

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA NO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO NA AMAZÔNIA: UMA COMPARATIVA ENTRE IA E GESTORES HUMANOS EM CONTEXTOS DE BIOECONOMIA

João Paulo Souza de Barros
Universidade da Amazônia
jpaulosbarrosunama@gmail.com

Ramon Ovídio de Barros Júnior
Faculdade Cosmopolita
ramonbarrosjr@gmail.com

Resumo: Este estudo investigou o potencial da Inteligência Artificial Generativa (IAG) na formulação de estratégias sustentáveis para cadeias produtivas na Amazônia, comparando suas respostas com as de gestores humanos atuantes na região. Diante das transformações globais impulsionadas por crises ambientais, avanços tecnológicos e desigualdades socioeconômicas, analisou-se como cognições humanas e algorítmicas avaliam cenários estratégicos voltados à bioeconomia amazônica. Foram aplicados dois questionários simulando cenários distintos: um com foco em inclusão territorial e outro orientado à maximização de ganhos externos. Participaram do estudo 10 gestores humanos e 8 modelos de IAG (GPT-4, Gemini, Copilot, DeepSeek, Manus, Gensperk, Mistral e Perplexity), que avaliaram as propostas com base em uma escala atitudinal validada. Os resultados indicaram maior convergência entre humanos e IAs no cenário inclusivo, com avaliações positivas quanto à adequação e sabedoria estratégica. No cenário voltado a ganhos externos, as divergências foram mais evidentes, com os humanos demonstrando maior preocupação com impactos sociais e ambientais. As IAs, embora coerentes logicamente, revelaram menor sensibilidade cultural e contextual. Conclui-se que a IAG pode ser uma aliada valiosa no planejamento estratégico, desde que integrada ao conhecimento local e guiada por princípios éticos e inclusivos. O estudo propõe o uso complementar entre inteligência humana e artificial para decisões mais sustentáveis na Amazônia.

Palavras-Chave: Inteligência Artificial Generativa; Bioeconomia; Amazônia; Planejamento Estratégico.

Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS): 8, 9, 12 e 15

1 INTRODUÇÃO

A emergência de transformações globais, impulsionadas por crises climáticas, avanços tecnológicos e tensões geopolíticas, impõe às organizações desafios sem precedentes no campo da sustentabilidade (Ferreira et al., 2024). No contexto da Amazônia, bioma de relevância planetária e epicentro de debates sobre conservação e desenvolvimento, esses desafios tornam-se ainda mais complexos diante do histórico de pressões sobre seus recursos naturais e dos impactos recorrentes sobre os direitos das populações tradicionais (Vasconcellos Sobrinho et al., 2025). Simultaneamente, tecnologias emergentes como a Inteligência Artificial Generativa (IAG) têm se consolidado como ferramentas promissoras no apoio ao planejamento estratégico, à formulação de políticas públicas e à construção de modelos de negócios mais adaptativos e responsivos (Gullifor et al., 2023; Zhang et al., 2024).

Nesse cenário, coloca-se uma questão central que orienta esta investigação: em que medida modelos de Inteligência Artificial Generativa são capazes de formular estratégias sustentáveis para cadeias produtivas amazônicas de forma comparável às percepções e decisões de gestores humanos com vivência local? Diante dessa problemática, o objetivo geral do estudo é analisar comparativamente as respostas fornecidas por modelos de IAG e por gestores humanos a dois cenários estratégicos voltados à bioeconomia amazônica, buscando compreender convergências, divergências e implicações no campo do planejamento sustentável.

Para alcançar esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: simular dois cenários estratégicos distintos para cadeias produtivas na Amazônia – sendo um com foco no desenvolvimento local e inclusão socioeconômica, e outro orientado à maximização de ganhos externos e à competitividade internacional; aplicar os cenários a gestores humanos com atuação na região amazônica e a diferentes modelos de IAG (GPT-4, Gemini, Perplexity, Copilot, DeepSeek e outros); analisar, por meio de uma escala atitudinal validada, os padrões de resposta quanto à adequação, inteligência, sensatez, interesse, adoção e impacto das estratégias propostas; identificar pontos de convergência e divergência entre as visões humanas e algorítmicas; e refletir sobre as potencialidades e limitações da IAG no apoio a decisões estratégicas em contextos socioambientais complexos como o amazônico.

A pesquisa adota uma abordagem exploratória e comparativa, baseada em triangulação metodológica. Os dois cenários simulados, um centrado em inclusão territorial e outro em ganho econômico externo, foram submetidos a dez respondentes divididos em dois grupos: cinco gestores humanos com experiência prática em cadeias produtivas amazônicas e cinco modelos de Inteligência Artificial Generativa. As respostas foram coletadas por meio da Escala de Atitude em Relação à Decisão Empresarial, adaptada de Grant e Tybout (2008), composta por diferenciais semânticos de sete pontos, validada psicometricamente para mensurar aspectos como sabedoria, atratividade, sensatez e favorabilidade estratégica.

O tratamento dos dados combinou a análise quantitativa da distribuição percentual das notas com a análise de conteúdo qualitativa, conforme proposta de Bardin (2011), o que permitiu interpretar nuances discursivas e padrões de julgamento. Teoricamente, o estudo ancora-se em fundamentos interdisciplinares que articulam os princípios da economia circular, da gestão baseada em recursos (RBV), da bioeconomia e da sociobiodiversidade amazônica (Barney, 1991; Meireles, 2023; Fernandes & Souza, 2025). Além disso, considera-se o alinhamento estratégico com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial os ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico), 9 (indústria, inovação e infraestrutura), 12 (consumo e produção responsáveis) e 15 (vida terrestre), conforme proposto pelas Nações Unidas (2023).

Ao promover uma comparação sistemática entre cognições humanas e algorítmicas sobre cenários estratégicos sensíveis, este estudo contribui para uma reflexão crítica acerca da capacidade da IAG em apoiar decisões sustentáveis. Defende-se que a complementaridade entre inteligência humana e artificial, guiada por princípios éticos, inclusivos e interculturais, é essencial para o desenvolvimento de soluções mais eficazes e enraizadas nas realidades territoriais da Amazônia contemporânea.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Inteligência Artificial Generativa e Planejamento Estratégico

A Inteligência Artificial Generativa (IAG), exemplificada por modelos como o GPT-4 e seus sucessores, tem se destacado por suas notáveis capacidades de geração de conteúdo e análise de dados complexos (Ai, L. B. Y., & Ai, W. B., 2023). Esses modelos, treinados em extensos corpora de conhecimento multidisciplinar, tornam-se aptos a produzir insights relevantes e a automatizar tarefas analíticas com velocidade e precisão crescentes. No campo da gestão estratégica, a IAG surge como ferramenta promissora, sobretudo em contextos caracterizados por alta complexidade e volatilidade, como as cadeias de valor localizadas na região amazônica (Oksanen et al., 2023; Noy & Zhang, 2023).

A literatura recente sugere que a aplicação da IAG tem o potencial de acelerar processos decisórios e elevar sua qualidade, desde que esteja integrada a mecanismos de validação humana (Huemann, 2022; Zhang et al., 2024). Essa integração é especialmente relevante na Amazônia, onde o conhecimento tácito, os saberes tradicionais e a vivência das comunidades locais desempenham papel central na sustentabilidade das cadeias produtivas (Vasconcellos Sobrinho et al., 2025). Nesse sentido, o uso da IAG não pode prescindir de uma abordagem ética e inclusiva, que respeite a diversidade sociocultural e ecológica do território (Fernandes & Souza, 2025).

Ademais, a IAG pode representar uma inflexão importante nos paradigmas tradicionais de gestão, ao permitir a construção de modelos mais adaptativos, responsivos e baseados em dados em tempo real. Sua capacidade de simular cenários, prever impactos e apoiar o planejamento em condições de incerteza a torna uma aliada estratégica na governança de sistemas socioecológicos complexos (Arvidsson, Eierle & Hartlieb, 2024). Isso é especialmente relevante quando se trata de redes produtivas amazônicas, frequentemente afetadas por pressões externas, instabilidades logísticas e lacunas informacionais.

Nesse contexto, o uso da IAG deve ser compreendido como parte de um movimento mais amplo de transformação digital nas práticas de gestão estratégica (Pasquinelli, Alaimo & Gandini, 2024). Essa transformação, no entanto, exige não apenas competência técnica, mas também sensibilidade territorial e institucional para incorporar tecnologias emergentes de maneira responsável e colaborativa. A articulação entre algoritmos e saberes locais pode ser decisiva para a construção de cadeias sustentáveis verdadeiramente resilientes e legitimadas socialmente.

Portanto, o debate sobre a aplicação da IAG na Amazônia transcende questões técnicas e envolve implicações políticas, éticas e epistemológicas. Ao mesmo tempo em que oferece ganhos expressivos de eficiência e capacidade preditiva, a IAG precisa ser compreendida como ferramenta complementar, e não substitutiva, ao conhecimento humano situado. Sua adoção estratégica, em especial na formulação de políticas e no fortalecimento da bioeconomia amazônica, depende da construção de pontes entre inovação tecnológica e inteligência coletiva territorial.

2.2 Gestão Criativa, Eco-Sociobiodiversidade e Bioeconomia Amazônica

A gestão criativa das cadeias produtivas na Amazônia requer abordagens sensíveis às particularidades territoriais, culturais e ecológicas (Meireles, 2023). As cadeias da sociobiodiversidade

devem ser estruturadas com base em valores como cooperação, equidade e inclusão (Vasconcellos Sobrinho et al., 2025). A economia circular, ao promover a revalorização de subprodutos e a redução de desperdícios, emerge como referência para tais processos (Lepre, Santos & Bacharel, 2023).

No contexto histórico dos estudos estratégicos, duas correntes teóricas buscam explicar a vantagem competitiva. A primeira, baseada no paradigma outside-in, com Mason (1939), Bain (1956, 1968), Chandler (1962), Ansoff (1965) e Porter (1979, 1980, 1985), que enfatizaram o posicionamento estratégico a partir das forças externas e internas. A segunda, alinhada ao paradigma inside-out, com Penrose (1959), Wernerfelt (1984), Barney (1991), Grant (1991), Peteraf (1993) e Wright (2000), em que a vantagem competitiva surge dos recursos e capacidades internas da organização.

Além disso, a abordagem baseada em recursos (RBV) destaca a importância de capacitações dinâmicas e do conhecimento local como fontes de vantagem competitiva (Barney, 1991). Na Amazônia, isso implica reconhecer e valorizar os saberes tradicionais, articulando-os com inovações tecnológicas (Galino, 2023). Assim, a gestão criativa não se resume a aplicação de ferramentas digitais, mas sim à construção de processos colaborativos e interculturais (Meireles, 2023).

Este posicionamento de Meireles (2023), se justapõem aos estudos originais de Barney (1991), quanto aos conceitos clássicos da VBR. Para o autor, os recursos incluem todos os ativos, capacidades, processos e conhecimentos à disposição da empresa; que necessariamente precisam ser valiosos, raros, inimitáveis e organizáveis, que em conjunto compõem fontes de vantagens competitivas.

O conceito de bioeconomia, por sua vez, articula desenvolvimento econômico e conservação ambiental, promovendo o uso sustentável da biodiversidade (Pantoja, 2024). Iniciativas bem-sucedidas demonstram que modelos de negócios ancorados na bioeconomia podem gerar valor para comunidades locais e preservar ecossistemas (Vasconcellos Sobrinho et al., 2025). No entanto, desafios como a governança das cadeias, a certificação e o acesso a mercados globais persistem (Fernandes & Souza, 2025).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo teórico foi enriquecido com um pré-estudo exploratório qualitativo, buscando fundamentar as proposições conceituais e abrir caminhos para futuras pesquisas empíricas. Foram elaborados dois questionários distintos, ambos aplicados a dois grupos: dez gestores humanos com experiência prática em gestão de cadeias produtivas na Amazônia e oito instâncias distintas de modelos de Inteligência Artificial Generativa (GPT-4, Gemini, Copilot, DeepSeek, Manus, Gensperk, Mistral e Perplexity). O objetivo principal foi comparar percepções e prioridades entre cognições humanas e algorítmicas em relação ao planejamento estratégico sustentável.

Para a elaboração dos questionários, foi utilizada a Escala de Atitude em Relação à Decisão Empresarial, composta por diferenciais semânticos de sete pontos, conforme proposta por Grant e Tybout (2008). Essa escala mede a atitude dos respondentes em relação a atividades ou propostas empresariais, com ênfase na percepção de sabedoria na decisão. Em seu estudo original, Grant e Tybout alcançaram coeficientes alfa de 0,78 e 0,85, indicando alta confiabilidade. A validade, embora não explicitamente discutida, foi sustentada por análises fatoriais confirmatórias que mostraram que os itens carregavam em um único fator.

As respostas foram tratadas com a técnica de análise de conteúdo (Bardin, 2011), permitindo identificar padrões de convergência e divergência entre as visões humanas e as proposições das IAs. Essa triangulação metodológica visa revelar percepções preliminares valiosas sobre as limitações e potencialidades de cada abordagem na formulação de estratégias sustentáveis em contextos socioambientais complexos. Os cenários desenvolvidos foram:

3.1 Cenário 1 – Estratégia de priorização local

O primeiro cenário foi apresentado tanto aos gestores humanos quanto às instâncias de Inteligência Artificial Generativa (GPT-4). Nele, foi simulada a expansão de uma cadeia produtiva de açaí e óleos essenciais amazônicos, com foco em maximizar benefícios para as comunidades locais. O desafio central era desenvolver estratégias empresariais que priorizassem a geração de renda, o fortalecimento de saberes tradicionais e o empoderamento socioeconômico das populações envolvidas. Esse cenário buscou enfatizar práticas de bioeconomia inclusiva, valorizando a sustentabilidade ambiental e social em primeiro plano.

Os participantes foram convidados a identificar os principais riscos estratégicos desse modelo, considerando vulnerabilidades logísticas, pressões de mercado e desafios na manutenção da autenticidade cultural. Em seguida, foram solicitadas sugestões de ações para integrar os saberes locais à governança da cadeia produtiva, fortalecendo a identidade regional e promovendo maior aceitação dos produtos no mercado nacional e internacional.

Outra questão importante abordava como alinhar as estratégias empresariais aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os ODS 8, 9, 12 e 15. Também foram questionados sobre o papel das tecnologias emergentes, incluindo a IAG, no apoio ao desenvolvimento local e à proteção dos ecossistemas.

Por fim, os respondentes avaliaram a sabedoria da decisão proposta utilizando a Escala de Atitude em Relação à Decisão Empresarial (Grant & Tybout, 2008). O uso dessa escala permitiu captar nuances na percepção de prudência e eficácia, essenciais para comparar as visões humanas e das IAs sobre estratégias centradas em ganhos locais. As respostas humanas foram organizadas no quadro abaixo:

Quadro 1 – Respostas Humanas Cenário 1

RESPOSTA HUMANA							
Pergunta N°	7	6	5	4	3	2	1
1- Quão adequada você considera a proposta estratégica apresentada para o mercado	80.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2- Em que medida a proposta pode ser considerada boa para mercado amazônico?	70.0	20.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3- O plano estratégico proposto tem potencial de sucesso no mercado amazônico?	50.0	30.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0
4- Quão inteligente é a estratégia de mercado apresentada?	60.0	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5- Quão sensata é a estratégia de mercado apresentada?	80.0	0.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0
6- O quão comum é a proposta apresentada?	20.0	20.0	10.0	20.0	20.0	10.0	0.0
7- Em que grau o plano apresentado parece interessante para o mercado amazônico?	80.0	10.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8- Em que nível você adotaria uma estratégia como essa, sendo você na gestão da empresa?	50.0	10.0	30.0	10.0	0.0	0.0	0.0

9- Qual o nível de decepção que essa proposta gera em você?	0.0	0.0	0.0	10.0	0.0	10.0	80.0
10- Quão favorável é essa proposta para o mercado amazônico?	100.0	0.0	0.0	0.0	10.0	20.0	70.0

Fonte: autores.

As mesmas perguntas do questionário foram aplicadas a diferentes modelos de Inteligência Artificial generativa, que responderam de forma autônoma, sem qualquer introdução ou contexto prévio sobre os cenários apresentados. Cada IA foi submetida exatamente às mesmas instruções e condições direcionadas aos respondentes humanos, assegurando a paridade metodológica no processo de coleta de dados. As respostas fornecidas por essas IAs foram organizadas e analisadas a seguir, permitindo uma comparação estruturada entre a percepção algorítmica e a avaliação humana dos cenários propostos.

Quadro 2 – Respostas IA Cenário 1

RESPOSTA IA							
Pergunta Nº	7	6	5	4	3	2	1
1- Quão adequada você considera a proposta estratégica apresentada para o mercado	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2- Em que medida a proposta pode ser considerada boa para mercado amazônico?	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3- O plano estratégico proposto tem potencial de sucesso no mercado amazônico?	62.5	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4- Quão inteligente é a estratégia de mercado apresentada?	37.5	25.0	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0
5- Quão sensata é a estratégia de mercado apresentada?	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6- O quão comum é a proposta apresentada?	0.0	0.0	0.0	12.5	25.0	62.5	0.0
7- Em que grau o plano apresentado parece interessante para o mercado amazônico?	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8- Em que nível você adotaria uma estratégia como essa, sendo você na gestão da empresa?	87.5	12.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9- Qual o nível de decepção que essa proposta gera em você?	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0
10- Quão favorável é essa proposta para o mercado amazônico?	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Fonte: autores.

3.2 Cenário 2 – Estratégia de priorização externa

O segundo cenário, igualmente aplicado a gestores humanos e às instâncias de IA, simulou a estruturação de uma cadeia produtiva orientada para maximização de retornos financeiros externos. O

objetivo principal era explorar oportunidades de exportação e atração de investimentos estrangeiros, mesmo que isso implicasse menor geração de valor direto para as comunidades locais. Esse modelo reflete uma lógica empresarial mais tradicional, baseada em ganhos rápidos e maior competitividade global.

Os participantes foram questionados sobre os principais riscos associados, incluindo dependência de mercados internacionais, vulnerabilidade a flutuações cambiais e possíveis conflitos socioambientais locais. Em seguida, foram solicitadas estratégias para mitigar impactos negativos sobre as comunidades amazônicas e o ambiente, mesmo em um contexto de priorização de ganhos externos.

Além disso, o questionário explorou o nível de preocupação dos participantes com o alinhamento das estratégias aos ODS, destacando possíveis tensões entre metas econômicas e metas sociais ou ambientais. Também foram incluídas perguntas sobre a percepção do papel da IAG em acelerar processos de expansão e sua contribuição potencial para ganhos financeiros.

Ao final, todos os respondentes utilizaram novamente a Escala de Atitude em Relação à Decisão Empresarial para avaliar a sabedoria e a eficácia da decisão. Esse procedimento possibilitou comparações diretas entre as abordagens mais voltadas ao desenvolvimento local e aquelas priorizando ganhos externos, evidenciando diferenças de percepção entre humanos e IA. As respostas humanas foram organizadas no quadro abaixo:

Quadro 3 – Respostas Humanas Cenário 2

RESPOSTA HUMANA							
Pergunta Nº	7	6	5	4	3	2	1
1- Quão adequada você considera a proposta estratégica apresentada para o mercado	30.0	40.0	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0
2-Em que medida a proposta pode ser considerada boa para mercado amazônico?	20.0	40.0	20.0	10.0	0.0	0.0	10.0
3- O plano estratégico proposto tem potencial de sucesso no mercado amazônico?	20.0	50.0	20.0	10.0	0.0	0.0	0.0
4- Quão inteligente é a estratégia de mercado apresentada?	40.0	20.0	30.0	10.0	0.0	0.0	0.0
5- Quão sensata é a estratégia de mercado apresentada?	40.0	30.0	0.0	10.0	0.0	20.0	0.0
6- O quão comum é a proposta apresentada?	20.0	20.0	10.0	10.0	20.0	10.0	10.0
7- Em que grau o plano apresentado parece interessante para o mercado amazônico?	30.0	20.0	30.0	10.0	0.0	0.0	10.0
8- Em que nível você adotaria uma estratégia como essa, sendo você na gestão da empresa?	20.0	20.0	20.0	0.0	20.0	0.0	20.0
9- Qual o nível de decepção que essa proposta gera em você?	10.0	20.0	10.0	10.0	0.0	10.0	40.0

10- Quão favorável é essa proposta para o mercado amazônico?	20.0	40.0	20.0	0.0	10.0	0.0	10.0
--	------	------	------	-----	------	-----	------

Fonte: autores.

As mesmas perguntas do questionário foram aplicadas a diferentes modelos de Inteligência Artificial generativa, que responderam de forma autônoma, sem qualquer introdução ou contexto prévio sobre os cenários apresentados. Cada IA foi submetida exatamente às mesmas instruções e condições direcionadas aos respondentes humanos, assegurando a paridade metodológica no processo de coleta de dados. As respostas fornecidas por essas IAs foram organizadas e analisadas a seguir, permitindo uma comparação estruturada entre a percepção algorítmica e a avaliação humana dos cenários propostos.

Quadro 4 – Respostas IA Cenário 2

RESPOSTA IA							
Pergunta Nº	7	6	5	4	3	2	1
1- Quão adequada você considera a proposta estratégica apresentada para o mercado	0.0	0.0	25.0	25.0	25.0	25.0	0.0
2- Em que medida a proposta pode ser considerada boa para mercado amazônico?	0.0	0.0	0.0	25.0	37.5	37.5	0.0
3- O plano estratégico proposto tem potencial de sucesso no mercado amazônico?	0.0	25.0	50.0	25.0	0.0	0.0	0.0
4- Quão inteligente é a estratégia de mercado apresentada?	0.0	50.0	25.0	12.5	0.0	12.5	0.0
5- Quão sensata é a estratégia de mercado apresentada?	0.0	0.0	0.0	50.0	12.5	37.5	0.0
6- O quão comum é a proposta apresentada?	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0
7- Em que grau o plano apresentado parece interessante para o mercado amazônico?	0.0	0.0	25.0	37.5	0.0	37.5	0.0
8- Em que nível você adotaria uma estratégia como essa, sendo você na gestão da empresa?	0.0	0.0	12.5	50.0	25.0	12.5	0.0
9- Qual o nível de decepção que essa proposta gera em você?	0.0	0.0	25.0	12.5	25.0	0.0	37.5
10- Quão favorável é essa proposta para o mercado amazônico?	0.0	0.0	12.5	12.5	37.5	25.0	12.5

Fonte: autores.

3.3 Discussão dos resultados

A aplicação paralela do questionário a gestores humanos e instâncias de Inteligência Artificial generativa (IAG) oferece uma oportunidade única para refletir sobre como diferentes formas de

cognição, humana e algorítmica, percebem e avaliam estratégias empresariais voltadas à bioeconomia amazônica.

No primeiro cenário, centrado na valorização dos saberes tradicionais, na inclusão socioeconômica e na sustentabilidade, observou-se forte convergência entre a percepção humana e a das IAs. Ambas as partes atribuíram altos níveis de adequação e favorabilidade à proposta. Enquanto 80% dos humanos classificaram a proposta como “muito adequada” (nota 7), a totalidade das IAs também o fez. As IAs apresentaram ainda maior consenso positivo, com 100% de concordância máxima em seis das dez questões, reflexo de uma avaliação mais polarizada e menos sujeita à ambiguidade.

Entretanto, a distribuição das notas revela nuances importantes: os humanos demonstraram uma visão um pouco mais crítica e equilibrada, com variações que expressam ponderações sobre desafios logísticos e riscos culturais. Já as IAs apresentaram uma tendência mais otimista e assertiva, especialmente quanto à sensatez e inteligência da estratégia, mesmo sem acesso a informações contextuais profundas. Isso levanta questões relevantes sobre o papel das IAs na antecipação de impactos sociais, que muitas vezes exigem leitura subjetiva e cultural dos territórios.

É também digno de nota que as IAs atribuíram 100% à menor nota (1) para o nível de decepção, o que corresponde a uma avaliação extremamente favorável. Os humanos, por outro lado, ainda que majoritariamente satisfeitos, demonstraram mais variação emocional, com 80% indicando total ausência de decepção, mas com registros dispersos nas demais faixas.

No segundo cenário, voltado à maximização de retornos financeiros externos com menor foco na valorização local, as divergências entre humanos e IAs foram mais expressivas. Os humanos apresentaram uma distribuição mais heterogênea de respostas, evidenciando a tensão entre os ganhos econômicos globais e os riscos socioambientais locais. Embora houvesse certo reconhecimento de inteligência e potencial da proposta (ex: 50% dos humanos atribuíram nota 6 à viabilidade de sucesso), também surgiram altas taxas de decepção (40% deram nota 1 nesse item).

As IAs, por sua vez, apresentaram uma avaliação tecnicamente precisa, mas desprovida de sensibilidade cultural. Seus julgamentos revelaram maior rigidez lógica, com notas concentradas entre 4 e 6 nas questões mais controversas, especialmente no item “sensatez da proposta”, onde 50% deram nota 4 e 37,5% nota 2, demonstrando percepção de risco, mas sem a carga valorativa que os humanos evidenciaram.

É importante destacar que, apesar da capacidade analítica das IAs, elas não captaram com profundidade os impactos indiretos da estratégia sobre as comunidades locais, limitando-se à lógica da eficiência e produtividade. Isso se reflete, por exemplo, na avaliação do “nível de decepção”: enquanto 37,5% das IAs atribuíram a nota máxima (1, altamente decepcionado), os humanos foram mais divididos, expressando frustração associada a preocupações éticas, ambientais e identitárias.

Os dados comparativos indicam que, embora as IAs consigam avaliar propostas com coerência técnica e lógica estrutural, as percepções humanas continuam sendo insubstituíveis quando se trata de julgar iniciativas que envolvem identidade cultural, empatia social e legado histórico.

As IAs tendem a mostrar padrões mais binários ou tecnicamente otimizados, enquanto os humanos navegam entre variáveis ambíguas e afetivas. Essa constatação sugere que a melhor abordagem estratégica para a Amazônia envolve a complementaridade entre análise algorítmica e escuta ativa das comunidades, permitindo decisões mais sábias, sustentáveis e enraizadas no território.

4 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo revelam que a Inteligência Artificial Generativa (IAG) possui elevado potencial como ferramenta de apoio ao planejamento estratégico em contextos

socioambientais complexos, como o amazônico. Ao comparar respostas de IAs e gestores humanos a dois cenários distintos, um com foco no desenvolvimento local e outro na competitividade internacional, observou-se que os modelos algorítmicos foram capazes de apresentar respostas tecnicamente coerentes, especialmente quando os critérios avaliativos estavam ligados à lógica estrutural das decisões. No entanto, quando os cenários exigiam leitura contextual, sensibilidade sociocultural e julgamento ético, as respostas humanas demonstraram maior profundidade e discernimento. Essa constatação reforça a hipótese de que a complementaridade entre inteligência humana e artificial é mais promissora do que a substituição de uma pela outra.

Do ponto de vista teórico, este trabalho contribui para os estudos interdisciplinares sobre tecnologia, sustentabilidade e planejamento estratégico ao evidenciar como a IAG pode ser integrada a modelos de gestão que operam em realidades altamente dinâmicas e sensíveis, como as cadeias produtivas da sociobiodiversidade amazônica. O estudo também reforça a pertinência de teorias baseadas em recursos (RBV) e da economia circular, ao apontar que as decisões mais eficazes derivam da combinação entre capacidades tecnológicas e saberes locais. Além disso, abre caminho para aprofundar a discussão sobre como a cognição algorítmica processa dilemas éticos, culturais e territoriais, um campo ainda incipiente na literatura de gestão estratégica.

Em termos práticos, os achados sugerem que organizações públicas e privadas interessadas em desenvolver modelos sustentáveis para a Amazônia devem considerar a IAG como instrumento de simulação e análise, mas não como instância decisória autônoma. A adoção dessas tecnologias deve ser acompanhada por mecanismos de validação participativa, escuta comunitária e diálogo intercultural. A utilização isolada de modelos algorítmicos, sem inserção no contexto social, pode levar à formulação de estratégias desconectadas da realidade local, ainda que formalmente bem estruturadas. A inclusão de lideranças amazônicas no processo decisório continua sendo essencial para garantir legitimidade e eficácia das ações empreendidas.

Entre as limitações do estudo, destaca-se o número reduzido de respondentes humanos e o fato de os modelos de IAG analisados não terem sido previamente treinados com dados específicos da realidade amazônica. Além disso, por tratar-se de um pré-estudo qualitativo e exploratório, os resultados não podem ser generalizados, embora ofereçam diretrizes valiosas para futuras investigações. Também é importante ressaltar que as IAs utilizadas operaram sem interação com o meio e sem acesso a dados sensoriais ou afetivos, o que restringe sua capacidade de formular julgamentos com base em variáveis subjetivas e simbólicas.

Dessa forma, recomenda-se que pesquisas futuras explorem com maior amplitude amostral o cruzamento entre IAG e cognição humana em contextos socioambientais, ampliando a diversidade de perfis de respondentes e de tecnologias testadas. Estudos longitudinais também podem ajudar a compreender como o uso progressivo da IAG influencia os processos decisórios ao longo do tempo, especialmente em projetos de bioeconomia e gestão territorial. Por fim, seria oportuno investigar como as IAs podem ser treinadas com base em ontologias culturais e dados locais, de modo a aprimorar sua sensibilidade contextual e sua capacidade de gerar propostas mais integradas aos valores e realidades amazônicas.

REFERÊNCIAS

- Ai, L. B. Y., & Ai, W. B. (2023). GPTs are GPTs: An Early Look at the Labor Market Impact Potential of Large Language Models By admin No Comments.

- Arvidsson, S., Eierle, B., & Hartlieb, S. (2024). Job satisfaction and investment efficiency—Evidence from crowdsourced employer reviews. *European Management Journal*, 42(2), 266-280.
- Bain, J. S. Barriers to new competition. Cambridge: Harvard University Press, 1956.
- Barcaui, A., & Monat, A. (2023). Who is better in project planning? Generative artificial intelligence or project managers?. *Project Leadership and Society*, 4, 100101.
- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. Edições 70. Lisboa. Portugal.
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Batista, M. L. P., Macêdo, E. M., Bezerra, A. K. L., Silva, A. J. D., & Barros, R. F. M. D. (2023). Comunidade rural do Nordeste brasileiro: um cenário de reflexão para a formulação de políticas de desenvolvimento local e empreendedorismo sustentável. *Revista de Administração Pública*, 57, e-2022.
- Fernandes, J. A. L., & Souza, A. C. A. A. D. (2025). Comunidades e Tecnologias Sociais na Concepção de Modelos de Negócios Sustentáveis na Amazônia-O Caso Da Tribu. *Revista de Administração Contemporânea*, 28, e240180.
- Ferreira, M. C. R., Vasconcelos, L. M. R., da Silva, M. M. F., da Silva, R. N., & de Sousa Trindade, M. J. (2024). A contribuição de políticas públicas para a promoção dos alimentos da sociobiodiversidade da Amazônia: avaliação do Programa Startup Pará e foodtechs. *Food Science Today*, 3(1), 41-48.
- Gullifor, D. P., Petrenko, O. V., Chandler, J. A., Quade, M. J., & Rouba, Y. (2023). Employee reactions to perceived CSR: The influence of the ethical environment on OCB engagement and individual performance. *Journal of Business Research*, 161, 113835.
- Huemann, M. (2022). Celebrating the power of projects and their management. *International Journal of Project Management*, 40(1), 1-3.
- Keinz, P., Hiennerth, C., Gemünden, H. G., Killen, C. P., & Sicotte, H. (2021). Managing open and user innovation by projects: Sensing, seizing and transforming. *International Journal of Project Management*, 39(2), 97-101.
- Lepre, P. R., Santos, T. P. D., & Bacharel, U. F. A. L. (2023, April). Economia Circular do Alimento: uma ação de Food Design para o aproveitamento de descarte pré-consumo na cadeia produtiva local de sorvete. In *ENSUS 2023-XI Encontro de Sustentabilidade em Projeto*.
- Noy, S., & Zhang, W. (2023). Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence. *Science*, 381(6654), 187-192.
- Oksanen, A., Cvetkovic, A., Akin, N., Latikka, R., Bergdahl, J., Chen, Y., & Savela, N. (2023). Artificial intelligence in fine arts: A systematic review of empirical research. *Computers in Human Behavior: Artificial Humans*, 1(2), 100004.
- Pantoja, D. E. A. (2024). *Análise da sustentabilidade em municípios produtores do açaí (Euterpe oleracea Mart.), na Região Norte do Brasil* (Master's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

- Pasquinelli, M., Alaimo, C., & Gandini, A. (2024). AI at Work: Automation, Distributed Cognition, and Cultural Embeddedness. *Tecnoscienza–Italian Journal of Science & Technology Studies*, 15(1), 99-131.
- Project Management Institute (PMI). (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide)*. 7ª ed. PMI.
- United Nations. (2023). *Sustainable Development Goals Report 2023*. <https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/>
- Vasconcellos Sobrinho, M., Paes-de-Souza, M., Vasconcellos, A. M. D. A., García-Serrano, I., & Moran, E. F. (2025). Bioeconomia e Negócios Inovadores e Sustentáveis no Contexto da Gestão de Recursos Naturais e Enfrentamento às Mudanças Climáticas na Amazônia. *Revista de Administração Contemporânea*, 28, e240378.
- Yin, R. K. (2017). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications.
- Zhang, S., Yu, J., Xu, X., Yin, C., Lu, Y., Yao, B., ... & Wang, D. (2024, May). Rethinking human-AI collaboration in complex medical decision making: a case study in sepsis diagnosis. In *Proceedings of the 2024 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1-18).