

UTILIZAÇÃO DE IA GENERATIVA NA GESTÃO ESTRATÉGICA

¹Samuel Azevedo da Silva; ²Thomas Edson Espindola Gonçalves

Resumo: O estudo tem como objetivo avaliar a aplicação de modelos de IA generativa na gestão estratégica de grandes empresas brasileiras de capital aberto. A metodologia envolve o uso do ChatGPT-4 para realizar análises PESTEL e SWOT com base em relatórios das empresas e comparação com métodos tradicionais. Três empresas de setores estratégicos foram analisadas, e o modelo de IA foi utilizado para gerar um estudo sobre o ambiente externo e interno dessas organizações, bem como para formular estratégias competitivas. Os resultados mostraram que a IA pode fornecer análises rápidas e detalhadas, mas ainda depende de supervisão humana para verificação de precisão e contexto. Conclui-se que a IA generativa tem grande potencial para otimizar a gestão estratégica, especialmente quando combinada com a sabedoria humana.

Palavras-chave: Gestão estratégica; IA Generativa; PESTEL; SWOT; ChatGPT.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os avanços na inteligência artificial (IA) têm revolucionado a forma como lidamos com a análise de dados oriundos de diversas áreas. Segundo Oliveira e Pinheiro (2022) [1], a IA tem a capacidade de trabalhar com dados de maneira especializada em diferentes áreas, com o objetivo de gerar previsões, interpretar informações e resolver problemas complexos. Essas ferramentas têm despertado crescente interesse por sua capacidade de transformar processos, oferecendo previsões precisas e novas percepções. No contexto da gestão estratégica, essas inovações podem impactar diretamente a forma como as empresas identificam tendências, preveem eventos futuros e mitigam riscos.

A gestão estratégica desempenha um papel central no sucesso organizacional, pois orienta as decisões de longo prazo que permitem às empresas responder de maneira eficaz a um ambiente de negócios dinâmico e competitivo. De acordo com Rocha (2018) [2], uma gestão estratégica bem estruturada ajuda as organizações a alinhar seus objetivos e recursos com as demandas do mercado, fortalecendo a capacidade de adaptação e a competitividade. Nesse contexto, a análise do ambiente interno e externo é essencial, uma vez que permite identificar oportunidades, mitigar riscos e maximizar o uso de recursos.

Este estudo se concentra na aplicação de modelos generativos de IA, como GPT-4, na gestão estratégica de grandes empresas brasileiras de capital aberto avaliando como essas ferramentas podem auxiliar na formulação de estratégias competitivas e na gestão de riscos. Essas empresas operam em setores estratégicos e estão inseridas em ambientes altamente dinâmicos e competitivos, o que as torna excelentes casos para avaliar o potencial dessas tecnologias. A escolha desse método é justificada pela simplicidade e eficiência, pois permite uma comparação direta entre as percepções geradas por uma IA e as de especialistas na área, oferecendo uma forma prática de verificar o potencial da IA na análise estratégica.

A relevância do estudo reside na aplicação de uma metodologia inovadora de criação e análise de prompts direcionados, algo ainda pouco explorado na literatura atual. Ferramentas de IA generativa têm o potencial de transformar a gestão estratégica ao melhorar significativamente a precisão na análise de dados e otimizar a tomada de decisões [1]. Com isso, espera-se contribuir para o desenvolvimento de novos métodos que possam ser utilizados tanto por gestores quanto por acadêmicos interessados no impacto da IA nas atividades de gestão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste artigo é baseado na literatura existente sobre inteligência artificial (IA), modelos generativos e sua aplicação na gestão estratégica. O objetivo é fornecer uma base para compreender como essas novas tecnologias podem transformar a gestão estratégica e a tomada de decisão nas organizações.

2.1. Gestão Estratégica

¹ Graduando em Ciência e Tecnologia - Ufersa. E-mail: samuel.azd@outlook.com

² Prof. Dr. em Engenharia de Produção - Ufersa. E-mail: thomas.goncalo@ufersa.edu.br

A gestão estratégica é o processo contínuo de formulação, implementação e avaliação de decisões que visam alinhar os objetivos de longo prazo de uma organização com o ambiente competitivo em que ela opera [2]. De acordo com Rocha (2018) [2], esse processo envolve não apenas a análise do ambiente interno e externo, mas também a correta alocação de recursos, com foco na sustentabilidade e competitividade da empresa. A autora destaca que a gestão estratégica é fundamental para que as organizações se adaptem às mudanças constantes do ambiente de negócios, permitindo que mantenham uma posição competitiva ao longo do tempo.

Uma das ferramentas utilizadas para a análise interna, e também externa, da empresa é a matriz FOFA (SWOT) que é uma ferramenta utilizada para identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de uma organização, facilitando a formulação de estratégias eficazes [3]. A análise FOFA permite que as empresas compreendam melhor o ambiente em que operam, conheçam mais sobre as capacidades de suas empresas e desenvolvam estratégias que aproveitem suas vantagens competitivas.

Outra ferramenta é a análise PESTEL que é uma ferramenta que avalia o ambiente externo como os fatores Políticos, Econômicos, Sociais, Tecnológicos, Ecológicos e Legais que podem impactar uma organização. Segundo Gupta (2013) [4], a análise PESTEL auxilia as organizações na compreensão do macroambiente, identificando oportunidades e ameaças que podem influenciar suas estratégias.

Já formulação de Estratégias Competitivas refere-se ao processo de desenvolvimento de estratégias que possibilitem à organização obter e sustentar uma vantagem competitiva no mercado. De acordo com Carvalho e Laurindo (2010) [5], a formulação de estratégias competitivas deve levar em conta as forças de mercado e os recursos internos da empresa, garantindo assim seu sucesso a longo prazo.

2.2. Inteligência Artificial (IA)

A inteligência artificial (IA) é definida como um conjunto de técnicas que permite a máquinas simular processos cognitivos humanos, como aprendizado e tomada de decisões [6]. Este campo interdisciplinar busca desenvolver sistemas capazes de realizar tarefas complexas, desde reconhecimento de fala até resolução de problemas, demonstrando um potencial significativo para transformar a sociedade e diversos setores [6]. A trajetória da IA é marcada por uma busca constante para simular a inteligência humana. Barbosa e Bezerra (2020) [7] destacam que, desde a Antiguidade, o desejo de criar máquinas inteligentes se manifesta em diversas culturas. Especialmente a partir do século XX, a IA evoluiu rapidamente, impulsionada por inovações tecnológicas e desafios éticos. Compreender essa evolução é fundamental para refletir sobre o impacto da IA na sociedade contemporânea e suas implicações futuras.

A engenharia de prompt é um processo essencial que tem o objetivo desenvolver e refinar as instruções fornecidas a modelos de Inteligência Artificial (IA), também conhecidas como prompts, com o intuito de maximizar a qualidade das respostas obtidas. Essa prática se torna ainda mais relevante com o aumento do uso de modelos de linguagem, como demonstrado por Rocha (2021) [8], que destaca a importância de prompts bem estruturados para garantir que os modelos gerem respostas úteis e contextualizadas. Com a evolução da IA, a habilidade de engenharia de prompt é crucial para atender a demandas específicas em diversas aplicações.

Apesar dos benefícios da engenharia de prompt, existem desafios e riscos associados à prática. Um dos principais problemas é citado por Rocha (2021) [8] como a possibilidade de 'alucinações', onde a IA gera informações incorretas ou enganosas que parecem plausíveis. Isso ressalta a necessidade de uma revisão crítica das respostas, já que, ainda segundo o autor, 'as alucinações são inevitáveis e vão ocorrer em algum momento da sua interação com a IA'. Decisões baseadas em informações erradas podem ter consequências graves para empresas.

3. METODOLOGIA

Este artigo pretende avaliar o uso de modelos de IA generativa na gestão estratégica, focando em três áreas principais: análise de ambiente externo (PESTEL), análise SWOT e formulação de estratégias competitivas. A escolha dessas áreas reflete a sua relevância central na tomada de decisões estratégicas em empresas de grande porte. O método selecionado envolve a utilização de um modelo de IA generativa para realizar as análises e compará-las com dados de fontes confiáveis.

Para a realização deste estudo, foram selecionadas três empresas listadas na bolsa de valores brasileira (B3), escolhidas com base na facilidade de acesso a seus dados, incluindo relatórios anuais, notícias e comunicados de imprensa. A primeira é a Vale uma das maiores mineradoras do mundo, com vasta documentação disponível e inserida em um setor que enfrenta grandes desafios regulatórios, ambientais e econômicos, tornando-a ideal para análises PESTEL e SWOT. A segunda empresa é a Magazine Luiza um dos principais nomes do varejo brasileiro, com forte presença digital e estratégias voltadas para o e-commerce e a tecnologia, características que oferecem

oportunidades ricas para análises estratégicas. A terceira é a Petrobras que atua no setor de petróleo e gás, lidando com questões políticas, econômicas e ambientais significativas, sendo um caso robusto para a aplicação das análises no setor energético

Neste trabalho, foi escolhido o modelo ChatGPT (versão paga), desenvolvido pela OpenAI, por sua capacidade reconhecida em processar e interpretar grandes volumes de dados. A versão paga, baseada no GPT-4, é conhecida por fornecer respostas claras e detalhadas, além da sua capacidade de análise dados, tornando-se ideal para tarefas como análises PESTEL e SWOT, além da formulação de estratégias competitivas.

O motivo para a escolha desse modelo foi sua acessibilidade e facilidade de uso, permitindo que tanto especialistas quanto usuários comuns possam utilizá-lo sem complicações. Além disso, sua eficácia já foi comprovada em outros estudos como o de Costa (2024) [9], o que reforça sua confiabilidade para esse tipo de análise. Ele oferece a vantagem de processar grandes quantidades de dados de forma rápida, o que facilita comparações entre os resultados gerados pela IA e os de especialistas humanos.

No entanto, o ChatGPT tem algumas limitações. Como foi treinado com dados até 2021, ele pode não ter as informações mais recentes. Além disso, pode gerar respostas imprecisas quando os dados são muito complexos ou ambíguos, e não consegue captar algumas nuances que só um especialista humano perceberia.

Primeiramente, foi fornecido para a inteligência artificial relatórios de administração, formulários de referência, informes de governança, entre outros documentos que puderam ser encontrados nos sites de apresentação das próprias empresas[11][12][13]. A análise PESTEL, SWOT e a formulação de estratégias para cada empresa foram realizadas de maneira sequencial. Para cada empresa, foram aplicados três prompts específicos: o primeiro para a análise PESTEL, o segundo para a análise SWOT, e o terceiro para a formulação de estratégias. Esse processo foi repetido para cada empresa analisada. Assim, a IA executou as três etapas de análise de forma independente e organizada, começando por uma empresa e, após a conclusão das três fases, passando para a empresa seguinte, esse método foi escolhido para que a IA não acabasse misturando os documentos fornecidos ou cometesse “alucinações”, ou seja, erros que levassem à criação de informações falsas. Os prompts foram elaborados para minimizar esse risco, solicitando sempre que a IA fornecesse suas fontes, o que também permitiu a comparação entre o texto gerado pela IA e as fontes originais.

4. RESULTADOS

4.1. Análise Pestel

Após fornecer à IA (modelo ChatGPT-4) os documentos relevantes, foi solicitado que o modelo realizasse uma análise PESTEL para cada uma das três empresas brasileiras já selecionadas. O prompt utilizado orientou a IA a basear sua análise principalmente nos relatórios disponibilizados nos sites das empresas, permitindo também que a IA consultasse fontes externas, desde que as citasse, possibilitando a verificação dos dados pelo operador. O seguinte prompt foi utilizado para guiar a IA:

“Utilizando os documentos fornecidos, faça uma análise PESTEL para esta empresa. Você pode fazer pesquisas na internet para adquirir dados atuais e que considere relevantes. Gostaria que você também citasse as suas fontes.”

O Quadro 1 apresenta a análise PESTEL gerada pela IA conforme o Prompt apresentado anteriormente.

Quadro 1. Análise PESTEL gerada para a Vale pelo ChatGPT 4o [10]:

1. Vale

1. Político: A Vale opera em um ambiente influenciado por políticas governamentais que podem impactar diretamente suas operações. O governo brasileiro, por exemplo, tem um papel crucial na regulamentação do setor mineral, o que pode afetar as atividades da empresa. Além disso, a instabilidade política e questões relacionadas à corrupção podem influenciar a percepção dos investidores e o clima de negócios da organização.

2. Econômico: As variáveis econômicas, como variações nas taxas de câmbio, inflação e juros, são fatores que podem afetar a performance da Vale. Em 2023, a companhia registrou um lucro líquido de operações continuadas de US\$8.105 milhões, representando uma diminuição em relação ao ano anterior, reflexo dos desafios encontrados no cenário global e mudanças na demanda por seus produtos, especialmente no mercado chinês.

3. Sociocultural: A responsabilidade social é uma preocupação crescente para a Vale, especialmente em relação às comunidades que cercam suas operações. A companhia implementou uma gestão de riscos sociais que prioriza o diálogo com as comunidades locais, além de ter criado mecanismos para tratar de reivindicações, evidenciando seu compromisso em minimizar impactos sociais e promover o bem-estar das populações afetadas.

4. Tecnológico: A adoção de tecnologias avançadas é uma prioridade para a Vale, que investe em automação e digitalização para melhorar seus processos operacionais. Um exemplo significativo é o Complexo S11D, que combina tecnologia de ponta com uma operação eficiente. Este avanço tecnológico é crucial para manter a competitividade da empresa no setor, especialmente em um ambiente que busca maior eficiência e sustentabilidade.

5. Ecológico: A sustentabilidade é um aspecto central na estratégia da Vale. A organização se compromete a reduzir suas emissões de gases de efeito estufa e a adotar práticas de mineração sustentáveis. No entanto, os riscos ambientais associados a suas operações, como os acidentes com barragens, destacam a necessidade de uma abordagem responsável em relação aos impactos sociais e ecológicos.

6. Legal: A conformidade legal é essencial para a operação da Vale. A companhia deve atender a rigorosas normas ambientais e garantir que suas atividades estejam em conformidade com as legislações vigentes para evitar sanções legais e proteger sua reputação. Além disso, os riscos jurídicos relacionados a processos e ações de indenização podem ter um impacto significativo em suas finanças.

Como pode ser visto no Quadro 1, a IA atendeu bem o pedido da análise PESTEL ressaltando os principais pontos que pode encontrar nos relatórios apresentados a mesma, além de ter consultado a sua própria base de dados. Em seguida foi realizada a análise SWOT para a mesma empresa, conforme apresentado no Quadro 4.

Quadro 2. Analise PESTEL gerada para a Magazine Luiza pelo ChatGPT 4o [10]:

2. Magazine Luiza

1. Político: O ambiente político brasileiro tem enfrentado instabilidades, mas, em geral, o governo tem buscado estimular o comércio eletrônico através de regulamentações favoráveis ao setor. A adoção de políticas que favorecem o crescimento do varejo digital e a proteção de dados (como a LGPD) impactam diretamente o funcionamento e a expansão da Magazine. A parceria com órgãos reguladores e a adaptação às exigências legais são essenciais para a operação da empresa.

2. Econômico: O cenário econômico brasileiro, caracterizado por altas taxas de juros e inflação, afetou o poder de compra dos consumidores. Contudo, em 2023, a Magazine Luiza conseguiu aumentar suas vendas em 5% em relação ao ano anterior, atingindo 63 bilhões de reais, mesmo diante desse cenário desafiador. A diversificação de suas receitas, especialmente com o marketplace e os serviços financeiros, permite à empresa mitigar os impactos de crises econômicas.

3. Social: A mudança nos hábitos de consumo, acelerada pela pandemia, tem favorecido o crescimento do e-commerce. A inclusão digital e o suporte aos pequenos varejistas têm sido prioridades, como demonstrado pelos programas de capacitação e inclusão da Magazine. Isso contribui para um aumento no número de sellers na plataforma, que cresceu 17% em 2023. Além disso, a diversidade e inclusão social são promovidas pela empresa, fortalecendo sua imagem no mercado.

4. Tecnológico: A transformação digital é um pilar estratégico para a empresa. Investimentos em tecnologia, especialmente na plataforma de e-commerce e logística, são fundamentais para melhorar a experiência do usuário e a eficiência operacional. A inovação constante, como o uso de inteligência artificial para otimizar processos, posiciona a empresa na vanguarda do setor.

5. Ecológico: A empresa tem se comprometido com práticas sustentáveis, como a redução de resíduos e o uso de materiais recicláveis. A Magazine busca minimizar seu impacto ambiental, especialmente nas operações logísticas, e adota iniciativas de sustentabilidade em suas operações, atendendo à crescente demanda dos consumidores por responsabilidade ambiental.

6. Legal: A conformidade com as leis de proteção ao consumidor e de privacidade de dados (LGPD) é crucial para a operação da Magazine. A empresa mantém uma política de integridade e ética, garantindo que todos os fornecedores e parceiros estejam em conformidade com as regulamentações locais e internacionais. O

controle rigoroso sobre as operações do marketplace assegura a legalidade das transações realizadas.

No Quadro 2 é possível notar que ao invés de usar a palavra “sociocultural” como a IA fez no Quadro 1, ela utilizou a palavra “social”, uma mudança sutil provavelmente causada pelas análises PESTEL não terem sido feitas uma após a outra, todavia não afeta a compreensão da análise. Em seguida foi realizada a análise SWOT para esta mesma empresa conforme apresentando no Quadro 5.

Quadro 3. Analise PESTEL gerada para Petrobras pelo ChatGPT 4o [10]:

3. Petrobras

1. Políticos: A Petrobras, como estatal, está sujeita a políticas governamentais e regulamentações que podem afetar suas operações. Fatores como a instabilidade política no Brasil e as investigações de corrupção podem impactar a imagem da companhia e influenciar suas decisões de negócios. A empresa também enfrenta a pressão de políticas ambientais que visam reduzir a dependência de combustíveis fósseis e promover energias renováveis.

2. Econômicos: A Petrobras é fortemente influenciada por fatores econômicos, como a volatilidade dos preços do petróleo e a taxa de câmbio. O fluxo de caixa e a rentabilidade estão expostos a oscilações nos preços internacionais do petróleo e gás. Além disso, a economia brasileira, que ainda se recupera de crises passadas, pode afetar a demanda por produtos da empresa.

3. Sociais: Há uma crescente pressão da sociedade por práticas empresariais sustentáveis e responsáveis. A Petrobras deve se adaptar às demandas sociais por maior transparência e responsabilidade ambiental. A companhia está comprometida em reduzir sua pegada de carbono e atender a expectativas sociais em relação a seus impactos ambientais.

4. Tecnológicos: A tecnologia desempenha um papel crucial nas operações da Petrobras, especialmente na exploração e produção de petróleo. A companhia investe em inovações para otimizar suas operações e aumentar a eficiência. A transformação digital e a implementação de novas tecnologias são essenciais para manter a competitividade no mercado.

5. Ecológicos: A sustentabilidade é uma preocupação central para a Petrobras, especialmente em relação à sua contribuição para as mudanças climáticas. A companhia está implementando iniciativas para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e aumentar a produção de energias renováveis, alinhando-se com as políticas globais de sustentabilidade.

6. Legais: A Petrobras enfrenta um ambiente regulatório rigoroso e dinâmico, com legislações que afetam suas operações em diferentes níveis (local, estadual e federal). A conformidade com as normas de segurança e ambientais é essencial para evitar sanções e manter a licença social para operar.

Novamente, é possível evidenciar que a IA alterou a forma que se refere aos tópicos da análise PESTEL, provavelmente concordando com a palavra “fatores”, deixando todos os tópicos no plural, mas ainda não é nada que possa alterar a compreensão da análise feita. Em seguida foi realizada a análise SWOT para Petrobras, conforme o Quadro 6.

4.2. Análise SWOT

Foi solicitado ao modelo ChatGPT-4 que realizasse uma análise SWOT para as mesmas três empresas selecionadas. O prompt utilizado foi simples, visando apenas orientar a IA a utilizar os mesmos documentos da primeira análise. O seguinte prompt foi fornecido:

“Agora utilizando os mesmos documentos fornecidos, faça uma análise SWOT para esta empresa.”

A seguir, está a análise SWOT gerada pela IA segundo o Prompt apresentado anteriormente:

Quadro 4. Análise SWOT gerada para Vale pelo ChatGPT 4o [10]:

1. Vale

1. Forças (Strengths)

Liderança de Mercado: A Vale é uma das maiores mineradoras do mundo, com uma sólida posição no mercado global, o que lhe proporciona economias de escala e forte influência no setor.

Tecnologia Avançada: Investimentos em tecnologia, como a automação e digitalização de processos, garantem maior eficiência operacional. O Complexo S11D é um exemplo de como a empresa está na vanguarda da inovação.

Responsabilidade Social: A Vale tem implementado iniciativas de responsabilidade social e engajamento comunitário, fortalecendo sua imagem e reputação no mercado.

2. Fraquezas (Weaknesses)

Dependência de Commodities: A receita da empresa está fortemente ligada aos preços das commodities, tornando-a vulnerável a flutuações de mercado e mudanças na demanda global.

Incidentes Anteriores: Eventos como os desastres de barragens impactaram negativamente a reputação da empresa, resultando em consequências financeiras e jurídicas significativas.

Desafios de Sustentabilidade: Apesar dos esforços, a empresa enfrenta desafios na implementação de práticas sustentáveis em todas as suas operações.

3. Oportunidades (Opportunities)

Crescimento na Demanda por Minérios: A demanda por minérios, especialmente na indústria de tecnologia e energias renováveis, representa uma oportunidade para expandir seus mercados.

Inovações Tecnológicas: A contínua evolução das tecnologias de mineração e exploração pode melhorar a eficiência e reduzir custos operacionais.

Adoção de Práticas Sustentáveis: O foco crescente em sustentabilidade e ESG (ambiental, social e governança) pode abrir novos mercados e melhorar a imagem corporativa.

4. Ameaças (Threats)

Regulamentações Rigorosas: A Vale enfrenta um ambiente regulatório em constante mudança, o que pode levar a custos adicionais e limitações operacionais.

Instabilidade Política e Econômica: Mudanças políticas ou crises econômicas podem impactar negativamente as operações e a lucratividade da empresa.

Concorrência Intensa: A presença de concorrentes globais e locais no setor mineral pode pressionar os preços e as margens de lucro, exigindo inovação constante.

No Quadro 4 é possível notar que a IA cumpriu bem o objetivo, assim como na análise PESTEL, utilizando dados extraídos dos relatórios fornecidos e de seu próprio banco de dados. Em seguida, como apresentado no Quadro 7, foi solicitado estratégias competitivas para esta empresa, baseando-se nas análises do Quadro 1 e Quadro 4.

Quadro 5. Análise SWOT gerada para a Magazine Luiza pelo ChatGPT 4o [10]:

2. Magazine Luiza

1. Forças (Strengths)

Liderança no E-commerce: A Magazine Luiza se consolidou como uma das líderes no comércio eletrônico brasileiro, com um forte crescimento nas vendas online, especialmente durante e após a pandemia.

Diversificação de Produtos e Serviços: A empresa oferece uma ampla gama de produtos, além de serviços financeiros e um marketplace robusto, permitindo múltiplas fontes de receita e atraindo diferentes perfis de consumidores.

Inovação Tecnológica: Investimentos contínuos em tecnologia e transformação digital melhoraram a experiência do usuário, resultando em uma plataforma de e-commerce eficiente e em operações logísticas otimizadas.

2. Fraquezas (Weaknesses)

Dependência do Mercado Brasileiro: A Magazine Luiza está fortemente atrelada ao mercado brasileiro, o que a torna vulnerável a crises econômicas e instabilidades políticas no país.

Margens de Lucro Estreitas: A concorrência intensa no setor de varejo online pode pressionar as margens de lucro, exigindo que a empresa mantenha uma eficiência operacional alta para permanecer lucrativa.

Desafios Logísticos: Apesar de melhorias, a logística ainda apresenta desafios, especialmente em regiões mais remotas do Brasil, onde a entrega pode ser mais complexa e custosa.

3. Oportunidades (Opportunities)

Expansão do E-commerce: O crescimento contínuo do e-commerce no Brasil representa uma grande oportunidade para aumentar as vendas e a participação de mercado.

Inovação em Serviços Financeiros: A expansão dos serviços financeiros, como o cartão de crédito próprio e soluções de pagamento, pode aumentar a fidelização dos clientes e gerar novas receitas.

Responsabilidade Social e Sustentabilidade: Com o crescente foco em práticas sustentáveis, a empresa pode fortalecer sua imagem e atrair consumidores conscientes através de iniciativas ecológicas.

4. Ameaças (Threats)

Concorrência Intensa: A presença de grandes concorrentes, como Amazon e outras varejistas online, representa uma ameaça constante que pode afetar a participação de mercado da Magazine Luiza.

Mudanças Regulatórias: Novas regulamentações ou alterações nas leis de proteção ao consumidor e privacidade de dados podem impor desafios operacionais e custos adicionais à empresa.

Incertezas Econômicas: Fatores como inflação e taxas de juros elevadas podem impactar o poder de compra dos consumidores, afetando negativamente as vendas.

A partir do quadro 5 já é possível notar que a IA aparenta se limitar a citar apenas três características da empresa em cada tópico da análise SWOT não aprofundando muito a sua análise. Isso talvez possa ser resolvido com um prompt mais robusto. Em seguida, como apresentado no Quadro 8, foi solicitado estratégias competitivas para esta empresa, baseando-se nas análises do Quadro 2 e Quadro 5.

Quadro 6. Análise SWOT gerada para a Petrobras pelo ChatGPT 4o [10]:

3. Petrobras

1. Forças (Strengths)

Liderança no Setor de Energia: A Petrobras é uma das maiores produtoras de petróleo e gás natural do Brasil, com uma forte presença no mercado, o que proporciona economias de escala e influência significativa no setor.

Reservas Estratégicas: A companhia possui reservas substanciais de petróleo e gás, especialmente em campos do pré-sal, que são considerados de alto potencial econômico.

Capacidade de Inovação: A empresa investe constantemente em pesquisa e desenvolvimento, adotando novas tecnologias para otimizar a exploração e produção, o que melhora a eficiência operacional.

2. Fraquezas (Weaknesses)

Dependência de Commodities: A receita da Petrobras é altamente dependente dos preços do petróleo, tornando-a vulnerável a flutuações no mercado internacional.

Implicações de Reputação: Escândalos de corrupção passados e a percepção pública sobre a gestão da empresa impactaram negativamente sua imagem e podem afetar a confiança dos investidores.

Desafios Logísticos: A operação em locais remotos, como no pré-sal, implica desafios logísticos significativos que podem aumentar os custos operacionais.

3. Oportunidades (Opportunities)

Transição Energética: A crescente demanda por fontes de energia renováveis e limpas apresenta uma oportunidade para a Petrobras diversificar seus investimentos em energia solar, eólica e biocombustíveis.

Expansão Internacional: A empresa pode explorar novas oportunidades de negócios em mercados internacionais, especialmente em países que buscam aumentar sua capacidade de produção de energia.

Adoção de Práticas Sustentáveis: Implementar iniciativas de sustentabilidade pode melhorar a reputação da empresa e atender à demanda crescente por responsabilidade ambiental.

4. Ameaças (Threats)

Concorrência Internacional: A Petrobras enfrenta intensa concorrência de outras grandes empresas de energia globais que podem oferecer produtos similares a preços competitivos.

Regulamentações Rigorosas: A crescente pressão por regulamentações ambientais pode resultar em custos adicionais e exigir mudanças operacionais significativas.

Instabilidade Econômica: Fatores econômicos, como crises financeiras e instabilidade política no Brasil, podem afetar a demanda por produtos da empresa e impactar suas operações financeiras.”

Concluído as análises SWOT com o quadro 6, apesar de serem satisfatórias, ainda falta profundidade em alguns aspectos, provavelmente pelo prompt ser pouco específico, a IA escolheu a maneira mais eficiente de realizar a tarefa. Em seguida, como apresentado no Quadro 9, foi solicitado estratégias competitivas para esta empresa, baseando-se nas análises do Quadro 3 e Quadro 6.

4.3. Formulação de estratégias

Passando para a terceira etapa, o prompt utilizado tinha como objetivo instruir a IA a usar como base a sua própria análise PESTEL e SWOT para a formulação de estratégias. O prompt utilizado foi:

“Agora, utilizando a análise PESTEL e SWOT que você fez, formule uma estratégia que beneficie essa empresa.”

A seguir estão as estratégias geradas pela IA para cada empresa segundo o prompt apresentado anteriormente:

Quadro 7. Estratégias geradas para a Vale pelo ChatGPT 4o [10]:

“1. Estratégia Proposta para a Vale

Estratégia de Sustentabilidade e Inovação Tecnológica

Objetivo:

Desenvolver e implementar práticas sustentáveis em toda a operação da empresa, aproveitando inovações tecnológicas para aumentar a eficiência e reduzir custos, ao mesmo tempo em que melhora a reputação corporativa e atende às demandas do mercado.

Componentes da Estratégia:

Investimento em Tecnologias Sustentáveis:

Implementação de Tecnologias de Mineração Sustentável: Adotar tecnologias que minimizem o impacto ambiental, como técnicas de mineração a seco e o uso de fontes de energia renováveis nas operações.

Automação e Digitalização: Continuar a investir em automação para aumentar a eficiência dos processos e reduzir os custos operacionais, como no uso de drones e inteligência artificial para monitoramento de operações e análise de dados.

Engajamento Comunitário e Transparência:

Desenvolver Programas de Responsabilidade Social: Fortalecer o relacionamento com as comunidades locais por meio de iniciativas que promovam desenvolvimento econômico e social, como programas educacionais e de capacitação profissional.

Transparência nas Operações: Implementar relatórios de sustentabilidade e auditorias regulares que abordem a gestão de riscos ambientais e sociais, aumentando a confiança dos stakeholders.

Diversificação de Produtos e Mercados:

Exploração de Novos Mercados: Expandir a presença em setores que estão crescendo rapidamente, como tecnologia e energias renováveis, aproveitando a demanda crescente por minérios utilizados em baterias e componentes eletrônicos.

Inovação de Produtos: Investir em pesquisa e desenvolvimento para diversificar o portfólio de produtos e criar soluções que atendam às necessidades específicas de novos mercados.

Gestão de Riscos e Conformidade:

Desenvolver um Sistema de Gestão de Riscos: Criar um framework robusto para identificar e gerenciar riscos legais, regulatórios e ambientais, assegurando conformidade com as normas e minimizando o impacto de eventuais crises.

Análise Contínua do Ambiente Externo: Realizar análises periódicas utilizando a metodologia PESTEL para monitorar mudanças políticas, econômicas e sociais que possam afetar a operação da empresa.”

No Quadro 7 a estratégia proposta para a Vale aparenta ser bem embasada nas necessidades e oportunidades da empresa, como mostrado na análise SWOT, especialmente no quesitos sustentabilidade e inovação tecnológica. Em seguida foi solicitado a análise PESTEL da empresa seguinte, como mostrado no Quadro 1.

Quadro 8. Estratégias geradas para a Magazine Luiza pelo ChatGPT 4o [10]:

2. Estratégia Proposta para a Magazine Luiza

Estratégia de Expansão e Sustentabilidade no E-commerce

Objetivo:

Aumentar a participação de mercado da empresa 2 no e-commerce brasileiro, promovendo práticas sustentáveis e inovadoras que atendam às demandas dos consumidores contemporâneos.

Componentes da Estratégia:

Aprimoramento da Plataforma de E-commerce:

Investir em Tecnologia: Continuar a aprimorar a plataforma de e-commerce com tecnologias de ponta, como inteligência artificial e machine learning, para oferecer recomendações personalizadas e melhorar a experiência do usuário.

Expansão Logística: Desenvolver parcerias com empresas de logística para otimizar as entregas, especialmente em regiões remotas, garantindo que todos os clientes tenham acesso rápido e eficiente aos produtos.

Diversificação de Serviços:

Ampliação dos Serviços Financeiros: Expandir a oferta de serviços financeiros, como linhas de crédito e soluções de pagamento, para aumentar a fidelização dos clientes e gerar receitas adicionais.

Marketplace de Vendedores: Incentivar o aumento do número de vendedores no marketplace da empresa, oferecendo suporte e capacitação, o que diversificaria o portfólio de produtos e melhoraria a competitividade.

Foco em Sustentabilidade:

Iniciativas Ecológicas: Implementar práticas sustentáveis em toda a cadeia de suprimentos, como embalagens recicláveis e métodos de entrega mais ecológicos, alinhando-se à crescente demanda por responsabilidade ambiental.

Transparência e Comunicação: Comunicar de forma proativa as iniciativas de sustentabilidade da empresa aos consumidores, reforçando a imagem da marca e atraindo consumidores conscientes.

Monitoramento Contínuo do Ambiente Externo:

Análises PESTEL Regulares: Realizar análises periódicas utilizando a metodologia PESTEL para identificar mudanças no ambiente político, econômico e social, permitindo que a empresa se adapte rapidamente às novas condições de mercado.

Feedback dos Clientes: Criar canais de feedback e engajamento com os consumidores para entender suas necessidades e preferências, ajustando as estratégias de marketing e vendas conforme necessário.

Já a partir do quadro 8 já é possível notar um “padrão”, onde apesar da IA levar em conta características específicas de cada empresa com oportunidades e ameaças, suas estratégias sempre englobam a sustentabilidade e análise contínua do ambiente externo. Em seguida foi solicitado a análise PESTEL da empresa seguinte, como mostrado no Quadro 2.

Quadro 9. Estratégias geradas para a Petrobras pelo ChatGPT 4o [10]:

“3. Estratégia Proposta para a Petrobras

Estratégia de Diversificação e Sustentabilidade

Objetivo:

Desenvolver e implementar práticas sustentáveis que diversifiquem as operações da empresa 3, aproveitando a transição energética e inovando em tecnologias para fortalecer sua posição no mercado de energia.

Componentes da Estratégia:

Transição Energética e Diversificação de Portfólio:

Investimento em Energias Renováveis: A empresa 3 deve direcionar investimentos significativos em projetos de energia solar, eólica e biocombustíveis, alinhando-se com a demanda global por soluções de energia limpa e sustentável. Isso não apenas diversificará suas fontes de receita, mas também ajudará a melhorar sua imagem corporativa em um ambiente de crescente conscientização ambiental.

Desenvolvimento de Tecnologias Limpas: Continuar investindo em pesquisa e desenvolvimento para inovações que minimizem o impacto ambiental das operações existentes, como técnicas de captura de carbono e tecnologias de refino mais limpas.

Fortalecimento da Imagem e Responsabilidade Social:

Programas de Engajamento Comunitário: Intensificar iniciativas de responsabilidade social que envolvam as comunidades locais, especialmente em áreas afetadas por operações da empresa. A criação de programas que promovam o desenvolvimento econômico e social das comunidades pode ajudar a melhorar a reputação da empresa e a reduzir conflitos.

Transparência e Comunicação: Manter uma comunicação transparente sobre as iniciativas de sustentabilidade e as práticas de governança da empresa. Isso incluiria relatórios regulares sobre progresso em metas de sustentabilidade e engajamento com stakeholders.

Eficiência Operacional e Inovação:

Aprimoramento das Operações Logísticas: Investir em tecnologias que otimizem a logística de exploração e produção, minimizando custos e melhorando a eficiência. A utilização de análise de dados para prever e gerenciar a cadeia de suprimentos pode resultar em operações mais eficazes.

Capacitação e Treinamento: Implementar programas de capacitação para funcionários, focando em inovação tecnológica e práticas sustentáveis, garantindo que a força de trabalho esteja equipada para atender aos desafios do futuro.

Monitoramento e Adaptação ao Ambiente Externo:

Análises Regulares do Ambiente Externo: Realizar análises periódicas utilizando a metodologia PESTEL para acompanhar mudanças políticas, econômicas e sociais que possam afetar a operação da empresa, permitindo uma adaptação rápida a novas condições.

Avaliação de Riscos e Conformidade: Estabelecer um sistema robusto para identificar e gerenciar riscos legais e regulatórios, assegurando que a empresa esteja sempre em conformidade com as legislações em vigor.”

Com o Quadro 9 é confirmado que a IA pensa suas estratégias sempre envolvendo sustentabilidade, que é uma tendência dos dias de hoje, e análise contínua do ambiente que a empresa se encontra, provavelmente escolhendo esse caminho por ser uma IA já treinada e com um banco de dados robusto, mesmo sendo limitado ao ano de 2021.

4.4. Discussão dos resultados

A análise SWOT fornecida pela IA destacou as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de cada empresa de maneira clara e concisa, e as estratégias formuladas alinharam-se claramente com as necessidades de cada organização, sugerindo inovações em sustentabilidade, diversificação e eficiência operacional, todavia, foi possível notar que mesmo dando a opção a IA de fazer pesquisas para completar as informações, sua análise apenas se baseou nos documentos a ela fornecidos, e a sua própria base dados que é limitada ao ano de 2021, os quais o relatório mais recente era de 2023, logo, não abrangia as mudanças ocorridas em 2024. Também é possível notar uma falta de profundidade nas informações que ela expôs, como por exemplo no Quadro 1 ela cita uma queda no lucro líquido da Vale, mas não cita o lucro do ano anterior para fins de comparação, com mais interações ou com um prompt mais robusto seria possível fazer com que a IA extraísse mais dados úteis para a análise.

Mesmo assim os resultados obtidos com o modelo de IA foram comparáveis aos métodos tradicionais de análise estratégica. A análise PESTEL gerada pela IA demonstrou precisão, integrando dados atuais dos relatórios das empresas e identificando fatores políticos, econômicos, sociais, tecnológicos, ecológicos e legais relevantes. No entanto, foram observadas limitações em termos de profundidade de análise e contexto empresarial, uma vez que a IA pode não capturar nuances específicas como mudanças recentes em regulamentações ou eventos inesperados no mercado, ou até mesmo não ter acesso a esses dados.

As estratégias formuladas pela IA, baseadas nas análises PESTEL e SWOT, mostram-se alinhadas com os desafios e oportunidades que cada empresa enfrenta segundo a IA. Para a Vale, a proposta de uma estratégia de sustentabilidade e inovação tecnológica é especialmente pertinente, pois reflete a necessidade de atender às exigências sociais por práticas responsáveis, ao mesmo tempo em que busca aumentar a eficiência operacional. A ênfase na automação e na adoção de tecnologias sustentáveis responde diretamente aos riscos identificados, especialmente no que se refere à melhoria da imagem da empresa após incidentes passados. Segundo o site da Suno [14], a empresa já está adotando um padrão de sustentabilidade internacional e passará a emitir relatórios de sustentabilidade a partir de 2025, além de demonstrar uma preocupação maior nessa área, o que acaba validando uma das propostas da IA.

No caso da Magazine Luiza, a estratégia focada na expansão e sustentabilidade no e-commerce se destaca como uma abordagem inteligente, considerando as mudanças nos hábitos de consumo aceleradas pela pandemia. A diversificação de produtos e serviços, aliada ao comprometimento com a responsabilidade ambiental, atende tanto às oportunidades quanto às ameaças levantadas na análise SWOT, evidenciando a adaptabilidade essencial em um mercado competitivo e dinâmico. Além de que, essa estratégia já está sendo implementada em 2024, segundo a CNN [15], no dia 24 de junho de 2024, a empresa revelou um acordo com a empresa AliExpress, uma grande varejista internacional, onde ambas as empresas venderiam produtos uma da outra, dando ainda mais força a estratégia elaborada pela IA que se baseava apenas em relatórios de 2023 e anos anteriores.

Para a Petrobras, a estratégia de diversificação e transição energética é extremamente relevante, especialmente diante da pressão social e regulatória por práticas mais sustentáveis. O investimento em energias renováveis e a busca por redução da emissão de carbono não apenas respondem a demandas atuais, mas também posicionam a empresa de forma competitiva para o futuro, alinhando-se com as oportunidades identificadas. Segundo Poder360 [16], o diretor da Petrobras já considera a construção de usinas renováveis, assim como sugeriu a IA.

Em geral, as estratégias formuladas consideram as oportunidades que cada empresa possui, levando em conta suas forças, fraquezas e ameaças, e buscando maximizar os pontos fortes enquanto minimizam os pontos fracos. Além de que, mesmo sem possuir acesso a dados atualizados sobre a situação de cada empresa, visto que os relatórios de 2024 ainda não estavam disponíveis, as estratégias elaboradas aparentam estar alinhadas com o atual plano de ação das empresas estudadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, a utilização da IA generativa, como o modelo GPT-4, revelou um grande potencial para auxiliar na gestão estratégica das empresas analisadas. A capacidade de gerar insights rapidamente a partir de grandes volumes de dados históricos e em tempo real representa um avanço significativo para as áreas de análise estratégica, planejamento e tomada de decisão. Contudo, o estudo demonstrou que a IA ainda necessita de supervisão humana, especialmente para verificar a precisão das informações e garantir a incorporação de dados contextuais mais complexos.

Conclui-se, assim, que a IA generativa é uma ferramenta promissora para transformar a gestão estratégica, mas deve ser utilizada em conjunto com a sabedoria humana para maximizar seu potencial. A combinação de ambas

as abordagens pode gerar estratégias mais completas, assertivas e adaptáveis às constantes mudanças do mercado.

Para futuros estudos, recomenda-se refazer o experimento com outras inteligências artificiais generativas, a fim de comparar os dados e explorar possíveis variações nos resultados. Além disso, seria relevante realizar uma investigação mais aprofundada sobre a construção de prompts que possam ser utilizados para aprimorar a qualidade das análises, dado que ainda há uma escassez de materiais de referência sobre esse tema. Por fim, recomenda-se que as estratégias geradas pelas IAs sejam revisadas por especialistas em gestão, a fim de avaliar sua aplicabilidade no contexto empresarial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] OLIVEIRA, Hamilton; PINHEIRO, Mayara. Inteligência artificial: estudos e usos na Ciência da Informação no Brasil, RICI, 2022. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/42767>> Acesso em: 01 de out. de 2024.
- [2] ROCHA, Ágida Garreth Ferraz (org.). Planejamento e gestão estratégica. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2018. E-book. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br>>. Acesso em: 03 out. de 2024.
- [3] NAKAGAWA, Marcelo. Análise SWOT. São Paulo: SEBRAE, 2011. Disponível em: <https://sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME_Analise-Swot.PDF>. Acesso em: 03 out. de 2024.
- [4] GUPTA, A. Environmental and pest analysis: an approach to external business environment. Meirt Research Journal of Art, Social Sciences and Humanities, v. 1, n. 2, p. 13-17, 2013. Disponível em: <<https://old.meritresearchjournals.org/assh/Content/2013/June/Gupta.pdf>> Acesso em: 02 de out. de 2024.
- [5] CARVALHO, Marly Monteiro de; LAURINDO, Fernando José Barbin. Estratégia competitiva: dos conceitos à implementação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7821655/mod_resource/content/1/Estrategia_Competitiva_dos_conceitos_a_i.pdf>. Acesso em: 02 de out. de 2024.
- [6] SICHMANN, Jaime Simeão. Inteligência Artificial e sociedade: avanços e riscos. Estudos Avançados, São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ea/a/c4sqqrthGMS3ngdBhGWtKhh/?lang=pt>>. Acesso em: 03 out. de 2024.
- [7] BARBOSA, Xênia de Castro; BEZERRA, Ruth Ferreira. Breve introdução à história da inteligência artificial. Jamaxi, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufac.br/index.php/jamaxi/article/view/4730/2695>>. Acesso em: 03 out. de 2024.
- [8] ROCHA, André Luiz Monteiro da. Engenharia de Prompt: Passos práticos para implementar soluções de inteligência artificial no dia a dia da auditoria interna. CGU-Regional/MS, 2021. Disponível em: <<https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2024/04/15-08-14h30-andre-rocha-pdf.pdf>>. Acesso em: 03 out. de 2024.
- [9] COSTA, Victor Junio Lisboa. ChatGPT: uma análise da ferramenta aplicada no processo de desenvolvimento de software. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciência da Computação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2024. Disponível em: https://repositorio.pucgoias.edu.br/jspui/bitstream/123456789/7929/1/TCC_Victor_versao_final.pdf. Acesso em: 05 out. de 2024
- [10] OPENAI. ChatGPT (2024). Disponível em: <https://chat.openai.com/>. Acesso em: 03 de out. de 2024
- [11] VALE S.A. Comunicados, resultados, apresentações e relatórios. Disponível em: <https://vale.com/pt/comunicados-resultados-apresentacoes-e-relatorios>. Acesso em: 05 out. 2024.
- [12] MAGAZINE LUIZA S.A. Relatório Anual e Sustentabilidade. Disponível em: <https://ri.magazineluiza.com.br/ShowCanal/Relatorio-Anual-e-Sustentabilidade?BbuKf7H6X12vxuD6Hytzyw==#>. Acesso em: 07 out. 2024.
- [13] PETROBRAS S.A. Relatórios anuais de sustentabilidade. Disponível em: <https://www.petrobras.com.br/sustentabilidade/relatorios-anuais>. Acesso em: 07 out. 2024.
- [14] Suno Notícias. Vale (VALE3) adota padrão de sustentabilidade do ISSB e GSS. Disponível em: <https://www.suno.com.br/noticias/vale-vale3-padrao-sustentabilidade-issb-gss/>. Acesso em: 14 out. 2024.
- [15] CNN Brasil. Magazine Luiza e AliExpress fecham acordo para vender produtos em ambos os marketplaces. CNN Brasil, São Paulo, 24 jun. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/negocios/magazine-luiza-e-aliexpress-fecham-acordo-para-vender-produtos-em-ambos-os-marketplaces/>. Acesso em: 11 out. 2024.
- [16] Poder360. Usinas renováveis da Petrobras só sairão se forem viáveis, diz diretor. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/energia/usinas-renovaveis-da-petrobras-so-sairao-se-forem-viaveis-diz-diretor/>. Acesso em: 14 out. 2024..