson, E., Li, D., & Raymond, L. R. (2025). Generative AI at work. *The Quarterly Journal of Economics*, 140, 889–942.

Dell'Acqua, F., McFowland III, E., Mollick, E. R., Lifshitz-Assaf, H., Kellogg, K., Rajendran, S., Krayer, L., Candelon, F., & Lakhani, K. R. (2023). *Navigating the jagged technological frontier: Field experimental evidence of the effects of AI on knowledge worker productivity and quality* (Harvard Business School Working Paper No. 24-013).

Doshi, A. R., & Hauser, O. P. (2024). Generative AI enhances individual creativity but reduces the collective diversity of novel content. *Science Advances*, 10(28), eadn5290.

Engelbart, D. C. (1962). *Augmenting human intellect: A conceptual framework* (Summary Report AFOSR-3223). Stanford Research Institute.

Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577–586.

Lebovitz, S., Lifshitz-Assaf, H., & Levina, N. (2022). To engage or not to engage with AI for critical judgments: How professionals deal with opacity when using AI for medical diagnosis. *Organization Science*, 33(1), 126–148.

Licklider, J. C. R. (1960). Man-computer symbiosis. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, HFE-1(1), 4–11.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187–192.

Parasuraman, R., & Riley, V. (1997). Humans and automation: Use, misuse, disuse, abuse. *Human Factors*, 39(2), 230–253.

Polanyi, M. (1966). *The tacit dimension*. Doubleday.

Raisch, S., & Krakowski, S. (2021). Artificial intelligence and management: The automation-augmentation paradox. *Academy of Management Review*, 46(1), 192–210.

Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118.

Vaccaro, M., Almaatouq, A., & Malone, T. (2024). When combinations of humans and AI are useful: A systematic review and meta-analysis. *Nature Human Behaviour*, 8(12), 2293–2303.

Whetten, D. A. (1989). What constitutes a theoretical contribution? *Academy of Management Review*, 14(4), 490–495.