



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

LUCAS FREIRE DUARTE FIGUEIREDO

**OS EFEITOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EXPERIÊNCIA E NO
RELACIONAMENTO DO CLIENTE EM SUPERMERCADOS DO BRASIL**

NATAL/RN

2024

LUCAS FREIRE DUARTE FIGUEIREDO

OS EFEITOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EXPERIÊNCIA E NO
RELACIONAMENTO DO CLIENTE EM SUPERMERCADOS DO BRASIL

Monografia apresentada ao curso de graduação em Administração, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Lissa Valéria Fernandes Ferreira.

NATAL/RN

2024



Esta obra está licenciada com uma licença *Creative Commons* Atribuição 4.0 Internacional. Permite que outros distribuam, remixem, adaptem e desenvolvam seu trabalho, mesmo comercialmente, desde que creditem a você pela criação original. Link dessa licença: creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI

Catálogo de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências Sociais Aplicadas - CCSA

Figueiredo, Lucas Freire Duarte.

Os efeitos da inteligência artificial na experiência e no relacionamento do cliente em supermercados do Brasil / Lucas Freire Duarte Figueiredo. - Natal, 2024.

70f.: il.

Monografia (Graduação em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Curso de Administração. Natal, RN, 2024.

Orientação: Profa. Dra. Lissa Valéria Fernandes Ferreira.

1. Inteligência artificial - Monografia. 2. Supermercado - Monografia. 3. Experiência do cliente - Monografia. 4. Relacionamento com o cliente - Monografia. 5. Personalização - Monografia. I. Ferreira, Lissa Valéria Fernandes. II. Título.

RN/UF/Biblioteca CCSA

CDU 658.818.2:004

LUCAS FREIRE DUARTE FIGUEIREDO

OS EFEITOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EXPERIÊNCIA E NO
RELACIONAMENTO DO CLIENTE EM SUPERMERCADOS DO BRASIL

Monografia apresentada ao curso de
graduação em Administração, da
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte, como requisito parcial à obtenção do
título de Bacharel em Administração.

Aprovada em: 15/08/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a). Lissa Valéria Fernandes Ferreira
Orientador(a)

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof(a). Dr(a). Ana Patrícia Rodrigues Leite

Membro interno

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marco Antonio Leandro Cabral

Membro interno

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

À minha família, que sempre esteve comigo, acreditando nas minhas escolhas e apoiando cada decisão. É caminhando que se faz o caminho.

AGRADECIMENTOS

"O dia do plantio não é o mesmo que o da colheita. O fato é: quem se dedica a plantar boas sementes, com certeza, em algum momento, vai colher bons frutos."

Nesses últimos dias me peguei lendo essa frase e percebi o quanto ela me fez refletir sobre toda a minha trajetória, uma vez que a escolha de finalizar uma segunda graduação não poderia ter sido mais acertada.

Na busca pelo meu lugar, encontrei na gestão o amparo que tanto buscava para explorar minhas habilidades e trilhar os vários caminhos que tenho em mente.

Sou muito grato e satisfeito com todas as escolhas que me trouxeram até aqui, tenham sido elas assertivas ou construtivas, pois a experiência e maturidade só podem tomar lugar quando compreendemos duas coisas: sempre podemos aprender mais; e que o nosso sucesso depende primeiramente das nossas escolhas.

Agradeço aos meus pais pela educação e apoio incondicional, com seus conselhos e paciência, e à minha irmã, por compartilhar comigo em primeira mão um vislumbre do que a área da gestão tinha a oferecer e me iluminar profissionalmente quando me encontrava nessa busca.

Agradeço também à ADM Consult, empresa júnior do curso de Administração da UFRN, cuja experiência somou tanto a minha vida que poucas palavras não poderiam descrever tantos sentimentos.

Aos amigos que cultivei durante a minha trajetória, presentes em tantos momentos importantes, e aos amigos que fiz durante o curso e tempo de Movimento Empresa Júnior, que somaram tanto e espero levar comigo.

Por fim, gostaria de agradecer ainda à família do Supermercado Gomes pelo imenso acolhimento, não só por ter me abraçado nesse segmento que deu origem a este trabalho, como por ter comigo meu sócio consultor, cujos desafios diários seguimos desbravando.

"Na ausência de referência, seja."

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar os efeitos da Inteligência Artificial (IA) na experiência e no relacionamento do cliente em supermercados brasileiros. Através de uma abordagem bibliográfica e descritiva, com foco qualitativo, investigou-se como a IA está sendo implementada no setor supermercadista para otimizar operações e personalizar a experiência do cliente. A técnica de observatória explicativa foi utilizada para coletar e analisar dados secundários de diversas fontes acadêmicas e técnicas. A pesquisa revelou que a IA está transformando o varejo alimentar ao melhorar a eficiência operacional, prever demandas, personalizar ofertas e aprimorar o atendimento ao cliente. No entanto, a implementação dessas tecnologias apresenta desafios significativos, como custos elevados, integração com sistemas legados e questões de segurança de dados. Este estudo contribui para a literatura existente ao fornecer uma análise detalhada do impacto da IA no varejo supermercadista, oferecendo *insights* valiosos para gestores e profissionais do setor sobre como maximizar os benefícios e superar os desafios da adoção da IA.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Supermercado; Experiência do Cliente; Relacionamento com o Cliente; Personalização.

ABSTRACT

This thesis aims to analyze the effects of Artificial Intelligence (AI) on customer experience and relationships in Brazilian supermarkets. Through a bibliographic and descriptive approach with a qualitative focus, the study investigates how AI is being implemented in the supermarket sector to optimize operations and personalize customer experience. The explanatory observational technique was used to collect and analyze secondary data from various academic and technical sources. The research revealed that AI is transforming the food retail sector by improving operational efficiency, predicting demands, personalizing offers, and enhancing customer service. However, implementing these technologies presents significant challenges, such as high costs, integration with legacy systems, and data security issues. This study contributes to the existing literature by providing a detailed analysis of the impact of AI on the supermarket sector, offering valuable insights for managers and professionals on how to maximize benefits and overcome the challenges of adopting AI.

Key-Words: Artificial Intelligence; Supermarket Retail; Customer Experience; Customer Relationship; Personalization.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Linha do Tempo de Evolução da IA	20
Figura 2 - Importância das áreas de investimento em IA	27
Figura 3 - Jornada Clássica do Cliente	39
Figura 4 - Jornada do Cliente em Supermercados	40
Figura 5 - Faturamento anual do setor supermercadista no Brasil	44
Figura 6 - Carrinho inteligente do Grupo Enxuto	47
Figura 7 - Análise SWOT do Setor Supermercadista com IA	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IA - *Inteligência Artificial*

ERP - *Sistema de Planejamento de Recursos Empresariais*

POS - *Ponto de Venda (Point of Sale)*

A.A. - *Ao Ano*

ANI - *Inteligência Artificial Estreita*

ASI - *SuperInteligência Artificial*

NLP - *Processamento de Linguagem Natural*

UX - *Experiência do Usuário*

CX - *Experiência do Cliente*

CRM - *Customer Relationship Management*

TI - *Tecnologia da Informação*

ABRAS - *Associação Brasileira de Supermercados*

CEO - *Chief Executive Officer*

ML - *Machine Learning*

LGPD - *Lei Geral de Proteção de Dados*

C-Level - *Chiefs Level*

SWOT - *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
1.1 Justificativa do Tema.....	11
1.2 Objetivos.....	12
1.2.1 Objetivo Geral.....	12
1.2.2 Objetivos Específicos.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 Histórico do Varejo Alimentar Supermercadista.....	14
2.2 Inteligência Artificial e Conceitos Tecnológicos.....	18
2.2.1 Tecnologias Vinculadas ao Varejo Supermercadista.....	22
2.3 Experiência do Cliente (CX) & Relacionamento com o Cliente (CRM).....	23
2.4 Relação entre Inteligência Artificial (IA) e Experiência do Cliente (CX).....	26
3. METODOLOGIA.....	29
3.1 Coleta e Análise de Dados.....	29
3.2 Validação dos Resultados.....	30
3.3 Limitações do Estudo.....	30
4. CONTEXTO DO ESTUDO.....	31
4.1 O Varejo Supermercadista Brasileiro: Classificações, Especificidades e Clientes....	31
4.2 Caracterização do Perfil do Cliente no Varejo Alimentar.....	33
4.3 Expectativas e Necessidades dos Clientes de Supermercados.....	36
4.3.1 Tipificação dos Consumidores Brasileiros.....	37
4.3.2 Jornada do Cliente no Supermercado.....	38
4.3.3 Expectativa x Realidade dos Clientes.....	40
4.4 A Pandemia do COVID-19 no Varejo Supermercadista.....	41
5. OS EFEITOS DA IA NOS SUPERMERCADOS E NA EXPERIÊNCIA DO CLIENTE.....	45
5.1 Automação de Processos no Varejo Supermercadista.....	48
5.1.1 <i>Machine Learning</i> nos Processos dos Supermercados.....	48
5.1.2 Visão Computacional nos Processos.....	50
5.2 Experiência e Relacionamento com o Cliente.....	51
6. ANÁLISE DO SETOR SUPERMERCADISTA BRASILEIRO.....	54
6.1 Desafios na Implementação e Usabilidade nos Supermercados.....	54
6.2 Análise SWOT do Setor Supermercadista Brasileiro com IA.....	56
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS.....	64

1. Introdução

O avanço tecnológico tem sido uma força transformadora em diversos setores da economia, e o varejo alimentar não é exceção. A inteligência artificial (IA) emergiu como uma das tecnologias mais disruptivas, redefinindo a maneira como os supermercados operam e interagem com seus clientes. A utilização de IA no varejo alimentar inclui desde a otimização de estoques até a personalização da experiência do cliente, passando por processos automatizados e análises de dados avançadas. Este cenário é fruto de uma longa trajetória de evolução tecnológica que começou com sistemas de ponto de venda e evoluiu para plataformas complexas de gestão e atendimento.

Historicamente, o varejo alimentar passou por diversas fases de modernização tecnológica. Na década de 1980, a introdução dos códigos de barras e dos *scanners* nos caixas revolucionou a eficiência das operações e a gestão de estoques. Nas décadas seguintes, o surgimento dos sistemas de planejamento de recursos empresariais (ERP) e de gestão da cadeia de suprimentos trouxe mais precisão e controle ao setor. E no início do século XXI, a ascensão do comércio eletrônico começou a transformar os hábitos de consumo, exigindo dos supermercados uma integração cada vez maior entre lojas físicas e plataformas digitais¹.

Com a popularização da internet e o aumento da capacidade de processamento de dados, a última década testemunhou a emergência da IA como uma ferramenta essencial para o varejo alimentar. Vários supermercados ao redor do mundo estão implementando tecnologias de IA para prever demandas, personalizar ofertas, e melhorar a eficiência operacional.

Exemplos incluem o uso de *chatbots* para atendimento ao cliente, algoritmos de recomendação de produtos baseados em comportamento de compra, e sistemas de visão computacional para gerenciamento de inventário. Essas inovações não apenas melhoram a experiência do cliente, mas também permitem uma gestão mais ágil e eficiente dos recursos.

¹ BRIEDIS, Holly; KRONSCHNABL, Anne; RODRIGUEZ, Alex; UNGERMAN, Kelly. **Adapting to the next normal in retail: The customer experience imperative**. McKinsey & Company, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com>. Acesso em: 29 mai. 2024.

Haja vista, pois, a inteligência artificial está redesenhando o panorama do varejo alimentar, trazendo benefícios tanto para os consumidores quanto para os operadores de supermercados. A transição para um ambiente de varejo mais inteligente e automatizado reflete não apenas avanços tecnológicos, mas também uma adaptação às novas demandas e comportamentos dos clientes.

Este trabalho se propõe a responder à seguinte indagação: **a Inteligência Artificial não só melhora a eficiência operacional dos supermercados, como também eleva a qualidade da experiência do cliente?**

1.1 Justificativa do Tema

A escolha do tema supracitado se justifica pela crescente relevância da Inteligência Artificial no cenário econômico atual e seu potencial transformador no varejo alimentar. A competitividade no setor de supermercados é intensa, e a capacidade de inovar e oferecer uma experiência de compra diferenciada² pode ser a distância entre o sucesso e o fracasso. A IA, com suas diversas aplicações, oferece soluções para melhorar a eficiência operacional, aumentar a satisfação do cliente e, conseqüentemente, fortalecer a lealdade dos consumidores.

Além disso, o varejo alimentar é um setor vital para a economia, impactando diretamente a vida de milhões de pessoas diariamente. Com a mudança nos hábitos de consumo, especialmente após a pandemia de COVID-19, a demanda por conveniência, personalização e segurança nas compras aumentou significativamente. Novas tecnologias têm sido fundamentais para atender a essas demandas, proporcionando experiências de compra mais completas³. Não à toa, estudar esse tema é essencial para compreender como as tecnologias emergentes podem ser alavancadas para criar vantagens competitivas no mercado supermercadista.

De um lado, a análise do impacto da IA no varejo alimentar contribui para a literatura existente, oferecendo novos insights sobre a **integração de tecnologias**

² RUHYANA, Nanang; MARDIANA, Tati. Approaches to Customer Types Classification Method in the Supermarket. **Jurnal Riset Informatika**, v. 6, n. 1, p. 37-44, dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.34288/jri.v6i1.269>. Acesso em: 28 jul. 2024.

³ MYKYTENKO, Nelya; RZAIIEVA, Svitlana. Application of Artificial Intelligence in Retail. **International scientific-practical journal "Commodities and markets"**, v. 2, n. 50, p. 4-20, 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/381383171>. Acesso em: 28 jul. 2024.

avançadas em setores tradicionais. E do ponto de vista prático, as descobertas podem orientar gestores e profissionais do setor sobre as melhores práticas e estratégias para implementar soluções de IA, maximizando os benefícios e superando os desafios⁴.

Portanto, a escolha deste tema não só aborda uma questão contemporânea de grande importância, mas também oferece contribuições valiosas para a teoria e a prática do varejo alimentar.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar os efeitos da inteligência artificial na experiência e no relacionamento do cliente em supermercados. Este estudo busca entender como essas tecnologias estão sendo utilizadas para melhorar a eficiência operacional, personalizar a experiência do cliente e fortalecer o relacionamento entre os supermercados e seus consumidores.

1.2.2 Objetivos Específicos

Almejando consumir o objetivo geral estabelecido, pretende-se ainda, debruçar-se sobre uma série de objetivos específicos que visam aprofundar a análise dos efeitos da inteligência artificial no varejo alimentar, especialmente no contexto dos supermercados. Quais sejam:

- A. **Identificar as principais tecnologias de IA utilizadas no varejo alimentar:** mapear as tecnologias de IA mais relevantes e inovadoras que estão sendo implementadas nos supermercados;
- B. **Apresentar casos de sucesso na aplicação da IA em supermercados:** examinar exemplos concretos de supermercados que implementaram tecnologias de IA com sucesso com uma análise dos resultados obtidos, os desafios superados e as melhores práticas adotadas;
- C. **Avaliar o efeito da IA na experiência do cliente e no relacionamento com o consumidor:** entender como a IA está transformando a interação dos

⁴ MENGHANI, Kiran; PATHAK, Nitish. Application of Data Science and Artificial Intelligence in Retail Sector. **Journal of Retail Technology**, v. 3, n. 2, p. 15-45, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1234/jrt.2024.0302.001>. Acesso em: 28 jul. 2024.

clientes com os supermercados, através das mudanças no comportamento do consumidor e as expectativas em relação à experiência de compra em ambientes cada vez mais digitalizados e automatizados;

- D. **Discutir os desafios na adoção de IA no varejo alimentar:** identificar e analisar os principais desafios que a IA pode oferecer, a partir do cenário atual, visando entender um horizonte posterior;

2. Referencial Teórico

2.1 Histórico do Varejo Alimentar Supermercadista

A evolução do comércio varejista aconteceu de maneira espontânea, podendo ser interpretada como uma clara resposta às necessidades sociais, movida pela acumulação histórica de capital. Isso resultou na introdução de novas práticas de comercialização, concluindo transformações nas dinâmicas de troca e na organização dos espaços comerciais.

No que tange à história do varejo em si, pode-se viajar para buscar referências ancestrais de longas datas, uma vez que, no momento que a sociedade humana começou a produzir excedentes, deu-se início às trocas de produtos para sanar as diferentes necessidades apresentadas. Mas apesar disso, foi efetivamente na Revolução Industrial no século XIX que houve uma mudança significativa nos conceitos de moeda, lojas, produção e produtos; fato esse, que estabeleceu as bases do varejo nas principais nações desenvolvidas à época e, logo após, no mundo⁵.

O varejo alimentar, especialmente no formato de supermercados, tem uma história rica e diversificada que reflete as mudanças nas práticas de consumo e nas tecnologias ao longo do tempo. Os supermercados modernos surgiram no início do século XX, revolucionando o comércio de alimentos ao introduzir um modelo de **autoatendimento** que permitia aos clientes escolherem seus produtos diretamente das prateleiras, sem a necessidade de intermediários⁶.

Isso posto, o primeiro supermercado **reconhecido** foi inaugurado em 1916 nos Estados Unidos, o **Piggly Wiggly**, em Memphis, Tennessee. Ele introduziu esse conceito de autoatendimento, onde os clientes podiam selecionar seus produtos e pagar em um único caixa⁷. Esse modelo não só reduziu os custos operacionais, mas também aumentou a eficiência e conveniência para os consumidores, e, durante os

⁵ VAROTTO, Luís Fernando. **História do varejo**. GV-executivo, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 86-90, fev./abr. 2006. Disp. em: https://www.researchgate.net/publication/326858431_Historia_do_varejo. Acesso em: 22 mai. 2024.

⁶ LISTENX. **Evolução do setor supermercadista no Brasil**. ListenX, 2023. Disponível em: <https://listenx.com.br/blog/evolucao-do-setor-supermercadista-no-brasil/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

⁷ INSTITUTO BRASILEIRO DE EXECUTIVOS DE FINANÇAS DE SÃO PAULO (IBEF-SP). **A evolução do supermercado**. IBEF-SP, 2023. Disponível em: <https://ibefsp.com.br/a-evolucao-do-supermercado/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

anos seguintes, os supermercados se espalharam pelos Estados Unidos e pelo mundo, consolidando-se como o principal formato de varejo alimentar.

Nas décadas de 1960 e 1970, o setor supermercadista passou por uma série de inovações tecnológicas que transformaram as operações e a gestão de estoques. Tanto a introdução dos códigos de barras, como dos scanners de ponto de venda (POS), fizeram parte dessas inovações fundamentais⁸. Respectivamente, aqueles permitiram uma identificação rápida e precisa dos produtos, enquanto estes automatizaram o processo de checkout, reduzindo erros e aumentando a eficiência. Além disso, sistemas de gestão de inventário começaram a ser implementados, permitindo um controle mais preciso dos estoques e uma melhor previsão de demanda.

Nesta mesma época, no Brasil, o varejo alimentar começa a surgir com mais força e, de maneira diferenciada, apresenta particularidades que refletem tanto as tendências globais quanto as especificidades econômicas e culturais do país. Não surpreendentemente, o setor de supermercados é recente, mas sua evolução tem sido marcada por inovações constantes e pela adaptação às necessidades dos consumidores brasileiros⁹.

A emergência deste modelo ocorreu durante um período de significativas transformações históricas, associadas aos planos de governo de Getúlio Vargas (1951-1954) e de Juscelino Kubitschek (1956-1961). Cada presidente, com suas respectivas políticas governamentais, contribuiu para inserir o país de forma mais decisiva em um novo cenário global, caracterizado por relações cada vez mais vinculadas ao modo de produção vigente¹⁰.

Ao final do segundo mandato de Getúlio Vargas, o Brasil havia experimentado profundas mudanças estruturais que se aceleraram a partir dos anos 1930. Transformações estas, que estavam especialmente ligadas às bases do desenvolvimento do país, ao modelo econômico adotado e à ênfase na industrialização promovida pelo Estado.

⁸ Idem.

⁹ CALMON, Pedro. **História do Comércio no Brasil**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1956.

¹⁰ DINIZ, Abilio. **O Brasil na Era dos Supermercados**. Abilio Diniz, 2023. Disponível em: <https://abiliodiniz.com.br/o-brasil-na-era-dos-supermercados/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

Avançando um pouco mais, a década de 1950 foi marcada por uma série de novidades que impactaram a sociedade brasileira, influenciando seu comportamento por completo. Durante esse período, ocorreram eventos significativos, como a introdução da televisão no país - com a inauguração da TV Tupi em São Paulo; e foram construídas importantes centrais elétricas - Companhia Hidrelétrica do São Francisco e a Eletrobrás. Além disso, a criação da Petrobrás, a expansão das indústrias de base, a adoção de novas técnicas agrícolas, bem como a ampliação das rodovias e das indústrias automobilísticas, também se destacaram dentro desse contexto¹¹.

Os primeiros supermercados no Brasil surgiram nessa década, com destaque para a abertura do **Sirva-Se**, o primeiro supermercado (reconhecido) de autoatendimento no país, inaugurado em 1953 na cidade de São Paulo¹². Esse modelo inovador de negócio rapidamente se espalhou pelas grandes cidades brasileiras, impulsionado pelo crescimento urbano e por aquelas mudanças nos hábitos de consumo.

A sua expansão, em seguida, durante as décadas de 1960 e 1970 foi facilitada pela industrialização e pelo aumento do poder de compra da classe média. Contudo, ainda havia um baixo reconhecimento e um número menor de clientes nesta época, em virtude da pouca propaganda existente e da diferença de preço para as antigas mercearias que ofereciam os produtos diretamente ao consumidor¹³.

A título ilustrativo, nos anos 70, a taxa de crescimento do setor era na casa dos 26% a.a, e quando disparou abruptamente, chegou a atingir cerca de 85% de crescimento a.a em 1997¹⁴. Boa parte disso pode ser explicado pela alta inflação nacional da época, na qual os preços das mercadorias mudavam com frequência diária, fornecendo um alto giro de estoque. Concomitantemente, inicia-se um

¹¹ ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados. **Revista SuperHiper: Supermercados no Brasil**. São Paulo: ABRAS, 2002.

¹² ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE SUPERMERCADOS (APAS). **Nossa história**. APAS, 2023. Disponível em: <https://apas.com.br/nossa-historia/#:~:O%20primeiro%20supermercado%20inaugurado%20no,conhecemos%20hoje%20como%20setor%20supermercadista>. Acesso em: 22 mai. 2024.

¹³ LIMA, Andria Carla Araújo da Silva. **A evolução do segmento supermercadista e as transformações do espaço urbano em Natal/RN**. 2020. 225 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

¹⁴ LISTENX. **Evolução do setor supermercadista no Brasil**. ListenX, 2023. Disponível em: <https://listenx.com.br/blog/evolucao-do-setor-supermercadista-no-brasil/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

movimento de novos concorrentes para aquecer o mercado do varejo alimentar no país.

Outrossim, somente durante as décadas de 1980 e 1990, o setor de supermercados no Brasil passou por um processo de modernização e consolidação. A introdução de tecnologias dos sistemas de código de barras e scanners de ponto de venda (POS), que já existia nos EUA, foi um marco importante para o varejo brasileiro, pois estes sistemas permitiram que grandes redes de supermercados começassem a se formar. O Pão de Açúcar e o Carrefour, por exemplo, foram duas das primeiras marcas que trouxeram inovações tecnológicas e operacionais para o mercado nacional¹⁵.

Em sequência, a partir dos anos 2000, o avanço da internet e das tecnologias digitais começou a impactar significativamente o setor no Brasil. O surgimento do comércio eletrônico permitiu que os supermercados oferecessem vendas online e serviços de entrega em domicílio, atendendo um público cada vez mais conectado e exigente¹⁶. A implementação de sistemas de gestão empresarial (ERP) permitiu uma integração mais eficiente das operações e um atendimento mais personalizado aos clientes, com empresas que começaram a utilizá-las para melhor gerenciar suas cadeias de suprimentos e entender as preferências (e comportamentos) dos consumidores.

Dessa maneira, e mais próximo do cenário atual, a engrenagem que potencializou a transformação digital no varejo alimentar foi a pandemia de COVID-19 em 2020¹⁷.

Com as restrições de movimentação e a necessidade de distanciamento social, houve um aumento significativo na demanda por compras online e serviços de entrega. Os supermercados investiram em plataformas de *e-commerce*¹⁸ e adotaram tecnologias sem contato para garantir a segurança dos clientes e funcionários. Foi então que a inteligência artificial consolidou-se em pauta, sendo

¹⁵ CALMON, Pedro. **História do Comércio no Brasil**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1956.

¹⁶ MCKINSEY & COMPANY. **Transformações tecnológicas e estratégicas no varejo brasileiro**. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/brasil/transformacoes-tecnologicas-no-varejo>. Acesso em: 20 maio 2024.

¹⁷ VTEX. **Como a COVID-19 mudou o setor de supermercados para sempre**. VTEX, 2023. Disponível em: <https://vtex.com/pt-br/blog/estrategia/como-a-covid-19-mudou-o-setor-de-supermercados-para-sempre/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

¹⁸ Comércio Eletrônico;

utilizada para gerenciar a logística de maneira mais eficiente para prever mudanças no comportamento do consumidor. A exemplo disso, foi possível observar o **uso de aplicativos para a realização de compras** e a implementação de sistemas de **pagamento por aproximação**¹⁹.

Em suma, a evolução do varejo alimentar no Brasil reflete uma trajetória de adaptação e inovação contínua, alinhada às tendências globais e às necessidades específicas de mercado. Desde os primeiros supermercados de autoatendimento até as atuais soluções baseadas em inteligência artificial, o setor tem se transformado para oferecer mais eficiência, conveniência e uma melhor experiência de compra. Com isso, desenvolve-se uma base sólida no contexto brasileiro atual, para estudarmos o impacto das tecnologias emergentes, como a inteligência artificial na experiência do cliente e nas operações dos supermercados do país.

2.2 Inteligência Artificial e Conceitos Tecnológicos

Adentrando nos conceitos tecnológicos que vão guiar este estudo, é importante conceituar a Inteligência Artificial (IA) e como ela se desenvolve no segmento do varejo alimentício supermercadista.

Assim sendo, a inteligência artificial (IA) é um campo da ciência da computação que se dedica ao desenvolvimento de sistemas capazes de realizar tarefas que, normalmente, exigem inteligência humana. Essas tarefas incluem aprendizado, reconhecimento de padrões, tomada de decisões, e adaptação a novas situações²⁰. O conceito tem suas raízes na década de 1950, quando pesquisadores como John McCarthy, Marvin Minsky, e Alan Turing começaram a explorar a possibilidade de máquinas pensarem como humanos. Desde então, a IA evoluiu significativamente, impulsionada por avanços em poder de processamento, algoritmos de aprendizado de máquina e a disponibilidade de grandes volumes de dados.

Interessante constatar, que a concepção da máquina pensante não é algo recente na história da humanidade; ela remonta à Grécia antiga. Contudo, desde a

¹⁹ TIGRE, P. B.; DEDRICK, J. **E-commerce in Brazil: Local Adaptation of a Global Technology.** *Electronic Markets*, v. 14, n. 1, p. 36-47, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/1019678042000175289>. Acesso em: 20 maio 2024.

²⁰ TOTVS. **O que é inteligência artificial.** TOTVS, 2023. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/inovacoes/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

criação da computação eletrônica, eventos e marcos importantes na evolução da inteligência artificial (IA) podem ser elencados, de maneira resumida, da seguinte maneira²¹:

1. **1950:** Alan Turing publica *Computing Machinery and Intelligence*. Neste artigo, Turing, famoso por decifrar o código **ENIGMA** dos nazistas durante a Segunda Guerra Mundial, propõe a questão: as máquinas podem pensar? E introduz o **Teste de Turing**²² para avaliar se um computador pode exibir a mesma inteligência (ou resultados semelhantes) a de um ser humano. O valor do Teste de Turing tem sido debatido desde então;
2. **1956:** John McCarthy cunha o termo inteligência artificial na primeira conferência sobre IA no *Dartmouth College*. McCarthy também inventa a linguagem de programação **Lisp**²³. Mais tarde nesse ano, Allen Newell, J.C. Shaw e Herbert Simon desenvolvem o **Logic Theorist**, o primeiro programa de software de IA funcional;
3. **1967:** Frank Rosenblatt cria o Mark 1 Perceptron, o primeiro computador baseado em uma rede neural que aprendia através de tentativa e erro. Um ano depois, Marvin Minsky e Seymour Papert publicam *Perceptrons*, um livro que se torna uma obra fundamental sobre redes neurais e que, em viés contrário do que se esperava, foi utilizado como um argumento contra pesquisas futuras em redes neurais;
4. **Década de 1980:** Redes neurais utilizando um algoritmo de retropropagação para auto-treinamento tornam-se amplamente empregadas em aplicações de IA;
5. **1997:** A inteligência desenvolvida pela IBM (*DEEP Blue*) derrota o então campeão mundial de xadrez Garry Kasparov em uma partida (e, posteriormente, em revanche);

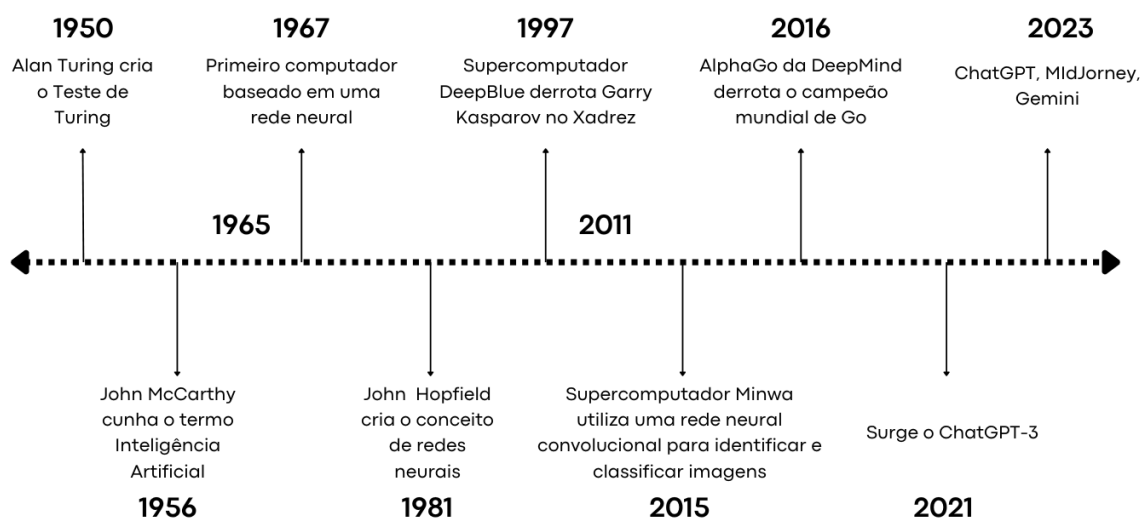
²¹ IBM. **Inteligência Artificial**. IBM, 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 22 mai. 2024.

²² INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS (IFSC). **Teste de Turing e Inteligência Artificial**. IFSC - USP, 2023. Disponível em: <https://www2.ifsc.usp.br/portal-ifsc/teste-de-turing-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

²³ PUCRS. **Inteligência Artificial**. PUCRS, 2023. Disponível em: <https://abrir.link/dhCsW>. Acesso em: 22 mai. 2024.

6. **2015:** O supercomputador **Minwa da Baidu** utiliza um tipo especial de rede neural profunda chamada **rede neural convolucional** para identificar e classificar imagens com uma precisão maior do que a de um ser humano comum;
7. **2016:** O programa **AlphaGo da DeepMind**, alimentado por uma rede neural profunda, vence Lee Sedol, o campeão mundial de Go²⁴, em uma série de cinco jogos. Esta vitória é significativa devido ao enorme número de possíveis movimentos no jogo (mais de 14,5 trilhões após apenas quatro jogadas). Posteriormente, o Google adquiriu a **DeepMind** por 400 milhões de dólares;
8. **2023:** O crescimento dos grandes modelos de linguagem (LLMs), como o ChatGPT, provoca uma enorme transformação no desempenho da IA e em seu potencial para gerar valor empresarial. Com essas novas práticas de IA generativa, os modelos de *deep learning* podem ser previamente treinados com grandes quantidades de dados brutos e não rotulados.

Figura 1 - Linha do Tempo de Evolução da IA



Fonte: elaborada pelo autor (2024).

²⁴ Go é um jogo de estratégia abstrato para dois jogadores em que o objetivo é capturar mais território que o oponente, cercando espaços vazios. O jogo foi inventado na China há mais de 2.500 anos e é considerado o jogo de tabuleiro mais antigo jogado continuamente até os dias atuais.

Por conseguinte, o percurso traçado pelos estudos mais profundos da computação, orientados à Inteligência Artificial, permite que experiências já tenham sido coletadas através dos erros e planejamentos. E de maneira objetiva - para os fins deste estudo, hodiernamente, pode-se dizer que há **duas categorias principais** de IA: estreita (ou fraca)²⁵ e geral (ou forte)²⁶.

A primeira categoria, nomeada de **IA Fraca** ou **Inteligência Artificial Estreita** (ANI), é uma forma teórica usada para descrever apenas uma parte da mentalidade do desenvolvimento de uma IA. Ou seja, **ela é projetada para realizar tarefas específicas dentro de limites muito bem definidos**²⁷, sem possuir capacidade de generalização para além dos objetivos e regras definidas para qual foi projetada. Suas principais características são: especialização, dependência de regras e limitação de escopo. Por isso, os métodos e algoritmos utilizados nela são, majoritariamente, algoritmos de aprendizado de máquina²⁸, processamento de linguagem neural²⁹ e lógica/raciocínio.

Os principais exemplos deste tipo são: assistentes virtuais (Siri, Alexa, etc), sistemas de recomendação (netflix, Amazon, spotify, etc), reconhecimento de voz, detecção de fraudes e classificação de imagens (muito usada na segurança ou marketing).

Já a segunda categoria, como resultado da junção da Inteligência Artificial Geral (AGI) e a Super Inteligência Artificial (ASI), de forma teórica, é onde uma máquina opera tendo uma **inteligência igual a dos humanos**, possuindo consciência (e **autoconsciência**), sendo capaz de **resolver problemas complexos**, aprender constantemente e planejar pensando o futuro³⁰. Muitas vezes, até mesmo superando os limites e a capacidade do cérebro humano.

²⁵ ANI - Artificial Narrow Intelligence;

²⁶ AGI - Artificial General Intelligence e ASI - Artificial Super Intelligence;

²⁷ INSUPER. **Por que ainda não saímos da era da inteligência artificial fraca?** Insper, 2023. Disponível: insper.edu.br/noticias/por-que-ainda-nao-saimos-da-era-da-inteligencia-artificial-fraca/. Acesso em: 22 mai. 2024.

²⁸ Redes neurais artificiais, árvores de decisão, algoritmos de clustering, etc.

²⁹ Reconhecimento de padrões, análise sintática e semântica, geração de texto, etc.

³⁰ IBM. **Inteligência Artificial**. IBM, 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 22 mai. 2024.

Esta, no entanto, ainda se encontra apenas no plano dos conceitos, não sendo tangível em atualmente em sua plenitude, e seus exemplos mais próximos são os super robôs de filmes de ficção científica.

2.2.1 Tecnologias Vinculadas ao Varejo Supermercado

Não obstante, em posse dos conceitos apresentados, observa-se que, apesar da IA Geral ainda estar em fase de pesquisas e teste controlados, a IA Estreita tem sido muito bem aproveitada por todos os segmentos da humanidade, desde o setor da saúde, da educação ou mesmo dos esportes, e, não diferente, no varejo alimentar supermercadista. E, assim sendo, pode-se destacar 5 grandes tecnologias que estão diretamente vinculadas às IA's:

1. **Aprendizado de Máquina (*Machine Learning*):** é uma sub-área da IA que se concentra em desenvolver algoritmos que permitem que os sistemas aprendam a partir de dados e façam previsões ou decisões sem serem explicitamente programados para isso;
2. **Processamento de Linguagem Natural (*NLP*):** tecnologia que permite que os sistemas de IA compreendam e interajam com a linguagem humana. No varejo, o NLP é utilizado em assistentes virtuais e chatbots para fornecer atendimento ao cliente, responder a consultas de clientes, processar pedidos e oferecer recomendações personalizadas. Esses sistemas podem entender e responder a perguntas em linguagem natural, proporcionando uma experiência de atendimento mais eficiente e satisfatória para os clientes;
3. **Visão Computacional:** é uma área da IA que se dedica a permitir que as máquinas interpretem e compreendam o mundo visual. Isto posto, uma combinação de câmeras, processamento de borda, computação em nuvem, software e modelos de aprendizado profundo, são utilizados para treinar o sistema a reconhecer características em imagens ou vídeos e realizar previsões com base nelas;
4. **Análise de Dados (*Big Data Analytics*):** é essencial para o funcionamento eficaz dos sistemas de IA. No contexto do varejo de supermercados, a análise de dados permite que as empresas **colem, armazenem e analisem dados de diversas fontes**, como transações de vendas,

comportamento de navegação online, interações em redes sociais e *feedback* dos clientes. A análise desses dados pode revelar insights valiosos sobre as preferências e comportamentos dos clientes, permitindo uma personalização mais precisa das ofertas e campanhas de marketing. Além disso, a análise de dados pode ajudar os supermercados a identificar tendências emergentes e ajustar suas estratégias de negócios de acordo;

5. **Robótica e Automação:** robôs são utilizados para tarefas como reabastecimento de prateleiras, limpeza e gerenciamento de inventário. Esses robôs são equipados com sensores e algoritmos de aprendizado de máquina que lhes permitem navegar pelo ambiente do supermercado, evitar obstáculos e realizar suas tarefas de forma autônoma. A automação de processos reduz a necessidade de intervenção manual, aumenta a eficiência operacional e permite que os funcionários se concentrem em tarefas que agreguem mais valor ao atendimento ao cliente.

Afinal, a inteligência artificial está revolucionando os supermercados através de uma variedade de tecnologias que otimizam seu modelo de negócio. Desde a previsão de demanda e gestão de estoques até o atendimento ao cliente e análise de dados, a IA oferece inúmeras oportunidades para os supermercados se adaptarem às mudanças nas expectativas dos consumidores e se manterem competitivos em um mercado em constante evolução.

2.3 Experiência do Cliente (CX) e Relacionamento com o Cliente (CRM)

Avançando um pouco mais neste estudo, cada vez mais aprofunda-se nas relações entre a **tecnologia** e as **mudanças na tratativa** entre clientes e organização. Cujas verdadeira potência e importância, são assuntos recentes para muitos empresários.

No entanto, em meados de 2004, houve uma definição pautada em estudos acerca dos clientes, cujo primeiro nome citado foi **Experiência do Usuário (UX)**, já formalizado através da ISO 9241-210:1996 (hoje cancelada, substituída pela ISO 9241-210:2019)³¹. Em sua raiz, entendia-se que "as percepções e respostas de

³¹ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction** — Part 210: Human-centred design for interactive systems. 2019. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/77520.html>. Acesso em: 22 mai. 2024.

pessoas resultantes do uso de um produto, sistema ou serviço, incluindo fatores como utilidade, usabilidade, desejabilidade, valor, encontrabilidade, acessibilidade e credibilidade, comportam uma percepção subjetiva, construída em diferentes períodos, acerca da satisfação para com o que fora adquirido."³²

Essa definição, mais tarde, veio a evoluir gradativamente para servir de base e consolidar o que conhecemos hoje como **Experiência do Cliente (CX)**, cujo conceito toca, em parte, nos alicerces da UX, mas se caracteriza mais por abranger experiências **físicas** e **emocionais** dos clientes ao **interagir** com produtos, sistemas e serviços, nisso inclusas todas as fases da jornada do cliente (aquisição, lealdade, reativação e reconquista)³³. Dessa maneira, tal conceituação visa criar uma jornada de compra satisfatória e construir uma relação duradoura e leal com os consumidores.

No contexto dos supermercados, a importância do CX é amplificada pela natureza competitiva e dinâmica do setor, onde a fidelização do cliente pode ser o diferencial entre o sucesso e o fracasso. Se, como foi visto, a experiência do cliente refere-se à percepção total que um consumidor tem de uma marca com base em todas as suas interações ao longo da jornada de compra³⁴, no varejo alimentar, ela pode ser percebida desde a facilidade de navegação na loja (física ou online), a disponibilidade de produtos, a eficiência no processo de checkout, até o atendimento.

Uma experiência positiva pode levar à fidelização, enquanto uma experiência negativa pode resultar na perda de clientes para concorrentes. E pensando nisso, todos os estudos atuais passaram a adotar diversos tipos de auxílio tecnológico para explorar as possibilidades de compreender melhor seus compradores.

Um exemplo que se encaixa, é o **CRM**, também conhecido como **Gestão de Relacionamento com o Cliente**. Seu conceito envolve o uso de estratégias,

³² BASCUR, Camila; RUSU, Cristian. **Customer Experience in Retail: A Systematic Literature Review**. Applied Sciences, v. 10, n. 21, p. 1-24, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/21/7644>. Acesso em: 29 mai. 2024.

³³ BRIEDIS, Holly; KRONSCHNABL, Anne; RODRIGUEZ, Alex; UNGERMAN, Kelly. **Adapting to the next normal in retail: The customer experience imperative**. McKinsey & Company, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com>. Acesso em: 29 mai. 2024.

³⁴ Idem.

práticas e tecnologias para **gerenciar** e **analisar** interações e dados dos clientes ao longo de seu ciclo de vida, com o objetivo de melhorar o relacionamento com eles, fidelizá-los e impulsionar as vendas³⁵. Esses sistemas são primordiais para coletar e analisar dados dos clientes, permitindo que os supermercados ofereçam ofertas personalizadas, programas de fidelidade e campanhas de marketing direcionadas.

Em sua essência, existem, basicamente, 4 (quatro) tipos de aplicações de Gestão de Relacionamento³⁶:

1. **CRM Operacional:** colocando em níveis, nesse primeiro nível, tem-se a aplicabilidade da TI (Tecnologia da Informação) para potencializar a eficiência do relacionamento entre clientes e a empresa;
2. **CRM Analítico:** num segundo nível, este componente permite identificar e acompanhar diversos tipos de clientes dentro da carteira de uma empresa e, em posse destas informações, permitir a construção de qual estratégia seguir para atender as diferentes necessidades identificadas;
3. **CRM Colaborativo:** em seu nível três, volta-se a falar de tecnologia de automação, que permite a automatizar e integrar todos os pontos de contato do cliente com a empresa;
4. **CRM Social:** e por último, além de gerar interação com os clientes por meio das mídias sociais, ainda consegue enriquecer os dados e informações sobre eles, com base nas informações encontradas em seus perfis nas redes.

Interessante notar, que todos eles partem de um viés tecnológico, utilizando-se da TI para proporcionar informações cada vez mais relevantes aos gestores dos negócios. Fato esse que, somado ao conceito de Experiência do Cliente, têm construído, gradativamente, um novo modelo de gestão dentro do varejo alimentar.

³⁵ BUTTLE, Francis; MAKLAN, Stan. **Customer Relationship Management: Concepts and Technologies**. 3. ed. Abingdon: Routledge, 2015, pág. 4.

³⁶ KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2018, pág.155-165.

2.4 Relação entre Inteligência Artificial (IA) e Experiência do Cliente (CX)

Para além, a fim de ilustrar um tema bastante discutidos na atualidade da gestão e que vai guiar este trabalho, uma pesquisa recente, realizada com 2.500 consumidores em 20 países, junto a uma outra pesquisa (global) com quase 4.500 executivos (publicadas na *CX Trends 2024*), protagonizada por uma das maiores empresas de software para atendimento e relacionamento com o cliente - a **Zendesk**, trouxe alguns dados sobre o assunto de IA e CX³⁷:

- **Primeiro ponto:** 80% dos consumidores consideram a experiência de consumo tão importante quanto os produtos ou serviços oferecidos pela empresa;
- **Segundo ponto:** 63% afirmam que esperam que as empresas usem inteligência artificial para personalizar suas experiências;
- **Terceiro ponto:** 65% dos clientes esperam que as organizações usem seus feedbacks para melhorar as suas experiências.

Em posse desses números, pode-se interpretar através dos dados, **duas informações**: um, os consumidores não compram mais pensando na necessidade, mas sim na sua experiência que terão a partir do que foi adquirido, e, dois, uma boa parcela dos mesmos consumidores já esperam que as empresas utilizem e trabalhem na sua jornada por meio de Inteligência Artificial. Ou seja, essa geração de clientes está tomando a frente da transformação tecnológica de muitos negócios³⁸.

Em paralelo, uma outra pesquisa recente (maio de 2023) da **Gartner Inc.**, empresa de relatórios, análises e dados internacionais para gestores executivos de grandes empresas, em uma amostra de 2500 líderes executivos, trouxe uma perspectiva similar sobre os vieses tecnológicos, porém com outra vertente³⁹. Eles alegam que a inovação advinda das IA's está remodelando as estratégias

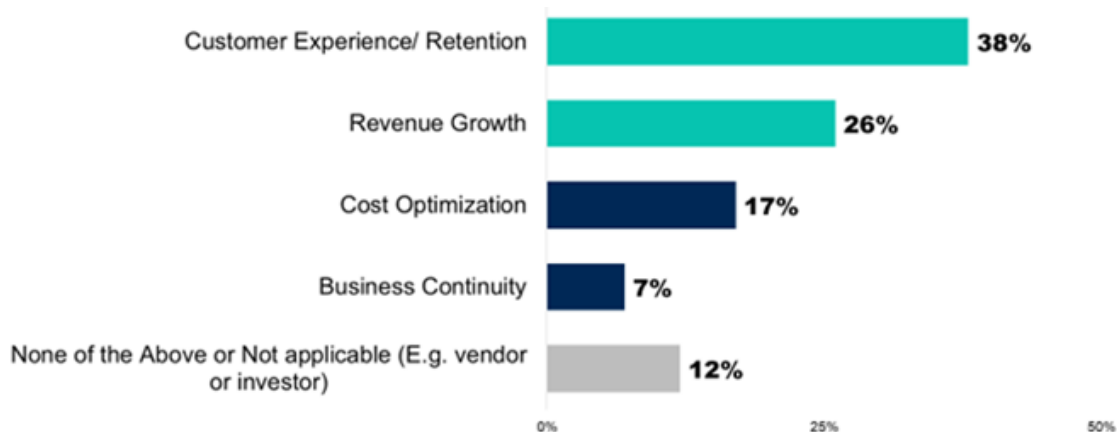
³⁷ ZENDESK. **CX Trends 2024**. 2023. Disponível em: <https://cxtrends.zendesk.com/pt>. Acesso em: 30 mai. 2024.

³⁸ KOLAR, Nina; PISNIK, Aleksandra. Artificial Intelligence in Retail Stores: Evaluation of Readiness to Adopt AI Technologies Among Consumers. **8th FEB International Scientific Conference: Challenges in the Turbulent Economic Environment and Organizations' Sustainable Development**, maio 2024. DOI: 10.18690/um.epf.5.2024.17. Acesso em: 28 jul. 2024.

³⁹ GARTNER. **Gartner Poll Finds 45 Percent of Executives Say ChatGPT Has Prompted an Increase in AI Investment**. 2023. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-05-03-gartner-poll-finds-45-percent-of-executives-say-chatgpt-has-prompted-an-increase-in-ai-investment>. Acesso em: 05 jun. 2024.

empresariais por todo o mundo e trouxeram um gráfico que a empresa construiu na intenção de divulgar qual o foco dos executivos e qual a direção dos estudos de IA em seus negócios.

Figura 2 - Importância das áreas de investimento em IA.



Fonte: Gartner (2023).

Não surpreendentemente, na liderança majoritária por dez pontos percentuais, encontra-se com 38% das respostas a **Melhoria na Experiência do Cliente e na Retenção deles**, seguido por Crescimento de Receita (26%), Otimização de Custos (17%), Continuidade dos Negócios (7%) e Nenhuma das Opções Acima ou Não Aplicável (12%).

Isto posto, com ambas as pesquisas supracitadas, é nítido afirmar que a IA e a experiência do cliente estão intrinsecamente ligados, ao passo que esta tecnologia vem redefinindo os panoramas do relacionamento com os consumidores. Principalmente, no que tange à **personalização em alto grau**, desde recomendações de produtos até mensagens direcionadas, projetando construir conexões mais profundas e significativas⁴⁰.

Já na realidade do varejo alimentar supermercadista, além disso tudo, também conta com outros caminhos que surgem desta relação feita entre IA/CX. Desde o próprio atendimento, com assistentes virtuais e chatbots disponíveis 24/7 ajudando no processo de compra ou tirando dúvidas, ou na parte de análise de

⁴⁰ SAKER, Rob. **The Impact of Artificial Intelligence in Retail**. MyTotalRetail, 2023. Disponível em: <https://www.mytotalretail.com/article/the-impact-of-artificial-intelligence-in-retail/>. Acesso em: 05 jun. 2024.

dados (*Big Data Analysis*), que busca coletar sentimentos dos clientes - através de feedbacks e avaliações/comentários em redes sociais, no intuito de entender como se posicionam em relação à marca e produtos⁴¹, permite-se aos supermercados, oferecer experiências eficientes e satisfatórias, ao mesmo tempo que constroem relacionamentos duradouros e leais com seus consumidores.

⁴¹ ZENVIA. **Como a Inteligência Artificial ajuda no relacionamento com o cliente**. Zenvia, 2023. Disponível em: <https://www.zenvia.com/blog/inteligencia-artificial-cliente/>. Acesso em: 05 jun. 2024.

3. Metodologia

Para este trabalho, optou-se por seguir com um estudo bibliográfico e descritivo⁴², de abordagem qualitativa. Tal escolha, justifica-se pela necessidade de compilar, analisar e sintetizar informações de diversas fontes acadêmicas e técnicas sobre a aplicação da Inteligência Artificial (IA) no setor supermercadista, uma vez que ainda são incipientes as pesquisas nesta área. Já a abordagem descritiva, foi adotada com o objetivo de detalhar e compreender as transformações e efeitos da IA na experiência do cliente e nas operações dos supermercados.

Para além, sua natureza qualitativa permite uma análise aprofundada das percepções, práticas e tendências observadas no mercado, proporcionando uma compreensão mais rica e contextualizada do tema. A técnica aqui selecionada foi a observatória explicativa, pois envolve a coleta e análise de dados provenientes de fontes secundárias, tais como artigos científicos, livros, teses, dissertações, relatórios de mercado e estudos de caso⁴³.

Esta técnica é uma abordagem metodológica que visa explicar fenômenos complexos através da análise crítica e interpretativa de dados previamente existentes. Por isso, neste contexto, utilizou-se para observar e explicar como a IA está sendo aplicada no varejo supermercadista, quais são os desafios enfrentados e as oportunidades que se apresentam.

3.1 Coleta e Análise de Dados

A coleta de dados foi realizada por meio de uma revisão bibliográfica, abrangendo uma variedade de fontes relevantes e atualizadas. Foram consultadas bases de dados acadêmicas, como Google Scholar, Scielo, IEEE Xplore, e periódicos especializados em administração, tecnologia e varejo. Além disso, relatórios de mercado de consultorias renomadas, como McKinsey & Company, Gartner e PwC, foram analisados para obter insights práticos e dados atuais sobre tendências e práticas no setor.

⁴² GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

⁴³ LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

A análise desses dados seguiu um processo interpretativo e crítico, buscando identificar padrões, tendências e *insights* relevantes para o tema estudado, com organizações e categorias divididas em temas principais. Cada tema foi analisado à luz do referencial teórico e das evidências empíricas encontradas na literatura revisada. Ou seja, partiu-se da análise descritiva para compreender como diferentes aspectos da IA influenciam o varejo supermercadista e como esses elementos se interconectam para moldar a experiência do cliente e a eficiência operacional.

3.2 Validação dos Resultados

A validação dos resultados foi realizada através de uma triangulação de fontes, garantindo que as conclusões do estudo fossem fundamentadas em uma base sólida de evidências variadas. Esta triangulação envolveu a comparação de dados provenientes de diferentes autores, estudos de caso e relatórios de mercado, buscando consistência e coerência nas informações apresentadas.

3.3 Limitações do Estudo

No mais, é importante destacar que este estudo possui algumas limitações. Primeiramente, a dependência de fontes secundárias implica que os dados analisados são restritos ao que está disponível na literatura e podem não refletir completamente todas as nuances e contextos específicos do mercado supermercadista.

Em segundo lugar, a abordagem qualitativa, embora rica em profundidade, pode não capturar todas as variáveis que poderiam ser relevantes para uma análise mais abrangente. E por último, por mais fontes de pesquisa que existam, ainda são dispersas, concentrando-se em revistas e notícias, quando o tema no meio acadêmico ainda garante poucos estudos.

Assim sendo, tais limitações não se põem como obstáculos à validade do estudo, mas indicam áreas potenciais para pesquisas futuras.

4. Contexto do Estudo

4.1 O Varejo Supermercadista Brasileiro: Classificações, Especificidades e Clientes

O varejo supermercadista se caracteriza por diferentes categorias e por uma diversidade de perfis de clientes, abrangendo grandes redes de supermercados nacionais e internacionais, e estabelecimentos regionais menores.

É fato que, não somente diferentes consumidores se dividem entre os estabelecimentos, como também diferentes contextos são levados em conta na construção e segmentação de uma loja. As características demográficas e comportamentais, as expectativas e necessidades específicas de cada grupo, são exemplos de que é essencial ao negócio entender seu perfil, para que assim, seja possível adaptar suas estratégias e oferecer experiências únicas que atendam às demandas de seus clientes.

A fim de compreender melhor essas diferenças - principalmente sobre os clientes, precisa-se considerar que as segmentações neste setor acontecem a partir de 3 (três) pilares: **espaço de ocupação, tipos de mercadoria e divisão de mercado**⁴⁴. Cada uma delas, fornecendo características cruciais para a atividade e podendo, até mesmo, misturar-se entre si para dar origem aos modelos híbridos e, então, definir que tipo de consumo pretendem atender.

Assim sendo, são 5 (cinco) os principais modelos de mercados encontrados na cultura brasileira: **mercearia, minimercado, supermercado, hipermercado e atacarejo** (cash & carry)⁴⁵. Cada um deles com suas especificidades.

1. Mercearia

- **Espaço de Ocupação:** geralmente pequenas em termos de espaço físico, ocupando uma área de 50 a 200 metros quadrados;

⁴⁴ SEBRAE. **Conheça as principais características dos supermercados**. Sebrae, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-as-principais-caracteristicas-dos-supermercados,cf698027c2d67810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 12 jun. 2024.

⁴⁵ BNEX. **Diferenças entre supermercado, hipermercado e atacarejo**. BNEX, 2023. Disponível em: <https://insights.bnex.com.br/diferencas-entre-supermercado-hipermercado-cashcarry/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

- **Tipos de Mercadoria:** oferecem uma gama limitada de produtos essenciais, como alimentos básicos (arroz, feijão, açúcar, café), produtos de higiene e limpeza, e algumas bebidas;

- **Divisão de Mercado:** atendem principalmente a clientes locais, frequentemente em bairros residenciais ou áreas rurais. O foco é em conveniência e atendimento personalizado;

2. Mini Mercado

- **Espaço de Ocupação:** ligeiramente maiores que as mercearias, com áreas entre 200 e 400 metros quadrados;

- **Tipos de Mercadoria:** variedade de produtos maior que nas mercearias, incluindo alimentos frescos, congelados, laticínios, produtos de limpeza e higiene, e algumas opções de produtos não alimentícios;

- **Divisão de Mercado:** também focam em clientes locais, mas com um alcance um pouco maior. Atendem a consumidores que buscam conveniência e rapidez nas compras, sem precisar se deslocar para supermercados maiores;

3. Supermercado

- **Espaço de Ocupação:** ocupam áreas entre 400 e 5.000 metros quadrados.

- **Tipos de Mercadoria:** em seu diferencial, oferecem uma ampla gama de produtos alimentícios e não alimentícios, incluindo produtos frescos, congelados, bebidas, produtos de higiene, limpeza, e itens de uso doméstico. Muitos possuem seções específicas como padaria, açougue e hortifruti e aqui resta a diferença principal para os anteriores;

- **Divisão de Mercado:** atendem a uma clientela ampla, abrangendo bairros inteiros e, às vezes, pequenas cidades. O foco é proporcionar uma experiência de compra completa com uma boa relação custo-benefício e, muitas vezes, com entrega em domicílio;

4. Hipermercado

- **Espaço de Ocupação:** muito maiores que todos os outros, com áreas superiores a 5.000 metros quadrados, chegando até 20.000 metros quadrados ou mais;
- **Tipos de Mercadoria:** oferecem uma vasta gama de produtos, incluindo tudo o que é encontrado em supermercados, além de eletrônicos, roupas, brinquedos, móveis e eletrodomésticos. Muitas vezes possuem serviços adicionais como farmácias, lojas de conveniência e restaurantes;
- **Divisão de Mercado:** pensando nessa gama de opções, são destinados a um público muito amplo, atraindo consumidores de várias regiões, incluindo áreas metropolitanas e suburbanas. O objetivo é ser um destino único para todas as necessidades de compra dos clientes;

5. Cash & Carry (Atacarejo)

- **Espaço de Ocupação:** variam entre 2.000 e 10.000 metros quadrados.
- **Tipos de Mercadoria:** diferente dos outros modelos, combinam características de atacado e varejo, oferecendo uma ampla gama de produtos em grandes quantidades a preços reduzidos. Focam em itens alimentícios, produtos de limpeza e itens de higiene, com embalagens maiores;
- **Divisão de Mercado:** atendem tanto a consumidores finais quanto a pequenos comerciantes e empresas. Sua estratégia é oferecer preços competitivos em troca de um modelo de autosserviço e compra em grandes volumes, sem focar em atendimento ou na experiência.

4.2 Caracterização do Perfil do Cliente no Varejo Alimentar

Em posse de tais especificidades supracitadas dos modelos de varejo alimentar, pode-se inferir naturalmente que para cada característica e comportamento do negócio, há um perfil de consumidores que destaca suas preferências, optando por um tipo de mercado para frequentar. Além de estarem cada vez mais instruídos - e munidos de mais informações do que nunca⁴⁶, os clientes têm à sua disposição, instrumentos para estudar cada empresa e buscar as alternativas que melhor se encaixam nas suas condições.

⁴⁶ KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2018, pág.137.

Desta forma, pode-se caracterizar e dividir os perfis de clientes de maneira similar ao que foi feito anteriormente, tomando como referência, também, 5 (cinco) elementos: **faixa etária, classe social, experiência que procura, itens mais buscados e relacionamento com a loja**⁴⁷. Com isso, seguido respectivamente a ordem utilizada acima para uma melhor compreensão, têm-se:

1. Mercearia

- **Faixa Etária:** majoritariamente adultos de 30 a 60 anos;
- **Classe Social:** predominantemente classe C e D;
- **Tipo de Experiência que Procura:** buscam conveniência, atendimento personalizado e proximidade. Preferem um ambiente onde conhecem os atendentes e a experiência de compra é rápida e sem complicações;
- **Itens Mais Buscados:** alimentos básicos (arroz, feijão, açúcar), produtos de higiene pessoal e limpeza, produtos de panificação e alguns itens frescos como frutas e legumes;
- **Tipo de Relacionamento com a Loja:** próximo e de confiança. Clientes geralmente conhecem os donos ou funcionários, valorizando o atendimento personalizado e a possibilidade de crédito ou caderneta para pagamentos;

2. Mini Mercado

- **Faixa Etária:** adultos de 25 a 50 anos;
- **Classe Socioeconômica:** principalmente classe B e C;
- **Tipo de Experiência que Procura:** conveniência e agilidade, com um pouco mais de variedade do que as mercearias. Preferem um ambiente organizado e com uma boa relação custo-benefício;
- **Itens Mais Buscados:** alimentos frescos e congelados, laticínios, produtos de higiene pessoal, limpeza, e alguns produtos de mercearia e padaria;

⁴⁷ OLIST. **O que é varejo?**. Olist, 2023. Disponível em: <https://olist.com/blog/pt/como-empreender/planejamento-estrategico/o-que-e-varejo/>. Acesso em: 13 jun. 2024.

- **Tipo de Relacionamento com a Loja:** amigável, mas não tão próximo quanto nas mercearias. Valorizam um atendimento rápido e eficiente e, muitas vezes, a loja oferece programas de fidelidade ou descontos para clientes frequentes;

3. Supermercado

- **Faixa Etária:** variedade ampla, incluindo jovens adultos (25 a 40 anos), adultos (40 a 60 anos) e idosos (acima de 60 anos);

- **Classe Social:** principalmente classe B e C, mas também atende a classe A;

- **Tipo de Experiência que Procura:** experiência de compra completa, com variedade de produtos e serviços. Valorizam um ambiente limpo e organizado, com boas promoções e um atendimento bem feito;

- **Itens Mais Buscados:** produtos alimentícios, frescos e industrializados, produtos de higiene e limpeza, itens de uso doméstico, e produtos de padaria, açougue e hortifruti;

- **Tipo de Relacionamento com a Loja:** relacionamento baseado na confiança e na oferta de produtos de qualidade. Frequentemente utilizam programas de fidelidade e buscam promoções e descontos. O atendimento é um pouco mais pessoal comparado às mercearias e mini mercados;

4. Hipermercado

- **Faixa Etária:** adultos jovens (25 a 40 anos), adultos (40 a 60 anos) e famílias;

- **Classe Social:** principalmente classe B, mas também atende classes A e C;

- **Tipo de Experiência que Procura:** experiência de compra abrangente, com grande variedade de produtos e serviços adicionais. Valorizam a conveniência de encontrar tudo em um só lugar e aproveitam para fazer compras maiores e mais completas;

- **Itens Mais Buscados:** ampla gama de produtos incluindo alimentos, eletrônicos, roupas, brinquedos, móveis, e itens de uso doméstico. Buscam também serviços como farmácias e restaurantes dentro da loja;

- **Tipo de Relacionamento com a Loja:** baseado na diversidade de produtos e na conveniência. Utilizam intensamente programas de fidelidade e promoções. A relação é mais transacional, com foco na eficiência e na economia de tempo;

5. Cash & Carry (Atacarejo)

- **Faixa Etária:** adultos de 30 a 50 anos, pequenos comerciantes e proprietários de pequenos negócios;

- **Classe Social:** principalmente classe C e D, mas também atende pequenos empresários da classe B;

- **Tipo de Experiência que Procura:** buscam preços baixos e economia ao comprar em grandes quantidades. Preferem um ambiente funcional, com menos foco na apresentação e mais no custo-benefício;

- **Itens Mais Buscados:** produtos alimentícios em embalagens grandes, produtos de limpeza e higiene em grandes quantidades, e itens não perecíveis para reabastecimento de pequenos negócios;

- **Tipo de Relacionamento com a Loja:** focado na economia e no custo-benefício. Valorizam a eficiência e a rapidez no atendimento, além da possibilidade de compras em grande volume a preços competitivos. A relação é predominantemente transacional, com menor envolvimento emocional ou fidelidade.

4.3 Expectativas e Necessidades dos Clientes de Supermercados

À vista disso, dotados de uma conceituação global no que diz respeito ao Varejo Alimentar e seus perfis de clientes, é momento então, de aprofundar este estudo no modelo de Supermercados, sendo o real foco buscado.

Foi possível notar que esse modelo de negócio possui um espaço próprio (áreas entre 400 e 5.000 metros quadrados) e atende classes sociais com mais poder aquisitivo (C, B e A), focando em ofertar produtos alimentícios, frescos e industrializados, produtos de higiene e limpeza, itens de uso doméstico, e produtos de padaria, açougue e hortifruti⁴⁸. Viu-se ainda que seu relacionamento com os

⁴⁸ Conforme foi explanado no tópico anterior;

clientes é baseado na confiança e na oferta de produtos de qualidade, frequentemente pensando em fidelização e promoções.

Tendo isso em mente, mesmo com esses elementos característicos, ainda há uma série de elucidações que precisam se concretizar para conseguir-se estudar melhor os clientes deste segmento.

4.3.1 Tipificação dos Consumidores Brasileiros

Não à toa, no momento que inicia-se o tópico de clientes, é válido lembrar que, em matéria de consumo, já se tem estudos direcionados aos tipos de consumidores brasileiros. Cada um desses perfis, desempenhando um papel crucial no processo de **decisão de compra**, influenciando diretamente nos produtos que são escolhidos e como são adquiridos. Em suma, são **5 categorias** principais que foram elaboradas: **iniciador, influenciador, decisor, comprador e usuário**⁴⁹.

O **iniciador** é o indivíduo que primeiro reconhece a necessidade de um produto ou serviço. No ambiente do varejo alimentar, o iniciador pode ser um membro da família que percebe a falta de um item essencial, como leite ou pão, e sugere sua compra. Este papel é fundamental, pois ele dá início ao processo de compra, acionando a busca por produtos específicos. Muitas vezes, o iniciador é uma pessoa que está atenta às necessidades diárias e é responsável por identificar o que está faltando no estoque doméstico.

Já o **influenciador**, por sua vez, é o típico cliente que afeta a decisão de compra com suas opiniões e recomendações. Neste contexto, influenciadores podem ser amigos, familiares ou até mesmo figuras públicas cujas opiniões são consideradas confiáveis. Nos dias de hoje, as estratégias de marketing frequentemente visam esse perfil, pois eles têm o poder de moldar as preferências e escolhas de outros consumidores, levando em conta que vivemos um momento forte com as redes sociais⁵⁰ - principalmente - e essa difusão é ainda maior.

⁴⁹ ZENDESK. **Tipos de consumidores:** conheça os 5 perfis que sua empresa precisa conquistar. Zendesk, 2023. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/tipos-de-consumidores/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

⁵⁰ GRIEGER, Jenifer Daiane. **Influenciadores digitais e redes sociais: um estudo sobre comportamento informacional e identidade em torno de marcas de moda no segmento de luxo no Instagram.** 2020. 97 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Informação) - Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

Dando seguimento, o **decisor** - tal qual a palavra o representa - é o responsável por tomar a decisão final sobre a compra. Ele avalia as opções disponíveis, levando em conta fatores como preço, qualidade e necessidade, e no ambiente doméstico, o perfil decisor pode ser a liderança da família ou a pessoa encarregada das finanças. **Analisa-se as recomendações do influenciador e as necessidades apontadas pelo iniciador antes de concluir a compra**⁵¹. No fim, sua decisão é crucial, pois determina quais produtos serão efetivamente adquiridos.

O perfil **comprador**, em seguida, é aquele que realiza a compra, seja no supermercado físico ou através de uma plataforma online. Este tipo envolve a ação de ir até a loja, escolher os produtos, efetuar o pagamento e transportar os itens adquiridos. No cotidiano, o comprador pode ser a mesma pessoa que desempenha outros papéis, como o decisor ou o usuário, mas nem sempre é o caso (em muitos lares, a tarefa de fazer compras pode ser delegada a diferentes membros da família ao longo da semana, por exemplo).

Por fim, o chamado **usuário** é o consumidor final dos produtos adquiridos. No contexto do varejo supermercadista, os usuários são os membros da família que irão consumir os alimentos e utilizar os produtos comprados. É aqui que a satisfação do usuário passa a ser um indicador importante para os estabelecimentos, pois produtos que **não atendem às expectativas podem levar a uma decisão de compra diferente no futuro**. É essencial que os produtos oferecidos correspondam às necessidades e preferências destes para garantir a fidelização e a satisfação dos mesmos.

4.3.2 Jornada do Cliente no Supermercado

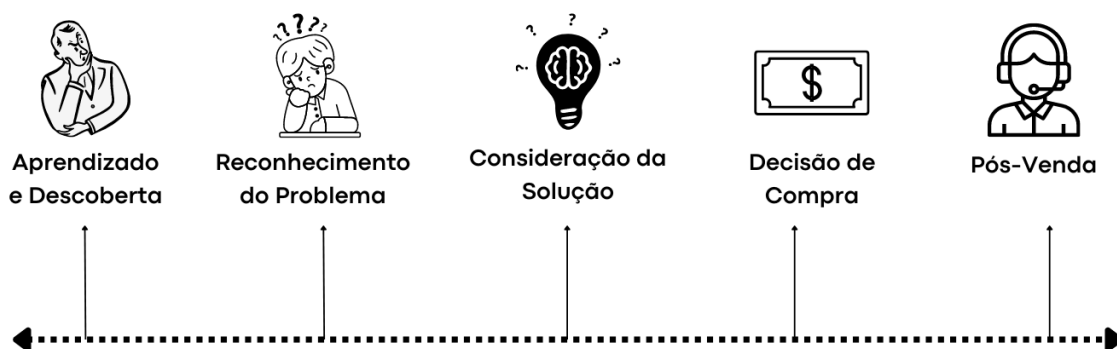
Haja vista, para cada um desses perfis, é possível identificar necessidades e tipos de expectativas próprias. E o segredo para lidar bem com os consumidores a partir daí, é conseguir estabelecer uma jornada do cliente coerente e que vai encontrar cada um deles no momento ideal de compra, para assim, permiti-los desfrutar da melhor experiência possível no estabelecimento e querer retornar.

⁵¹ SEBRAE. **Saiba quais são os tipos de consumidores e direcione suas estratégias**. Sebrae, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/al/artigos/saiba-quais-sao-os-tipos-de-consumidores-e-direcione-suas-estrategias,6a79d237c03c7810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 14 jun. 2024.

A **Jornada do Cliente** em si descreve todas as etapas pelas quais um cliente passa desde o momento em que percebe uma necessidade até a compra e uso do produto, efetivamente⁵². Esse "caminho" o qual o consumidor percorre durante o contato com a loja passa a ser representado em etapas, as quais permitem enxergar e personalizar a experiência correspondente à altura das expectativas do mesmo.

À *priori*, é bastante pacificado entre os profissionais da área que a jornada em si contempla 5 etapas principais: **aprendizado e descoberta** (etapa 1), **reconhecimento do problema** (etapa 2), **consideração da solução** (etapa 3), **decisão de compra** (etapa 4) e **pós-venda** (etapa 5)⁵³. Contudo, para cada segmento e suas singularidades, aconselha-se adaptá-las para melhor desempenhar o papel de estudo.

Figura 3 - Jornada Clássica do Cliente



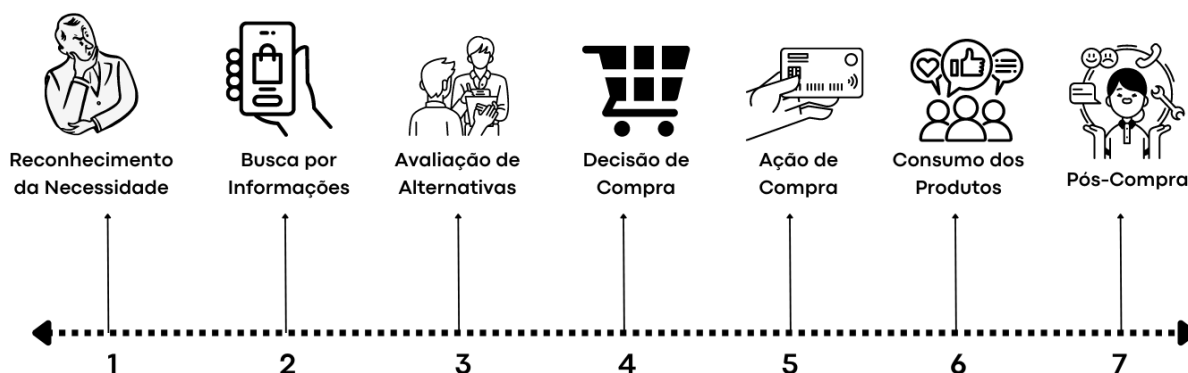
Fonte: elaborado pelo autor (2024).

No segmento do varejo supermercadista, por sua vez, optou-se por adaptá-la da seguinte maneira: **reconhecimento da necessidade** (etapa 1), **busca por informações** (etapa 2), **avaliação de alternativas** (etapa 3), **decisão de compra** (etapa 4), **ação de compra** (etapa 5), **consumo dos produtos** (etapa 6) e **pós-compra** (etapa 7). Ou seja, nada mais foi feito além de traduzir para a realidade de compras em um supermercado.

⁵² TOTVS. **Jornada do Cliente**: o que é, importância e como mapear. TOTVS, 2023. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/negocios/jornada-do-cliente/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

⁵³ SEBRAE. **Mapa da Jornada do Cliente**: o que é e como criar o seu. Sebrae, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/artigos/mapa-da-jornada-do-cliente-o-que-e-e-como-criar-o-seu,0d91bc9ee5826810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 14 jun. 2024.

Figura 4 - Jornada do Cliente em Supermercados



Fonte: elaborado pelo autor (2024).

Interessante notar que, em cada uma dessas etapas, tem-se participações distintas de cada perfil do consumidor.

Por exemplo, no reconhecimento da necessidade, o **iniciador** desempenha um papel crucial ao identificar a falta de produtos essenciais em casa, bem como na busca por informações, o **influenciador** se torna relevante, oferecendo recomendações baseadas em suas próprias experiências ou conhecimentos.

Em seguida, entra o **decisor**, participando da avaliação de alternativas e da decisão de compra, ponderando os prós e contras de cada alternativa, considerando fatores como preço, qualidade, marcas disponíveis e promoções em andamento, e a escolha final sobre quais produtos adquirir; e então, o **comprador** executa a compra para, por fim, **usuário** utilizar os produtos adquiridos.

4.3.3 Expectativa x Realidade dos Clientes

É mister compreender que cada tipo de perfil que se encaixa na jornada do cliente permite aos supermercados desenvolver estratégias mais eficazes e personalizadas, melhorando a experiência em todas as etapas; desde campanhas de marketing direcionadas até programas de fidelidade, todas as ações podem ser otimizadas.

Não obstante, nem sempre é tão simples identificar cada perfil do consumidor através dos clientes que frequentam o estabelecimento. Muitos são os casos daqueles que executam um ou mais - se não todos - perfis, perpassando cada etapa individualmente.

Nesses casos, o que é mais indicado aos supermercados para conseguir contornar essa celeuma é focalizar seus esforços na **construção da jornada em si**, muito mais do que no perfil do cliente que estará lá. Já é sabido que o foco desse modelo é ofertar produtos alimentícios, frescos e industrializados, produtos de higiene e limpeza, itens de uso doméstico, e produtos de padaria, açougue e hortifruti, adquirindo a confiança através da oferta de produtos de qualidade, programas de fidelização e promoções.

A partir disso então, **entregar o que já é esperado pelo cliente** desse modelo é, em outras palavras, **suprir esta necessidade latente** que os consumidores têm quando pensam em um supermercado. Seria, segundo Kotler e Keller⁵⁴, atender aos 3 primeiros níveis de produto: produto principal, produto básico e produto esperado.

Já com relação aos outros dois níveis - produto aumentado e produto potencial, quando relacionados ao segmento do varejo supermercadista, enxerga-se um novo horizonte de oportunidades advindas da evolução tecnológica protagonizada pela pandemia do COVID-19. Pois, de 2020 em diante, tem-se início o momento das tecnologias de informação no varejo com uma força nunca vista antes e uma consequente reformulação desses níveis.

4.4 A Pandemia do COVID-19 no Varejo Supermercadista

A pandemia de COVID-19 trouxe mudanças significativas e imediatas no comportamento do consumidor, especialmente no setor de varejo supermercadista. Com as medidas de distanciamento social e o aumento das preocupações com a saúde, os consumidores passaram a frequentar **menos as lojas físicas**, preferindo estocar produtos essenciais para reduzir a necessidade de visitas frequentes. Além disso, os decretos emergenciais também impediram as saídas não justificadas durante algum tempo e o fechamento de estabelecimentos não essenciais⁵⁵.

Para lidar com essas mudanças, os supermercados tiveram que adaptar rapidamente suas operações; na contramão da maioria, à luz da proteção das

⁵⁴ KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2018, pág.155-165.

⁵⁵ BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Recomendação nº 036**, de 11 de maio de 2020. Disponível em:<https://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1163-recomendac-a-o-n-036-de-11-de-maio-de-2020>. Acesso em: 14 jun. 2024.

medidas sanitárias do governo, foi possível proceder com uma reação rápida através da uma nova estrutura de logística, adoção de medidas de higiene, controle do fluxo de consumidores na loja e uma adaptação à demanda por vendas on-line⁵⁶.

A gestão de estoques e o reabastecimento, por exemplo, se tornaram cruciais para atender à demanda aumentada e volátil. Com operações logísticas reavaliadas para garantir a continuidade do abastecimento e minimizar as interrupções nas cadeias de suprimentos, tais mudanças operacionais exigiram uma grande flexibilidade e capacidade de adaptação por parte dos gerentes e funcionários.

Para além, também houve uma aceleração na adoção de tecnologias no varejo supermercadista, como as tecnologias de automação - principalmente no início. **Self-checkout** e **pagamento por aproximação** tornaram-se mais comuns para reduzir o contato físico, e ferramentas de análise de dados e inteligência artificial começaram a ser amplamente utilizadas para prever a demanda e gerenciar estoques de forma mais eficiente⁵⁷. E com isso, a digitalização dos processos internos e a adoção de plataformas de comércio eletrônico se tornaram essenciais.

No tocante ao crescimento do comércio eletrônico e das compras online, pode-se apontar como um dos impactos mais significativos à realidade das mudanças que se sobrepunham. Os supermercados que já tinham presença online ampliaram seus serviços, enquanto a **outra grande parcela que não tinha** começou a investir em plataformas de e-commerce e aplicativos de entrega. Não à toa, o serviço de entrega em domicílio e o modelo de compra online com retirada na loja (click and collect)⁵⁸ ganharam popularidade, proporcionando aos consumidores mais opções e conveniência.

⁵⁶ VTEX. **Como a COVID-19 mudou o setor de supermercados para sempre**. VTEX, 2023. Disponível em: <https://vtex.com/pt-br/blog/estrategia/como-a-covid-19-mudou-o-setor-de-supermercados-para-sempre/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

⁵⁷ NEGÓCIOS SC. **Pandemia acelera tendências do setor de supermercados**. Negócios SC, 2023. Disponível em: <https://www.negociossc.com.br/blog/pandemia-acelera-tendencias-do-setor-de-supermercados/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

⁵⁸ CARVALHO, G. B. de; TAVARES, W. **A Pandemia de Covid-19 e os Impactos no Setor Supermercadista: Uma Análise do Panorama de um Município de Minas Gerais**. Desenvolvimento em Questão, [S. l.], v. 19, n. 56, p. 96–114, 2021. DOI: 10.21527/2237-6453.2021.56.11836. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/11836>. Acesso em: 14 jun. 2024.

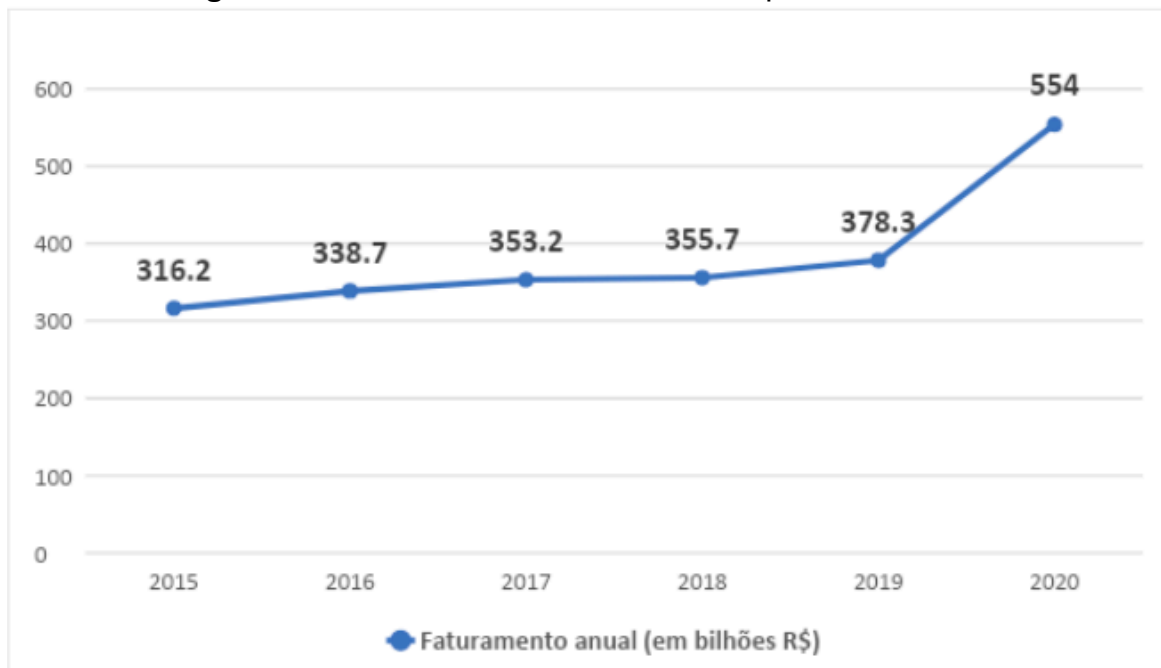
De acordo com a revista SuperHiper (2021) e a Nielsen Brasil, o e-commerce obteve **29%** de crescimento em pedidos e **11%** de aumento do seu faturamento no Brasil e, nos Estados Unidos, a porcentagem de vendas on-line nos supermercados alcançou 10,2% em 2020 contra 3,4% em 2019 (COPPOLA, 2021).

Tais mudanças não apenas ajudaram os supermercados a manter as vendas durante a pandemia, como também estabeleceram **novas expectativas de conveniência e segurança para o futuro do varejo supermercadista**.

Além disso, a pandemia acabou reforçando a grande importância do supermercado para a economia nacional, cuja contribuição ao Produto Interno Bruto Nacional no ano de 2021, segundo a mesma revista, foi de 7,5%⁵⁹. Para ilustrar com precisão esse crescimento financeiro, comparando-se o faturamento de 2020 com o de 2019, por exemplo, tem-se que na pandemia, atingiu-se a marca de **R\$ 554 bilhões**, levando em conta todos os modelos desse segmento (mercado de vizinhança, supermercado, hipermercado e atacarejo), enquanto no ano anterior, registrou-se um faturamento de **R\$ 378,3 bilhões**⁶⁰. Ou seja, houve um crescimento de 46,44% de um ano para o outro, como podemos ver no gráfico a seguir (Figura 5).

⁵⁹ SUPERVAREJO. **Setor supermercadista faturou R\$ 611,2 bilhões em 2021**. SuperVarejo, 2023. Disponível em: <https://www.supervarejo.com.br/apas-show/setor-supermercadista-faturou-r-6112-bilhoes-em-2021>. Acesso em: 14 jun. 2024.

⁶⁰ ABRAS. **Setor supermercadista registra faturamento de R\$ 378,3 bilhões em 2019**. ABRAS, 2019. Disponível em: <https://www.abras.com.br/clipping/noticias-abras/70790/setor-supermercadista-registra-faturamento-de-r-3783-bilhoes-em-2019>. Acesso em: 14 jun. 2024.

Figura 5 - Faturamento anual do setor supermercadista no Brasil

Fonte: ABRAS (2021)

5. Os Efeitos da IA nos Supermercados e na Experiência do Cliente

Passado 1 ano da declaração da OMS sobre a pandemia do COVID-19 deixar de representar uma emergência de saúde global⁶¹, faz-se possível notar que se estabelece um cenário no varejo alimentar de incrementos tecnológicos contínuos. Desde 2020 - ano inicial da pandemia, as adaptações, como visto, criaram **novas expectativas de conveniência e consumo** para o futuro dos supermercados. Se antes, os supermercados se diferenciavam pela qualidade dos produtos, bom atendimento ou boa localização, entrou em jogo o **fator tecnológico**, deixando a concorrência ainda mais complexa.

Nesse sentido, em janeiro de 2024 aconteceu a edição anual do **NRF Big Show** (Convenção Anual & Expo da Federação Nacional de Varejo dos EUA)⁶², que trouxe consigo direcionamentos e pautas ímpares acerca das tendências emergentes do setor, colocando como centro da revolução do varejo os supermercados. E - em sincronia com o presente trabalho, dentre as várias pautas discutidas, os três tópicos mais comentados foram **Inteligência Artificial, Uso de Robôs e Experiência do Cliente**.

De acordo com Joe Dittmar, membro do Conselho da NRF e Senior Partner e Líder de Varejo & Distribuição da IBM, em entrevista para a Revista SuperHiper (Fevereiro 2024), o interesse do varejo supermercadista pela IA explodiu esse ano, ao reconhecerem o seu potencial transformador, desde a experiência dos consumidores à gestão de cadeia de suprimentos, marketing, gestão dos clientes e até mesmo ofertando novas fontes de receita, através da *Retail Media*⁶³, por exemplo.

Numa vertente similar, em pesquisa liderada pela KPMG, pela IDC e pelo Fórum Econômico Mundial⁶⁴, também foi possível colher dados atuais:

⁶¹ CNN BRASIL. **Anúncio da OMS ainda não significa o fim da pandemia de Covid-19**; entenda. CNN Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/anuncio-da-oms-ainda-nao-significa-o-fim-da-pandemia-de-covid-19-entenda/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

⁶² NRF BIG SHOW. **2024 Event Recap**. NRF Big Show, 2024. Disponível em: <https://nrfbigshow.nrf.com/about/2024-event-recap>. Acesso em: 17 jun. 2024.

⁶³ Em tradução direta para o português, poderíamos chamá-la de Mídia do Varejo.

⁶⁴ RUIZ, Renata. **Da Resiliência do Varejo à Inteligência Artificial**. SuperHiper, São Paulo, Fevereiro 2024, ano 50, nº 566, p.28-33. 17 jun 2024.

- **72% dos CEO's** consideraram o investimento em IA como prioritário;
- No cenário brasileiro, os gastos com IA vão superar US\$ 1 bilhão de dólares ainda neste ano, tendo uma **alta de 33%** em comparação com 2023;
- Segundo o FEM, serão criadas 69 milhões de vagas, mas na contramão, outras **83 milhões serão eliminadas**;
- E, por fim, as estimativas mundiais de gasto nos setores de varejo e bens de consumo com IA irão variar entre **US\$ 400 bilhões** a **US\$ 600 bilhões** por ano.

Ao dar início à algumas análises minuciosas, nota-se que, numa primeira via tecnológica, os supermercados vêm aprimorando ainda mais sua capacidade de relacionamento, seja posicionando-se melhor nas redes sociais, construindo sites para interação e compras virtuais dos clientes, ou mesmo melhorando seu atendimento via ferramentas de comunicação (WhatsApp, Telegram, SMS, etc)⁶⁵.

Esse conceito de omnichannel⁶⁶ trata sobre o uso de múltiplos canais de forma integrada durante a jornada de compra do cliente, havendo **consistência e integração** entre canais físicos e digitais por parte da empresa. Entretanto, com o advento da IA e dos Robôs, até mesmo **carrinhos de supermercado** estão fazendo parte dessa integração, a partir do momento em que temos os **Smart Carts**⁶⁷ começando a funcionar já no Brasil.

⁶⁵ MAHEEPALA, Hiruni Poornima; JAYAWARDENA, Achini Ann Malinithi; JAYARATHNA, D.G.N.D. Factors influencing customer selection of omni-channel supermarket retailing: An empirical study in Sri Lanka. **Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics**, v. 9, n. 1, p. 85-95, 2024. DOI: 10.14254/jsdtl.2024.9-1.7. Acesso em: 28 jul. 2024.

⁶⁶ CAO, Lanlan; LI, Li. Omni-channel retailing: The merging of the online and offline environment. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 25, p. 162-174, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022435915000214>. Acesso em: 17 jun. 2024.

⁶⁷ ABRAS. **Experiência do cliente**: redes investem em carrinhos inteligentes. ABRAS, 2023. Disponível em: <https://www.abras.com.br/clipping/tecnologia/116307/experiencia-do-cliente-redes-investem-em-carrinhos-inteligentes>. Acesso em: 22 mai. 2024.

Figura 6 - Carrinho inteligente do Grupo Enxuto.



Fonte: Revista Pequenas Empresas & Grandes Negócios (2024)

Tais carrinhos, advindos das novas tecnologias, possuem sensores e câmeras instaladas que compreendem o que é colocado ou retirado das cestas de compras, possuindo também um *self check-out*⁶⁸ embutido e visão computacional, permitindo ler as listas de compras do cliente. E pensando dessa forma, tudo é organizado para evitar retrabalhos e trazer mais assertividade à uma jornada de compra inteligente, elevando a experiência do consumidor ao mesmo tempo que simplificam processos básicos.

Este exemplo, foi um dos diversos impactos da Inteligência Artificial que abarcou os supermercados e a experiência dos clientes dentro dos mesmos. Já há mais caminhos e soluções em tecnologia robótica e da informação, do que há de se imaginar no início da revolução tecnológica protagonizada pela pandemia do COVID-19 lá em 2020.

⁶⁸ Faz relação com o processo de auto pagamento, sem necessitar da intervenção de um colaborador para executá-lo, como acontece normalmente.

5.1 Automação de Processos no Varejo Supermercadista

A eficiência operacional é um dos pilares de execução de qualquer empreendimento que deseje ter sucesso. E por isso mesmo, a robótica procurou desde cedo estar integrada nos estoques, logísticas e operações das lojas. Todavia, quando o assunto muda para Inteligência Artificial, começa-se a destacar, principalmente, 2 novas vertentes: **machine learning** e **visão computacional** com automações de alto nível. Ambas, relacionadas com o conceito de IA Estreita, já que hoje ainda não tem-se no mercado ainda IA Fortes⁶⁹.

No tocante às automações que já se fazem presentes hoje no mercado, tem-se sua maioria vinculada à parte de **controle** e **sistemas** para automação de caixa, gerenciamento de estoque, controle de acessos, de vendas e de integração entre os setores⁷⁰. Para assim, permitir análises métricas, mensuração de produtividade, controle de gastos, etc.

5.1.1 *Machine Learning* nos Processos dos Supermercados

Introduzindo aqueles conceitos supracitados na rotina supermercadista com IA's, dá-se início a experimentação de uma nova realidade de processos. Introduzindo o conceito de **Machine Learning** (ou Aprendizado de Máquina) no varejo, são sistemas inteligentes que aprendem a partir de dados alimentados e fazem previsões ou decisões **sem serem explicitamente programados** para isso.

Nos supermercados, o aprendizado de máquina está sendo usado para **prever demandas de produtos, otimizar estoques e detectar fraudes**. Algoritmos de aprendizado de máquina podem analisar grandes volumes de dados históricos de vendas e comportamentos de compra para identificar padrões e tendências, permitindo uma gestão mais eficiente e uma melhor previsão de demanda.

O Walmart, uma das maiores empresas de varejo do mundo, utilizou-se de algoritmos para ler que seus consumidores americanos que compravam fralda,

⁶⁹ Conforme elucidado no Capítulo 2, tópico 2.2, do presente trabalho.

⁷⁰ TOTVS. **Automação de Supermercado: o que é e quais as vantagens?**. TOTVS, 2023. Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/gestao-supermercadista/automacao-de-supermercado/#:~:A%20automa%C3%A7%C3%A3o%20de%20supermercado%20%C3%A9%20o%20uso%20de%20tecnologias%20para%20gest%C3%A3o%20entre%20v%C3%A1rios%20outros>. Acesso em: 17 jun. 2024.

também compravam cerveja no estabelecimento⁷¹ e, a partir desse cruzamento de dados feito pelo sistema, os dois itens passaram a compartilhar uma seção próxima, aumentando as vendas e o ticket médio. Tudo isso sem ajuda da inteligência artificial em si, só com dados.

O caso é mais antigo e já foi visto em diversas outras ocasiões, mas numa dimensão mais atual, há uma empresa que está atuando no Brasil chamada **OneBeat** (1 Beat) que desenvolve tecnologias diretamente para empresas de varejo, com orientação por IA. Através do ML⁷², e com base nas informações, o sistema identifica a necessidade de reposição de cada produto no estoque e isso impede que o produto falte na prateleira⁷³. Bem como, através da inteligência também, monitora-se a demanda de cada item em **tempo real**, reagindo a elas, através de cada PDV, com dados de como está sua saída.

Um outro exemplo atual, foi um caso, também de Machine Learning, voltado ao *pricing* - uma prática de precificar corretamente os produtos de negócio - no **Grupo Meu Vizinho**, formado por 4 lojas, sendo 3 delas no formato de Supermercado de Vizinhança e uma delas no formato Atacarejo com o nome de Vizinhão. Neste caso, a empresa por trás dessa tecnologia é a **InfoPrice**, especializada em ferramentas de precificação, e através do seu software é permitido criar as regras de preço para, automaticamente, ao longo do tempo, o sistema começar a aprender com o perfil de compras da loja e otimizar este processo constantemente⁷⁴.

Para tanto, nos relatos de resultados, foi apontado que a previsão de demanda acoplada em conjunto às tomadas de decisão mais estratégicas de cada loja, trouxe **um crescimento de 62%** no grupo como um todo.

⁷¹ ABEMD. **Como cerveja e fralda viraram ouro em uma grande rede de supermercados**. ABEMD, 2023. Disponível em: <https://abemd.org.br/noticia/como-cerveja-e-fralda-iraram-ouro-em-uma-grande-rede-de-supermercados/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

⁷² Machine Learning ou Aprendizado de Máquina.

⁷³ SUPERVAREJO. **Algoritmos ajudam supermercados a controlar estoque e melhorar experiência do usuário**. SuperVarejo, 2023. Disponível em: <https://www.supervarejo.com.br/tecnologia/algoritmos-ajudam-supermercados-a-controlar-estoque-e-melhorar-experiencia-do-usuario>. Acesso em: 17 jun. 2024.

⁷⁴ INFOPRICE. **Precificação Estratégica: o que é e como aplicar**. InfoPrice, 2023. Disponível em: <https://www.infoprice.co/blog/precificacao-estrategica/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

5.1.2 Visão Computacional nos Processos

Adentrando a outra vertente, a visão computacional no varejo é utilizada para **monitorar prateleiras** e garantir que os **produtos estejam sempre disponíveis para os clientes**, bem como, **litigar possíveis furtos** nas lojas. Através de sistemas de **câmeras inteligentes**, consegue-se identificar produtos que estão em falta e notificar automaticamente os funcionários ou acionar reabastecimentos, ao mesmo tempo que pode-se identificar também pessoas com comportamentos suspeitos e práticas criminosas em tempo real.

Para além, a visão computacional ainda pode ser usada em caixas de autoatendimento para **identificar e registrar os produtos** comprados, tornando o processo de *checkout* mais rápido e eficiente, conforme o exemplo que utilizamos dos *smart carts*⁷⁵.

Não obstante, no que concerne aos exemplos mais atuais de práticas varejistas com a visão computacional, pode-se citar o caso da startup francesa **EasyPicky**. De acordo com a empresa, a ideia é otimizar a análise de prateleiras através de smartphones ou tablets da seguinte maneira: o profissional irá filmar a disposição dos produtos na gôndola e o sistema, com isso, **identifica os produtos**, compara com o cronograma ideal e sugere correções de layout ou de reabastecimento, ao vivo⁷⁶.

Outro caso interessantíssimo é de outra startup, israelense dessa vez, chamada **Trigo**. É dito pelo Diretor de Negócios deles, Gorovici, que o objetivo principal deles foca em oferecer a experiência do comércio eletrônico em supermercados físicos, e a partir disso a tecnologia começou a agir. Em primeira mão, os clientes terão acesso aos mesmos **sistemas de recomendação** que veem on-line⁷⁷: caso estejam na frente de um produto, o smartphone mostrará um cupom de desconto para o item ou até mesmo uma receita personalizada. Além de fazer o **balanço de estoque** em tempo real dos produtos da loja e trabalhar com **self-checkouts** diretamente para evitar filas.

⁷⁵ Exemplo oferecido no início do Capítulo 4.

⁷⁶ MULLER, Renato. **O que nos aguarda no futuro do varejo?**. SuperHiper, São Paulo, Dezembro 2023 | Janeiro 2024, ano 50, nº 565, p.144-151. 17 jun 2024.

⁷⁷ NVIDIA. **Como a IA está ajudando supermercados a evoluir**: conheça a startup por trás disso. NVIDIA Blog, 2023. Disponível em: <https://blog.nvidia.com.br/blog/ai-supermercado-startup/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

Já no próprio mercado brasileiro, tendo em mente e a experiência na pele de uma alta quantidade de furtos no varejo nacional, uma startup chamada **BuyBye** começou a desenvolver através da visão computacional um **sistema de vigilância por vídeo**, no qual os algoritmos pode detectar atividades suspeitas e alertar os responsáveis pela loja em tempo real⁷⁸. A ideia ainda está sendo aplicada em suas lojas autônomas de condomínio, mas com o intuito de testar e replicar a tecnologia para o varejo alimentar como um todo, de acordo com Evandro Maximiano, CEO da empresa.

5.2 Experiência e Relacionamento com o Cliente

Interessante notar, que no momento que os processos são atualizados e a eficiência operacional começa a se destacar, aqueles que mais irão se beneficiar do resultado atingido são os **clientes**. Por mais que isso traga controle aos proprietários ou que melhore suas margens, o maior reflexo de sucesso que um empreendimento pode ter na era do *Customer Centric* (ou clientecentrismo⁷⁹) são clientes plenamente satisfeitos e retornando para consumir.

Os impactos da Inteligência Artificial estão se espalhando pelas operações e pela logística, como viu-se acima, mas as **maiores mudanças são vinculadas à melhoria da experiência** e do **relacionamento** com os consumidores. Ou seja, em todos os âmbitos apresentados anteriormente, tem-se reflexos diretos na jornada de compra do cliente, seja com um carrinho inteligente - para agilizar compras, garantindo praticidade e precisão; com produtos sempre disponíveis; ou mesmo atendimentos mais personalizados.

Outrossim, no tocante à experiência do cliente, a utilização de sistemas de *Customer Relationship Management* (CRM) aprimorados com IA tem permitido aos supermercados **desenvolver programas de fidelidade mais eficazes**. A análise de dados de clientes ajuda a identificar **padrões de comportamento** e **preferências**, permitindo a criação de ofertas e recompensas personalizadas. Com isso, enviam-se ofertas relevantes no momento certo, aumentando a probabilidade

⁷⁸ O POVO. **Lojas autônomas apostam em visão computacional para zerar furtos**. O Povo, 2023. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/tecnologia/opovotecnologia/2023/07/04/lojas-autonomas-apostam-em-visao-computacional-para-zerar-furtos.html>. Acesso em: 17 jun. 2024.

⁷⁹ DISNEY INSTITUTE. **O jeito Disney de encantar os clientes**. 30. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

de compras repetidas e fortalecendo a lealdade à marca, como é o caso da rede de Supermercados Mundial⁸⁰ e do Atacadão⁸¹.

Com o lançamento feito durante a Black Friday de 2021, o Meu Mundial⁸² - como é conhecido o programa - utiliza inteligência artificial para **personalizar ofertas de acordo com o perfil** de cada cliente, deixando a marca de uma nova era na fidelização do consumidor no varejo. Em 3 (três) meses, a rede compartilha que já possuía cerca de 500 mil cadastros na plataforma, cuja quantidade aumentou para a base numeral de 2 milhões de clientes, pelas contas apresentadas.

Nesse sentido, há que se falar também dos **assistentes virtuais e chatbots** equipados com IA que podem fornecer suporte ao cliente 24/7, além de responder perguntas frequentes, ajudar na localização de produtos dentro da loja e até mesmo processar pedidos online. E com essa mesma capacidade, conseguem também **analisar feedbacks em tempo real**⁸³ através de várias plataformas - como redes sociais, avaliações online e pesquisas de satisfação, permitindo aos supermercados realizar uma **análise de sentimentos** que identifiquem rapidamente **problemas e tendências**, ajustando suas operações e estratégias de atendimento ao cliente de acordo.

No mais, se fosse possível definir em duas palavras como caracterizam-se os estudos acerca dos caminhos que os supermercados têm tomado, estas seriam **proximidade e personalização**. Hoje, no modelo de negócio que tem se apresentado, os clientes querem comodidade, bom atendimento, qualidade nos produtos, mas, principalmente, uma **experiência própria para sua realidade e mais próxima de sua pessoa**, seja em tratamento com o estabelecimento ou

⁸⁰ SUPERVAREJO. **Supermercados Mundial aposta em inteligência artificial para transformar experiência de compra**. SuperVarejo, 2023. Disponível em: <https://www.supervarejo.com.br/tecnologia/supermercados-mundial-aposta-em-inteligencia-artificial-para-transformar-experiencia-de-compra>. Acesso em: 19 jun. 2024.

⁸¹ ABRAS. **Atacadão investe em experiência do cliente com novo aplicativo**. ABRAS, 2023. Disponível em: <https://www.abras.com.br/clipping/tecnologia/116696/atacaao-investe-em-experiencia-do-cliente-com-novo-aplicativo>. Acesso em: 19 jun. 2024.

⁸² Idem.

⁸³ BUZZMONITOR. **Supermercados: envolvimento social e práticas sustentáveis geram engajamento do público nas redes sociais**. Buzzmonitor, 2023. Disponível em: <https://buzzmonitor.com.br/blog/supermercados-envolvimento-social-e-praticas-sustentaveis-geram-engajamento-do-publico-nas-redes-sociais/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

conexão entre o online, o presencial (omnichannel) e a inteligência artificial em sua jornada.

Um ótimo exemplo que se apresentou este ano para ilustrar o que foi analisado é da **Live Commerce** (ou Comércio Ao Vivo). Ao utilizar-se do alto engajamento em redes sociais que há aqui no Brasil - ocupando o 3º lugar no ranking mundial de usuários⁸⁴, os supermercados começaram a aderir ao modelo de *lives*, com apresentações ao vivo, cara a cara com os consumidores no intuito de mostrar produtos, ofertar descontos exclusivos, realizar sorteios e interagir com os clientes⁸⁵.

Fato é que, nos últimos 12 meses, houve um crescimento de 64% dos consumidores que adotaram tal modelo e acompanham as lojas de sua preferência, e nos supermercados a taxa de conversão média tem sido de **20%** na compra de produtos⁸⁶. E apesar do ticket médio dessa modalidade ainda ser baixo, o cerne do movimento é saber que os consumidores estão anotando cada vez presença em virtude da experiência proporcionada.

⁸⁴ G1. **Brasil é o 3º maior usuário de redes sociais no mundo**. G1, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/especial-publicitario/sebrae-parana/juntos-para-empreender/noticia/2024/05/17/brasil-e-o-3o-maior-usuario-de-redes-sociais-no-mundo.ghtml>. Acesso em: 19 jun. 2024.

⁸⁵ MULLER, Renato. **Quem sabe faz ao vivo!**. SuperHiper, São Paulo, Dezembro 2023 | Janeiro 2024, ano 50, nº 565, p.152-155. 17 jun 2024.

⁸⁶ Idem.

6. Análise do Setor Supermercado Brasileiro

Como já visto ao longo deste trabalho, a adoção da Inteligência Artificial (IA) no setor supermercadista traz consigo uma série de oportunidades que podem redefinir a forma como os supermercados operam e se relacionam com os clientes, como também, desafios em sua difusão e repercussão aos mais diversos cenários, não só brasileiro. Enquanto ela oferece ferramentas poderosas para melhorar a eficiência, personalizar a experiência do cliente e otimizar a gestão em vários níveis, sua implementação ainda é um pouco distante da rotina ideal.

Dessa maneira, este capítulo busca explorar análises dos desafios e cenários atualizados, oferecendo uma visão abrangente e alternativa sobre a IA no varejo alimentar.

6.1 Desafios na Implementação e Usabilidade nos Supermercados

Em primeiro lugar, é importante lembrar que a adoção de tecnologias de IA pode ser bastante dispendiosa, especialmente para pequenos e médios supermercados. Os **custos iniciais** incluem a aquisição de hardware e software, além de investimentos em infraestrutura tecnológica, além da manutenção e atualização contínua dessas tecnologias, representam um desafio financeiro significativo. Além disso, integrar novas tecnologias de IA com sistemas legados pode ser complexo e demorado⁸⁷. Muitos supermercados ainda operam com sistemas antigos que não são compatíveis com as novas tecnologias, exigindo um processo de integração que pode interromper as operações normais e exigir recursos adicionais.

Somado a isso, outro grande desafio, que já é uma realidade, tem relação com a dificuldade de uma implementação bem-sucedida, uma vez que são necessárias **habilidades especializadas** em ciência de dados, aprendizado de máquina e desenvolvimento de software. E hoje, há uma escassez de profissionais qualificados no mercado, em especial brasileiro, tornando difícil para os supermercados recrutar e reter o talento necessário para aproveitar ao máximo essas tecnologias.

⁸⁷ EXAME. **A hora da verdade.** Revista Exame, 2023. Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/a-hora-da-verdade/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

Através de um levantamento do ManpowerGroup⁸⁸ - empresa de consultoria internacional em Gestão de Pessoas, que o Brasil é o 9º país onde mais falta mão de obra, com uma média de 81% de escassez de profissionais específicos, quando a média internacional é de 75%.

Outro grande empecilho que o varejo supermercadista enfrenta diretamente é a resistência à mudança por parte de um setor conservador em sua essência. A entrada da Inteligência Artificial e outras tecnologias que mudam muito a dinâmica funcional pré-estabelecida, pode ir de encontro às crenças de parte dos funcionários e até mesmo dos clientes⁸⁹ e gestores, os quais estão acostumados com métodos tradicionais de operação.

Há ainda, dois desafios que se complementam bastante e que talvez sejam os mais complexos dentro do atual panorama, quais sejam a adaptabilidade às regulamentações jurídicas da tecnologia, juntamente à segurança e privacidade dos dados dos clientes do estabelecimento.

Pela sua natureza, o uso de IA implica a coleta e análise de grandes volumes de dados, que acaba levantando preocupações significativas sobre a segurança e privacidade destes. Os supermercados precisarão garantir que as informações dos clientes estejam protegidas contra violações e uso indevido, bem como em cumprimento às regulamentações de proteção de dados brasileira e internacional, como a **LGPD**⁹⁰ (Lei Geral de Proteção de Dados).

Não obstante, de acordo com estudo realizado pela DLR Inteligência Artificial⁹¹, numa escala de maturidade tecnológica, numerada de um a quatro, o Brasil ainda se vê no segundo estágio, indicando a necessidade de acelerar o progresso frente a outros países. Muito disso se deve ao fato de que algumas

⁸⁸ LEANWORK. **Mão de obra qualificada em TI: como lidar com déficit no Brasil.** Leanwork Blog, 2023. Disponível em: <https://blog.leanwork.com.br/mao-de-obra-qualificada-em-ti-como-lidar-com-deficit-no-brasil/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

⁸⁹ ASSERJ. **Autoatendimento enfrenta resistência no exterior, mas ganha espaço no Brasil.** Asserj, 2023. Disponível em: <https://asserj.com.br/autoatendimento-enfrenta-resistencia-no-externo-mas-ganha-espaco-no-brasil/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

⁹⁰ BRASIL. **Lei Nº 13.709**, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 19 jun. 2024.

⁹¹ DLR. **Artificial Intelligence.** DLR, 2023. Disponível em: <https://www.dlr.de/en/research-and-transfer/featured-topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 19 jun. 2024.

áreas-chaves de impacto da IA não estão prontas/bem orientadas à mudança. Áreas como C-Level, Quadro Tático de Colaboradores e Cultura do Negócio⁹² que não são revisadas e recebem de paraquedas a tecnologia, tendem a quebrar e piorar o rendimento.

É possível compreender que, mesmo com toda a inovação que cerca o segmento do varejo alimentar, a realidade da Inteligência Artificial aplicada em sua totalidade aos supermercados ainda se encontra muito distante. O futuro que há para o varejo ainda necessita perpassar por uma digitalização mais profunda de suas bases, enquanto estabelecem-se pilares inteligentes para posterior adoção da IA.

E, com isso, o principal direcionamento aos gestores de supermercados que querem aderir a essa nova realidade, é explorar as ferramentas que mais se complementam com seus sistemas hoje e construir um planejamento a médio prazo de transição tecnológica que engloba seus processos, seu time, sua estratégia e a realidade de seus clientes.

6.2 Análise SWOT do Setor Supermercadista Brasileiro com IA

É interessante ainda dentro deste contexto de análises, trazer uma **matriz SWOT**⁹³ para disponibilizar uma visão abrangente do que define o ambiente competitivo do setor supermercadista no Brasil. A ideia aqui é permitir a identificação das reais capacidades internas, ao mesmo tempo que destaca fraquezas importantes para considerações do empresariado no momento de se posicionar neste mercado. Bem como, na vertente externa da matriz, ter ciência das melhores oportunidades e atenção às novas ameaças que se põe.

1. Forças (*Strengths*)

a) Implementação de IA para Personalização e Eficiência

A adoção de IA no setor supermercadista brasileiro tem permitido a personalização da experiência do cliente, o que aumenta a satisfação e a fidelidade.

⁹² REVISTA HSM. **Os desafios do mercado brasileiro na adoção da IA**. Revista HSM, 2023. Disponível em: <https://www.revistahsm.com.br/post/os-desafios-do-mercado-brasileiro-na-adocao-da-ia>. Acesso em: 19 jun. 2024.

⁹³ Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats - Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças.

Ferramentas como chatbots, recomendação de produtos e análise de dados estão otimizando as operações e melhorando a eficiência, por mais incipientes que sejam, já gerando pontos muito fortes.

b) Variedade de Produtos e Serviços próximos dos Clientes

Supermercados oferecem uma ampla gama de produtos e serviços, incluindo alimentos frescos, produtos de higiene e até serviços cruzados, como restaurantes, atraindo um público diversificado e aumentando o ticket médio de compras. Essa característica abrangente mas, ao mesmo tempo, próxima dos clientes, garante uma fidelização ao negócio.

c) Capacidade de Adaptação às Mudanças

Durante a pandemia de COVID-19, o setor demonstrou uma notável capacidade de adaptação, acelerando a digitalização e implementando serviços de e-commerce e delivery. Esta flexibilidade do modelo de negócio é uma força significativa no ambiente competitivo atual e ajudou bastante neste momento inicial de adoção das IA's.

2. Fraquezas (*Weaknesses*)

a) Custos Elevados de Implementação de IA

A implementação de tecnologias de IA envolve custos elevados, incluindo aquisição de hardware e software, integração com sistemas legados e treinamento de funcionários. Assim sendo, esses custos podem acabar sendo proibitivos para pequenos e médios supermercados.

b) Integração Complexa de Sistemas

Para além, a integração de novas tecnologias com sistemas existentes pode ser complexa e demorada. Supermercados com infraestrutura de TI desatualizada enfrentam desafios significativos para implementar soluções de IA de maneira eficiente e, por isso, podem ter que repensar sua estrutura tecnológica.

c) Escassez de Talentos Especializados

A falta de profissionais qualificados em ciência de dados, aprendizado de máquina e IA é uma fraqueza crítica, principalmente voltados a este setor. Os supermercados podem encontrar dificuldades para recrutar e reter talentos necessários para maximizar o potencial das tecnologias de IA.

3. Oportunidades (*Opportunities*)

a) Crescimento do Comércio Eletrônico

Passando para as oportunidades, em primeira mão, a demanda por compras online e serviços de entrega continua a crescer⁹⁴. E direcionando sua atenção a isso, os supermercados podem expandir suas plataformas de e-commerce e oferecer serviços personalizados para atender a esta crescente demanda, aumentando sua base de clientes e receita.

b) Melhoria na Experiência do Cliente

Com o uso de IA, há uma oportunidade significativa para melhorar ainda mais a experiência do cliente através de recomendações personalizadas, promoções direcionadas e atendimento ao cliente eficiente, o que pode aumentar a fidelização e satisfação deles. Apostar em dinâmicas omnichannel⁹⁵, como por exemplo nos smart carts, é uma oportunidade iminente e com grandes diferenciais.

c) Programas de Fidelidade Inteligentes

Outra oportunidade também, são sistemas de CRM aprimorados com IA para desenvolver programas de fidelidade mais eficazes, oferecendo recompensas e incentivos personalizados com base nos hábitos de compra dos clientes, aumentando a lealdade e as vendas recorrentes.

4. Ameaças (*Threats*)

a) Segurança e Privacidade de Dados

⁹⁴ BARBOSA, José William de Queiroz; BARBOSA, Maria de Lourdes de Azevedo; FERREIRA, Lissa Valéria Fernandes; PEREIRA FILHO, Evadio. Satisfação, lealdade e intenção de recompra: um estudo com consumidores de delivery de supermercado em tempos de pandemia. **Marketing & Tourism Review**, v. 7, n. 1, p. 1-29, 2022. Disponível em: <https://www.example.com>. Acesso em: 28 jul. 2024.

⁹⁵ KOLAR, Nina; PISNIK, Aleksandra. Artificial Intelligence in Retail Stores: Evaluation of Readiness to Adopt AI Technologies Among Consumers. **8th FEB International Scientific Conference: Challenges in the Turbulent Economic Environment and Organizations' Sustainable Development**, maio 2024. DOI: 10.18690/um.epf.5.2024.17. Acesso em: 28 jul. 2024.

Assim como tudo que envolve tecnologia, a coleta e análise de grandes volumes de dados levantam preocupações significativas sobre segurança e privacidade. Não diferente, os supermercados devem garantir a conformidade com regulamentações de proteção de dados, como a LGPD, o que pode ser desafiador e custoso.

b) Concorrência Aumentada - Novos Players

Não surpreendentemente, a concorrência no setor supermercadista é intensa, com grandes redes e novos entrantes digitais oferecendo preços competitivos e serviços inovadores⁹⁶. Tendo isso em vista, os supermercados devem continuamente inovar para manter sua relevância e competitividade no mercado, ficando de olho nos players de concorrência indireta através do digital.

c) Resistência à Mudança por parte dos Clientes e Colaboradores

Por último, a resistência à mudança por parte de funcionários e clientes pode dificultar a implementação de novas tecnologias. Treinamento inadequado e falta de aceitação das novas tecnologias podem impactar negativamente a eficácia das iniciativas de IA e minar as experiências dos clientes, bem como, dificultando o trabalho dos colaboradores.

⁹⁶ VARALAKSHMI, A.; JAHAN, Tarannum; MANSI, Nirwan; PRERNA, Nirwan; KHAN, Nishat; UNISSA, Nisha. A comparative study of customer perception towards various supermarkets: unraveling preferences and influencing factors. **International Research Journal on Advanced Engineering and Management**, v. 02, n. 04, p. 668-673, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47392/IRJAEM.2024.0093>. Acesso em: 28 jul. 2024.

Figura 7 - Análise SWOT do Setor Supermercadista com IA

Fonte: elaborado pelo autor (2024).

7. Considerações Finais

Em consonância ao que se propôs, este trabalho teve como objetivo principal **analisar** os efeitos da Inteligência Artificial (IA) na experiência e no relacionamento do cliente em supermercados. Nos capítulos apresentados, foram abordados aspectos históricos, tecnológicos e comportamentais que moldam o cenário atual do varejo alimentar no Brasil, bem como as transformações que a IA trouxe para este setor.

Isto posto, analisou-se como a IA está sendo utilizada para melhorar a eficiência operacional, personalizar a experiência do cliente e fortalecer o relacionamento entre os supermercados e seus consumidores. São diversos os cenários que se põe atualmente, em virtude do rápido avanço tecnológico protagonizado pela pandemia do COVID-19, pois, com seu advento, todos os segmentos foram obrigados a se reinventar e, não diferente, o setor varejista supermercadista.

Além disso, com o apoio dos objetivos específicos, mapeou-se uma série de tecnologias de IA - como aprendizado de máquina, processamento de linguagem natural, visão computacional, análise de dados e robótica; todas aplicadas às operações, para otimizar e aprimorar a experiência do cliente. Foram diversos exemplos concretos examinados, demonstrando como a implementação bem-sucedida de IA resulta em melhorias significativas na operação e na satisfação dos consumidores.

Demonstrou-se também que a IA transforma a interação dos clientes com os supermercados - personalizando ofertas, otimizando o atendimento e criando programas de fidelidade mais eficazes, mas foram identificados diversos desafios práticos à sua difusão na rotina varejista, como o custo de implementação, integração com sistemas existentes, escassez de talentos, segurança e privacidade de dados, e imaturidade tecnológica nacional (resistência à mudança + estrutura).

Dessa maneira, a pesquisa evidenciou o seguinte: a Inteligência Artificial não só melhora a eficiência operacional dos supermercados, como também eleva a qualidade da experiência do cliente. Através da personalização das interações, a

automação de processos e a análise avançada de dados, a IA está se propondo a transformar efetivamente o varejo supermercadista.

Contudo, trazendo a outra face da realidade, é importante frisar que a implementação dessas tecnologias exige um planejamento cuidadoso, uma alta disposição financeira e energética por parte dos gestores, e questões éticas importantes na discussão.

Além da privacidade, a IA também levanta questões sobre a equidade e a eliminação de vieses nos algoritmos. Algoritmos são projetados para tomar decisões baseadas em grandes volumes de dados, mas esses dados podem conter vieses históricos que se perpetuam através das decisões automatizadas, resultando em práticas discriminatórias, como ofertas e promoções direcionadas de maneira desigual a diferentes grupos de clientes.

Outros aspectos éticos relevantes também, são a transparência nas operações de IA - pois os clientes devem ser informados quando interagem com sistemas automatizados, como chatbots e recomendações personalizadas, e a responsabilidade social das empresas associadas ao uso de IA, uma vez que o impacto da automação sobre o emprego é uma preocupação válida.

De toda maneira, a pandemia de COVID-19 acelerou a adoção de tecnologias digitais, forçando os supermercados a inovar rapidamente para atender às novas demandas dos consumidores e, por consequência, trouxe à tona a importância da IA como uma ferramenta essencial para a sobrevivência e o crescimento no mercado futuro. As tendências de compras online, automação e personalização estabelecidas durante este período provavelmente continuarão a moldar o futuro do setor.

Ainda assim, este estudo procura contribuir significativamente para a literatura existente e para o mercado de diferentes maneiras.

Em termos de literatura acadêmica, o presente estudo buscou ampliar o corpo de conhecimento sobre a aplicação da Inteligência Artificial (IA) no setor supermercadista, um tema ainda emergente e com vasto potencial de exploração, porém pouco comentado ainda. A ideia deste trabalho é não só complementar estudos anteriores sobre inovação tecnológica no varejo, mas também oferecer

novos *insights* específicos para o contexto brasileiro, considerando as particularidades do mercado local e as tendências recentes aceleradas pela pandemia de COVID-19.

Por discutir certos aspectos em detalhe, o estudo tenta fornecer uma base para outras pesquisas e debates acadêmicos sobre as melhores práticas e estratégias para superar essas barreiras, contribuindo assim para o avanço do conhecimento teórico e aplicado na área de gestão e tecnologia no varejo.

Já no ambiente mercadológico, procura-se servir como um guia inicial estratégico para gestores e profissionais do setor supermercadista. Com recomendações baseadas em exemplos e análise de dados. Supermercados e outras empresas do varejo podem utilizar estas diretrizes para buscar contato com novas ideias, bem como identificar tecnologias específicas e enxergar suas aplicações potenciais, permitindo uma melhor compreensão dessas inovações e como as mesmas podem ser integradas em suas operações diárias.

Por fim, como sugestões de estudos futuros, há de se pensar em dois caminhos: realizar pesquisas com gestores de supermercados que adotaram IA, para conseguir consolidar resultados práticos desse uso; e pesquisas com consumidores/clientes dos supermercados, acerca de suas visões quanto à IA utilizada e seus efeitos em suas jornadas.

REFERÊNCIAS

ABEMD. **Como cerveja e fralda viraram ouro em uma grande rede de supermercados**. ABEMD, 2023. Disponível em: <https://abemd.org.br/noticia/como-cerveja-e-fralda-iraram-ouro-em-uma-grande-red-e-de-supermercados/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

ABRAS. Associação Brasileira de Supermercados. **Revista SuperHiper: Supermercados no Brasil**. São Paulo: ABRAS, 2002.

ABRAS. **Atacado investe em experiência do cliente com novo aplicativo**. ABRAS, 2023. Disponível em: <https://www.abras.com.br/clipping/tecnologia/116696/atacado-investe-em-experiencia-do-cliente-com-novo-aplicativo>. Acesso em: 19 jun. 2024.

ABRAS. **Experiência do cliente**: redes investem em carrinhos inteligentes. ABRAS, 2023. Disponível em: <https://www.abras.com.br/clipping/tecnologia/116307/experiencia-do-cliente-redes-investem-em-carrinhos-inteligentes>. Acesso em: 22 mai. 2024.

ABRAS. **Setor supermercadista registra faturamento de R\$ 378,3 bilhões em 2019**. ABRAS, 2019. Disponível em: <https://www.abras.com.br/clipping/noticias-abras/70790/setor-supermercadista-registra-faturamento-de-r-3783-bilhoes-em-2019>. Acesso em: 22 mai. 2024.

ASSERJ. **Autoatendimento enfrenta resistência no exterior, mas ganha espaço no Brasil**. Asserj, 2023. Disponível em: <https://asserj.com.br/autoatendimento-enfrenta-resistencia-no-exterior-mas-ganha-espaco-no-brasil/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE SUPERMERCADOS (APAS). **Nossa história**. APAS, 2023. Disponível em: <https://apas.com.br/nossa-historia/#:~:O%20primeiro%20supermercado%20inaugurado%20no,conhecemos%20hoje%20como%20setor%20supermercadista>. Acesso em: 22 mai. 2024.

BARBOSA, José William de Queiroz; BARBOSA, Maria de Lourdes de Azevedo; FERREIRA, Lissa Valéria Fernandes; PEREIRA FILHO, Evadio. Satisfação, lealdade e intenção de recompra: um estudo com consumidores de delivery de supermercado em tempos de pandemia. **Marketing & Tourism Review**, v. 7, n. 1, p. 1-29, 2022. Disponível em: <https://www.example.com>. Acesso em: 28 jul. 2024.

BASCUR, Camila; RUSU, Cristian. **Customer Experience in Retail: A Systematic Literature Review**. Applied Sciences, v. 10, n. 21, p. 1-24, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/21/7644>. Acesso em: 29 mai. 2024.

BNEX. **Diferenças entre supermercado, hipermercado e atacarejo**. BNEX, 2023. Disponível em: <https://insights.bnex.com.br/diferencas-entre-supermercado-hipermercado-cashcarry/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Recomendação nº 036**, de 11 de maio de 2020. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1163-recomendac-a-o-n-036-de-11-de-maio-de-2020>. Acesso em: 14 jun. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 13.709**, de 14 de agosto de 2018. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 19 jun. 2024.

BRIEDIS, Holly; KRONSCHNABL, Anne; RODRIGUEZ, Alex; UNGERMAN, Kelly. **Adapting to the next normal in retail: The customer experience imperative**. McKinsey & Company, 2020. Disponível em: <https://www.mckinsey.com>. Acesso em: 29 mai. 2024.

BUTTLE, Francis; MAKLAN, Stan. **Customer Relationship Management: Concepts and Technologies**. 3. ed. Abingdon: Routledge, 2015, pág. 4.

BUZZMONITOR. **Supermercados: envolvimento social e práticas sustentáveis geram engajamento do público nas redes sociais**. Buzzmonitor, 2023. Disponível em: <https://buzzmonitor.com.br/blog/supermercados-envolvimento-social-e-praticas-sustentaveis-geram-engajamento-do-publico-nas-redes-sociais/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

CALMON, Pedro. **História do Comércio no Brasil**. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1956.

CAO, Lanlan; LI, Li. Omni-channel retailing: The merging of the online and offline environment. **Journal of Retailing and Consumer Services**, v. 25, p. 162-174, 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022435915000214>. Acesso em: 17 jun. 2024.

CARVALHO, G. B. de; TAVARES, W. **A Pandemia de Covid-19 e os Impactos no Setor Supermercadista: Uma Análise do Panorama de um Município de Minas Gerais**. Desenvolvimento em Questão, [S. l.], v. 19, n. 56, p. 96–114, 2021. DOI: 10.21527/2237-6453.2021.56.11836. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/desenvolvimentoemquestao/article/view/11836>. Acesso em: 14 jun. 2024.

CNN BRASIL. **Anúncio da OMS ainda não significa o fim da pandemia de Covid-19**; entenda. CNN Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/saude/anuncio-da-oms-ainda-nao-significa-o-fim-da-pandemia-de-covid-19-entenda/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

DINIZ, Abilio. **O Brasil na Era dos Supermercados**. Abilio Diniz, 2023. Disponível em: <https://abiliodiniz.com.br/o-brasil-na-era-dos-supermercados/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

DISNEY INSTITUTE. **O jeito Disney de encantar os clientes**. 30. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

DLR. **Artificial Intelligence**. DLR, 2023. Disponível em: <https://www.dlr.de/en/research-and-transfer/featured-topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 19 jun. 2024.

EXAME. **A hora da verdade**. Revista Exame, 2023. Disponível em: <https://exame.com/revista-exame/a-hora-da-verdade/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

G1. **Brasil é o 3º maior usuário de redes sociais no mundo**. G1, 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/especial-publicitario/sebrae-parana/juntos-para-empreender/noticia/2024/05/17/brasil-e-o-3o-maior-usuario-de-redes-sociais-no-mundo.g.html>. Acesso em: 19 jun. 2024.

GARTNER. **Gartner Poll Finds 45 Percent of Executives Say ChatGPT Has Prompted an Increase in AI Investment**. 2023. Disponível em: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-05-03-gartner-poll-finds-45-percent-of-executives-say-chatgpt-has-prompted-an-increase-in-ai-investment>. Acesso em: 05 jun. 2024.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2020.

GRIEGER, Jenifer Daiane. **Influenciadores digitais e redes sociais: um estudo sobre comportamento informacional e identidade em torno de marcas de moda no segmento de luxo no Instagram**. 2020. 97 f. Dissertação (Mestrado em Gestão da Informação) - Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2020.

IBM. **Inteligência Artificial**. IBM, 2023. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/artificial-intelligence>. Acesso em: 22 mai. 2024.

INFOPRICE. **Precificação Estratégica: o que é e como aplicar**. InfoPrice, 2023. Disponível em: <https://www.infoprice.co/blog/precificacao-estrategica/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

INSPER. **Por que ainda não saímos da era da inteligência artificial fraca?** Insper, 2023. Disponível em: <http://www.insper.edu.br/noticias/por-que-ainda-nao-saimos-da-era-da-inteligencia-artificial-fraca/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE EXECUTIVOS DE FINANÇAS DE SÃO PAULO (IBEF-SP). **A evolução do supermercado**. IBEF-SP, 2023. Disponível em: <https://ibefsp.com.br/a-evolucao-do-supermercado/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction** — Part 210: Human-centred design for interactive systems. 2019. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/77520.html>. Acesso em: 22 mai. 2024.

KOLAR, Nina; PISNIK, Aleksandra. Artificial Intelligence in Retail Stores: Evaluation of Readiness to Adopt AI Technologies Among Consumers. **8th FEB International Scientific Conference: Challenges in the Turbulent Economic Environment and**

Organizations' Sustainable Development, maio 2024. DOI: 10.18690/um.epf.5.2024.17. Acesso em: 28 jul. 2024.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de Marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2018, pág.155-165.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

LEANWORK. **Mão de obra qualificada em TI: como lidar com déficit no Brasil**. Leanwork Blog, 2023. Disponível em: <https://blog.leanwork.com.br/mao-de-obra-qualificada-em-ti-com-o-lidar-com-deficit-no-brasil/>. Acesso em: 19 jun. 2024.

LIMA, Andria Carla Araújo da Silva. **A evolução do segmento supermercadista e as transformações do espaço urbano em Natal/RN**. 2020. 225 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Programa de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2020.

LISTENX. **Evolução do setor supermercadista no Brasil**. ListenX, 2023. Disponível em: <https://listenx.com.br/blog/evolucao-do-setor-supermercadista-no-brasil/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

MAHEEPALA, Hiruni Poornima; JAYAWARDENA, Achini Ann Malinithi; JAYARATHNA, D.G.N.D. Factors influencing customer selection of omni-channel supermarket retailing: An empirical study in Sri Lanka. **Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics**, v. 9, n. 1, p. 85-95, 2024. DOI: 10.14254/jsdtl.2024.9-1.7. Acesso em: 28 jul. 2024.

MCKINSEY & COMPANY. **Transformações tecnológicas e estratégicas no varejo brasileiro**. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/brasil/transformacoes-tecnologicas-no-varejo>. Acesso em: 20 maio 2024.

MENGHANI, Kiran; PATHAK, Nitish. Application of Data Science and Artificial Intelligence in Retail Sector. **Journal of Retail Technology**, v. 3, n. 2, p. 15-45, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1234/jrt.2024.0302.001>. Acesso em: 28 jul. 2024.

MYKYTENKO, Nelya; RZAIIEVA, Svitlana. Application of Artificial Intelligence in Retail. **International scientific-practical journal "Commodities and markets"**, v. 2, n. 50, p. 4-20, 2024. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/381383171>. Acesso em: 22 mai. 2024.

NEGÓCIOS SC. **Pandemia acelera tendências do setor de supermercados**. Negócios SC, 2023. Disponível em: <https://www.negociossc.com.br/blog/pandemia-acelera-tendencias-do-setor-de-supermercados/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

NRF BIG SHOW. **2024 Event Recap**. NRF Big Show, 2024. Disponível em: <https://nrfbigshow.nrf.com/about/2024-event-recap>. Acesso em: 17 jun. 2024.

NVIDIA. **Como a IA está ajudando supermercados a evoluir:** conheça a startup por trás disso. NVIDIA Blog, 2023. Disponível em: <https://blog.nvidia.com.br/blog/ai-supermercado-startup/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

O POVO. **Lojas autônomas apostam em visão computacional para zerar furtos.** O Povo, 2023. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/tecnologia/opovotecnologia/2023/07/04/lojas-autonomas-apostam-em-visao-computacional-para-zerar-furtos.html>. Acesso em: 17 jun. 2024.

OLIST. **O que é varejo?** Olist, 2023. Disponível em: <https://olist.com/blog/pt/como-empreender/planejamento-estrategico/o-que-e-varejo/>. Acesso em: 13 jun. 2024.

PUCRS. **Inteligência Artificial.** PUCRS, 2023. Disponível em: <https://abrir.link/dhCsW>. Acesso em: 22 mai. 2024.

REVISTA HSM. **Os desafios do mercado brasileiro na adoção da IA.** Revista HSM, 2023. Disponível em: <https://www.revistahsm.com.br/post/os-desafios-do-mercado-brasileiro-na-adoacao-da-ia>. Acesso em: 19 jun. 2024.

REVISTA PEGN. **Supermercado de SP adota carrinho inteligente que pesa, soma e recebe o pagamento das compras.** Revista PEGN, 2022. Disponível em: <https://revistapegn.globo.com/Banco-de-ideias/Varejo/noticia/2022/05/supermercado-de-sp-adota-carrinho-inteligente-que-pesa-soma-e-recebe-o-pagamento-das-compras.html>. Acesso em: 17 jun. 2024.

RUHYANA, Nanang; MARDIANA, Tati. Approaches to Customer Types Classification Method in the Supermarket. **Jurnal Riset Informatika**, v. 6, n. 1, p. 37-44, dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.34288/jri.v6i1.269>.

RUIZ, Renata. **Da Resiliência do Varejo à Inteligência Artificial.** SuperHiper, São Paulo, Fevereiro 2024, ano 50, nº 566, p.28-33. 17 jun 2024.

SAKER, Rob. **The Impact of Artificial Intelligence in Retail.** MyTotalRetail, 2023. Disponível em: <https://www.mytotalretail.com/article/the-impact-of-artificial-intelligence-in-retail/>. Acesso em: 05 jun. 2024.

SEBRAE. **Conheça as principais características dos supermercados.** Sebrae, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/conheca-as-principais-caracteristicas-dos-supermercados,cf698027c2d67810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 12 jun. 2024.

SEBRAE. **Mapa da Jornada do Cliente:** o que é e como criar o seu. Sebrae, 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pe/artigos/mapa-da-jornada-do-cliente-o-que-e-e-como-criar-o-seu,0d91bc9ee5826810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 14 jun. 2024.

SEBRAE. **Saiba quais são os tipos de consumidores e direcione suas estratégias.** Sebrae, 2023. Disponível em:

<https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/al/artigos/saiba-quais-sao-os-tipos-de-consumidores-e-direcione-suas-estrategias,6a79d237c03c7810VgnVCM1000001b00320aRCRD>. Acesso em: 14 jun. 2024.

SUPERVAREJO. **Algoritmos ajudam supermercados a controlar estoque e melhorar experiência do usuário.** SuperVarejo, 2023. Disponível em:

<https://www.supervarejo.com.br/tecnologia/algoritmos-ajudam-supermercados-a-controlar-estoque-e-melhorar-experiencia-do-usuario>. Acesso em: 17 jun. 2024.

SUPERVAREJO. **Setor supermercadista faturou R\$ 611,2 bilhões em 2021.** SuperVarejo, 2023.

Disponível em: <https://www.supervarejo.com.br/apas-show/setor-supermercadista-faturou-r-6112-bilhoes-em-2021>. Acesso em: 14 jun. 2024.

SUPERVAREJO. **Supermercados Mundial aposta em inteligência artificial para transformar experiência de compra.** SuperVarejo, 2023. Disponível em:

<https://www.supervarejo.com.br/tecnologia/supermercados-mundial-aposta-em-inteligencia-artificial-para-transformar-experiencia-de-compra>. Acesso em: 19 jun. 2024.

TIGRE, P. B.; DEDRICK, J. **E-commerce in Brazil: Local Adaptation of a Global Technology.** *Electronic Markets*, v. 14, n. 1, p. 36-47, 2004. Disponível em:

<https://doi.org/10.1080/1019678042000175289>. Acesso em: 20 maio 2024.

TOTVS. **Automação de Supermercado: o que é e quais as vantagens?** TOTVS, 2023. Disponível em:

<https://www.totvs.com/blog/gestao-supermercadista/automacao-de-supermercado/#:~:A%20automa%C3%A7%C3%A3o%20de%20supermercado%20%C3%A9%20o%20uso%20de%20tecnologias%20para%20gest%C3%A3o%20entre%20v%C3%A1rios%20outros>. Acesso em: 17 jun. 2024.

TOTVS. **Jornada do Cliente: o que é, importância e como mapear.** TOTVS, 2023.

Disponível em: <https://www.totvs.com/blog/negocios/jornada-do-cliente/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

TOTVS. **O que é inteligência artificial.** TOTVS, 2023. Disponível em:

<https://www.totvs.com/blog/inovacoes/o-que-e-inteligencia-artificial/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

VARALAKSHMI, A.; JAHAN, Tarannum; MANSI, Nirwan; PRERNA, Nirwan; KHAN, Nishat; UNISSA, Nisha. A comparative study of customer perception towards various supermarkets: unraveling preferences and influencing factors. **International Research Journal on Advanced Engineering and Management**, v. 02, n. 04, p. 668-673, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.47392/IRJAEM.2024.0093>. Acesso em: 28 jul. 2024.

VAROTTO, Luís Fernando. **História do varejo.** *GV-executivo*, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 86-90, fev./abr. 2006. Disp. em:

https://www.researchgate.net/publication/326858431_Historia_do_varejo. Acesso em: 22 mai. 2024.

VTEX. **Como a COVID-19 mudou o setor de supermercados para sempre.**

VTEX, 2023.

Disponível em: <https://vtex.com/pt-br/blog/estrategia/como-a-covid-19-mudou-o-setor-de-supermercados-para-sempre/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

ZENDESK. **CX Trends 2024.** 2023. Disponível em: <https://cxtrends.zendesk.com/pt>. Acesso em: 30 mai. 2024.

ZENDESK. **Tipos de consumidores:** conheça os 5 perfis que sua empresa precisa conquistar. Zendesk, 2023. Disponível em:

<https://www.zendesk.com.br/blog/tipos-de-consumidores/>. Acesso em: 22 mai. 2024.

ZENVIA. **Como a Inteligência Artificial ajuda no relacionamento com o cliente.**

Zenvia, 2023. Disponível em:

<https://www.zenvia.com/blog/inteligencia-artificial-cliente/>. Acesso em: 05 jun. 2024.