



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS JOÃO PESSOA
DIRETORIA DE ENSINO SUPERIOR
UNIDADE ACADÊMICA DE GESTÃO E NEGÓCIOS
CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

Elisa Maria de Lima Oliveira

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA OTIMIZAÇÃO DA CADEIA DE
SUPRIMENTO E SEU IMPACTO NA TOMADA DE DECISÃO**

**João Pessoa
2026**

Elisa Maria de Lima Oliveira

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA OTIMIZAÇÃO DA CADEIA DE
SUPRIMENTO E SEU IMPACTO NA TOMADA DE DECISÃO**



**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE
CURSO** apresentado ao Instituto
Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia da Paraíba (IFPB), curso
Superior de Bacharelado em
Administração, como requisito
institucional para a obtenção do Grau
de Bacharel(a) em **ADMINISTRAÇÃO**.

Orientadora: Profa. Maria da Conceição Monteiro Cavalcanti

**JOÃO PESSOA
2026**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Nilo Peçanha do IFPB, *Campus* João Pessoa

O48u Oliveira, Elisa Maria de Lima.

O uso da inteligência artificial na otimização da cadeia de suprimento e seu impacto na tomada de decisão / Elisa Maria de Lima Oliveira. - 2026.

31 f.

TCC (Graduação – Curso Superior de Bacharelado em Administração) – Instituto Federal de Educação da Paraíba / Unidade Acadêmica de Gestão e Negócios, 2026.

Orientação: Prof^a Dra. Maria da Conceição Monteiro Cavalcanti.

1. Inteligência artificial. 2. Cadeia de suprimentos. 3. Gestão de estoques. 4. Tomada de decisão. 5. Logística. I. Título.

CDU 004.8:005.93(043)



INSTITUTO FEDERAL
Paraíba

CAMPUS JOÃO PESSOA

COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO - CAMPUS JOÃO PESSOA

AVALIAÇÃO 41/2026 - CCSBA/UA5/UA/DDE/DG/JP/REITORIA/IFPB

Em 12 de março de 2026.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Elisa Maria de Lima Oliveira

Matrícula 20221460068

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA OTIMIZAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO E SEU IMPACTO NA TOMADA DE DECISÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO apresentado em **11/03/2026, às 18:00** no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), Curso Superior de Bacharelado em Administração, como requisito institucional para a obtenção do Grau de Bacharel(a) em **ADMINISTRAÇÃO**.

Resultado: APROVADO

João Pessoa, 12 de março de 2026.

BANCA EXAMINADORA:

(assinaturas eletrônicas via SUAP)

Maria da Conceição Monteiro Cavalcanti (IFPB)

Orientador(a)

Alysson André Régis Oliveira (IFPB)

Examinador(a) interno(a)

Andréia Cavalcanti de Oliveira (IFPB)

Examinador(a) interno(a)

Documento assinado eletronicamente por:

- Ceres Grehs Beck, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/03/2026 12:14:06.
- Maria da Conceicao Monteiro Cavalcanti, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/03/2026 13:01:22.
- Alysson Andre Regis Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/03/2026 13:15:52.
- Andreia Cavalcanti de Oliveira, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/03/2026 13:51:25.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/03/2026. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 849528
Verificador: 2e0559be39
Código de Autenticação:



NOSSA MISSÃO: Ofertar a educação profissional, tecnológica e humanística em todos os seus níveis e modalidades por meio do Ensino, da Pesquisa e da Extensão, na perspectiva de contribuir na formação de cidadãos para atuarem no mundo do trabalho e na construção de uma sociedade inclusiva, justa, sustentável e democrática.

VALORES E PRINCÍPIOS: Ética, Desenvolvimento Humano, Inovação, Qualidade e Excelência, Transparência, Respeito, Compromisso Social e Ambiental.

Elisa Maria de Lima Oliveira

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA OTIMIZAÇÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO E SEU IMPACTO NA TOMADA DE DECISÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba (IFPB), curso Superior de Bacharelado em Administração, como requisito institucional para a obtenção do Grau de Bacharel(a) em **ADMINISTRAÇÃO**

João Pessoa, _____

RESULTADO:

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Maria da Conceição Monteiro Cavalcanti (IFPB)
Orientador

Prof. Dra. Andréia Cavalcanti de Oliveira
Examinadora interna

Prof. Dr. Alysson André Régis Oliveira
Examinador interno

RESUMO

A gestão da cadeia de suprimentos enfrenta desafios constantemente em um mercado pautado pela agilidade extrema e pela necessidade de precisão no tratamento de dados. Diante da carência de modernização dos processos logísticos em pequenas empresas, o presente Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo analisar o uso da Inteligência Artificial (IA) na otimização da cadeia de suprimentos e seu impacto no processo de tomada de decisão organizacional. A problemática da pesquisa concentrou-se em localizar como a transição de métodos originalmente intuitivos para modelos baseados em dados que pode reduzir erros operacionais e financeiros significativamente. Metodologicamente, a pesquisa se destacou como um estudo de natureza qualitativa, exploratória e aplicada, estruturada com a estratégia de estudo de caso. O objetivo do estudo foi uma empresa do ramo alimentício, especificamente uma fábrica de bolos situada no município de Santa Rita - PB. A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica sistemática e através de uma entrevista semiestruturada aplicada à supervisora de compras da organização, com o intuito de diagnosticar o cenário atual da gestão de estoque. Os resultados obtidos revelaram que a empresa opera com um sistema de controle de estoque predominantemente informal e subjetivo, onde as decisões de compras são baseadas no histórico empírico e na experiência acumulada da gestora, o que consequentemente gera gargalos como rupturas de estoque e excesso de mercadorias. Esse modelo demonstrou fragilidades críticas, como episódios de desperdício de matéria-prima perecíveis e a ocupação do espaço físico da fábrica por excesso de mercadoria. A análise evidenciou que a implementação de ferramentas de Inteligência Artificial, em especial aquelas voltadas para análise preditiva e Machine learning, possui o potencial de minimizar desperdícios e maximizar a eficiência operacional e transformar a intuição da gestora em decisões estratégicas fundamentadas. Conclui-se que o uso dessas tecnologia possibilita uma previsão de demandas mais assertiva, diminuindo desperdícios e garantindo uma vantagem competitiva sustentável. Mesmo com barreiras identificadas, como custo de implementação e a necessidade de capacitação técnica, a gestão demonstrou interesse a inovação, reconhecendo a inteligência artificial como diferencial indispensável para a sobrevivência e eficiência na era da logística 4.0

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Cadeia de Suprimentos. Gestão de Estoque. Tomada de decisão. Logística 4.0

ABSTRACT

Supply chain management constantly faces challenges in a market characterized by extreme agility and the need for precision in data processing. Given the lack of modernization of logistics processes in small companies, this Final Course Project aimed to analyze the use of Artificial Intelligence (AI) in supply chain optimization and its impact on the organizational decision-making process. The research focused on identifying how the transition from originally intuitive methods to data-based models can significantly reduce operational and financial errors. Methodologically, the research stood out as a qualitative, exploratory, and applied study, structured with a case study strategy. The objective of the study was a food company, specifically a cake factory located in the municipality of Santa Rita, Paraíba. Data collection was carried out through systematic bibliographic research and a semi-structured interview with the organization's purchasing supervisor, with the aim of diagnosing the current inventory management scenario. The results revealed that the company operates with a predominantly informal and subjective inventory control system, where purchasing decisions are based on empirical history and the manager's accumulated experience, which consequently generates bottlenecks such as stockouts and excess goods. This model demonstrated critical weaknesses, such as episodes of waste of perishable raw materials and the occupation of physical space in the factory by excess merchandise. This model demonstrated critical weaknesses, such as episodes of waste of perishable raw materials and the occupation of physical space in the factory by excess merchandise. The analysis showed that the implementation of Artificial Intelligence tools, especially those focused on predictive analysis and machine learning, has the potential to minimize waste and maximize operational efficiency, transforming the manager's intuition into informed strategic decisions. It was concluded that the use of these technologies enables more accurate demand forecasting, reducing waste and ensuring a sustainable competitive advantage. Even with identified barriers, such as implementation costs and the need for technical training, management showed interest in innovation, recognizing artificial intelligence as an indispensable differential for survival and efficiency in the era of logistics 4.0.

Keywords: Artificial Intelligence. Supply Chain. Inventory Management. Decision Making. Logistics 4.0

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

RPA: Robotic Process Automation (Automação de processos robóticos)

CPS: Cyber-Physical Systems (Sistemas Ciber Físico)

IOT: Internet of Things (Internet das Coisas)

ML: Machine Learning

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
1.1	Justificativa	10
1.2	OBJETIVOS	11
1.2.1	Objetivo Geral	11
1.2.2	Objetivos Específicos	11
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1	Gestão da Cadeia de Suprimentos	12
2.2	Transformação Digital e Indústria 4.0	12
2.3	Inteligência Artificial: Conceito e Aplicação	13
2.4	Aplicação da Inteligência Artificial na Cadeia de Suprimentos	15
2.5	Desafios e Tendências Futuras	15
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	17
3.1	Caracterização da Pesquisa	17
3.2	Universo, Amostragem e Amostra	18
3.3	Instrumento de Coleta de dados	19
3.4	Perspectiva de Análise de Dados	20
4	ANÁLISE DE DADOS	21
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	23
	REFERÊNCIAS	25
	APÊNDICES	27

1 INTRODUÇÃO

O campo oficial da inteligência artificial surgiu em 1956, tendo como objetivo ir além da simples compreensão, percepção e manipulação, buscando a construção de entidades inteligentes. Atualmente, a IA abrange uma ampla variedade de subcampos, desde áreas gerais até atividades específicas, sendo reconhecida por sua relevância na execução de diferentes tarefas intelectuais e consolidando-se como um campo de caráter universal. Com os avanços tecnológicos, ocorreram mudanças significativas na forma como as organizações estruturam suas operações e processos de tomada de decisão. Nesse contexto, a inteligência artificial se destaca como uma das principais ferramentas de inovação, ao contribuir para a análise de grandes volumes de dados, a automação de tarefas repetitivas e o desenvolvimento de estratégias mais eficientes. Essas transformações refletem diretamente na necessidade de as empresas se adaptarem e se posicionarem em um mercado cada vez mais competitivo e dinâmico.

A gestão da cadeia de suprimentos desempenha um papel fundamental dentro das organizações, pois impacta diretamente a experiência dos clientes, o controle de custos e o tempo de resposta. Em outras palavras, ela abrange todas as etapas do serviço, desde a origem do processo até a sua fase final. De acordo com Leão et al. (2024), a cadeia de suprimentos é composta por diversas fases interligadas, que têm como objetivo assegurar que o produto chegue ao destino final com qualidade, eficiência e dentro do prazo estipulado. Entretanto, ao longo dessas etapas surgem desafios que podem comprometer o fluxo da cadeia, resultando em limitações no tempo de resposta. Para superar tais obstáculos, torna-se indispensável a adoção de estratégias voltadas à integração e à colaboração entre os diferentes agentes envolvidos na cadeia de suprimentos.

Nos últimos anos, a inteligência artificial (IA) tem sido progressivamente incorporada em diferentes segmentos e áreas organizacionais, desempenhando um papel relevante no fortalecimento e na inovação dos processos. No contexto da cadeia de suprimentos, a IA configura-se como uma ferramenta estratégica, capaz de otimizar atividades, apoiar a tomada de decisão e contribuir para a prevenção de demandas e riscos. Conforme apontam Ferreira e Ferreira (2024), a inteligência artificial apresenta potencial para promover uma transformação significativa na forma

como as organizações gerenciam suas cadeias de suprimento, possibilitando a geração de vantagem competitiva. A partir de recursos como o aprendizado de máquina e o processamento de linguagem natural, essa tecnologia favorece o aprimoramento das decisões e da eficiência operacional. Contudo, ainda se verificam obstáculos que dificultam a plena implementação desses processos, impedindo que ocorram de maneira totalmente clara e sem interferências.

A análise do papel e dos principais resultados da inteligência artificial aplicada à cadeia de suprimentos requer a compreensão dos efeitos e benefícios que essa tecnologia pode gerar para a gestão. Nesse sentido, este estudo tem como propósito realizar uma revisão da literatura acerca da utilização da IA na gestão da cadeia de suprimentos, explorando suas aplicações e benefícios, além de examinar os desafios, as vantagens e as possíveis tendências futuras relacionadas à integração entre inteligência artificial e cadeia de suprimentos.

1.1 Justificativa

A gestão da cadeia de suprimentos tem um papel importante dentro das organizações, tendo impacto direto no controle de custos e no tempo de resposta ao mercado. Atualmente, a inteligência artificial vem ganhando destaque por auxiliar na tomada de decisões estratégicas e operacionais, reduzindo desperdícios e aumentando a eficiência. Contudo, a aplicação dessas tecnologias ainda é representada como um desafio para pequenas empresas, pois estas em sua maioria enfrentam limitações orçamentárias e estruturais.

Na empresa objeto de estudo, uma fábrica de bolos localizada em Santa Rita - PB, observou que a gestão de insumos perecíveis e de longa duração, ainda é realizada de forma manual e baseada em estimativas empíricas. Esta falta de correção na previsão de demanda resulta consequentemente em desperdícios de matérias-primas próximas ao vencimento, interrupção na produção por falta de itens essenciais e compras impulsivas sem estimar os gastos do mês seguinte. Essa problemática gera uma inconsistência financeira e operacional que dificulta o crescimento do negócio.

Diante deste cenário, surge a seguinte questão problema: De que forma a implementação de ferramentas de inteligência artificial pode otimizar a gestão da cadeia de suprimentos e aprimorar o processo de tomada de decisão em uma fábrica de bolo de pequeno porte?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto da aplicação de ferramenta da inteligência artificial na cadeia de suprimentos e sua influência no processo de tomada de decisão de uma empresa do setor de alimentos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os principais desafios encontrados na cadeia de suprimentos.
- Investigar os benefícios e desafios da utilização da inteligência artificial na cadeia de suprimentos.
- Analisar as ferramentas e tecnologia da inteligência artificial aplicadas à cadeia de suprimentos.
- Verificar o impacto da inteligência artificial na redução de desperdícios e otimização dos processos.

A partir dos objetivos específicos elencados e investigados, através da aplicação de metodologia adequada, oportunizaram a resposta à questão problema e o alcance do objetivo geral.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Gestão da Cadeia de Suprimentos

A cadeia de suprimento tem seu destaque por fazer parte de um conjunto de atividades que estão interligadas, de modo que envolve o processo de fluxo de uma organização e tendo o consumidor como o seu objetivo final. Para Cazane e Valentim (2021), a gestão da cadeia de suprimento abrange todo o processo que faz parte da operação tendo como objetivo a expansão dos seus processos e garantindo resultados positivos a curto, médio e longo prazo.

De acordo com Cardoso (2022) a cadeia de suprimentos é todo processo onde interliga todos os setores envolvidos, gerenciando de forma estratégica para que esse processo ocorra dentro do planejado; ou seja a cadeia de suprimento é o conjunto de todos os processos logísticos que tem como objetivo suprir as necessidades dos consumidores finais, abrangendo do início até o último processo entre fornecedor e cliente tendo uma visão ampla de toda a fase do processo logístico.

Angelo (2025) destaca que a integração de uma gestão bem sucedida não é apenas proporcionar a redução de custo e a agilidade das operações, mas contribuir para uma rápida adaptação às variações do mercado e a inovação contínua. No entanto, existem desafios que podem comprometer seu desempenho, como a variedade da demanda, a necessidade de uma colaboração eficaz entre os processos da cadeia e sua adaptação a novas tecnologias, assim garantindo um bom funcionamento e sua competitividade na cadeia de suprimentos.

2.2 Transformação Digital e Indústria 4.0

Nos últimos anos, as tecnologias digitais tem sido destaque pela sua transformação nas operações industriais e logísticas, essa onda de transformações ficou conhecida como a indústria 4.0 sendo caracterizada pela relação entre o mundo digital e físico, sendo representada por meio de tecnologia com habilidade internet das coisas (IOT), computação em nuvem, blockchain e inteligência artificial.

Segundo Rodrigues et al (2022) os fatores que auxiliam o funcionamento da indústria 4.0 geram a eficiência operacional de toda a cadeia produtiva, tendo sua abordagem descentralizada em relação aos processos produtivos, permitindo uma proximidade de um mundo físico e biológico do mundo digital. Favorecendo um sistema operacional que se comunica e trabalha de forma autônoma, elevando o nível, prevenindo falhas e evitando perda de produção.

Ivanov (2021) retrata que no cenário pandêmico foi evidenciado a importância da digitalização da automação nas cadeias de suprimento, as empresas mais preparadas de forma tecnologicamente apresentaram uma maior estabilidade diante das interrupções globais. Nesse cenário a inteligência artificial surge como uma das principais tecnologias responsável por essa transformação.

2.3 Inteligência Artificial: Conceito e Aplicação

Suave (2024. p 5) explica que a inteligência artificial é um campo da tecnologia da informação onde sua responsabilidade é de executar tarefas que normalmente necessitam do entendimento do homem. Expandindo sua capacidade de executar atividades, aprender, associar e entender a linguagem humana e criar arte; a inteligência artificial estimula as máquinas a compreender de forma mais simplificada, possibilitando a realização de atividades complexas de maneira independente.

A inteligência artificial permite que os computadores tenham o aprendizado a partir de dados, expandindo seu desempenho com base na experiência coletadas quando inserido nas redes. Atualmente a cada de suprimento vem evoluindo sua tecnologia, como por exemplo a internet das coisas, onde possibilita novas análises e formas de automatização, facilitando a criação de processos mais eficientes e sustentáveis.

Segundo Santos et al (2023) esse processo que surge com a intenção de substituir a mão de obra humana são chamados de robotic process automation (RPA) ou automação robótica; onde robôs de software são interligados aplicativos de

negócio e sistemas existentes de Ti, substituindo trabalho administrativo a rpa é capaz de executar o fluxo de trabalho baseado em regras, realizando uma ampla gama de tarefas repetitivas, mais rápidas e com capacidade de trabalhar 24 horas por dia. Outra vertente que compõe o grupo desses sistemas é o de aprendizagem da máquina ou Machine Learning (ML), onde a máquina aprende através de dados e experiências sem a necessidade de detalhar as relações fenomenológicas existentes, a ML eles envolvida para reconhecer e resolver problemas padrões, obtendo valor de uma variável de saída. No livro de Filho (2023 p 56) ele aborda a internet das coisas como responsável por interligar vários dispositivos de uma determinada área, podendo ser de vários meios desde para residencial até industrial e sua funcionalidade consiste na junção de todas as informações e funcionalidade de diferentes dispositivos a serem monitorados a distância por meio de um sistema microprocessador, seu objetivo é otimizar funcionalidade em relação a atributos de interesse, otimizando a rotina do dia a dia.

Rustice et al (2024) afirma que a integração a IA com outras tecnologias, aumenta a eficiência operacional e permite a inovação e diferenciação ao adotar o uso desta tecnologia as empresas podem oferecer um serviço mais rápido personalizado e de confiança obtendo uma vantagem competitiva no mercado e preparando caso suja mudanças no ambiente de negócio. Assim, a aplicação da IA em um ambiente empresarial, vai se tornando cada vez mais comum principalmente em áreas de grandes volumes e decisões complexas, como é o exemplo a cadeia de suprimentos.

2.4 Aplicação da Inteligência Artificial na Cadeia de Suprimentos

O uso da Inteligência Artificial na cadeia de suprimento veio para revolucionar a forma como as empresas planejam, operam e controlam seus recursos. Silva et al (2023) destaca que a inteligência artificial tem grande potencial para transformar o gerenciamento da cadeia de suprimentos; tendo a capacidade de coletar e analisar grandes volumes de dados em tempo real, permitindo com que as empresas tomem decisões mais elaboradas e fundamentadas em dados, possibilitando a identificação de padrões e tendências que poderiam passar despercebido de outra forma. Como também, a contribuição de uma análise preditiva auxilia na previsão de demandas e

na otimização da capacidade de produção e armazenamento, que são fatores importantes para a cadeia de suprimento, onde evita gargalos e permite a redução de custo.

Algoritmos mais inteligentes que são capazes de identificar padrões de consumo e antecipar possíveis oscilações de mercado com grande precisão, assim possibilita a redução de desperdício e evita rupturas no estoque. Assim tem sido uma grande aliada nesse processo, sua utilização na otimização de rotas logísticas contribuem com análise em tempo real sugerindo alternativas mais eficientes. Os sistemas ciber físico ou CPS são programas de recuperação de entidades computacionais que interagem processos físicos, podendo fiscalizar e controlar processos físicos abastecendo com dados e informações. Segundo Silva (2022, p.15) “através do cps as organizações são capazes de retratar aderência do mundo físico com cenários digitais, tornando viável a implementação de novos processos de produção”, no setor indústrias e sistemas ciber físico podem ser inseridos na produção de produtos eficientes proporcionando novos recursos e conexões entre serviços inteligentes.

2.5 Desafios e Tendências Futuras

Apesar dos benefícios, a aplicação de IA na cadeia de suprimento ainda enfrenta desafios significativos, um deles é em relação ao investimento inicial com software, hardware e treinamento para a adoção da IA, esses custos para algumas empresas podem ser altos, principalmente para aquelas de menor porte ou com orçamento limitado. Gomes (2024) enfatiza que a necessidade de dados de alta qualidade para que funcione corretamente, se esses dados forem imprecisos e desatualizados, os resultados podem ser comprometidos. Por outro lado, a introdução de uma nova tecnologia e métodos pode criar resistência dos funcionários que já estão acostumados com processos tradicionais, adaptações de início podem exigir mudanças culturais e operacionais dentro da empresa, o que pode ser vista como uma obstáculo para uma implementação bem sucedida.

Rodrigues et al (2024) complementam que a resistência à mudança dentro da organização, surge através do medo dos funcionários de perderem seu emprego ou

pela falta de compreensão dos benefícios da tecnologia. A escassez de profissionais qualificados com experiência necessária em IA, análise de dados e aprendizagem da máquina, dificulta o aproveitamento total dos recursos. Já o impacto financeiro e o investimento para implementação também podem ser um desafio, visto que os gastos de aquisição dessas ferramentas, treinamento e de integração dos sistemas demandam um alto custo inicial, assim gerando para as empresas dificuldade em justificar os gastos. Por outro ponto, o investimento em ferramentas robustas de análises de dados permite que as organizações obtenham visão sobre as tendências de mercado em especial, dos seus clientes, expandindo ainda mais a capacidade de tomar decisão; a partir dessas estratégias, as empresas podem se adaptar às dinâmicas de mercado em relação às constantes mudanças, como também se posicionar em seus respectivos setores.

Para Silva et al (2023) a inteligência artificial, tem a capacidade de revolucionar a gestão da cadeia de suprimentos, trazendo vantagens como maior eficiência, visibilidade aprimorada, automação de processos e colaboração entre os envolvidos. Essas ferramentas são a integração entre IA, Blockchain e IoT, resultando em uma cadeia autônoma capaz de aprender e se adaptar constantemente com as mudanças do mercado. Assim, compreender e aplicar a inteligência artificial na gestão da cadeia de suprimentos não é mais uma opção, mas uma necessidade estratégica para empresas que desejam manter-se competitivas na era digital.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 Caracterização da Pesquisa

Para Severino (2014), a metodologia do trabalho não se baseia apenas em um conjunto de regras técnicas, mas sim na organização do processo de investigação, permitindo com que o pesquisador articule o pensamento teórico com a prática estudada. Nesse sentido, a metodologia utilizada para a realização deste trabalho, caracteriza-se como aplicada, pois busca gerar conhecimento com finalidade prática, visando a compreensão de como a inteligência artificial pode contribuir de forma positiva na otimização da cadeia de suprimentos, como também na melhoria da tomada de decisão em uma empresa do ramo alimentício.

Quanto a abordagem, será uma pesquisa qualitativa, uma vez que se propõe em buscar compreender a motivação, sentimentos e percepções por meio de relatos subjetivos e analisar percepções, práticas organizacionais e processos decisórios a partir da realidade observada na empresa estudada. A abordagem qualitativa permite compreender os principais desafios enfrentados na gestão de estoque e avaliar, com a contribuição da literatura, como as ferramentas baseadas em inteligência artificial podem auxiliar para uma maior eficiência nos processos operacionais.

Em relação aos objetivos, a pesquisa se classifica como exploratória e descritiva que, segundo Gil (2002) tem como objetivo oferecer uma maior ligação com o tema, de modo, a construirmos hipóteses ou tornando mais explícito. Uma vez que a exploratória busca aprofundar o conhecimento acerca da aplicação da inteligência artificial na cadeia de suprimentos de pequenas empresas; já a descritiva foca no detalhamento das características por meio da análise e relato das práticas atuais da tomada de decisão e seus impactos organizacionais.

Referente ao método de abordagem, o estudo fundamenta predominantemente em um método indutivo, pois parte de uma análise de dados coletados e a partir deles se constrói uma interpretação e conclusão mais ampla acerca da aplicação da inteligência artificial na cadeia de suprimentos. Em complementação, utiliza-se

também o método dedutivo, principalmente na etapa de fundamentação teórica, na qual conceitos consolidados na literatura são apresentados e comparados com a realidade observada. Dessa forma, a conciliação dos métodos permite articular teoria e prática, proporcionando maior consistência científica à pesquisa.

3.2 Universo, Amostragem e Amostra

Stevenson (1981) cita que o universo de pesquisa consiste na totalidade de elementos de uma pesquisa, e através destes se extrai uma pequena parte que será investigada, recebendo o nome de amostra. O universo pesquisado busca compreender o setor industrial alimentício de pequeno porte. A pesquisa ficou em uma fábrica de bolos localizada em Santa Rita, Paraíba. A escolha dessa unidade se deu pela complexidade da sua cadeia de suprimentos, que lida com itens perecíveis e demanda sazonal, tornando o cenário propício para o estudo de ferramentas de otimização.

A abordagem da pesquisa é do tipo não probabilística, uma vez que a seleção dos participantes não ocorre por meio de sorteio, mas sim por conveniência e acessibilidade, sendo um tipo de abordagem adequada para o tipo de pesquisa, tendo o foco voltado para análise e na compreensão detalhada dos fenômenos estudado. Assim, tendo como relevância a escolha da empresa para o objetivo de estudo e também a disponibilidade para fornecer informações pertinentes à investigação.

Na amostragem delimitada é do tipo não probabilística por acessibilidade. A amostragem consistiu em 01 (um) único entrevistado, que tem o cargo de gestor responsável pelas compras e estoque. A decisão de entrevista com um único entrevistado fundamenta-se na estrutura organizacional da empresa, por se tratar de um negócio de pequeno porte, as decisões estratégicas e o controle do estoque são centralizados em uma única figura de liderança. Portanto, o entrevistado é o único que detém o conhecimento integral e técnico ideal para responder aos objetivos deste estudo.

Dessa forma, o universo da amostra e da amostragem está diretamente relacionado aos objetivos do estudo, certificando a coerência metodológica e contribuindo com uma análise aprofundada acerca da colaboração da inteligência artificial para a eficiência operacional e estratégica da empresa investigada.

3.3 Instrumento de Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de dois instrumentos principais, tendo como alinhamento a abordagem qualitativa e ao método indutivo, a pesquisa tem característica bibliográfica e a entrevista semiestruturada. A escolha desses instrumentos de coleta está diretamente relacionada ao objetivo de compreender a temática abordada.

Complementarmente, a utilização da entrevista foi semiestruturada, aplicada ao gestor responsável pela tomada de decisões na empresa investigada, visando identificar possíveis fragilidades nos processos de gestão de suprimentos. Esse instrumento de pesquisa é selecionado por possibilitar uma abordagem flexível, onde a pesquisadora pode explorar temas emergentes durante a entrevista, garantindo a variação da tomada de decisões mediadas por tecnologias sejam devidamente captadas.

Segundo Marconi et al (2021) a entrevista é considerada como um encontro entre duas pessoas, com o intuito de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto, por meio de uma conversação de natureza profissional. Com base nessa visão, a utilização da entrevista como instrumento de coleta visa proporcionar a compreensão da realidade prática da empresa e a identificação de possíveis fragilidades nos processos de gestão. Paralelamente, a pesquisa bibliográfica tem por finalidade estruturar o referencial teórico que dará auxílio à análise de dados, proporcionando a interligação entre os preceitos teóricos e a prática organizacional. A escolha deste instrumento baseia-se na necessidade de coerência com a natureza aplicada, qualitativa, exploratória e descritiva da pesquisa. Buscando, com isso, garantir a profundidade na análise e no alinhamento rigoroso

com os objetivos propostos, possibilitando que os dados coletados reflitam rigorosamente com a problemática estudada.

3.4 Perspectiva de Análise de Dados

Para o tratamento das informações coletadas, será empregada a técnica de análise de conteúdo, conforme as diretrizes de Bardin (2016). Técnica que será aplicada com o objetivo de permitir a identificação de padrões, significados e categorias relevantes nos discursos da entrevista e nos documentos que serão analisados.

Complementarmente, o método comparativo será utilizado para garantir maior consistência analítica ao trabalho. A abordagem visa examinar, de forma crítica, não apenas os potenciais benefícios teóricos da inteligência artificial, como também a viabilidade prática e os desafios inerentes a sua implementação no contexto da empresa estudada. A partir desta interligação entre a teoria levantada e os dados coletados em campo, pretende-se sustentar uma discussão ampla que responda o problema de pesquisa levantado, sem antecipar juízos de valor antes da fase de apresentação dos resultados.

4 ANÁLISE DE DADOS

A análise a seguir foi estruturada para solucionar as respostas dos objetivos específicos da pesquisa, comparando os dados obtidos na entrevista com a supervisora de compras com o referencial teórico estabelecido.

4.1 Desafios Encontrados na Cadeia de Suprimentos

Ao analisar os processos atuais da organização, foi observado uma predominância da informalidade na gestão de estoque e compras. A entrevistada relatou que o controle de estoque ocorre de modo manual, sem o uso de sistema para auxílio, baseando-se principalmente no histórico de pedidos anteriores e na experiência subjetiva da supervisora.

Essa ausência de padronização no estoque, relatada pela gestora como “possível erro”, válida as discussões de Leão et al. (2024) sobre como a ausência de integração de dados gera gargalos operacionais. Além disso, a logística de suprimentos enfrenta desafios críticos com atraso de fornecedores, o que impõe a empresa a recorrer a compras emergentes em varejos locais, aumentando os custos operacionais e evidenciando a vulnerabilidade no tempo de resposta da cadeia de suprimentos.

4.2 Benefícios e Desafios da Utilização da Inteligência Artificial

A compreensão da gestão quanto a adoção de tecnologias de inteligência artificial mostrou ser positiva. Foi destacado pela supervisora que a ferramenta poderia revolucionar a previsão de demanda, minimizando as incertezas que hoje permeiam o setor de compras. No que atinge os desafios, embora a literatura aponte a resistência da cultura como um gargalo (RODRIGUES et al., 2024), na empresa estudada, esse não aparenta ser o problema principal, porém o principal obstáculo identificados foram o custo de implementação e a necessidade de conhecimento técnico. No entanto, a visão estratégica da gestora sugere que esses fatores podem ser contornáveis diante dos ganhos de eficiência esperados, indicando uma abertura organizacional para inovação tecnológica.

4.3 Ferramenta e Tecnologia da Inteligência Artificial Aplicadas

A análise das tecnologias aplicáveis revela um contraste entre a escassez atual da empresa e o potencial das ferramentas baseadas em inteligência artificial. Desta forma, o relato de que a fábrica muitas vezes fica com espaço físico comprometido por compras em excesso, ou inversamente, sofre com a falta de produtos básicos como a margarina, a ferramenta de Machine Learning e análise preditiva, surgem como solução para esse problema. Conforme Silva et al. (2023), essas tecnologias permitem processar o histórico de vendas para gerar ordens de compras essenciais.

A aplicação de um sistema de gestão que utiliza algoritmos para organizar o nível de estoque de acordo com o espaço disponível, solucionaria o problema de lotação da fábrica mencionado na entrevista, otimizando o fluxo de materiais.

4.4 O Impacto da IA na Redução de Desperdícios e Otimização

Por fim, foi verificado que o impacto da IA seria diretamente na saúde da empresa e na sustentabilidade do negócio. A gestora destacou que a “noção clara de cada quantidade demandada faria toda a diferença”, o relato que os desperdícios atuais não são apenas materiais, mas de oportunidades de mercadorias perdidas pela ruptura de estoque. Ao conferir esse dado com a teoria de Ferreira e Ferreira (2024), é perceptível que a IA atua como um elemento de reduzir os riscos. A transição entre a decisão intuitiva, para uma baseada em dados permitiria a otimização dos processos de ponta a ponta, alterando o setor de compras de um centro de custos em uma unidade estratégica de vantagem competitiva.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho entregou o seu objetivo central ao analisar o impacto da inteligência artificial na otimização da cadeia de suprimentos e seu reflexo estratégico na tomada de decisão. A análise permitiu concluir que a organização estudada, apesar de sua estabilidade no mercado, ainda opera sob uma base de nítida informalidade. A dependência de processos manuais e intuitivos para a previsão da demanda, coloca a empresa a riscos constantes de ruptura de estoque e custos logísticos elevados, ressaltando que a experiência da gestora, embora de extrema importância, necessita do suporte de ferramentas analíticas para lidar com a complexidade atual.

Desta forma, os resultados encontrados demonstraram que a implementação de ferramentas de IA, como Machine learning, funcionaria como o elemento de conversão entre incerteza e precisão operacional. A pesquisa permitiu uma compreensão de que a “noção clara de cada quantidade demandada”, mencionada pela gestora, é atingível através da automação, transformando o setor de compras em uma unidade estratégica de vantagens competitivas. Ficou comprovado que existe uma abertura organizacional para a inovação, tendo como barreira os custos e a capacitação técnica consideradas secundárias diante do potencial de redução de desperdícios observados.

No entanto, a necessidade de destacar as limitações que permearam esta investigação. Por ser um estudo de caso único com abordagem qualitativa, os resultados refletem a realidade específica da unidade analisada, não possibilitando uma generalização estatística para outros setores. Além disso, a análise baseou-se estritamente nas informações declaradas em entrevistas, sem o cruzamento com dados quantitativos de faturamento ou relatório, o que limita uma mensuração exata do retorno financeiro (ROI) imediato da tecnologia proposta

Diante desse cenário, sucedem sugestões para pesquisas futuras, como a realização de estudos de multicasos que comparem em diferentes níveis de maturidade tecnológica em pequenas empresas. Aconselha-se também o desenvolvimento de planos de implementação de ferramentas de IA de baixo custo

(open source), como também investigações que qualifiquem o impacto dessas ferramentas na sustentabilidade e na redução do descarte de insumos. Almeja-se que este trabalho sirva de base para que a organização inicie sua transição para a Gestão 4.0, assegurando sua competitividade em mercado cada vez mais pautado por dados.

REFERÊNCIAS

ANGELO, Ednilson. Gestão da cadeia de suprimentos e seus desafios na busca pela competitividade empresarial. **Revista Tópicos**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 18, p. 1-10, 2025. ISSN: 2965-6672.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Augusto Pinheiro e Luís Antero Reto. São Paulo: Edições 70, 2016.

CAZANE, Ana Livia; VALENTIM, Marta Lígia Pomim. Contribuição da cultura organizacional para a gestão do conhecimento no contexto da gestão da cadeia de suprimentos. **Informação & Informação**, Londrina, v. 26, n. 4, p. 369-392, out./dez. 2021. DOI: 10.5433/1981-8920.2021v26n4p369. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/43485>. Acesso em: 1 mar. 2026.

FERREIRA, E. R. de A.; FERREIRA, L. A. Desafios e oportunidades da implementação de inteligência artificial na gestão de suprimentos. **Revista Foco**, [S. l.], v. 17, n. 11, p. e6404, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n11-013. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/6404>. Acesso em: 1 mar. 2026

GABRIEL FILHO, Oscar. **Inteligência artificial e aprendizagem de máquina**: aspectos teóricos e aplicações. São Paulo: Blucher, 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, Michelly Francisca dos Santos. **A inteligência artificial na otimização da gestão de estoque**. 2025. 45 f. Artigo (Bacharelado em Administração) – Universidade Estadual do Piauí, Teresina, 2025.

IVANOV, Dmitry. Digital supply chain management and technology to enhance resilience by building and using end-to-end visibility during the COVID-19 pandemic. **IEEE Transactions on Engineering Management**, [S. l.], v. 71, p. 10485-10495, 2024. DOI: 10.1109/TEM.2021.3095193. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9495948>. Acesso em: 1 mar. 2026.

LEÃO, Airton Pereira da Silva; SANTOS, Wisley dos Anjos; SILVA, Cristiano Feitosa; SANTOS, Wanderson Felipe Batista dos; SOARES, João Eduardo Vale. Otimização das cadeias de suprimentos com utilização de técnicas de inteligência artificial: uma revisão sistemática da literatura. **Scientific Society**, [s. l.], 2023. Disponível em: <https://show.scientificsociety.net/2023/07/otimizacao-das-cadeias-de-suprimentos-com-utilizacao-de-tecnicas-de-inteligencia-artificial-uma-revisao-sistematica-da-literatura/>. Acesso em: 1 mar. 2026.

MOKTADIR, Md. Abdul *et al.* Impact of Industry 4.0 on the future of supply chain management: A systematic review and research agenda. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 284, p. 125013, 2021. DOI: 10.1016/j.jclepro.2020.125013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125013>. Acesso em: 1 mar. 2026.

OLIVEIRA, Eliesse dos Santos; SANTOS, Jader Cristiano Magalhães. Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação. **SciELO Preprints**, 2024. DOI: 10.1590/SciELOPreprints.7697. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7697>. Acesso em: 3 mar. 2026.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RODRIGUES, Luciene Cavalcanti; QUEIROGA, Ana Paula Garrido de. Indústria 4.0 e a transformação digital. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 14093-14101, fev. 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n2-369. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/44525>. Acesso em: 1 mar. 2026.

RUSTICE, L. A. de O.; CARVALHO, J. S. de; BARCELOS, A. F. V.; SANTANA, V. B. Aplicação de técnicas de inteligência artificial na otimização de processos logísticos. OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA, [S. l.], v. 22, n. 5, p. e4460, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n5-015. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/4460>. Acesso em: 19 fev. 2026.

SANTOS, Lucas Oliveira dos; TEIXEIRA, Paulo Henrique Silva; ALVES, Pedro de Souza. Otimização das cadeias de suprimentos com utilização de técnicas de inteligência artificial: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Sociedade Científica**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 1-15, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.8149070. Disponível em: <https://show.scientificsociety.net/2023/07/otimizacao-das-cadeias-de-suprimentos-com-utilizacao-de-tecnicas-de-inteligencia-artificial-uma-revisao-sistematica-da-literatura/>. Acesso em: 1 mar. 2026.

SANTOS, Victor Lucio Bernardo dos *et al.* A integração entre a inteligência artificial (IA) e a cadeia de suprimentos no contexto da Logística 4.0. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA (SEGET), 21., 2024, Resende. **Anais [...]**. Resende: AEDB, 2024. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos24/7735112.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2026.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2014.

SILVA, Carlos Gustavo Lopes da *et al.* A importância da adoção, atualização e desenvolvimento de novas tecnologias relacionadas à inteligência artificial e internet das coisas na cadeia de suprimento para a competitividade no mercado. **Revista Científica Multidisciplinar Viabile**, Minas Gerais, ano II, v. 2, n. 3, set. 2023. DOI: 10.56876/revistaviabile.v2n3.01. Disponível em: [link do seu drive ou site da revista]. Acesso em: 1 mar. 2026.

SILVA, Higor. **A importância da gestão da cadeia de suprimentos na logística**. 2022. 16 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Centro Universitário Anhanguera, Guarulhos, 2022.

STEVENSON, William J. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: HARBRA, 1981.

SUAVE, Andre Augusto. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Roteiro de Entrevista Semiestruturada Aplicada

Título do Trabalho: O uso da Inteligência Artificial na otimização da cadeia de suprimento e seu impacto na tomada de decisão.

Objeto de Estudo: Fábrica de Bolos (Santa Rita - PB).

Perfil da entrevistada: Supervisora de Compras (8 anos de atuação na empresa).

1 – Processo Atual de Gestão

1.1 Como é realizado atualmente o controle de estoque da empresa?

Resposta: O controle ocorre de modo informal, sem o uso de sistemas de auxílio.

1.2 Como é feito o cálculo para definir a quantidade de mercadoria providenciada mensalmente?

Resposta: Os pedidos são realizados com base no histórico de compras anteriores. É um processo informal e, portanto, passível de erros.

1.3 Quais fatores são considerados na decisão de compra além da média mensal prevista?

Resposta: Considera-se a sazonalidade. Em meses de alta demanda (junho e dezembro), a compra é triplicada para evitar a falta de matéria-prima. O fato de os fornecedores serem locais facilita a reposição rápida.

1.4 Existe algum sistema informatizado para auxiliar nessas decisões?

Resposta: Não, a empresa não utiliza sistemas para essa finalidade.

2 – Desafios e Problemas

2.1 Já ocorreram situações de compra acima da necessidade? Quais as consequências?

Resposta: Sim. Embora não tenha havido desperdício direto de produto, o excesso gerou problemas logísticos de armazenamento, ocupando todos os espaços da fábrica devido à limitação física do local.

2.2 Quais são as maiores dificuldades no fluxo fornecedor-cliente?

Resposta: O cumprimento do prazo de entrega por parte dos fornecedores. Atrasos comprometem diretamente o cronograma de produção.

2.3 A empresa já enfrentou prejuízos relacionados a estoque?

Resposta: Sim. Houve atraso na entrega de leite condensado (item essencial), o que obrigou a empresa a comprar em supermercados varejistas por valores bem mais elevados, gerando prejuízo financeiro.

3 – Tecnologia e Inteligência Artificial

3.1 A empresa usa algum programa para planejar o futuro do negócio?

Resposta: Não utiliza.

3.2 A senhora acredita que ferramentas de IA poderiam melhorar a previsão de demanda?

Resposta: Sim, com certeza.

3.3 Quais seriam as principais dificuldades para implementar uma solução de IA?

Resposta: Custos e necessidade de conhecimento técnico, embora a gestora considere fatores de resolução viável.


4 – Impacto Estratégico

4.1 Na sua visão, o uso de dados (números) antes da ação reduziria perdas? Resposta:

Sim. Ter a noção clara da quantidade exata de matéria-prima demandada faria toda a diferença no cotidiano.

4.2 Qual a importância da tecnologia para a competitividade da empresa?

Resposta: É essencial. A empresa já utiliza tecnologia em outros processos e reconhece que ela é fundamental para não ficar para trás no mercado.

	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
	Campus João Pessoa - Código INEP: 25096850
	Av. Primeiro de Maio, 720, Jaguaribe, CEP 58015-435, João Pessoa (PB)
	CNPJ: 10.783.898/0002-56 - Telefone: (83) 3612.1200

Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega do TCC de Elisa Maria de Lima Oliveira

Assunto:	Entrega do TCC de Elisa Maria de Lima Oliveira
Assinado por:	Elisa Lima
Tipo do Documento:	Anexo
Situação:	Finalizado
Nível de Acesso:	Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência:	Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- Elisa Maria de Lima Oliveira, DISCENTE (20221460068) DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO - JOÃO PESSOA, em 09/04/2026 18:57:06.

Este documento foi armazenado no SUAP em 09/04/2026. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 1830672

Código de Autenticação: ef5afafc2f

