

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

YURA JOSÉ CALDEIRA DA SILVA

**COMPORTAMENTO DOS CLIENTES: PROPOSTA DE UM SISTEMA DE
INFORMAÇÃO PARA SUPORTE A TOMADA DE DECISÃO PARA PEQUENAS E
MÉDIAS EMPRESAS COMERCIAIS**

**Bagé
2022**

YURA JOSÉ CALDEIRA DA SILVA

**COMPORTAMENTO DOS CLIENTES: PROPOSTA DE UM SISTEMA DE
INFORMAÇÃO PARA SUPORTE A TOMADA DE DECISÃO PARA PEQUENAS E
MÉDIAS EMPRESAS COMERCIAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia de
Produção da Universidade Federal do
Pampa, como requisito parcial para
obtenção do Título de Bacharel em
Engenharia de Produção.

Orientador: Cláudio Sonáglio Albano

**Bagé
2022**

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

S586c Silva, Yura José Caldeira da
COMPORTAMENTO DOS CLIENTES: PROPOSTA DE UM SISTEMA DE
INFORMAÇÃO PARA SUPORTE A TOMADA DE DECISÃO PARA PEQUENAS E
MÉDIAS EMPRESAS COMERCIAIS / Yura José Caldeira da Silva.
92 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -- Universidade
Federal do Pampa, ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 2022.
"Orientação: Cláudio Sonáglio Albano".

1. Comportamento do cliente. 2. Pesquisa bibliográfica. 3.
Sistema de informação. 4. Técnica Delphi. 5. Tomada de
decisão. I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Pampa

CALDEIRA DA SILVA

YURA JOSÉ

**COMPORTAMENTO DOS CLIENTES: PROPOSTA DE UM SISTEMA
DE INFORMAÇÃO PARA SUPORTE A TOMADA DE DECISÃO PARA**

EMPRESAS COMERCIAIS

PEQUENAS E MÉDIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de (Nome do Curso) da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 08/agosto/2022.

Banca examinadora:

Prof. Dr. Cláudio Sonáglio Albano

Orientador

UNIPAMPA

Profa. Dra. Evelise Pereira Ferreira
UNIPAMPA

Profa. Dra. Fernanda Gobbi de Boer Garbin
UNIPAMPA



Assinado eletronicamente por **CLAUDIO SONAGLIO ALBANO, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 09/08/2022, às 08:36, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **EVELISE PEREIRA FERREIRA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 09/08/2022, às 12:01, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **FERNANDA GOBBI DE BOER GARBIN, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 11/08/2022, às 14:27, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0886792** e o código CRC **92DDA847**.

Referência: Processo nº 23100.016045/2022-97 SEI nº 0886792

RESUMO

Para uma empresa, seus bens mais valiosos são os clientes. Portanto, entender o comportamento do cliente é fundamental para que as empresas sejam capazes de antecipar as suas necessidades, além de oferecer um atendimento de qualidade que satisfaça suas exigências. A empresa que conhece o perfil do seu cliente tende a concentrar seus esforços de maneira otimizada, tomando as melhores decisões em relação ao negócio. Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo propor a inserção das variáveis comportamentais dos clientes em um Sistema de Informação, propiciando que este sistema possa melhor apoiar o gestor, visando prever o comportamento dos clientes. Para isso, foi realizada uma pesquisa na literatura a fim de aprofundar o conhecimento a respeito do comportamento do cliente de pequenas e médias empresas comerciais, identificando as diversas variáveis que podem influenciar no processo de compra. Então, foi realizada uma pesquisa com empresários e gestores de empresas do ramo do comércio, utilizando o método *Delphi*, visando validar e obter consenso entre as variáveis comportamentais encontradas na pesquisa da literatura. Após esta pesquisa, foi elaborada a proposta de um Sistema de Informação que contemple as variáveis que obtiveram consenso na *Delphi* e, em seguida, aplicada uma pesquisa com clientes, para rastrear e explorar as variáveis que mais impactam seu comportamento de compra. Por fim, foi utilizado um algoritmo capaz de prever as preferências dos clientes, com a finalidade de propiciar informações que apoiem a tomada de decisão dos gestores. Assim, o presente trabalho cumpriu todos os seus objetivos, contribuindo para que seja observada a importância de conhecer o perfil do cliente, bem como, seu comportamento e seus hábitos de consumo. Além disso, o estudo pode servir como fonte para pesquisas futuras sobre os temas abordados, dando suporte para a tomada de decisão de empreendedores e gestores.

Palavras-Chave: Comportamento do cliente. Pesquisa bibliográfica. Sistema de informação. Técnica Delphi. Tomada de decisão.

ABSTRACT

For a company, its most valuable assets are its customers. Therefore, understanding customer behavior is fundamental for companies to be able to anticipate their needs, as well as offer a quality service that satisfies their requirements. The company that knows its customer's profile tends to concentrate its efforts in an optimized way, making the best decisions regarding the business. In view of the above, this paper aims to propose the insertion of customer behavioral variables into an Information System, enabling this system to better support the manager, in order to predict customer behavior. To this end, a literature search was conducted in order to deepen the knowledge about customer behavior in small and medium-sized commercial companies, identifying the several variables that may influence the purchase process. Then, a survey was conducted with entrepreneurs and managers of companies in the commerce sector, using the Delphi method, aiming to validate and obtain consensus among the behavioral variables found in the literature survey. After this research, the proposal of an Information System that contemplates the variables that obtained consensus in the Delphi was elaborated, and then a customer survey was applied to track and explore the variables that most impact their buying behavior. Finally, an algorithm capable of predicting customer preferences was used, with the purpose of providing information to support the decision making process of managers. Thus, this study has met all its objectives, contributing to the observation of the importance of knowing the customer's profile, as well as their behavior and consumption habits. In addition, the study can serve as a source for future research on the topics discussed, providing support for the decision making process of entrepreneurs and managers.

Keywords: Customer behavior. Bibliographic research. Information system. Delphi technique. Decision making.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Procedimentos metodológicos	27
Figura 2 – Caracterização da pesquisa.....	29
Figura 3 – Fluxograma das etapas para realização da <i>Delphi</i>	32
Figura 4 – Descrição da base de dados.....	38
Figura 5 – <i>Interface</i> do <i>KNIME</i>	41
Figura 6 – Análise de similitude.....	58
Figura 7 – Nuvem de palavras	59
Figura 8 – Resultado da pesquisa com clientes	64
Figura 9 – Base de dados modificada	66
Figura 10 – Amostra das previsões geradas pelo <i>software</i>	68
Figura 11 – Resultados estatísticos do primeiro modelo	69
Figura 12 – Resultados estatísticos do segundo modelo	70
Figura 13 – Amostra das previsões do terceiro modelo	71
Figura 14 – Resultados estatísticos da primeira coluna do terceiro modelo.....	72
Figura 15 – Resultados estatísticos da segunda coluna do terceiro modelo.....	72
Figura 16 – Resultados estatísticos da terceira coluna do terceiro modelo.....	73
Figura 17 – Primeiro conjunto de variáveis combinadas	74
Figura 18 – Segundo conjunto de variáveis combinadas	76
Figura 19 – Terceiro conjunto de variáveis combinadas	76
Figura 20 – Quarto conjunto de variáveis combinadas.....	77

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definição de porte segundo o número de funcionários	18
Quadro 2 – Ramo de atividade das empresas contactadas	34
Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais	44
Quadro 4 – Relação de variáveis encontradas.....	54
Quadro 5 – Variáveis semelhantes	56
Quadro 6 – Agrupamento das variáveis	59
Quadro 7 – Quantidade de citações para cada grupo na Escala <i>Likert</i>	61
Quadro 8 – Somatório das notas para cada variável	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEPRO – Associação Brasileira de Engenharia de Produção

BNDS – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

COVID – *Coronavirus Disease*

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos

ES – Espírito Santo

ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção

EPP – Empresa de pequeno porte

ME – Microempresa

MEI – Microempreendedor individual

RS – Rio Grande do Sul

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SI – Sistema de informação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
1.1	Contextualização do tema	12
1.2	Objetivo geral.....	14
1.3	Objetivo específicos.....	14
1.4	Justificativa.....	14
1.5	Delimitação do tema.....	15
1.6	Estrutura do trabalho	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	17
2.1	Classificação das empresas quanto ao porte.....	17
2.2	Comportamento do cliente	18
2.3	Novo perfil de clientes	20
2.4	A importância de conhecer o hábito e o perfil dos clientes	21
2.5	Sistema de informação	22
2.5.1	Algoritmos	23
2.5.2	Tomada de decisão	25
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	27
3.1	Classificação da pesquisa	28
3.2	Pesquisa bibliográfica	29
3.3	Método <i>Delphi</i>	30
3.3.1	Primeira rodada	33
3.3.2	Segunda rodada	36
3.4	Proposta de novas funcionalidades no sistema de informação	36
3.5	Pesquisa com clientes	37
3.6	Base de dados	37
3.7	Plataforma <i>KNIME</i>	39
4	RESULTADOS.....	44
4.1	Pesquisa bibliográfica: resultados e respectivas análises.....	44
4.2	Método <i>Delphi</i> : resultados e respectivas análises.....	55
4.2.1	Primeira rodada, resultados e respectivas análises	55
4.2.1	Segunda rodada, resultados e respectivas análises.....	61
4.4	Sistema de informação: proposta de modificações	63
4.5	Pesquisa com os clientes: resultados e respectivas análises	64

4.6	Base de dados: resultados e respectivas análises	65
4.7	Plataforma <i>KNIME</i>: resultados e respectivas análises	67
4.7.1	Modelo preditivo com as principais informações da base de dados	68
4.7.2	Modelo preditivo com a descrição dos produtos e as variáveis.....	69
4.7.3	Modelo preditivo com as variáveis separadas	70
4.7.4	Conjuntos de variáveis comportamentais	74
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	78
	REFERÊNCIAS.....	80
	APÊNDICE A – Pesquisa <i>Delphi</i>: primeira rodada.....	86
	APÊNDICE B – Pesquisa <i>Delphi</i>: segunda rodada.....	89
	APÊNDICE C – Pesquisa com clientes.....	92

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta a introdução do presente trabalho, compreendendo a contextualização do tema, os objetivos, justificativa, delimitação do tema e estrutura do trabalho.

1.1 Contextualização do tema

O campo do comportamento do cliente é amplo, podendo ser considerado como o estudo dos processos envolvidos quando uma ou mais pessoas escolhem, adquirem, utilizam ou se desfazem de produtos, serviços, ideias ou experiências, a fim de satisfazer suas exigências e aspirações. Uma empresa somente conseguirá satisfazer estas necessidades quando compreender os indivíduos ou as organizações que utilizarão os produtos e serviços que estão sendo ofertados (SOLOMON, 2016).

Nestes últimos anos, o comportamento dos clientes vem sofrendo grandes mudanças, principalmente após a pandemia causada pelo vírus da *COVID-19*. Com o distanciamento, a forma de consumo das pessoas se modificou. Ao invés de buscarem por lojas físicas, os clientes passaram a procurar as lojas online para realizar suas compras. Para Teixeira (2022), quem consome por estes canais quer um atendimento personalizado, que seja intuitivo, prático e ágil. Além disso, propiciar mais autonomia ao usuário por meio do autoatendimento e oferecer um atendimento humanizado através de *chat online* ou aplicativos de mensagem instantânea são formas de garantir uma experiência satisfatória de compra.

Os clientes são considerados como o bem mais valioso de um empreendimento. Em um mercado tão competitivo e com tantas opções de produtos e serviços, conhecer o cliente é fundamental na obtenção de dados que auxiliam na melhor tomada de decisão de empresas comerciais. A falta de conhecimento em relação ao perfil deste cliente resulta em esforços e estratégias ineficientes, bem como investimentos equivocados que podem ocasionar a falência da organização. É importante ter em mente que todo ser humano é consumidor, porém, nem todos são clientes de empresas. Dessa forma, se uma empresa demonstra que se interessa em preservar as pessoas como consumidores, estimulando e oferecendo vantagens para que elas se tornem fiéis a uma determinada marca ou organização, a tendência é de que o consumidor se torne um cliente (DANTAS, 2014).

Com os avanços tecnológicos e as facilidades proporcionadas por este fato, é cada vez mais imprescindível que as empresas estejam preparadas para oferecer um serviço eficiente, de qualidade e que transmita confiança aos seus clientes. As mídias digitais proporcionam às empresas um canal de comunicação que, se bem utilizado, permite antecipar as necessidades dos clientes e a realização de um atendimento mais assertivo (COSTA; SANTANA; TRIGO, 2015).

No Brasil, o marketing nas plataformas digitais deixou de ser tendência e tornou-se parte da estratégia de inúmeros negócios. Existem várias motivações que conduzem uma empresa a ingressar neste universo virtual, dentre elas, o fato de que cerca de 139 milhões de pessoas, mais da metade da população brasileira, está conectada à internet. Além disso, é o país em que a sociedade mais dedica tempo para navegar na web, seja para se relacionar com outras pessoas, produzir e consumir conteúdos, buscar entretenimento, informações ou realizar compras online (TURCHI, 2018).

Com estes cenários, o Sistema de Informação torna-se cada vez mais importante para as empresas. Um Sistema de Informação (SI) é um aglomerado de elementos que se relacionam entre si, coletando, manipulando, armazenando e disseminando dados e informações que proporcionam mecanismos de *feedbacks* que colaboram com as empresas para atingir seus objetivos, como a expansão dos lucros ou melhoria do atendimento ao cliente (STAIR; REYNOLDS, 2016). Ainda para os autores, o Sistema de Informação permite uma melhor organização destes conjuntos de dados, favorecendo a interpretação e utilização destes para benefício da empresa com o objetivo de torná-la mais competitiva e com uma visão melhor sobre si, sobre seus clientes e sobre seus concorrentes.

Há três papéis fundamentais que a aplicação de um Sistema de Informação pode desempenhar sobre um negócio. Os SI fornecem suporte aos processos e operações; apoio para tomadas de decisão; e auxílio para estratégias de vantagem competitiva dos negócios (O'BRIEN, 2012).

Em função disto, se justifica o desenvolvimento deste trabalho, atuando sobre um Sistema de Informação com o objetivo de propor a inserção de variáveis comportamentais dos clientes em uma base de dados, propiciando que este sistema possa melhor apoiar o gestor, visando prever o comportamento dos clientes por meio da utilização de recursos e ferramentas tecnológicas, tais como: algoritmos e outros recursos.

1.2 Objetivo geral

O presente trabalho tem como objetivo geral propor um Sistema de Informação para analisar o comportamento dos clientes de pequenas e médias empresas, propiciando que este sistema possa melhor apoiar o gestor, visando prever o comportamento dos clientes. O foco do trabalho será o contexto de médias e pequenas organizações, com fins lucrativos, do ramo do comércio.

1.3 Objetivo específicos

De forma a complementar o objetivo geral, o trabalho apresenta ainda os seguintes objetivos específicos:

- a) identificar variáveis comportamentais de clientes de pequenas e médias empresas comerciais;
- b) propor alterações em um Sistema de Informação para agregar as variáveis comportamentais dos clientes;
- c) propor a utilização de algoritmos de apoio a tomada de decisão, tendo como suporte as variáveis comportamentais dos clientes que influenciam sua decisão de compra.

1.4 Justificativa

Em um mercado cada vez mais competitivo, ter conhecimento sobre o cliente é essencial para que uma empresa obtenha vantagem em relação aos seus concorrentes. Para contribuir com isso, temos a Engenharia Organizacional, que é a área da Engenharia de Produção que integra um conjunto de conhecimentos associados à gestão das organizações, por meio de suas subáreas.

Pertencente a essas subáreas, temos a Gestão da Informação como o principal objeto de estudo. Com o cenário de avanços tecnológicos, os Sistemas de Informação se tornaram grandes aliados das empresas, auxiliando na análise de dados e na transmissão de informações para tomada de decisões. No entanto, ter um acúmulo de dados no sistema não é suficiente. A empresa deve dispor de informações certas no momento certo, com qualidade e precisão.

Dessa forma, para que uma empresa consiga atender as necessidades e expectativas dos seus clientes de maneira satisfatória, ela precisa compreender quais as variáveis podem influenciar no seu comportamento. Assim, o presente trabalho se justifica por abordar o tema relacionado ao comportamento do cliente, propondo um Sistema de Informação contendo essas variáveis comportamentais, sendo capaz de apoiar a tomada de decisão de gestores, predizendo o comportamento dos seus clientes com base em um algoritmo tecnológico.

1.5 Delimitação do tema

O presente trabalho teve como tema o comportamento do cliente, pesquisando como a proposta de um Sistema de Informação pode contribuir para a tomada de decisão de gestores.

A pesquisa delimita sua aplicação ao estudo do comportamento de clientes de empresas do ramo de comércio, com base em pesquisas bibliográficas realizadas na página do ENEGEP, na aplicação de questionários utilizando o método *Delphi* com empresários e gestores de empresas do comércio da cidade de Bagé (RS) e na aplicação de questionários *online* para verificar a opinião dos clientes sobre o tema.

1.6 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado da seguinte maneira:

- a) introdução: é o primeiro capítulo do trabalho, onde é apresentado a contextualização do tema, o objetivo geral, os objetivos específicos, a justificativa e a delimitação do tema;
- b) referencial teórico: neste segundo capítulo são apresentados os conceitos e definições em relação ao tema da pesquisa, como a classificação das empresas quanto ao porte, o comportamento do cliente e Sistemas de Informação;
- c) procedimentos metodológicos: o terceiro capítulo caracteriza a pesquisa e descreve os procedimentos metodológicos, ou seja, a maneira como o estudo foi conduzido;

- d) análise dos resultados: o quarto capítulo apresenta os resultados obtidos através da metodologia aplicada, bem como suas respectivas análises.
- e) considerações finais: o último capítulo apresenta as considerações sobre o tema em estudo, se os objetivos propostos foram atingidos, as limitações encontradas e sugestões para estudos futuros.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são abordados conceitos, técnicas e ferramentas que suportam o desenvolvimento do trabalho. Dessa forma, primeiramente, é explicado a maneira como as empresas são classificadas quanto ao seu porte. Em sequência, aborda-se o comportamento do cliente, bem como os fatores que influenciam este comportamento e os tipos de comportamento. A seguir, é tratado sobre os novos perfis de clientes e exposto a importância de conhecer o hábito e o perfil do cliente. Por fim, apresenta-se os Sistemas de Informação e seus subtópicos, que incluem temas como algoritmos e tomada de decisão.

2.1 Classificação das empresas quanto ao porte

O porte empresarial é um parâmetro técnico utilizado para classificar as empresas conforme o seu tamanho. Essa classificação é importante para indicar a capacidade econômica de uma organização e qual legislação é aplicável a ela. Com isso, uma empresa pode sofrer alteração no seu porte após determinado período, em concordância com as leis vigentes. Essencialmente, a empresa pode ser micro, pequena, média ou grande, dependendo dos seus dados de faturamento e da quantidade de colaboradores. No Brasil, alguns órgãos empregam esses vários parâmetros como base para a determinação do porte (CONTABILIX, 2020).

Conforme Sebrae (2013) e Sebrae (2019), existem diversos parâmetros para determinar o porte de uma empresa, tais como a receita e o número de funcionários.

Por meio de uma Nota Técnica Metodológica para o Cálculo de Indicadores Empresariais a partir do Cadastro Sebrae, o critério adotado para a classificação dos estabelecimentos segundo o porte, foi definido pelo SEBRAE em função do número de pessoas ocupadas e depende do setor de atividade econômica investigado, conforme os dados apresentados no Quadro 1 (SEBRAE; DIEESE, 2018).

Quadro 1 - Definição de porte segundo o número de funcionários

Porte	Setores	
	Indústria	Comércio e Serviços
Microempresa – ME	Até 19 pessoas ocupadas	Até 9 pessoas ocupadas
Empresa de Pequeno Porte – EPP	De 20 a 99 pessoas ocupadas	De 10 a 49 pessoas ocupadas
Empresa de Médio Porte	De 100 a 499 pessoas ocupadas	De 50 a 99 pessoas ocupadas
Empresa de Grande Porte	500 pessoas ocupadas ou mais	100 pessoas ocupadas ou mais

Fonte: Sebrae; Dieese (2018, p. 17).

O critério utilizado para selecionar as empresas que participaram deste trabalho foi o número de funcionários. Assim, definiu-se que o estudo iria abordar o comportamento do cliente de pequenas e médias empresas, não sendo considerados os microempreendedores individuais.

2.2 Comportamento do cliente

O comportamento de consumo não se restringe apenas no momento em que o cliente paga e recebe um produto ou serviço em troca. Uma visão mais ampla destaca esse procedimento envolvendo questões e fatores que os clientes consideram relevantes antes de optar pela compra, durante a compra e após a compra. Compreender o modo como se comporta o cliente é fundamental e extremamente importante, pois, além de auxiliar os indivíduos a entenderem seus próprios hábitos, também é muito útil para que as organizações consigam desenvolver suas estratégias de marketing de modo a ajudar no processo decisório dos clientes (ASSIS, 2011).

O comportamento de compra pode estar relacionado aos gostos e preferências pessoais de um cliente, influenciando na maneira como ele consome os mais variados tipos de produtos ou serviços. Diretamente relacionadas a essas preferências, estão as condições financeiras e o potencial de compra do cliente. Quanto mais caro o produto, mais longo tende a ser o tempo de tomada de decisão por parte do cliente. Além disso, a interação do cliente com uma determinada marca, campanhas de

marketing eficazes por parte das empresas e a influência de um determinado grupo de pessoas, sejam amigos ou outros clientes anunciados, também podem interferir no comportamento e gerar incentivos para decisões de compra (SILVA, 2020).

Ainda de acordo com Silva (2020), a fim de efetuar um diagnóstico em relação ao comportamento e hábito de compra do cliente, tem de se considerar qual o sentimento dos clientes em relação às opções de marcas, mercadorias ou serviços; quais fatores influenciam o cliente a optar por uma ou outra opção de produtos ou serviços; quais os hábitos do cliente ao pesquisar produtos e realizar a compra; e de que forma o ambiente de consumo pode motivar a decisão de compra.

Segundo Kotler e Keller (2012) os fatores que influenciam o cliente no momento da compra podem ser classificados da seguinte maneira:

- a) fatores culturais: Envolve a cultura, estando ligado a desejos e pensamentos dos compradores, com objetivo de satisfazer suas vontades em seu meio social. Este fator exerce, segundo o autor, a maior e mais forte influência sobre os clientes;
- b) fatores sociais: É quando a influência de outras pessoas é a principal motivador para a compra. Estes influenciadores podem ser grupos de referência, família, amigos, papéis, status e mídias sociais;
- c) fatores pessoais: Quando a compra é influenciada por características pessoais do cliente, como por exemplo a idade, sexo, ciclo de vida, condições financeiras, personalidade, estilo de vida, entre outros;
- d) fatores psicológicos: Estes fatores relacionam a maneira como os clientes reagem às mensagens e estímulos de *marketing* para tomar a decisão da compra.

Compreender o comportamento do cliente é uma estratégia importante para proporcionar uma ótima experiência ao cliente durante o processo de compra. Segundo Silva (2020), existem quatro tipos de comportamento do cliente, eles são: comportamento de compra habitual, que demonstra a necessidade que o cliente tem em relação a compra, não podendo ser visto como fidelidade à empresa que fornece o produto ou serviço; comportamento de compra complexa, que compreende um processo de compra de elevado padrão, onde os clientes estão extremamente envolvidos com o produto ou serviço desejado; comportamento de busca por

variedade, que indica o desejo por variedade, isto é, um cliente escolhe experimentar produtos similares apesar de suas preferências; e o comportamento de compra de redução de dissonância, que se relaciona diretamente às expectativas dos clientes que pesquisam muito antes de realizar uma compra e temem fazer um mau negócio.

2.3 Novo perfil de clientes

O comportamento dos clientes vem sofrendo alterações em função dos avanços comportamentais e tecnológicos ocorridos nos últimos anos. O novo perfil de cliente é digital, que utiliza a internet com facilidade, obtendo informações rápidas, comparando marcas e preços, verificando pontos de venda próximos e, por isso, sendo menos fiel a uma marca. Assim, os gestores compreender este cenário e conhecer este novo perfil de clientes (SHIMOYAMA, 2017).

Conforme a Agência Sebrae de Notícias (2020), com o passar do tempo, os clientes vêm se tornando cada vez mais conectados e adaptáveis aos serviços de compras *online*, buscando por serviços que sejam personalizados e inovadores. Com o período de pandemia, as alterações no comportamento do cliente são ainda mais visíveis, principalmente com a intensificação do uso de ferramentas digitais. Além disso, também estão mais exigentes e preocupados, principalmente no que diz respeito à limpeza e higienização dos estabelecimentos e a adesão aos protocolos de prevenção à contaminação por *COVID-19*. Segundo Carlos Perrin, analista do Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Espírito Santo (Sebrae/ES), esse comportamento tem afetado o modo como as empresas se relacionam com seus clientes. Para Perrin, muitas empresas precisaram se adaptar ao mundo digital e identificar soluções que antes não existiam em seus negócios.

De acordo com Rafael Botelho, analista do Sebrae/ES, a digitalização é um caminho sem volta e, por isso, as organizações necessitam procurar facilitar os seus procedimentos internos e oferecer os melhores resultados para o cliente, objetivando a qualidade por meio da transformação digital. Botelho cita que há inúmeras ferramentas à disposição no mercado que devem ser utilizadas para proporcionar maiores facilidades para os clientes. Com todas estas modificações, para construir uma estratégia focada nos clientes, o empreendedor precisa levar em consideração os seguintes aspectos: desejo; experiência; ineditismo; prontidão; e diversificação de canais de atendimento (AGÊNCIA SEBRAE DE NOTÍCIAS, 2020).

Pelo fato de os clientes estarem criando um novo perfil, que está diretamente relacionado com fatores tecnológicos e impactos comportamentais, o presente trabalho se faz importante. Conhecer, compreender e atender as necessidades deste novo perfil de clientes é a base para que qualquer empresa obtenha uma estratégia de marketing bem-sucedida.

2.4 A importância de conhecer o hábito e o perfil dos clientes

A empresa que desconhece quem são seus clientes está cometendo um erro grave. Ter conhecimento e realizar uma análise do perfil do cliente é extremamente importante (PAULILLO, 2019).

Para Coser (2019), perante uma era digital altamente competitiva, é essencial que as empresas consigam identificar o perfil de seus clientes, antecipando e satisfazendo eficientemente suas necessidades, com o objetivo de conquistar o seu público-alvo e fidelizá-los como clientes. Baseado no conhecimento em relação aos clientes, torna-se possível elaborar e implantar estratégias de *marketing* eficientes para obtenção de melhores resultados comerciais para a organização, além de possibilitar a otimização de atendimentos. Identificar as informações de seus clientes facilita a determinação de quem são seus potenciais compradores e quem pode estar interessado em seus produtos ou serviços. Informações como sexo, idade, renda, localização e *hobbies* são dados interessantes que um estabelecimento tenha conhecimento a respeito dos seus clientes.

De modo geral, conhecer o hábito e o perfil dos clientes permite à empresa ofertar seus produtos de uma maneira mais assertiva, potencializando a satisfação e a fidelização dos clientes, garantindo retorno financeiro e a sustentabilidade do negócio. Também é importante lembrar que um cliente satisfeito com uma empresa, produto ou serviço, espalha sua satisfação para outras pessoas, sejam amigos ou conhecidos, garantindo uma propaganda gratuita (COSER, 2019).

Com a finalidade de auxiliar na compreensão destes novos hábitos dos clientes, os Sistemas de Informação se tornam fundamentais para os gestores conseguirem traçar o perfil de quem compra na sua empresa.

2.5 Sistema de informação

Na década de 1950, começaram a surgir os primeiros Sistemas de Informação, computadorizados, focados nos aspectos operacionais de uma organização. Ao longo do tempo, novos modelos de Sistemas de Informação vêm surgindo, agregando novidades aos anteriores, para atender as diferentes necessidades das empresas (PEROTTONI *et al.*, 2001).

Para Martins *et al.* (2012), Sistema de Informação pode conceituado como os diversos processos de gestão administrativa que se relacionam entre si para armazenar dados e gerar informações que auxiliam na tomada de decisão. Ainda para o autor, a definição de um SI pode conter duas abordagens distintas. A primeira é baseada em uma abordagem sistemática e gerencial de informações, onde os Sistemas de Informação compreendem várias áreas de uma empresa para atender as suas necessidades globais e específicas. A segunda perspectiva, associa os Sistemas de Informação apenas à utilização da informática.

Para Fernandes-Junior *et al.* (2012), um SI pode ser estabelecido como todo sistema utilizado para gerar e processar informações, independente de qual será a finalidade do uso desta informação. Para o autor, os Sistemas de Informação possuem diversos componentes interdependentes que reúnem, processam, acumulam e transmitem dados e informações, gerando um *feedback* capaz de auxiliar as funções de um usuário ou processos de uma empresa. Neste sentido, Martins *et al.* (2012) complementa que os Sistemas de Informação colhem, manipulam, exploram e divulgam informações para um objetivo específico. Portanto, eles são compostos por atividades: entradas, envolvendo a coleta de dados brutos inerentes à empresa; processamentos, abrangendo a transformação, conversão e comparação dos dados; e saídas, contemplando a transferência e transmissão dos dados processados como informação para a tomada de decisão da empresa.

Contudo, um SI não se restringe apenas a *softwares* e *hardwares*, devendo também ser atribuído a ele todos os processos que não são executados por máquinas. Dessa maneira, Fernandes-Junior *et al.* (2012) afirmam que, além de um subsistema automatizado, há subsistema social composto por pessoas, processos, informações e documentos.

A importância da utilização de Sistemas de Informação se dá pelo fato de que ele fortalece o plano de atuação das organizações, fornecendo informações úteis de

forma ágil, com rapidez e precisão, assegurando uma estrutura de gestão diferenciada e com um melhor suporte à tomada de decisão (BAZZOTTI; GARCIA, 2000). Em complemento, Martins *et al.* (2012) afirmam que a aplicação dos conceitos de Sistemas de Informação proporciona melhores condições para que gestores tomem decisões de forma mais assertiva, contanto que se atinja bons resultados constantemente.

Os Sistemas de Informações vêm ganhando cada vez mais espaço no ambiente organizacional, sendo de fundamental importância para otimização de processos e aumentando o nível de confiabilidade das informações. Por meio do SI, é possível gerenciar, tratar e filtrar todos os dados disponíveis, descartando os que não forem úteis e dando prioridade para aqueles que podem ser importantes para auxiliar e servir de base para a empresa tomar as melhores decisões em relação ao negócio. Com este diferencial, a empresa pode se destacar em um mercado de constantes mudanças que está cada vez mais competitivo (MACHADO; NOGUEIRA, 2018).

Relacionando SI com o comportamento do cliente, as empresas que investem em tecnologia e dados tendem a crescer seus negócios. Estes sistemas orientados por dados contribuem para que as empresas consigam identificar o perfil e os hábitos dos seus clientes, se tornando mais assertivas no atendimento de suas necessidades e tomando decisões comerciais mais inteligentes.

2.5.1 Algoritmos

Um algoritmo pode ser conceituado como uma série finita de etapas para a solução de um dado problema. É um conjunto de padrões comportamentais estabelecidos com uma sequência lógica de funcionamento que visa a resolução de um problema por meio da leitura de dados, avaliação de expressões matemáticas lógicas, tomada de decisões e repetição de ações conforme condições impostas. Para desenvolver um algoritmo eficiente, é preciso realizar a definição de ações de forma simples, ordenada e seguindo uma sequência em que as ações irão ocorrer (FERRARI; CECHINEL, 2008).

De acordo com Pierro (2018), um algoritmo define-se como uma sucessão de passos escritos em linguagem de programação de computador, que tem como finalidade a resolução de um problema ou a realização de uma atividade de maneira

automatizada, independentemente da quantidade de linhas de programação que ele contemple.

Nos últimos anos, os algoritmos têm se tornado uma importante ferramenta para apontar sugestões e realizar previsões calculadas a partir de uma base de dados, auxiliando empresas e gestores no processo de tomada de decisão. Este algoritmo de apoio à decisão realiza um prognóstico com base em avaliações estatísticas dos dados do Sistema de Informação da empresa (ENGEMAN, 2022).

Para Lopes (2021), a inteligência artificial e o aprendizado de máquina têm se tornado personagens principais entre gestores e empresas. Estes facilitadores possibilitam a utilização de funções extremamente úteis para organizações, como a utilização de programas que simulam a conversação humana, organizadores de agenda ou ferramentas de cálculo. Para o autor, estes algoritmos, apoiados por uma base de dados e um Sistema de Informações confiável, se desenvolvem de forma contínua, quase sem interferência de pessoas, permitindo que as empresas comerciais ganhem destaque no mercado.

Para Engeman (2022), calculando a aplicabilidade e o peso de cada decisão a ser tomada por intermédio de um algoritmo, é possível minimizar os riscos e maximizar as perspectivas de atingir os resultados desejados. Lopes (2021) complementa afirmando que, como benefícios, pode-se mencionar o processo de tomada de decisão mais assertivo, exploração e melhoria dos processos, correções de sistemas e acompanhamento. Porém, a falta de profissionais qualificados e a falta do uso de uma política organizacional baseada em dados podem ser pontos de atenção para a utilização desta ferramenta.

Relacionando algoritmos com Sistema de Informação, antigamente a maioria dos SI eram criados de forma manual, coletando dados e formando planilhas, o que consumia muito tempo e esforço. Com os avanços da tecnologia e o advento dos algoritmos, da inteligência artificial e do aprendizado de máquina, a análise de dados se tornou muito mais fácil e rápida. Dessa forma, os Sistemas de Informação passaram a ser um conjunto de elementos constituídos a partir de instruções de *softwares*, chamados de algoritmos. Estes, são os códigos que auxiliam em tarefas como processamento, classificação de dados e perfil de dados.

Relacionando os algoritmos com o contexto do trabalho, eles podem contribuir para a identificação de padrões nos hábitos de compra dos clientes. Com esta ferramenta, é possível que uma empresa aprenda sobre os gostos do seu cliente e

sobre quais os produtos que eles mais compram, sendo possível ajustar uma estratégia de marketing sob medida para atendê-los.

2.5.2 Tomada de decisão

Para Rodrigues (2021), a tomada de decisão é um dos papéis mais importantes de um líder, sendo uma atribuição de enorme responsabilidade. Conforme a autora, a tomada de decisão pode ser conceituada como um processo de escolha a respeito de alguma coisa, envolvendo a decisão de um conjunto de ações a serem seguidas entre duas ou mais possibilidades disponíveis, objetivando chegar à resolução de um determinado problema e melhorar a *performance* da empresa.

De acordo com Prado (2020), a tomada de decisão constitui-se no processo decisório de definir entre as alternativas possíveis e já existentes. No caso de empresas, os efeitos desta definição afetam direta ou indiretamente todos os funcionários, ocasionando riscos ou oportunidades. Para a autora, o responsável pelas decisões de uma empresa é o gestor, incumbido de relacionar a direção da empresa com a área operacional, exigindo rendimentos e respeitando o planejamento estratégico. A autora ainda cita que a tomada de decisão pode ser classificada nos seguintes tipos: intuitiva, acontece com base na intuição do gestor; com base em valores, quando a decisão leva em consideração os valores pessoais ou organizacionais; racional, considerando fatores racionais e lógicos para a escolha; colaborativa, considera diferentes pontos de vista; e especializada, escolha feita por um profissional experiente e com excelentes informações.

O processo de tomada de decisão é importante pelo fato de que neste momento é definida as ações que serão realizadas no futuro da empresa, por isso não devem ser tomadas de qualquer maneira. Toda decisão deve ter embasamento em informações factuais e verdadeiras referentes à empresa e ao seu ambiente externo, disponibilizadas pelo Sistema de Informação da organização (MACHADO; NOGUEIRA, 2018).

A tomada de decisão é importante para sustentar as atividades inerentes da empresa, garantindo o desempenho organizacional em todos os níveis administrativos e propiciando o atingimento de metas e objetivos pré-determinados. Nesse sentido, para a melhor tomada de decisão, deve-se: indicar o problema; coletar dados e informações; explorar as alternativas; definir a melhor solução; planejar e agir;

acompanhar os resultados. Uma decisão eficaz gera resultados melhores, levando a empresa a atingir seus objetivos de longo prazo (RODRIGUES, 2021). Somado a isto, a tomada de decisão é considerada de fundamental importância pois através dela é possível conseguir destaque no mercado, se tornando mais competitivo e alcançando objetivos que empresas concorrentes não conseguem por temer o processo decisório (PRADO, 2020).

A partir do referencial teórico acima apresentado, podemos observar que um passo importante para uma organização obter sucesso é saber identificar as características de seus clientes, bem como seus padrões de compra e comportamento, para criar um perfil sobre os mesmos. Para isto, é importante realizar uma coleta de dados correta e precisa em relação aos seus clientes, não havendo espaço para desinformações ou interpretações de dados errados.

Assim, possuir um Sistema de Informação atualizado, bem organizado e que se adapte às mudanças do mercado é um aspecto fundamental para as empresas, pois além de colaborar para o crescimento dos negócios, contribui para a construção de uma estratégia centrada no cliente, convertendo os dados em informações úteis aos gestores. Estas informações podem ser obtidas através dos algoritmos, que são especialmente úteis quando grandes quantidades de dados devem ser processadas para se tomar uma decisão com base em informações, de maneira mais rápida.

Desse modo, é possível afirmar que compreender sobre o comportamento do cliente é importante para construção de um plano de marketing preciso, enquanto o Sistema de Informação reúne todo um conjunto de elementos sobre os clientes, que podem ser tratados e processados por algoritmos. Estes algoritmos são capazes de realizar agrupamentos de dados de acordo com características compartilhadas, ou ainda, realizar a associação destes dados para descobrir padrões e fazer previsões sobre eventos futuros, fornecendo os parâmetros para as tomadas de decisões. A tomada de decisão envolve a ponderação de múltiplas considerações, onde a escolha da melhor opção é de responsabilidade final de cada gestor.

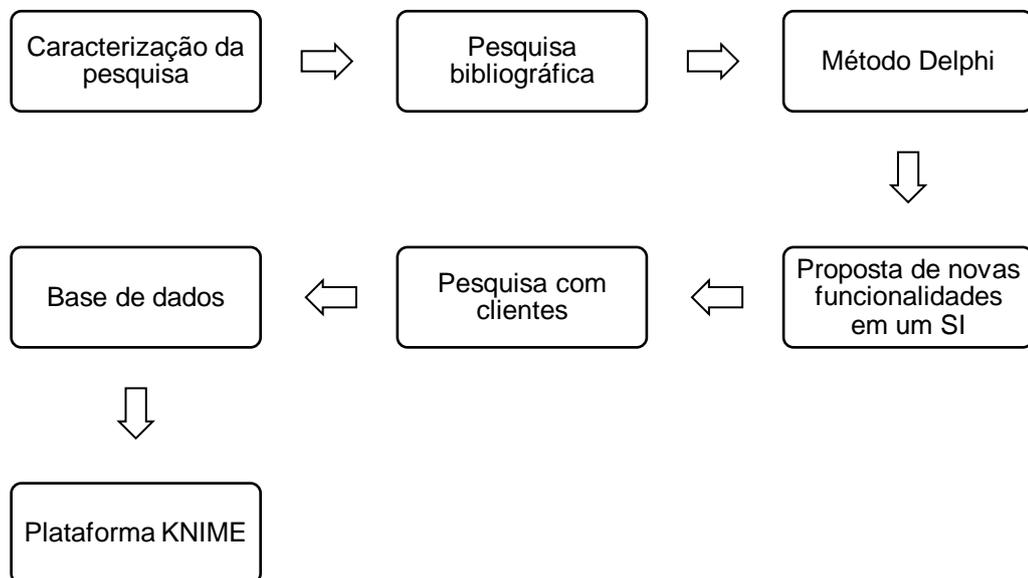
Com isso, é possível avançar para os procedimentos metodológicos utilizados para a elaboração do estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos iniciais foram a caracterização da pesquisa, seguida de uma pesquisa bibliográfica, que consistiu em uma revisão da literatura a partir de artigos, visando conhecer fatores e variáveis comportamentais dos clientes. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa utilizando o método *Delphi*, onde foram aplicados questionários aos pequenos e médios empresários do ramo do comércio. Depois, foi proposto uma alteração em um Sistema de Informação. Em seguida, foi realizada uma pesquisa com clientes, visando rastrear e explorar as variáveis que mais impactam seu comportamento de compra. Em conclusão, foram realizadas modificações em uma base de dados e, na sequência, foi aplicado um algoritmo com a finalidade de prever informações que apoiem a tomada de decisão dos gestores.

A Figura 1 descreve de forma resumida quais foram os procedimentos metodológicos utilizados.

Figura 1 – Procedimentos metodológicos



Fonte: Autor (2022).

3.1 Classificação da pesquisa

Para Nascimento (2016), os tipos de pesquisa são diversificados, podendo ser classificados de acordo com a sua natureza, formas de abordagens metodológicas, quanto aos seus objetivos e conforme os procedimentos técnicos.

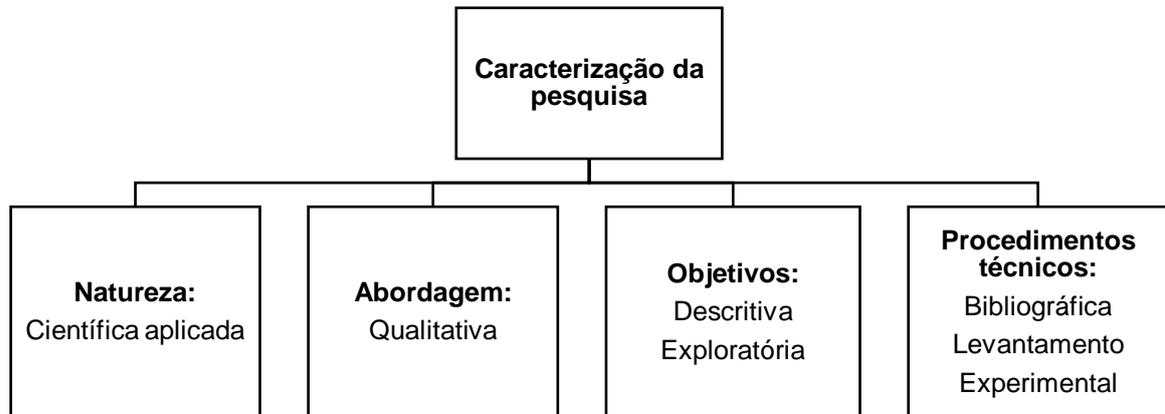
Em relação à natureza, o presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa científica aplicada. Para Gil (2017), este tipo de pesquisa destina-se a adquirir ou gerar conhecimento para aplicá-lo em uma situação específica, resolvendo problemas concretos.

No que diz respeito à forma de abordagem, este estudo caracteriza-se por se tratar de uma pesquisa qualitativa. De acordo com Matias-Pereira (2016), este método classifica a pesquisa como descritiva, onde as informações são analisadas de maneira indutiva, baseadas na interpretação dos fenômenos observados.

Quanto aos objetivos que o estudo pretende atingir, caracteriza-se por ser uma pesquisa descritiva exploratória. A pesquisa descritiva tem como objetivo descrever as características de uma população ou fenômeno, além de identificar possíveis relações entre variáveis (GIL, 2017). Para Matias-Pereira (2016), a pesquisa exploratória proporciona maior proximidade com a situação de estudo, visando a construção de hipóteses para torná-la mais clara. Ainda para o autor, abrange levantamento bibliográfico, entrevistas com especialistas e análise de modelos que facilitem a compreensão.

Conforme os procedimentos técnicos utilizados para elaborar o trabalho, esta pesquisa pode se classificar como bibliográfica, de levantamento e experimental. A pesquisa bibliográfica é aquela cujos dados são provenientes, principalmente, das referências bibliográficas, servindo para situar o pesquisador em relação ao conhecimento sobre o tema (NASCIMENTO, 2016). Para Matias-Pereira, a pesquisa de levantamento se caracteriza pela aplicação de questionários em pessoas no qual se deseja conhecer a respeito do seu comportamento. Conforme Gil (2017), a pesquisa se classifica como experimental pelo fato de definir-se um objeto de estudo e selecionar as variáveis capazes de influenciá-lo, além de estabelecer modos de controle e verificação dos efeitos que a variável gera sobre o objeto. A Figura 2 caracteriza a pesquisa deste estudo.

Figura 2 - Caracterização da pesquisa



Fonte: Autor (2022).

3.2 Pesquisa bibliográfica

Na primeira etapa da pesquisa, foi realizada uma busca no site da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) de todos os Encontros Nacionais de Engenharia de Produção (ENEGEP), desde o evento do ano de 1996 até o ano de 2021, inserindo como único critério de pesquisa a palavra clientes, que é identificada no título e no corpo do texto dos artigos. Após isto, foi realizada uma pré-seleção destes artigos encontrados na pesquisa e, com base no tema e título do trabalho, foi efetuado o *download* dos mesmos. Na sequência, foi realizada a leitura dos artigos baixados, com o objetivo de selecionar aqueles que se enquadram ao tema proposto no trabalho. Assim, o critério adotado para seleção dos artigos foi que eles abordassem sobre o comportamento e satisfação dos clientes, bem como, os fatores que influenciam o comportamento de compra dos clientes. Além disso, outro critério estabelecido foi que o artigo deveria abordar sobre empresas comerciais.

Após a conclusão desta pesquisa bibliográfica e identificação de todas as variáveis que podem influenciar o comportamento dos clientes, teve início uma nova fase do trabalho, onde foram realizadas pesquisas de campo com a participação de empresários e gestores de empresas, aplicando a metodologia *Delphi*.

3.3 Método *Delphi*

A segunda etapa da pesquisa se deu com a realização de uma *Delphi*. Criadores deste modelo de pesquisa, Dalkey e Helmer (1962) conceituam o *Delphi* como uma metodologia que tem por meta alcançar o mais confiável consenso de opiniões entre um grupo de especialistas, por intermédio de uma sucessão de questionários intensivos, intercalados por um *feedback* controlado de opiniões.

A técnica *Delphi* se trata de um conjunto de questionários com o objetivo de coletar e organizar opiniões e respostas de um determinado grupo de pessoas, composto por especialistas no campo em estudo, sendo bastante empregada como ferramenta para associar julgamentos individuais. Estes questionários interativos circulam repetidamente dentro deste grupo de especialistas. As respostas às questões quantitativas são tabuladas e submetidas a processamento estatístico simples para definição de média, mediana, moda, quartil e coeficiente de variação. Após o tratamento, os resultados são devolvidos aos participantes para reavaliar suas respostas e compará-las com o restante do grupo (CUTRIM; TRISTÃO; TRISTÃO, 2016).

Independentemente do autor e do ano em que as definições de *Delphi* foram divulgadas, alguns pontos comuns podem ser destacados, como a necessidade de *feedback* constante e a busca por consenso na opinião dos especialistas (LIMA; PINSKY; IKEDA, 2016).

Woudenberg (1991) resume as características básicas do método *Delphi* da seguinte maneira: anonimato, *feedback* e interação. Os especialistas que participam dos questionários não interagem diretamente entre si e permanecem desconhecidos no grupo. Este anonimato permite que não haja tendência de opiniões entre os membros. As respostas aos questionários são resumidas, tabuladas e devolvidas aos participantes para nova validação de suas opiniões. Cada vez que o especialista responder ao questionário, haverá uma nova rodada. A metodologia consiste em rodadas consecutivas, onde o número de rodadas é predeterminado ou baseado no padrão de consenso do grupo ou subgrupo. A quantidade de rodadas, segundo a literatura, pode variar de duas a dez.

Sobre a realização do questionário, Kayo e Securato (1997), observam que a elaboração do primeiro modelo deve ser com base na revisão da literatura a respeito do objeto de estudo. As questões devem ser claras e conter espaços para eventuais

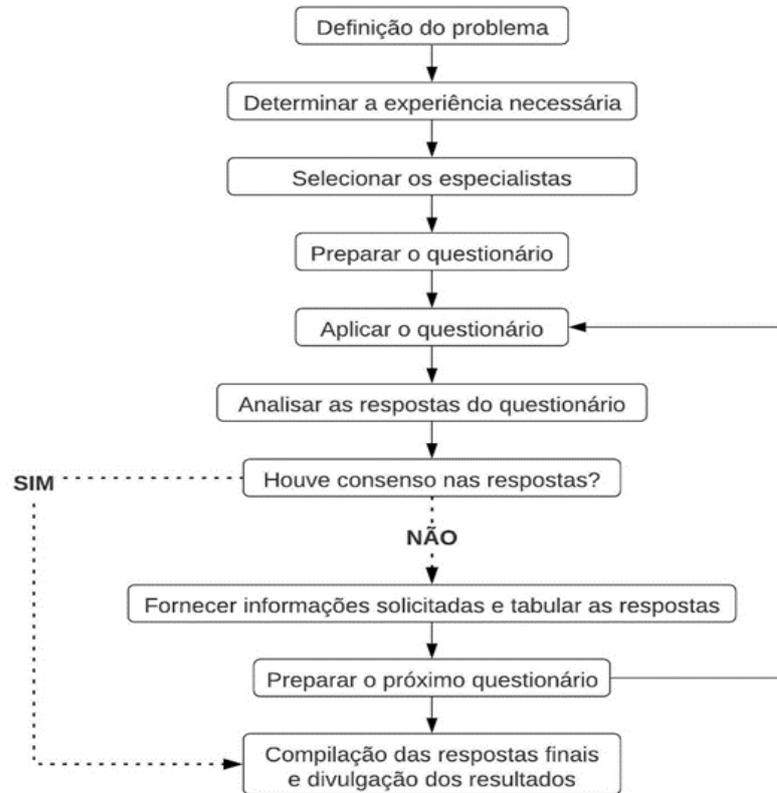
comentários por parte dos especialistas. Quanto ao tamanho ideal do questionário, existe muita discussão, porém a maioria dos autores defendem questionários de 15 questões, que levem até três minutos para serem respondidos. Em relação ao número de rodadas, a grande maioria das pesquisas resultam, no máximo, em quatro rodadas. Um número maior de rodadas não é aconselhável devido a restrições de tempo e pelo fato de haver poucas mudanças de opinião em rodadas posteriores, conforme demonstram as pesquisas realizadas. De acordo com o autor, nada impede que o questionário aconteça em um menor número de rodadas se os objetivos do estudo tenham sido atingidos.

No que se refere à um número menor de rodadas, caso houver um nível aceitável de consenso na segunda rodada, a terceira rodada pode ser dispensada, considerando que para caracterizar o método *Delphi* são necessárias pelo menos duas rodadas (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000). Para Marques e Freitas (2018), o procedimento de rodadas de entrevistas pode se encerrar quando os níveis de estabilidade e consenso nas respostas forem alcançados.

Para o seu estudo, Osborne *et al.* (2001) definiu consenso como um mínimo de dois terços, ou 66%, de concordância sobre qualquer tema específico, classificando um item com grau de importância quatro ou cinco na Escala de *Likert* de cinco pontos. Ainda para o autor, a estabilidade pode ser alcançada quando fica evidente que há uma baixa variabilidade nas respostas dos participantes. Para Syafar, Du e Gao (2013), na análise da segunda rodada, o nível de concordância para se atingir um consenso pode ser estabelecido de 70% a 100%. Para Hughes *et al.* (1999), o consenso existe quando pelo menos 80% dos entrevistados concordam com o tema em questão. De acordo com Mendes *et al.* (2006), com os resultados obtidos na segunda rodada, também pode ser feita uma distribuição de frequência para cada valor da Escala de *Likert*, utilizando a média, a mediana, a moda e o desvio padrão de cada indicador para se obter o nível esperado de consenso entre os entrevistados.

Segundo Riggs (1983), existem etapas a serem seguidas para a realização do método de pesquisa *Delphi*. A Figura 3 demonstra o fluxograma do processo.

Figura 3 – Fluxograma das etapas para realização da *Delphi*.



Fonte: Adaptado de Riggs (1983, p. 90).

Entre as vantagens da utilização do método, pode-se citar que o *Delphi* é capaz de reunir um grande número de participantes especialistas, com opiniões diferentes, de forma anônima. Além disso, a aplicação dos questionários com os especialistas pode ser de forma virtual, por meio de mídias mais atrativas que permitem empregar recursos visuais, sonoros e ferramentas que tornam o preenchimento do questionário mais atraente. Neste formato, o tempo para o tratamento dos dados e *feedbacks* são mais rápidos, viabilizando uma redução de custos e de tempo de pesquisa (NOGUEIRA; FUSCALDI, 2018).

Cardoso *et al.* (2005) destacam entre as principais vantagens do método *Delphi*: proporciona reflexões individual e coletiva sobre os temas tratados, sem conflitos por divergências de opiniões e sem dificuldades e custos de organização; possibilita integração e cooperação com ideias e visões entre os participantes especialistas; agrega conhecimento ao processo por meio de respostas baseadas em opiniões de especialistas no assunto, bem como por meio das rodadas, que proporciona o aprimoramento das questões elaboradas.

Por outro lado, o método também apresenta algumas desvantagens, entre as quais se destacam: dificuldades na elaboração dos questionários, que exigem conhecimento aprofundado sobre o assunto; dificuldade nas respostas, por exigir tempo e reflexão dos especialistas; e os prazos para a elaboração da *Delphi*, que geralmente são elevados (CARDOSO *et al.*, 2005).

Contudo, existem alguns cuidados e preocupações que a equipe responsável pela elaboração dos questionários deve levar em consideração: deve-se evitar questões com mais de um questionamento; excluir questões com duplo sentido ou ambiguidade; elaborar perguntas objetivas, que levem a uma resposta direta; e o total de questões não deve ser superior a vinte e cinco (CANDIDO *et al.*, 2007).

Para o presente trabalho, visando a validação das variáveis comportamentais encontradas na pesquisa bibliográfica, optou-se por realizar uma *Delphi* em três rodadas. A ideia foi contar com dez entrevistados em um processo manual/pessoal. Estes entrevistados, gestores de empresas do ramo de comércio, foram selecionados por conveniência e em *snowball*. Conforme Ochoa (2015), a técnica de amostra por conveniência é usual e se resume em selecionar pessoas que sejam acessíveis, não empregando critérios estatísticos para a escolha. Dessa maneira, os participantes da pesquisa *Delphi* foram selecionados pelo fato de estarem prontamente disponíveis. Para Bockorni e Gomes (2021), a amostragem em bola de neve, ou *snowball*, se traduz em uma técnica que emprega o uso de redes de referências pertinentes para pesquisas com um determinado grupo de pessoas onde a aproximação pode se tornar difícil, seja por restrições pessoais ou pelo fato de o tema da pesquisa ser mais exclusivo.

3.3.1 Primeira rodada

A possível similaridade entre as variáveis comportamentais citada em tópicos anteriores pode gerar algum tipo de redundância de dados para realização da pesquisa *Delphi*. Esta quantidade excessiva de dados pode tornar a pesquisa longa e maçante, com um número elevado de questões que podem provocar o desinteresse dos empresários convidados a participar. Dessa forma, para seguir o que é recomendado na literatura, foram reduzidas esta quantidade de variáveis comportamentais iniciando a primeira rodada da *Delphi*, contando com a participação de dez empresários com experiência e conhecimento no ramo comercial.

A partir da data de 30/03/2022 até 18/04/2022, foi feito contato com diversos empresários da cidade de Bagé (RS) e, por meio de visita presencial nas empresas, realizado o convite para participar da pesquisa *Delphi*. Aos empresários que aceitaram participar, foi aplicado um questionário com o objetivo de utilizar a sua experiência e o seu conhecimento para verificar quais variáveis, dentre todas encontradas na pesquisa bibliográfica, são semelhantes. Com isto, foi possível reduzir alguma possível redundância de variáveis e diminuir a quantidade de questões para as rodadas posteriores.

O código, a descrição da atividade principal e o porte das empresas visitadas, são demonstrados conforme o Quadro 2. Podemos observar que se tratam de microempresas e empresas de pequeno porte, cujos empresários aceitaram participar e responderam o questionário da primeira rodada até a data de 18/04/2022.

Quadro 2 – Ramo de atividade das empresas contactadas

N°	CNAE	Descrição de atividade	Porte
1	45.30-7-03	Comércio a varejo de peças e acessórios novos para veículos automotores	ME
2	47.54-7-01	Comércio varejista de móveis	EPP
3	47.44-0-01	Comércio varejista de ferragens e ferramentas	EPP
4	47.41-5-00	Comércio varejista de tintas e materiais para pintura	EPP
5	47.61-0-01	Comércio varejista de livros	ME
6	47.12-1-00	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns	ME
7	47.51-2-01	Comércio varejista especializado de equipamentos e suprimentos de informática	EPP
8	47.12-1-00	Comércio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios - minimercados, mercearias e armazéns	ME
9	47.82-2-01	Comércio varejista de calçados	EPP
10	47.61-0-03	Comércio varejista de artigos de papelaria	ME

Fonte: Autor (2022).

Todas estas empresas foram escolhidas empregando os métodos de amostragem citados no tópico anterior. A primeira maneira foi por conveniência, ou seja, foram selecionados empresários com disponibilidade para participar da pesquisa e contribuir com seus conhecimentos. Também foi empregado como método de

escolha a técnica *snowball*, onde alguns participantes foram selecionados por meio de referências, ou seja, de indicações do professor orientador e do autor deste trabalho.

Em relação à pesquisa, esta primeira rodada da *Delphi* teve de caráter qualitativo, onde foi elaborado um documento de três páginas, conforme o Apêndice A. Na primeira página constam a identificação da universidade, cidade do campus e o nome do curso, seguido da identificação do aluno e do professor orientador, com seus respectivos nomes, telefones e *e-mails* para contato.

Ainda nesta página, há o título referente ao tema principal do trabalho e da pesquisa, acompanhada de um texto com uma apresentação do trabalho que está sendo elaborado. Na segunda página, iniciou-se a abordagem sobre as variáveis comportamentais encontradas na literatura, explicando ao participante que o nosso interesse com a aplicação da pesquisa é que ele indique no quadro das variáveis quais ele considera semelhantes. Para isso, é dado um exemplo no texto de como devem ser feitas estas indicações. Também é informado ao participante que a sua participação é anônima e que nenhum outro participante terá conhecimento das suas respostas. Na terceira página, em modo paisagem, tem-se o quadro das variáveis com três colunas: na primeira coluna é apresentada a numeração de um até cinquenta e oito; na segunda coluna tem-se a identificação da variável, classificadas em ordem alfabética; na terceira coluna é apresentado o espaço igual a, que corresponde onde o participante irá indicar a qual variável ela se assemelha por meio da numeração.

Este documento foi impresso e entregue a todos os empresários e gestores que aceitaram participar da pesquisa. As entrevistas se deram de maneira presencial e em horário comercial, onde foram realizadas visitas às empresas selecionadas buscando conversar com os proprietários. Em alguns casos em que os empresários não foram encontrados, foi solicitado ao gerente ou funcionários o melhor horário para encontrá-los.

Para os casos em que o empresário não estava presente no estabelecimento na nova visita, o documento foi entregue ao gerente ou responsável, juntamente com uma orientação do que precisaria ser feito, ficando acordado que o documento seria repassado ao empresário. Para todos os contatos em que o documento foi entregue, foram combinados prazos de retorno entre dois e três dias para que assim o autor pudesse ter um acompanhamento do andamento da pesquisa. Também houve casos em que o empresário se disponibilizou a responder a pesquisa logo no primeiro

contato, não havendo necessidade de retorno. Com os dez questionários respondidos, foram realizadas as análises e iniciou-se a segunda rodada.

3.3.2 Segunda rodada

A segunda teve início no dia 28/04/2022 e término no dia 04/05/2022. Neste período, por meio de visitas presenciais, foi feito contato com os dez empresários e gestores que participaram da primeira rodada. O objetivo foi aplicar um novo questionário, elaborado em três páginas, a partir das análises das respostas da rodada anterior, conforme o Apêndice B. Na primeira página, consta o título principal do trabalho seguido de uma explicação do que precisa ser respondido. O participante deveria indicar em uma Escala *Likert* de cinco pontos, onde 1 significa não uso/não indico (pouco importante) e 5 significa uso/indico (muito importante), qual a importância de cada variável no comportamento do cliente durante o processo de compra. Ainda na primeira página, se estendendo até a terceira, temos a listagem dos dezoito grupos presentes no Quadro 6, juntamente com a descrição de quais variáveis pertencem ao grupo, caso ele abarque mais de uma variável, e da escala para preenchimento. Após análise das respostas, iniciou-se uma nova etapa do trabalho.

3.4 Proposta de novas funcionalidades no sistema de informação

De posse dos resultados da pesquisa *Delphi*, reuniu-se todas as variáveis comportamentais que obtiveram consenso entre os gestores em relação ao grau de importância e realizamos a proposta de uma nova funcionalidade no SI. Os itens abaixo descrevem o processo:

- a) foi proposto a inserção de três campos de três atributos em um Sistema de Informação, permitindo identificar três variáveis comportamentais resultantes da *Delphi*;
- b) no momento da compra, o responsável pelo atendimento deve solicitar ao cliente que indique, dentre as variáveis resultantes da *Delphi*, as três variáveis que fizeram ele optar por comprar na empresa;

- c) caso o cliente tenha interesse em participar, ele deve elencar as três variáveis que julgar mais importantes e que impactaram na sua decisão de comprar na empresa;
- d) após a escolha do cliente, o resultado da pesquisa é capturado pelo SI e registrado junto com o cupom fiscal;
- e) com as respostas registradas no SI, é realizada a execução de um algoritmo visando prever as preferências dos clientes com base nas variáveis que contribuem para a sua tomada de decisão de compra.

A maioria das bases de dados empresariais não possuem essa função. A partir daí, com a proposta das novas funcionalidades, é possível identificar na base de dados da empresa quais variáveis os clientes mais valorizam, melhorando a tomada de decisão dos gestores. Com a proposta, o gestor terá um conjunto de dados estatísticos de todas as variáveis que levam um cliente a escolher comprar na sua empresa. Assim, é possível que as empresas sejam mais assertivas em suas ações, estabelecendo políticas que visem atrair mais os clientes. Após esta proposta, foi realizada uma pesquisa com clientes para avaliar as novas funcionalidades do SI.

3.5 Pesquisa com clientes

Com o propósito de avaliar o ponto de vista do cliente e verificar quais os fatores que influenciam o seu comportamento de compra, foi realizada uma pesquisa *online* com cinquenta clientes, utilizando a técnica de amostra por conveniência. Para isto, foi elaborado um questionário por meio da plataforma de formulários do *Google*, conforme o Apêndice C. Neste formulário, foi solicitado que o participante indicasse, dentre as quinze variáveis comportamentais validadas com o método *Delphi*, três variáveis que mais influenciam a sua decisão de compra. Posteriormente, estas variáveis indicadas foram inseridas em uma base de dados.

3.6 Base de dados

Em parceria com uma empresa de *softwares* da cidade de Bagé – RS, foi disponibilizada uma base de dados para o desenvolvimento do trabalho, conforme demonstrado na Figura 4.

Figura 4 – Descrição da base de dados

CodCupom	nroCupom	Pessoa	ECF	Serie	ValorTotal	Cupom	Data	CodProduto	Descricao	QTD	ValUnit	valtot	Estadotem	Filial
0100101AQXED1		Pessoa Padrão	01	1	1,25	CANCELADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADFVA	CHICLE TRIDENT FRESH HERBAL 8G*	1,00	1,25	1,25		
0100101AQXEJ2		Pessoa Padrão	01	1	4,80	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADJPC	SIDRA GOTA DE PRATA ROSE 660ML	1,00	4,80	4,80		
0100101AQXEI3		Pessoa Padrão	01	1	6,65	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADNVJ	PANETTONE COM FRUTAS MAITA 400G*	1,00	6,65	6,65		
0100101AQXEJ4		Pessoa Padrão	01	1	4,80	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADHCI	BOLACHA CAMPEIRA 330G NAJU*	1,00	4,80	4,80		
0100101AQXEL5		Pessoa Padrão	01	1	8,80	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADHV	PROTETOR DIARIO LADY SIABAS C/15*	1,00	2,45	2,45		
0100101AQXEL5		Pessoa Padrão	01	1	8,80	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADIHP	CHANTILLY EM PÓ BRETZKE 50G	1,00	2,55	2,55		
0100101AQXEL5		Pessoa Padrão	01	1	8,80	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010044240	PAPEL HIG. FOFINHO FOLHA DUPLA 4 ROLOS 30M*	1,00	3,80	3,80		
0100101AQXEN6		Pessoa Padrão	01	1	6,65	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADNVJ	PANETTONE COM FRUTAS MAITA 400G*	1,00	6,65	6,65		
0100101AQXED7		Pessoa Padrão	01	1	15,85	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADICM	GARRAFA TERMICA VERDE MOR 1L*	1,00	15,85	15,85		
0100101AQXEP8		Pessoa Padrão	01	1	35,50	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010013992	MULTI INSETICIDA A BASE DE AGUA SBP 300ML+150 GTS*	1,00	9,60	9,60		
0100101AQXEP8		Pessoa Padrão	01	1	35,50	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADNVX	LUVA ESFEBOM COZINHA P*	1,00	7,05	7,05		
0100101AQXEP8		Pessoa Padrão	01	1	35,50	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010046969	PE DE MOLEQUE CROCANTE 280G.*	1,00	6,65	6,65		
0100101AQXEP8		Pessoa Padrão	01	1	35,50	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADJKB	RAID OFERTA ESP 45NOITES AP+RF*	1,00	12,20	12,20		
0100101AQXEQ9		Pessoa Padrão	01	1	2,30	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010052024	AGUA MINERAL VALLE VITA SIGAS 500ML **	2,00	1,15	2,30		
0100101AQXER10		Pessoa Padrão	01	1	56,70	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010050038938	MACARRAO INST PARATI 300G*	7,00	3,30	23,10		
0100101AQXER10		Pessoa Padrão	01	1	56,70	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010047572	CREME DE MASSAGEM HEDERA LAMA NEGRA 960G*	1,00	5,60	5,60		
0100101AQXER10		Pessoa Padrão	01	1	56,70	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010047572	CREME DE MASSAGEM HEDERA LAMA NEGRA 960G*	1,00	5,60	5,60		
0100101AQXER10		Pessoa Padrão	01	1	56,70	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010047574	CREME DE MASSAGEM HEDERA COQ. DE FRUTAS 960G*	1,00	5,60	5,60		
0100101AQXER10		Pessoa Padrão	01	1	56,70	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010047348	CREME DE MASSAGEM CAP. HEDERA BABOSA 960G*	1,00	5,60	5,60		
0100101AQXER10		Pessoa Padrão	01	1	56,70	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010047350	CREME DE MASSAGEM CAP. HEDERA NEUTRO*	1,00	5,60	5,60		5
0100101AQXER10		Pessoa Padrão	01	1	56,70	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010047350	CREME DE MASSAGEM CAP. HEDERA NEUTRO*	1,00	5,60	5,60		5
0100101AQXET11		Pessoa Padrão	01	1	307,92	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010053902	ERVA MATE ESMERALDA 1KG*	1,00	15,50	15,50		
0100101AQXET11		Pessoa Padrão	01	1	307,92	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	01001AAADHDD	WAFER MINUETO BRIGADEIRO 115G*	10,00	1,65	16,50		
0100101AQXET11		Pessoa Padrão	01	1	307,92	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010018046	WAFER MINUETO LIMAO 115G PARATI*	10,00	1,65	16,50		
0100101AQXET11		Pessoa Padrão	01	1	307,92	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010044312	MARIOLA SANTO ANTONIO 760G.*	3,00	7,70	23,10		
0100101AQXET11		Pessoa Padrão	01	1	307,92	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010023091	RAPADURA PUXA SANTO ANTONIO 400G*	3,00	5,25	15,75		
0100101AQXET11		Pessoa Padrão	01	1	307,92	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010015924	RAPADURA SANTO ANTONIO COCO 200G*	2,00	3,70	7,40		
0100101AQXET11		Pessoa Padrão	01	1	307,92	FINALIZADO	2018-01-02 00:00:00.000	010010012732	FEIJAO BRANCO TORDILHO 500G	3,00	3,99	11,97		

Fonte: Autor (2022).

Inicialmente, essa base estava no formato .csv e comportava em torno de um milhão quarenta e oito mil quinhentos e setenta linhas de registro, dividida em quinze colunas de informações.

O primeiro passo para tornar possível a manipulação, foi importar esta base para o *Excel* e salvá-la no novo formato. Após a conversão de formatos, com o objetivo de facilitar o trabalho e manuseio dos dados, a base foi reduzida para as primeiras mil e quinhentas linhas de registros. Em relação às colunas, foram mantidas as quinze que já existiam e criadas quatro novas. A primeira coluna foi adicionada no início da base, antes da coluna 'CodCupom', sendo utilizada para identificar o código do cliente, que era uma informação ausente até então. Estes códigos foram inseridos de 1 até 50, de forma aleatória, a partir de um gerador de números do *Excel*, de acordo com a coluna 'nroCupom'. Dessa forma, cada número de cupom recebeu o código de um cliente aleatoriamente. As outras três colunas foram inseridas ao final da base, após a coluna filial, sendo utilizada para identificar as três variáveis comportamentais indicadas pelos clientes.

Após atribuir os códigos dos clientes para cada número de cupom, foram inseridas as respostas obtidas na pesquisa com clientes, realizada no tópico anterior. Assim, o cliente de código 1 na base de dados, recebeu as três variáveis indicadas pelo primeiro participante da pesquisa com clientes, sendo estas variáveis registradas em cada uma das três últimas colunas criadas nesta base. Logo, o cliente de código 2, recebeu as três variáveis indicadas pelo segundo participante da pesquisa. Este cruzamento de dados entre planilhas aconteceu de forma sucessiva, até o cliente de código cinquenta na base de dados, onde foram atribuídas as três variáveis indicadas pelo quinquagésimo participante da pesquisa com clientes. Em caso de clientes com mais de uma compra, onde o código do cliente se repete, a linha com as três variáveis foi registrada novamente, de acordo com as respostas anteriores.

Demais alterações na base de dados foram realizadas através da plataforma *KNIME*, juntamente com a aplicação de algoritmos pertinentes ao estudo.

3.7 Plataforma *KNIME*

A plataforma *KNIME Analytics* é um *software* livre de código aberto utilizado para a integração e análises de dados, além possibilitar a construção de relatórios. É um programa gratuito que abrange as principais técnicas de preparação e

transformação de dados, somados ao aprendizado de máquina baseado em programação visual (HUPDATA, 2022). Para Ribeiro (2016), o *KNIME* é um programa livre que propicia um ambiente acessível e intuitivo aos seus usuários, oferecendo técnicas avançadas de ciência dos dados.

Segundo a HUPDATA (2022), o que facilita o uso desta ferramenta é o recurso de programação visual que substitui as linhas de códigos por nós. Assim, cada nó implementa uma tarefa que gera um fluxo de trabalho e conduz os dados até o final do fluxo. Ainda de acordo com a autora, isto permite elevar a curva de aprendizado do usuário, que se torna capaz de montar fluxos de trabalho complexos, transformando dados e utilizando algoritmos de aprendizado de máquina.

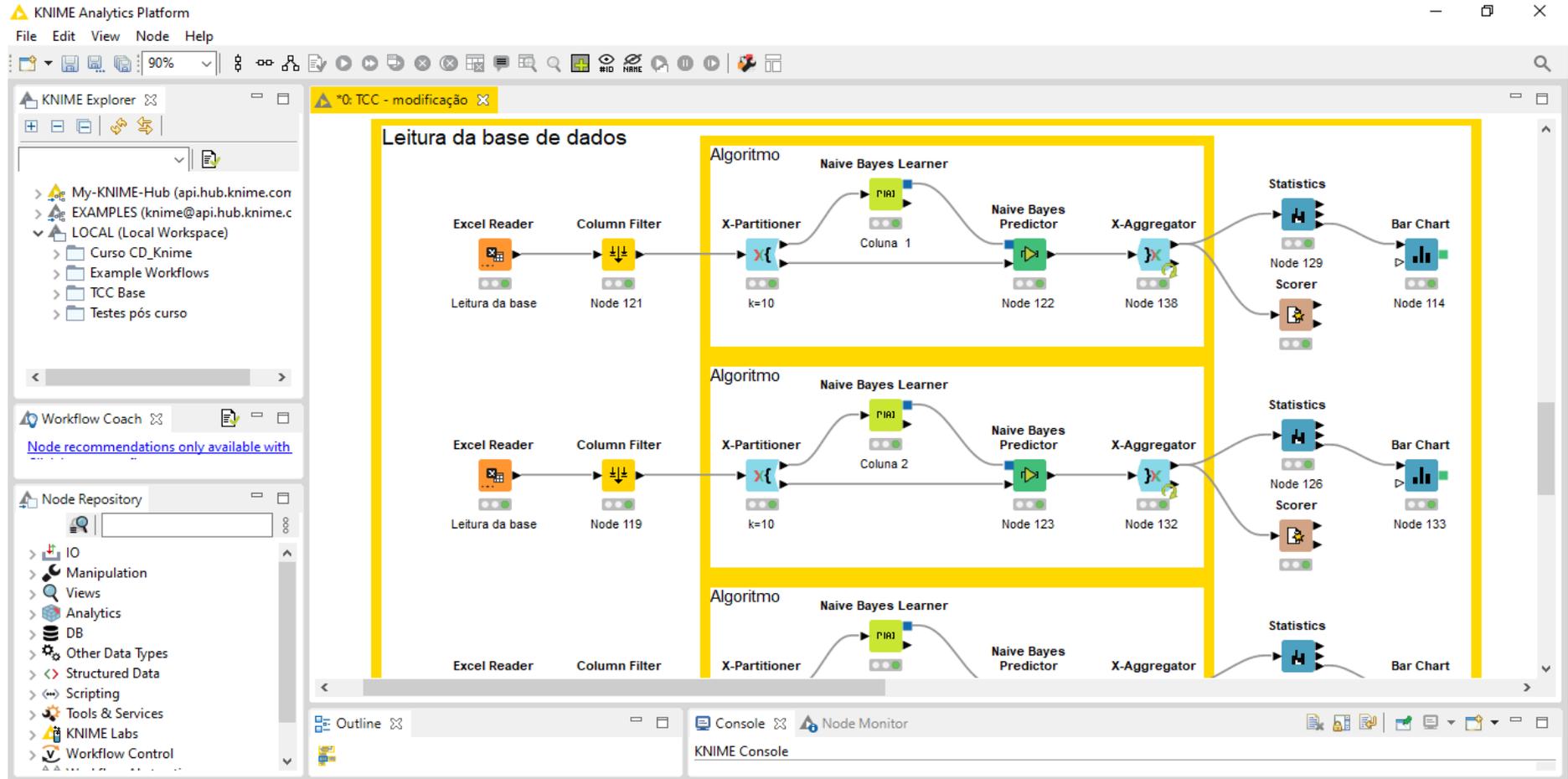
Após empregar os recursos do *KNIME* para preparar os dados da base, foi aplicado um algoritmo de análise preditiva chamado classificador bayesiano. Segundo Oliveira e Pereira (2017), a classificação é uma técnica de aprendizado de máquina que cria modelos capazes de prever informações com base em dados atribuídos.

Conforme Oliveira e Pereira (2017), o classificador bayesiano é um algoritmo estatístico que classifica objetos em classes e analisa a probabilidade de sua pertinência, predizendo qual a mais provável. Para Gomes (2019), este algoritmo é bastante utilizado em aprendizado de máquina, justamente por se tratar de um classificador probabilístico baseado no Teorema de *Bayes*, sendo capaz de categorizar um texto de acordo com a frequência das palavras escritas.

Quando se tem atributos qualitativos, nominais ou ordinais, este algoritmo pode ser usado para classificação destes objetos por meio das probabilidades de ocorrência ou frequências relativas (OLIVEIRA; PEREIRA, 2017). Para Sacramento (2021), o funcionamento do modelo bayesiano pode ser detalhado em termos estatísticos. Segundo o autor, para realizar as previsões, o algoritmo gera uma tabela de probabilidades com a frequência dos preditores em relação às variáveis de saída. Dessa forma, o cálculo final para a previsão considera a probabilidade maior para oferecer uma solução.

A Figura 5 demonstra como é a *interface* do *software KNIME*, onde foi realizada a preparação da base de dados para a aplicação do classificador bayesiano.

Figura 5 – Interface do KNIME



Fonte: Autor (2022).

Na parte superior da lateral esquerda, temos o *KNIME Explorer*. Neste local pode-se pesquisar os projetos disponíveis na máquina do usuário e no *server* da plataforma. Na parte inferior, tem-se o repositório de nós, onde estão disponíveis todas as ferramentas que podem ser utilizadas na preparação e análise das bases de dados.

Na parte central localiza-se o projeto desenvolvido, com a interligação dos nós e formação do fluxo de trabalho. Como parâmetro para a construção do modelo, definiu-se que o algoritmo deveria identificar a preferência do cliente em relação aos produtos de acordo com as variáveis comportamentais indicadas por ele.

De modo geral, a sequência de recursos utilizados para a construção do fluxo de dados foi a seguinte:

- a) *excel reader*: trata-se do nó de leitura da base de dados, portanto, deve ser o primeiro nó inserido no fluxo. Por meio dele, é aberta e configurada a base de dados que se pretende analisar;
- b) *column filter*: este nó é utilizado para remover as colunas que não tem importância ou necessidade de serem analisadas;
- c) *x-partitioner*: é um nó utilizado para preparação dos dados por meio da validação cruzada. Ele recebe os dados do nó anterior e gera uma base para treinamento e outra para validação;
- d) *naive bayes learner*: este nó recebe a base de treinamento gerada pelo nó anterior, preparando e transmitindo a mesma até o nó seguinte;
- e) *naive bayes predictor*: é o nó responsável por receber e gerar a predição da base de validação do *x-partitioner*, além de receber a base preparada pelo *naive bayes learner*;
- f) *x-aggregator*: este nó é responsável por concluir a validação cruzada, fazendo a junção dos dados de treinamento e validação, gerando a tabela com as predições totais;
- g) *statistics*: por meio deste nó, é possível visualizar as predições de forma estatística, onde é gerado uma tabela com histograma e uma tabela de ocorrências com as contagens e frequências relativas.
- h) *bar chart*: através deste nó, é possível reproduzir de maneira gráfica os dados gerados nas estatísticas;
- i) *scorer*: este nó recebe a base da validação cruzada do *x-aggregator* e gera uma matriz de confusão entre os dados existentes e das predições.

Durante a realização dos testes, foram feitas algumas manipulações na base de dados utilizando o recurso de filtrar as colunas, visando verificar se haveria discrepância entre resultados. O primeiro teste foi realizado mantendo as colunas das variáveis comportamentais, juntamente com o código do cliente, número do cupom, valor total e descrição do produto. No segundo teste, foram mantidas apenas as colunas referentes às variáveis e a descrição do produto. Para o terceiro teste, manteve-se a descrição do produto e analisou-se as colunas das variáveis comportamentais separadamente.

Além do fluxo citado, também foi elaborado um modelo para verificação dos conjuntos de variáveis que foram indicadas de forma repetida pelos clientes na base de dados. Para isto, foi realizada a leitura da base e a filtragem das colunas, mantendo apenas as três colunas que continham as variáveis comportamentais mencionadas por estes clientes. Na sequência, foi aplicado um nó responsável por combinar colunas e gerar uma única, contendo todos os dados combinados. Esta combinação foi realizada da seguinte forma:

- a) combinação da coluna 1, coluna 2 e coluna 3;
- b) combinação da coluna 1 e coluna 2;
- c) combinação da coluna 1 e coluna 3;
- d) combinação da coluna 2 e coluna 3.

Após as combinações, cada uma foi ligada a um nó *statistics*, objetivando a criação de uma tabela de ocorrências e de um histograma. Para melhor visualização dos resultados, foi aplicado um nó *bar chart* para reproduzir graficamente os conjuntos que se repetiram, juntamente com o número de ocorrência de repetição. Ao final desta atividade de identificação dos conjuntos de variáveis, encerrou-se os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento do estudo.

4 RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar os resultados obtidos por meio da metodologia aplicada, bem como as suas respectivas análises.

4.1 Pesquisa bibliográfica: resultados e respectivas análises

Como resultados da pesquisa bibliográfica, obteve-se um total de 4085 resultados retornados. Deste total, 77 artigos foram pré-selecionados para *download* e leitura posterior, com base no tema e no título.

Após isto, foi realizada a leitura destes trabalhos pré-selecionados, buscando selecionar aqueles que abordavam sobre comportamento e satisfação dos clientes, bem como, identificavam os fatores que influenciam o comportamento de compra dos clientes. Além destes critérios, outro requisito para a seleção do artigo foi que ele abordasse sobre empresas comerciais.

Dessa forma, dos 77 trabalhos analisados, foram selecionados 51. Assim, de posse do ano, título e autores dos artigos, foi elaborado o Quadro 3, onde são apontadas, em cada trabalho, todas as variáveis que podem influenciar no comportamento dos clientes durante o processo de compra.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continua)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
1998	Uma visão empresarial de preço através da estratégia mercadológica.	TEIXEIRA, Regina Cleide Figueiredo; TEIXEIRA Ivandi Silva.	Preço.
1998	Satisfação do cliente: uma questão de qualidade no atendimento.	SILVA, Airtton Garcia da Silva; SCHMIDT, Alberto.	Qualidade (produto e atendimento); preço.
1998	Avaliando a qualidade através da satisfação do consumidor.	GRANDO, Sílvio Cezar; GODOY, Leoni Pentiado; RADHARAMANAN, Ramachandran	Horário de atendimento; qualidade (produto e atendimento); preço; variedade.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continuação)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2001	Impactos estratégicos da internet no varejo: a percepção dos líderes do varejo de material de construção de Natal/RN.	BEZERRA, Wendy Karla Medeiros de Souza; RAMOS, Rubens Eugênio Barreto.	Comodidade; preço.
2002	Marketing ambiental no varejo do gás natural: um estudo de caso nas panificadoras de Natal/RN.	SANTOS, Juliana Dantas de Araújo; SOTERO, Adriana Nunes Galvão; JÚNIOR, Sérgio Marques; RAMOS, Rubens Eugênio Barreto.	Marketing ambiental.
2002	Fatores que afetam a satisfação do cliente: estudo de caso com compradores de automóveis.	CAMPOS, Antonio Braulio Figueiredo; RAMOS, Rubens Eugênio Barreto.	Expectativa; qualidade; valor/preço; conhecimento.
2002	O uso da informação como recurso estratégico de tomada de decisão.	PAPA FILHO, Sudário; VANALLE, Rosângela M.	Fatores culturais; fatores sociais; fatores pessoais; fatores psicológicos.
2002	O perfil do e-consumidor como ferramenta de apoio a decisão.	RIOS, Leonardo Ramos.	Forma de pagamento.
2003	Matriz do cliente virtual.	HUNDERTMARCK, César Leandro de Christo; MENUZZI, Tâmara; PEREIRA FILHO, Jose Ilo; ROCHA, Rudimar Antunes da.	Qualidade de serviço; produtos personalizados; promoções
2003	A prática do marketing de relacionamento baseada em compromisso e confiança e a retenção de clientes como estratégia empresarial.	MILAN, Gabriel Sperandio.	Compromisso; confiança.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continuação)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2003	Um estudo dos fatores que afetam a fidelidade dos compradores de automóveis.	PINHEIRO, Isabel Nobre; RODRIGUES, Joab Maciel Saldanha; RAMOS, Rubens Eugênio Barreto.	Índice de preço, gestão de reclamações, imagem da empresa; compromisso afetivo e calculado.
2003	As diferentes percepções da qualidade dos serviços prestados: um estudo de caso no comércio varejista.	VICTOR JUNIOR, José Aparecido; HERMOSILLA, José Luís Garcia; TAMASHIRO, Helenita R. da Silva; ACEVEDO, Cláudia Rosa.	Credibilidade; garantia.
2003	A importância da responsabilidade social na fidelização dos clientes.	VOLPON, Claudia Torres; CRUZ, Eduardo Picanço.	Preço; qualidade; ética; responsabilidade social.
2004	Marketing de varejo: percepção dos clientes em relação aos serviços oferecidos pelo supermercado de bairro.	QUEIROZ, Tatiana Silva de; GOUVINHAS, Reidson Pereira; SOUZA, Teresa de.	Atendimento; limpeza; organização; propaganda.
2004	A relação entre a satisfação e a fidelidade dos clientes com a lucratividade das empresas.	GONZÁLEZ, Mario Orestes Aguirre; AMORIM, Célio Gurgel; RAMOS, Rubens Eugênio Barreto.	Qualidade; marketing; mix de produtos; imagem da empresa; expectativas sobre o produto.
2004	Fatores determinantes da satisfação e da fidelidade dos clientes em postos de combustíveis.	GONZÁLEZ, Mario Orestes Aguirre; AMORIM, Célio Gurgel; RAMOS, Rubens Eugênio Barreto.	Qualidade; preço; imagem; compromisso afetivo; compromisso calculado; satisfação.
2005	Estudo de caso: monitoramento da satisfação dos clientes em uma empresa de serviços de alimentação coletiva.	ZILIO, Elisângela M.; ANGELI, João; BORCHARD, Miriam.	Qualidade; limpeza; apresentação da equipe; apresentação dos pratos.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continuação)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2005	Um estudo dos fatores determinantes da satisfação e fidelização do cliente aplicado no setor automobilístico em Natal/RN.	LIRA, Janiere de; RAMOS, Paulo César Formiga; RAMOS, Rubens Eugênio Barreto.	Confiança; tratamento das reclamações; preço; satisfação; compromisso afetivo.
2007	Aplicação da matriz importância-desempenho no varejo de alimentos: um caso no Rio Grande do Sul.	BETTO, Luciana; FERREIRA, Gabriel Murad Velloso; TALAMINI, Edson.	Qualidade; desempenho de entrega; inovatividade.
2007	Fatores da satisfação e fidelidade do cliente - um estudo no varejo de supermercados.	RAMOS, Rubens Eugênio Barreto; FILHA, Nilva C. Espírito Santo.	Qualidade; localização; variedade de produtos; marca; imagem; compromisso calculado; compromisso afetivo.
2009	A avaliação de serviços de alimentação a partir de um estudo da satisfação e da importância de atributos.	ZAMBERLAN, Luciano; SPAREMBERGER, Ariosto; BUTTENBENDER, Pedro Luís; HOFLE, Cláudio Edilberto; SIEBENERICHLER, Tatiana.	Limpeza; variedade do cardápio; atendimento; qualidade dos pratos; preço; localização.
2009	Ações de responsabilidade social e decisão de compra de clientes de lojas de departamentos de João Pessoa/PB.	JESUS, Rodrigo Otávio Lima de; CAVALCANTE, Carlos Eduardo.	Preço; qualidade; forma de pagamento; marca.
2009	Avaliação da qualidade percebida pelos clientes de uma cafeteria localizada na cidade de Bagé-RS.	PEREIRA, Aline Soares; GUTERRES, Marcelo Xavier; PERALTA, Carla Beatriz da Luz; PEREIRA, Evelise Ferreira; BARBOSA, Michel Stein.	Qualidade do produto; qualidade do atendimento; ambiente; preço.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continuação)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2009	Estudo das percepções e do comportamento dos consumidores de gasolina.	MOURA, Luiz Rodrigo Cunha; CUNHA, Nina Rosa Silveira; MOURA, Luiz Eduardo Leite de; VEIGA, Ricardo Teixeira.	Qualidade; rapidez; aparência; localização; preço; formas de pagamento.
2010	A influência do marketing ambiental no poder de decisão do consumidor.	MATTOS, Kandy Maria da Costa; PINTO, Carlos Henrique Catunda; MATTOS, Karen Maria da Costa; MATTOS, Katty Maria da Costa.	Marketing ambiental.
2010	Dimensões da escolha de lojas de calçados: uma visão dos clientes.	DIEGO, Arquimercia Cedrim de; ROCHA, Maria Alice Vasconcelos; ARAUJO, Alcides Carlos de; SILVA, Maria Madalena do Nascimento; COSTA, Antonio Carlos Silva.	Proximidade; ambiente; mercadoria; serviço; referencial/clientela.
2010	O varejo farmacêutico em análise: um estudo da satisfação e importância das variáveis do composto mercadológico.	ZAMBERLAN, Luciano; CARATI, Miriam Cristina.	Qualidade do produto, qualidade do atendimento; formas de pagamento, promoções; limpeza; localização.
2010	Satisfação e fidelidade de clientes: estudo exploratório em uma rede de supermercados.	PRADO, Rejane Alexandrina Domingues Pereira do; PRADO FILHO, Jarbas Raimundo do; SANTOS, Adneia Domingues dos; SILVA, Marli Auxiliadora da.	Mix de produto; preço; promoção; apresentação; pessoal; ponto, atendimento.
2011	Estratégias para retenção de clientes: um estudo de múltiplos casos com concessionárias de automóveis.	COSTA, Marconi Freitas da; CRAMER, Luciana; ARAUJO, Alyson Ananias Viana de.	Marketing de relacionamento.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continuação)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2011	Marketing de relacionamento: percepção dos clientes corporativos e dos consumidores da Coca-Cola no mercado de Brasília.	BRAVIM, Barbara de Gaspar; FIUZA, Gisela Demo.	Identificação com a marca; qualidade do produto; confiança.
2011	Qualidade na prestação dos serviços de supermercados: os determinantes da satisfação e importância para os clientes da terceira idade.	SENGER, Igor; BRANCHIER, Marilene Hostyn; SENGER, Carine Maria; PANNO, Fernando.	Qualidade de serviço; qualidade de atendimento; preço, organização; empatia.
2012	Avaliação de satisfação de clientes de serviços online: aplicação do modelo servqual no setor de e-commerce.	SZOCS, Marina Maia; ORREGO, Roxana Maria Martinez; CYMROT, Raquel.	Confiança; cumprimento de prazos; qualidade do site; segurança;
2012	O comportamento de consumidores de veículos usados: um estudo a partir do processo decisório de compra.	ZAMBERLAN, Luciano; SPAREMBERGER, Ariosto; BUTTENBENDER, Pedro Luis; KLOCKNER, Tiago Eckert.	Necessidade; pesquisa por informações; confiança; qualidade do atendimento; qualidade do produto; mix de produto.
2012	O posicionamento competitivo de uma empresa atuante no comércio varejista de artigos esportivos pela ótica de seus clientes.	VIEIRA, Guilherme Bergmann Borges; MULLER, Claudio Jose; KLIEMANN NETO, Francisco Jose.	Prazo de pagamento; qualidade de atendimento; preço; disponibilidade de produtos.
2012	Percepção dos clientes em relação à qualidade dos serviços prestados pelos restaurantes, pizzarias e bares de São João Del Rei - uma análise dos quesitos relacionados ao ambiente.	OLIVEIRA, Fernanda Felipe de; SOUZA NETO, Bezamat de; OLIVEIRA, Marcos Santos de.	Ambiente

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continuação)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2013	Utilização dos fatores críticos de sucesso para um restaurante.	FONTANILLAS, Carlos Navarro; CRUZ, Eduardo Picanco; FERREIRA, Suelen Luz.	Ambiente; atendimento; mix de produtos; preço.
2014	Pesquisa de mercado para análise dos valores dos consumidores de produtos alimentícios em pontos de venda.;	LEITÃO, Fabricio Oliveira; TEIXEIRA, Priscila Samanta Duarte; RODRIGUES, Diego de Jesus; SILVA, Elsio Amaral da; CAMPOS, Geavir Campos.	Relação com o proprietário; preço; qualidade do produto; qualidade do serviço
2015	Identificação de fatores que influenciam o comportamento do consumidor no comércio eletrônico: uma análise experimental com o método AHP.	SANTOS, Ana Carla de Souza Gomes dos; FREITAS, Andre Luis Policani.	Confiabilidade; segurança.
2015	Uso da análise estatística para avaliar o grau de satisfação dos clientes e análise das despesas com a alimentação fora do domicílio dos consumidores: estudo de caso no Natal Shopping.	MARQUES, Adriana Cavalcante; CANELA, Alice de Castro; BEZERRA, Karla Dayane; SANTOS, Luciana Dantas; NUNES, Mariana Medeiros de Araujo.	Preço; rapidez; qualidade do produto; qualidade do serviço; limpeza; segurança; cardápio variado.
2016	Satisfação dos clientes quanto ao comércio de confecções na avenida da moda - Passos/MG.	TEODORO, Leticia Aparecida; GODINHO, Ricardo Ferreira; OLIVEIRA, Luana Morais de.	Qualidade do atendimento; Qualidade do produto; preço; forma de pagamento; recursos físicos; imagem da empresa.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continuação)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2017	Análise da satisfação e lealdade de clientes: estudo de caso em um comércio varejista.	SALLES, Sérgio Augusto Faria; SANTOS, Ana Carla de Souza Gomes dos; HORA, Henrique Rego Monteiro da; MORAIS, Alline Sardinha Cordeiro.	Preço; variedade; qualidade; localização; atendimento; organização; higiene.
2018	Avaliação do grau de satisfação de clientes por meio do método QFD: estudo de caso aplicado em um restaurante.	VIEIRA, Maria das Graças Costa e Silva; LIMA, Adriane Chaves; BARBOSA JUNIOR, Isaias de Oliveira; BEZERRA, Rodrigo Rangel Ribeiro; LIMA, Welvis Soares.	Qualidade das instalações; qualidade do produto; qualidade do atendimento; preço, tempo de espera; limpeza.
2018	Experiências e jornada de compra para clientes de drogarias físicas e online.	TOKUZUMI, Beatriz; CAMILLI, Caio de Almeida; SHINOHARA, Camile; TAKAHASHI, Juliana.	Preço; localização; mix de produtos; atendimento; programas de desconto.
2018	Marketing de relacionamento e a fidelização de clientes: um estudo no setor farmacêutico.	SANTOS, Wiltemaia Caetano dos; MEDEIROS, Amanda da Nóbrega; SILVA, Simone Costa; BRILHANTE, Wesley Alberto Meneses; PASSOS, Dante Flávio Oliveira.	Qualidade no serviço; confiança; compromisso; imagem da empresa; atendimento.
2018	Modelo de Kano: um estudo para identificação de atributos importantes para a satisfação dos clientes de bares na cidade de Aracaju.	SANTOS, Matheus Fernandes Souza; MUNIZ, Emerson Cleister Lima; OLIVEIRA, Victor Hugo Piancó de; NEVES, Clara Cruz; SOUZA, João Artur de.	Mix de produtos; promoções; forma de pagamento; estrutura; atendimento; redes sociais; disponibilização de internet grátis.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(continuação)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2020	Atributos de qualidade influenciadores na fidelização de clientes.	RIBEIRO, Wellington Augusto; SOUZA, Évelyn Maciel Soares de; OLIVEIRA, Samuel Ribeiro de; ALMEIDA, Benedito Manoel de; SANTOS, Jhonathan José Vieira da Costa.	Estrutura; qualidade do produto, qualidade do atendimento; promoções.
2020	Integração do modelo Kano e método AHP para detecção de necessidades e desejos dos clientes em uma empresa varejista.	SANTOS, Jhonathan José Vieira da Costa; REBELLO, Flavio Augusto Mesquita; PIRTOUSCHEG, André Luís Ortiz; SIQUEIRA, Luis Gustavo Macedo Villela; SILVA, Maria Clara Calderaro da.	Promoções; entrega de mercadoria; sistema de vendas online; qualidade do atendimento; tempo de atendimento; mix de produtos; qualidade do produto; descontos.
2021	Análise potencial de clientes: estudo de caso em atacarejo utilizando a metodologia RFV.	OLIVEIRA, Sidney Lino de; OLIVEIRA, Josmária Lima Ribeiro de; FAUSTINO, Thiago Crispim; SOUZA, Lucas Campos Medeiros de; ROCHA, Bruno Kraemer.	Brindes; promoções; abertura de canais de comunicação.
2021	Influência da música no comportamento do consumidor: uma pesquisa exploratória.	MARTINS, Marina Luísa Ehlert; HOFMANN, Ruth Margareth.	Ambiente
2021	O comportamento do consumidor no setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos: uma análise qualitativa.	LAZZARETTI, Maria Eliza Casagrande; HOFMANN, Ruth Margareth.	Status; qualidade; preço; recomendações; tendências.

Quadro 3 – Artigos selecionados e respectivas variáveis comportamentais

(conclusão)

Ano	Título do artigo	Autores	Variáveis comportamentais
2021	Análise da percepção dos clientes: um estudo sobre os critérios da qualidade de serviços em restaurantes na praia dos Cavaleiros na cidade de Macaé.	SILVEIRA, Ramon da Conceição; NASCIMENTO, Denise Cristina de Oliveira.	Confiabilidade; qualidade do atendimento; localização; estrutura; limpeza; preço.

Fonte: Autor (2021).

Após elaborar o Quadro 3, fez-se uma relação de todas as variáveis comportamentais encontradas, onde foram eliminadas as palavras repetidas. O Quadro 4 demonstra esta relação de variáveis encontradas, dispostas em ordem alfabética.

Quadro 4 – Relação de variáveis encontradas

Nº	Variável	Nº	Variável	Nº	Variável
1	Ambiente da empresa	21	Fatores pessoais	41	Produtos personalizados
2	Apresentação da equipe	22	Fatores psicológicos	42	Programas de descontos
3	Apresentação dos produtos	23	Fatores sociais	43	Promoções
4	Brindes	24	Forma de pagamento	44	Qualidade do atendimento
5	Canais de comunicação	25	Garantia	45	Qualidade do produto
6	Comodidade	26	Gestão de reclamações	46	Qualidade do serviço
7	Compromisso afetivo	27	Higiene	47	Qualidade do <i>site</i>
8	Compromisso calculado	28	Horário de atendimento	48	Rapidez
9	Confiabilidade	29	Imagem da empresa	49	Recomendações
10	Conhecimento do cliente	30	Inovatividade	50	Redes sociais
11	Credibilidade	31	Limpeza	51	Relação com o proprietário das empresas
12	Cumprimento de prazos	32	Localização da empresa	52	Responsabilidade social
13	Desempenho na entrega dos produtos	33	Marca	53	Satisfação dos clientes
14	Disponibilidade dos produtos	34	<i>Marketing</i> ambiental	54	Segurança
15	Disponibilização de internet	35	<i>Marketing</i> e propaganda	55	Sistema de vendas <i>online</i>
16	Empatia	36	<i>Mix</i> e variedade de produtos	56	<i>Status</i>
17	Estrutura	37	Necessidade dos clientes	57	Tempo de espera
18	Ética	38	Organização	58	Tendências
19	Expectativa do cliente sob o produto	39	Prazo de pagamento		
20	Fatores culturais	40	Preço/valor		

Fonte: Autor (2021).

Após realizada a pesquisa bibliográfica, foram encontradas um total de cinquenta e oito variáveis comportamentais que podem influenciar a decisão de compra dos clientes.

Mesmo após eliminar as repetidas, foi possível observar que poderia haver algum tipo de semelhança entre as variáveis encontradas e listadas no Quadro 4. Dessa forma, complementou-se o estudo com a realização de uma pesquisa com especialistas utilizando o método *Delphi*, visando verificar, por meio de consenso, quais variáveis podem ser consideradas semelhantes.

4.2 Método *Delphi*: resultados e respectivas análises

Este tópico tem por finalidade apresentar e analisar os resultados obtidos com a pesquisa utilizando o método *Delphi*, realizada com gestores de empresas do ramo do comércio.

4.2.1 Primeira rodada, resultados e respectivas análises

Para analisar os resultados obtidos na primeira rodada da *Delphi*, com o auxílio do *Microsoft Excel*, foi elaborada uma tabela de relação entre as variáveis encontradas na pesquisa bibliográfica. Esta tabela foi construída de forma cruzada, contendo as cinquenta e oito variáveis na primeira coluna e as mesmas cinquenta e oito variáveis na primeira linha. De posse dos formulários respondidos pelos empresários, onde eles indicaram quais variáveis consideravam semelhantes, foi possível realizar o preenchimento da tabela de relação entre elas. Considerou-se como o ponto de corte, ou seja, o consenso entre as respostas, aquelas variáveis que foram citadas como semelhantes por mais de um entrevistado. O Quadro 5 demonstra todas as variáveis que foram indicadas como semelhantes por mais de um participante.

Quadro 5 – Variáveis semelhantes

(continua)

Variável principal	Variável semelhante	Nº de citações
Ambiente da empresa	Apresentação da equipe	2
Ambiente da empresa	Apresentação dos produtos	2
Ambiente da empresa	Comodidade	2
Ambiente da empresa	Confiabilidade	2
Ambiente da empresa	Credibilidade	3
Ambiente da empresa	Empatia	2
Ambiente da empresa	Estrutura	2
Ambiente da empresa	Ética	3
Ambiente da empresa	Imagem da empresa	2
Ambiente da empresa	Organização	2
Apresentação da equipe	Imagem da empresa	2
Canais de comunicação	Redes sociais	2
Compromisso afetivo	Empatia	2
Confiabilidade	Garantia	2
Conhecimento do cliente	Qualidade do atendimento	2
Credibilidade	Garantia	2
Cumprimento de prazos	Desempenho na entrega dos produtos	3
Desempenho na entrega dos produtos	Qualidade do serviço	2
Disponibilidade dos produtos	<i>Mix</i> e variedade de produtos	3
Disponibilização de internet	Sistema de vendas <i>online</i>	2
Expectativa do cliente sob o produto	Qualidade do produto	2
Fatores culturais	Fatores pessoais	2
Fatores culturais	Fatores sociais	2
Fatores pessoais	Fatores psicológicos	2
Forma de pagamento	Prazo de pagamento	5
Garantia	Gestão de reclamações	2
Gestão de reclamações	Qualidade do atendimento	2
Higiene	Limpeza	7
Imagem da empresa	<i>Marketing</i> ambiental	2
Imagem da empresa	Qualidade do serviço	2
Inovatividade	Produtos personalizados	2
Marca	<i>Marketing</i> e propaganda	2
<i>Marketing</i> ambiental	Responsabilidade social	2
<i>Marketing</i> e propaganda	Redes sociais	2
Organização	Tempo de espera	2

Quadro 5 – Variáveis semelhantes

(conclusão)

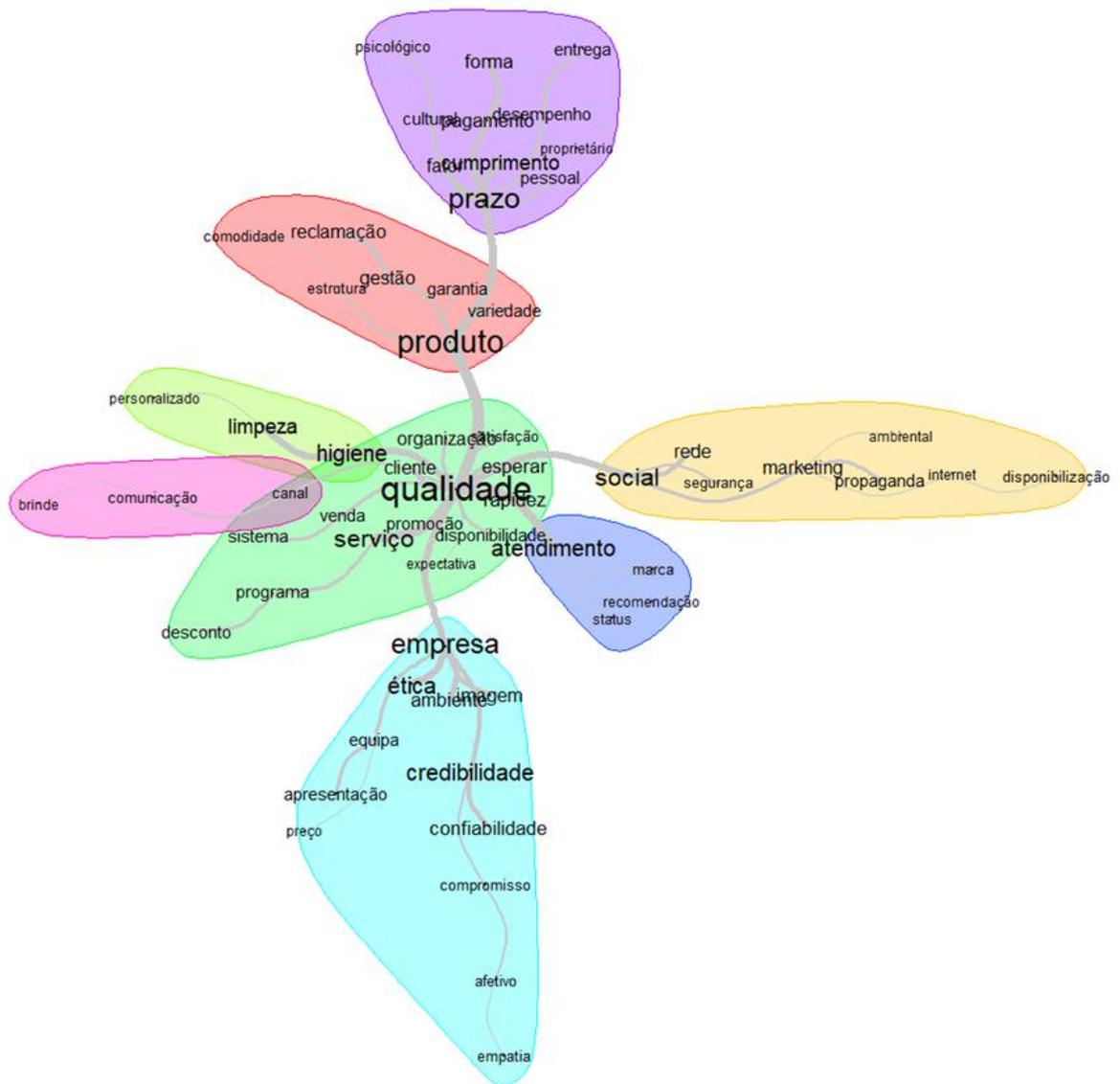
Preço/Valor	Qualidade do produto	2
Programa de descontos	Promoções	3
Qualidade do atendimento	Qualidade do serviço	2
Qualidade do atendimento	Rapidez	3
Qualidade do atendimento	Satisfação dos clientes	3
Qualidade do atendimento	Tempo de espera	2
Qualidade do produto	Qualidade do serviço	2
Qualidade do site	Sistema de vendas <i>online</i>	3
Rapidez	Tempo de espera	2

Fonte: Autor (2022).

Além desta tabela de relações, foi utilizado o *software IRAMUTEQ* como apoio da análise das variáveis comportamentais. Esta ferramenta viabiliza diversos modos de análise de dados textuais, organizando a disposição do vocabulário de uma maneira facilmente compreensível e visualmente clara. Para isto, foi gerado um código no bloco de notas do *Windows*, seguindo as instruções presentes no tutorial de uso do programa, onde foi criada uma linha de comando para cada entrevista, contendo em um novo parágrafo todas as variáveis citadas pelo respectivo entrevistado. Após importar este código para o *IRAMUTEQ*, o programa processou os dados e disponibilizou as análises textuais. Especialmente para as análises das variáveis comportamentais, foram utilizados dois métodos de análise.

O primeiro se trata da análise de similitude, permitindo identificar as coocorrências entre as palavras, identificando alguma conexão entre elas. A Figura 6 ilustra a análise de similitude entre as variáveis indicadas nas entrevistas.

Figura 6 – Análise de similitude



Fonte: Autor (2022).

Quadro 6 – Agrupamento das variáveis

(conclusão)

N°	Grupo	Abarca
3	Estoque	Disponibilidade dos produtos; mix e variedade de produtos.
4	Fatores influenciadores	Fatores culturais; fatores pessoais; fatores sociais; fatores psicológicos.
5	Forma de pagamento	Prazo de pagamento; compromisso calculado.
6	Higiene	Limpeza.
7	Horário de atendimento	-
8	Inovatividade	Produtos personalizados; tendências.
9	Localização da empresa	-
10	Marketing	Marketing ambiental; canais de comunicação; redes sociais; propagandas; marca.
11	Programa de descontos	Promoções.
12	Qualidade do atendimento	Qualidade do serviço; desempenho na entrega dos produtos; cumprimento de prazos; rapidez; tempo de espera; conhecimento do cliente; gestão de reclamações; satisfação dos clientes; necessidade dos clientes.
13	Qualidade do produto	Preço/valor; expectativa do cliente sob o produto.
14	Qualidade do <i>site</i>	Disponibilização de internet; sistema de vendas <i>online</i> .
15	Recomendações	-
16	Relação com o proprietário das empresas	-
17	Segurança	-
18	Status	-

Fonte: Autor (2022).

Após a análise e agrupamento, foi possível reduzir a quantidade de variáveis de cinquenta e oito para dezoito, sem fazer a exclusão de nenhuma variável encontrada na bibliografia, apenas associando-as por similaridade. Dessa maneira, esta redução viabilizou o início da segunda rodada, onde os entrevistados deveriam indicar o grau de importância de cada grupo de variável em uma Escala *Likert* de cinco pontos.

4.2.1 Segunda rodada, resultados e respectivas análises

De posse dos dez questionários respondidos pelos gestores, foi elaborado o Quadro 7 com a quantidade de citações para cada grupo de variáveis na escala de importância.

Quadro 7 – Quantidade de citações para cada grupo na Escala *Likert*

Grupos de variáveis	Quantidade de citações na Escala <i>Likert</i>				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Brindes	1	2	2	2	3
Cultura organizacional	0	0	0	1	9
Estoque	0	0	0	3	7
Fatores influenciadores	0	0	1	5	4
Forma de pagamento	0	0	2	4	4
Higiene	0	0	1	5	4
Horário de atendimento	0	0	4	4	2
Inovatividade	0	2	0	5	3
Localização da empresa	0	0	2	5	3
Marketing	0	0	3	1	6
Programas de desconto	1	1	2	5	1
Qualidade do atendimento	0	0	0	0	10
Qualidade do produto	0	0	1	2	7
Qualidade do site	1	0	1	4	4
Recomendações	0	0	0	3	7
Relação com o proprietário da empresa	0	0	2	3	5
Segurança	0	1	2	4	3
Status	1	0	3	3	3

Fonte: Autor (2022).

A partir das respostas obtidas, foi elaborada uma tabela no *Microsoft Excel* contendo dezenove colunas e onze linhas. Em relação às colunas, a primeira se destinou à identificação dos especialistas e as demais colunas indicavam o nome de cada um dos dezoito grupos de variáveis. No que diz respeito às linhas, a primeira se destinou ao cabeçalho de cada coluna e as outras dez ficaram reservadas para a identificação do especialista e nota atribuída para cada variável, respectivamente.

Com a tabela concluída, foram inseridas as notas que cada entrevistado atribuiu para cada variável. Em seguida, foi inserida uma nova linha ao final da tabela, onde foi realizado o somatório individual das notas recebidas por cada grupo de variável. As notas obtidas por cada grupo estão descritas conforme o Quadro 8.

Quadro 8 – Somatório das notas para cada variável

Grupos de variáveis	Σ das notas
Brindes	34
Cultura organizacional	49
Estoque	47
Fatores influenciadores	43
Forma de pagamento	42
Higiene	43
Horário de atendimento	38
Inovatividade	39
Localização da empresa	41
Marketing	43
Programas de desconto	34
Qualidade do atendimento	50
Qualidade do produto	46
Qualidade do site	40
Recomendações	47
Relação com o proprietário da empresa	43
Segurança	39
Status	37

Fonte: Autor (2022).

Com base neste somatório, foi possível dar início ao estabelecimento dos parâmetros para definição do consenso entre as respostas. Observa-se que a variável que se refere a qualidade do atendimento foi citada pelos dez entrevistados como um fator muito importante no comportamento do cliente, tendo nota atribuída igual a cinco na Escala *Likert* por todos os participantes. Dessa forma, verifica-se que esta variável obteve 100% de consenso, com um somatório das notas igual a 50.

Com esta definição, estabeleceu-se que os somatórios de notas iguais ou superiores a 40, correspondem a 80% de consenso. O somatório das notas iguais ou superiores a 37,5 são equivalentes ao quarto percentil, ou 75% de consenso. Para calcular o consenso por meio da média, foi considerada a média entre as variáveis que obtiveram o somatório de notas inferiores a 37,5. Assim, as variáveis cujo somatório das notas for igual ou superior a 35 foram consideradas na média.

Com a definição destes parâmetros de consenso, conseguiu-se realizar a análise dos resultados desta rodada, verificando se foi possível atingir a estabilidade e consenso entre as respostas dos empresários e gestores. Para estabilidade das respostas, foi considerada a análise da média. Para consenso entre as respostas, foram consideradas aquelas variáveis que se enquadraram no quarto percentil, com 75% ou mais de consenso.

Analisando individualmente, observou-se que apenas as variáveis brindes e programas de desconto ficaram abaixo do parâmetro estabelecido para a média no somatório das notas atribuídas. Dessa maneira, com o total de dezesseis variáveis dentro da média, considerou-se que foi atingido um nível de estabilidade satisfatório entre as respostas.

Também se observou que apenas as variáveis brindes, programas de desconto e *status* não se enquadram no quarto percentil. Assim, as outras quinze variáveis obtiveram 75% ou mais de consenso, sendo considerado um nível aceitável de consenso entre as respostas.

Tendo alcançado os objetivos do estudo e atingindo níveis aceitáveis de estabilidade e consenso entre as respostas dos dez participantes, com base na literatura, optou-se por encerrar a pesquisa *Delphi* nesta segunda rodada, dispensando uma terceira etapa de entrevistas e evitando a repetição de questionários que poderiam demandar muito tempo para apresentar pouca variabilidade em relação às respostas anteriores. As variáveis brindes, programas de desconto e *status*, que obtiveram o somatório das notas inferior a 37,5 e ficaram abaixo de 75%, foram eliminadas por falta de consenso entre os participantes.

4.4 Sistema de informação: proposta de modificações

A modificação no SI consistiu em uma alteração para agregar os fatores de satisfação do cliente. Com base nos resultados da *Delphi*, que identificou consenso

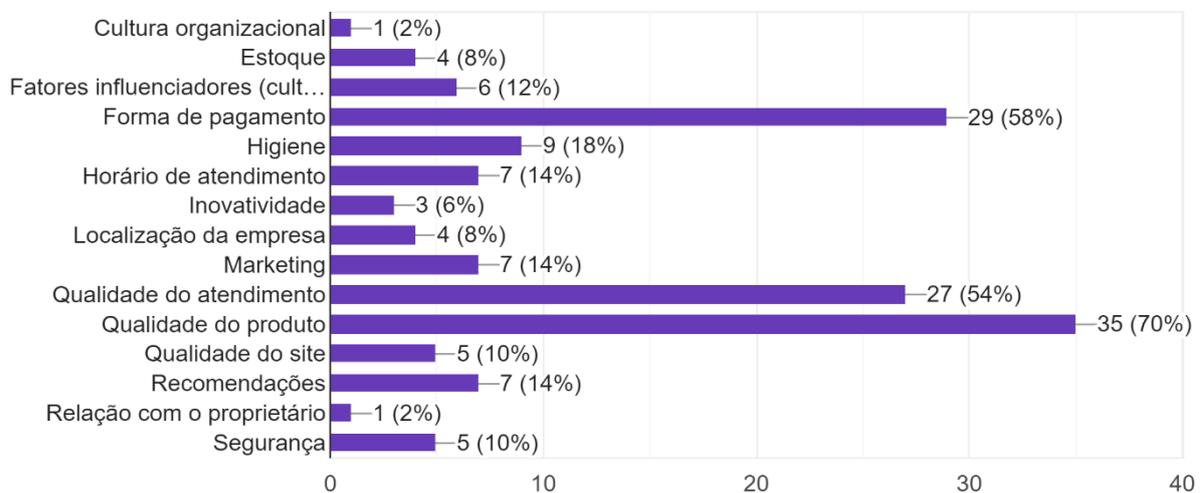
entre quinze variáveis comportamentais, sugeriu-se que estas variáveis fossem inseridas no Sistema de Informação como opções de escolha. A ideia é que o cliente aponte, no momento da compra, até três variáveis que fazem com que ele opte por realizar a compra na empresa.

Além disso, com o objetivo de incentivar a participação dos clientes nesta pesquisa, também se sugere que a empresa crie um programa de relacionamento com uma bonificação por pontos, onde o cliente que informar as variáveis que influenciaram na sua compra obtenha vantagens em relação aos demais.

4.5 Pesquisa com os clientes: resultados e respectivas análises

Após a aplicação da pesquisa com clientes, onde eles deveriam indicar três variáveis que mais impactam seu comportamento de compra, obteve-se como resultado, as variáveis consideradas mais importantes no ponto de vista do cliente. A Figura 8 demonstra como foram os resultados desta pesquisa.

Figura 8 – Resultado da pesquisa com clientes



Fonte: Autor (2022).

Pode-se observar que os resultados desta pesquisa com clientes corroboraram com as análises obtidas após a aplicação do método *Delphi*, realizado com gestores e empresários. Como demonstrado na análise de similitude, nuvem de palavras e somatório das notas de cada variável, a qualidade foi tratada como tema central, com maior importância atribuída. Nesta pesquisa, verificou-se que os clientes também consideram a qualidade como um dos fatores principais, indicando a qualidade do

produto como a variável de maior influência em seu comportamento. Além disso, a forma de pagamento e a qualidade do atendimento também foram fatores de grande influência no comportamento do cliente.

Após o recebimento das cinquenta respostas e encerramento da pesquisa, foi gerada uma planilha com os resultados, onde cada linha desta planilha compreendia as três variáveis indicadas por cada cliente. Posteriormente, esta planilha foi utilizada como fonte de informação de variáveis para a modificação da base de dados cedida pela empresa parceira.

4.6 Base de dados: resultados e respectivas análises

Conforme proposto anteriormente, foram realizadas modificações em um Sistema de Informação para que ele agregasse as variáveis comportamentais encontradas na *Delphi*, onde os clientes podem escolher as três que mais influenciam sua decisão de comprar na empresa. Com isto, foram inseridas três colunas em uma base de dados para registrar estas variáveis comportamentais citadas pelo cliente no momento da compra. Além disso, também foi adicionada uma coluna no início desta base contendo a informação referente ao código do cliente. As modificações podem ser visualizadas na Figura 9.

Figura 9 – Base de dados modificada

I	CodCliente	S	CodCupom	I	nroCupom	S	Pessoa	I	ECF	I	Serie	D	ValorTotal	S	Cupom	S	Data	S	CodProduto	S	Descricao	D	QTD	D	ValUnit	D	valtot	S	EstadoItem	I	Filial	S	Fator1	S	Fator2	S	Fator3
46	0100101AQXED	1	Pessoa Pa...	1	1	1.25	CANCELA...	2018-01-...	01001AAADFVA	CHICLE TRIDE...	1	1.25	1.25	Finalizado	1	Horario de ...	Qualidade d...	Qualidade do...																			
31	0100101AQXEH	2	Pessoa Pa...	1	1	4.8	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADJPC	SIDRA GOTA ...	1	4.8	4.8	Finalizado	1	Forma de p...	Qualidade d...	Qualidade do...																			
23	0100101AQXEI	3	Pessoa Pa...	1	1	6.65	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADNVJ	PANETTONE C...	1	6.65	6.65	Finalizado	1	Horario de ...	Marketing	Qualidade do...																			
35	0100101AQXEJ	4	Pessoa Pa...	1	1	4.8	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADHCI	BOLACHA CA...	1	4.8	4.8	Finalizado	1	Forma de p...	Qualidade d...	Qualidade do...																			
50	0100101AQXEL	5	Pessoa Pa...	1	1	8.8	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADHV	PROTETOR DI...	1	2.45	2.45	Finalizado	1	Forma de p...	Horario de a...	Qualidade do...																			
50	0100101AQXEL	5	Pessoa Pa...	1	1	8.8	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADIHP	CHANTILLY E...	1	2.55	2.55	Finalizado	1	Forma de p...	Horario de a...	Qualidade do...																			
50	0100101AQXEL	5	Pessoa Pa...	1	1	8.8	FINALIZA...	2018-01-...	10010044240	PAPEL HIG. F...	1	3.8	3.8	Finalizado	1	Forma de p...	Horario de a...	Qualidade do...																			
24	0100101AQXEN	6	Pessoa Pa...	1	1	6.65	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADNVJ	PANETTONE C...	1	6.65	6.65	Finalizado	1	Forma de p...	Qualidade d...	Seguranca																			
6	0100101AQXEO	7	Pessoa Pa...	1	1	15.85	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADICM	GARRAFA TE...	1	15.85	15.85	Finalizado	1	Estoque	Qualidade d...	Qualidade do...																			
40	0100101AQXEP	8	Pessoa Pa...	1	1	35.5	FINALIZA...	2018-01-...	10010013992	MULTI INSETI...	1	9.6	9.6	Finalizado	1	Marketing	Qualidade d...	Recomendac...																			
40	0100101AQXEP	8	Pessoa Pa...	1	1	35.5	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADNVX	LUVA ESFREB...	1	7.05	7.05	Finalizado	1	Marketing	Qualidade d...	Recomendac...																			
40	0100101AQXEP	8	Pessoa Pa...	1	1	35.5	FINALIZA...	2018-01-...	10010046969	PE DE MOLEQ...	1	6.65	6.65	Finalizado	1	Marketing	Qualidade d...	Recomendac...																			
40	0100101AQXEP	8	Pessoa Pa...	1	1	35.5	FINALIZA...	2018-01-...	01001AAADJKB	RAID OFERTA...	1	12.2	12.2	Finalizado	1	Marketing	Qualidade d...	Recomendac...																			
17	0100101AQXEQ	9	Pessoa Pa...	1	1	2.3	FINALIZA...	2018-01-...	10010052024	AGUA MINER...	2	1.15	2.3	Finalizado	1	Higiene	Qualidade d...	Seguranca																			
21	0100101AQXER	10	Pessoa Pa...	1	1	56.7	FINALIZA...	2018-01-...	10050038938	MACARRAO I...	7	3.3	23.1	Finalizado	1	Forma de p...	Localizacao ...	Qualidade do...																			
21	0100101AQXER	10	Pessoa Pa...	1	1	56.7	FINALIZA...	2018-01-...	10010047572	CREME DE MA...	1	5.6	5.6	Finalizado	1	Forma de p...	Localizacao ...	Qualidade do...																			
21	0100101AQXER	10	Pessoa Pa...	1	1	56.7	FINALIZA...	2018-01-...	10010047572	CREME DE MA...	1	5.6	5.6	Finalizado	1	Forma de p...	Localizacao ...	Qualidade do...																			
21	0100101AQXER	10	Pessoa Pa...	1	1	56.7	FINALIZA...	2018-01-...	10010047574	CREME DE MA...	1	5.6	5.6	Finalizado	1	Forma de p...	Localizacao ...	Qualidade do...																			
21	0100101AQXER	10	Pessoa Pa...	1	1	56.7	FINALIZA...	2018-01-...	10010047348	CREME DE MA...	1	5.6	5.6	Finalizado	1	Forma de p...	Localizacao ...	Qualidade do...																			
21	0100101AQXER	10	Pessoa Pa...	1	1	56.7	FINALIZA...	2018-01-...	10010047350	CREME DE MA...	1	5.6	5.6	Finalizado	1	Forma de p...	Localizacao ...	Qualidade do...																			
21	0100101AQXER	10	Pessoa Pa...	1	1	56.7	FINALIZA...	2018-01-...	10010047350	CREME DE MA...	1	5.6	5.6	Finalizado	1	Forma de p...	Localizacao ...	Qualidade do...																			

Fonte: Autor (2022).

Pode-se observar, nos cabeçalhos em cinza escuro, as alterações realizadas na base de dados fornecida pela empresa parceira. A primeira coluna tem como cabeçalho o nome 'CodCliente'. O cadastramento por meio de códigos é importante para uma empresa identificar seu cliente, além de conhecer seu perfil e preferências, criando ações de marketing sobre os produtos consumidos, nos períodos de maior ou menor volume de vendas.

As três últimas colunas têm como cabeçalho os nomes 'Fator1', 'Fator2' e 'Fator3', respectivamente, onde são registradas, em ordem alfabética, cada uma das três variáveis comportamentais indicadas pelo cliente na hora da compra. Este registro permite que a empresa tenha conhecimento dos fatores que influenciam um cliente a optar por comprar no estabelecimento, além de permitir que seja gerada uma relação entre as suas preferências de consumo e as variáveis comportamentais escolhidas.

Após preenchimento das colunas referentes às variáveis comportamentais indicadas por cada cliente, pode-se realizar a aplicação de um algoritmo de predição por meio da plataforma *KNIME*.

4.7 Plataforma *KNIME*: resultados e respectivas análises

Após rodar os modelos construídos no *KNIME* para identificar a preferência do cliente em relação aos produtos de acordo com as variáveis comportamentais indicadas por ele, o algoritmo gerou uma tabela de predição dos produtos apoiado pela variável comportamental escolhida. A Figura 10 traz uma amostra da tabela de predição gerada pelo *software* no teste da base de dados com a descrição do produto e as três colunas de variáveis.

Figura 10 – Amostra das predições geradas pelo *software*

S	Descricao	S	Fator 1	S	Fator 2	S	Fator 3	S	Prediction (Descricao)
	PANETTONE COM FRUTA...		Forma de pagamento		Qualidade do produto		Seguranca		LAVA ROUPAS EM PÓ IMPERIAL 5KG*
	CREME DE MASSAGEM H...		Forma de pagamento		Localizacao da empresa		Qualidade do produto		CREME DE MASSAGEM CAP. HEDER...
	FEIJAO PRETO ARBAZA ...		Cultura organizacional		Higiene		Qualidade do atendimento		CHAMPIGNON ODERICH 90G*
	CHESTER PERDIGAO		Cultura organizacional		Higiene		Qualidade do atendimento		CHAMPIGNON ODERICH 90G*
	HAVAIANAS TOP *		Forma de pagamento		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		RAÇÃO RITCHE DOG FILHOTES 1KG
	CADEIRA ALTA AÇO MOR.		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		Seguranca		MESA PRATICA C/4 BANQUETAS MOR.
	D325 ROUPEIRO PALMAS...		Estoque		Horario de atendimento		Qualidade do atendimento		GAROTO CAIXA BOMBONS SORTID...
	DORITOS ELMA CHIPS Q...		Forma de pagamento		Higiene		Horario de atendimento		VITAMINE CHOCOLATE 400G NEILAR*
	SUCO CLIGHT LIMONADA...		Forma de pagamento		Higiene		Horario de atendimento		VITAMINE CHOCOLATE 400G NEILAR*
	GELATINA ZERO LIMAO ...		Forma de pagamento		Higiene		Horario de atendimento		VITAMINE CHOCOLATE 400G NEILAR*
	EURO ÇUCAR 5KG*		Higiene		Inovatividade		Qualidade do produto		BISCOITO RECHEADO GERMANI M...
	REQUEIJAO Z.L. SANTA ...		Forma de pagamento		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		RAÇÃO RITCHE DOG FILHOTES 1KG
	NESCAFE TRADIÇÃO 50G *		Forma de pagamento		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		RAÇÃO RITCHE DOG FILHOTES 1KG
	PATE DE FIGADO ODERI...		Forma de pagamento		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		RAÇÃO RITCHE DOG FILHOTES 1KG
	SAGU APTI FRAMBOESA ...		Forma de pagamento		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		RAÇÃO RITCHE DOG FILHOTES 1KG
	BEBIDA LACTEA MORAN...		Forma de pagamento		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		RAÇÃO RITCHE DOG FILHOTES 1KG
	BEBIDA LACTEA PIRAKID...		Forma de pagamento		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		RAÇÃO RITCHE DOG FILHOTES 1KG
	CADEIRA RECL 4 POS MOR.		Forma de pagamento		Qualidade do atendimento		Recomendacoes		RAÇÃO RITCHE DOG FILHOTES 1KG
	REFRIG GUARANA ANTA...		Marketing		Qualidade do produto		Seguranca		BACON CRANT 60G*
	PAPEL HIG. FOFINHO FO...		Marketing		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		SUCO BIRI FRUTAS CITRICAS 2LT **
	OLEO SOJA CAMERA 900...		Marketing		Qualidade do atendimento		Qualidade do produto		SUCO BIRI FRUTAS CITRICAS 2LT **
	BISC ISABELA DUE TRUF...		Fatores influenciadores		Higiene		Qualidade do atendimento		ERVA MATE TAQUAPY 500G *
	ERVA MATE TAQUAPY 50...		Fatores influenciadores		Higiene		Qualidade do atendimento		ERVA MATE TAQUAPY 500G *
	WAFER MINUETO LIMAO ...		Forma de pagamento		Qualidade do produto		Recomendacoes		AGUA MINERAL VALLE VITA C/GAS ...
	CUP NOODLES GALINHA ...		Forma de pagamento		Marketing		Recomendacoes		LAVA ROUPA LIQ.ULTRA CLASS 5LT*
	AMACIANTE GIRANDO S...		Forma de pagamento		Marketing		Recomendacoes		LAVA ROUPA LIQ.ULTRA CLASS 5LT*

Fonte: Autor (2022).

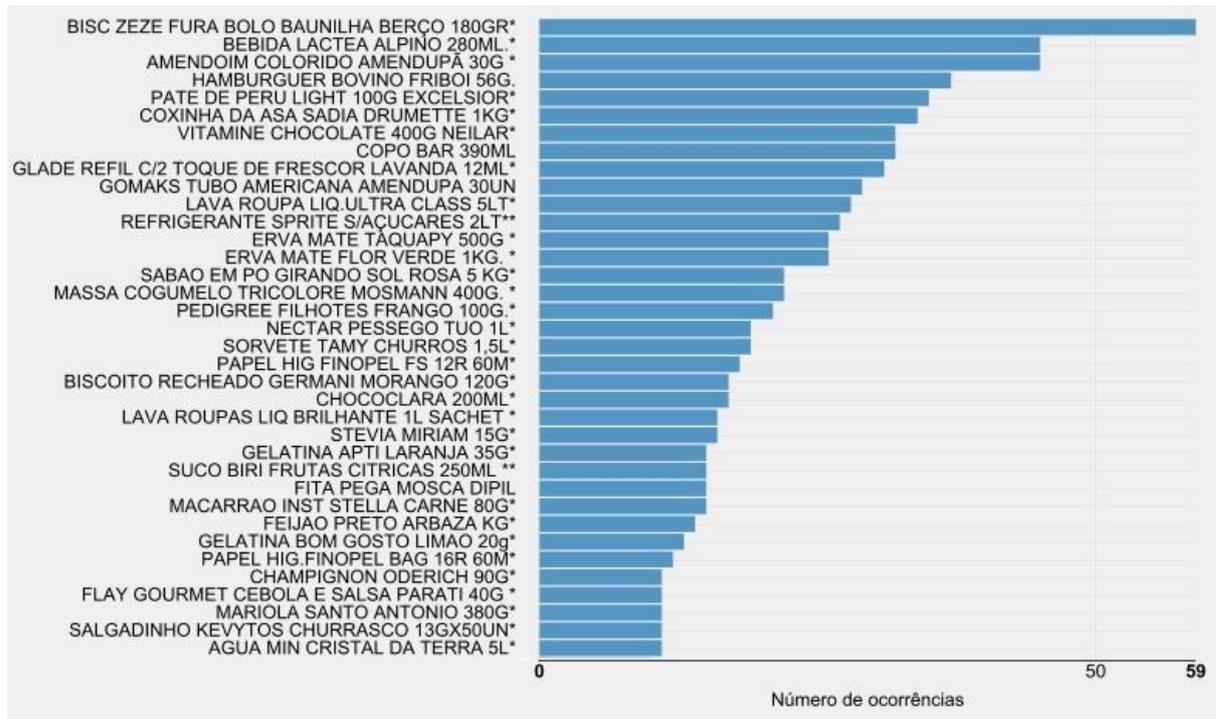
A coluna chamada 'Descricao' demonstra os produtos comprados na base de dados. A coluna 'Prediction', em cinza escuro, é a predição dos produtos realizada pelo algoritmo, baseado nas três colunas que contêm as variáveis comportamentais.

Apesar desta tabela de predição ser gerada de forma semelhante em todos os testes realizados, as predições podem sofrer algumas alterações conforme o modelo. Isto pode ser visualizado a partir da aplicação do nó de estatística, que cria um histograma com a quantidade de ocorrências. Foram realizados três testes com modelos distintos para análise das predições.

4.7.1 Modelo preditivo com as principais informações da base de dados

Para o primeiro teste, o modelo preditivo foi construído utilizando as principais informações da base de dados, como o código do cliente, número do cupom, valor total da compra, descrição do produto e as variáveis comportamentais. Os resultados foram obtidos conforme a Figura 11.

Figura 11 – Resultados estatísticos do primeiro modelo



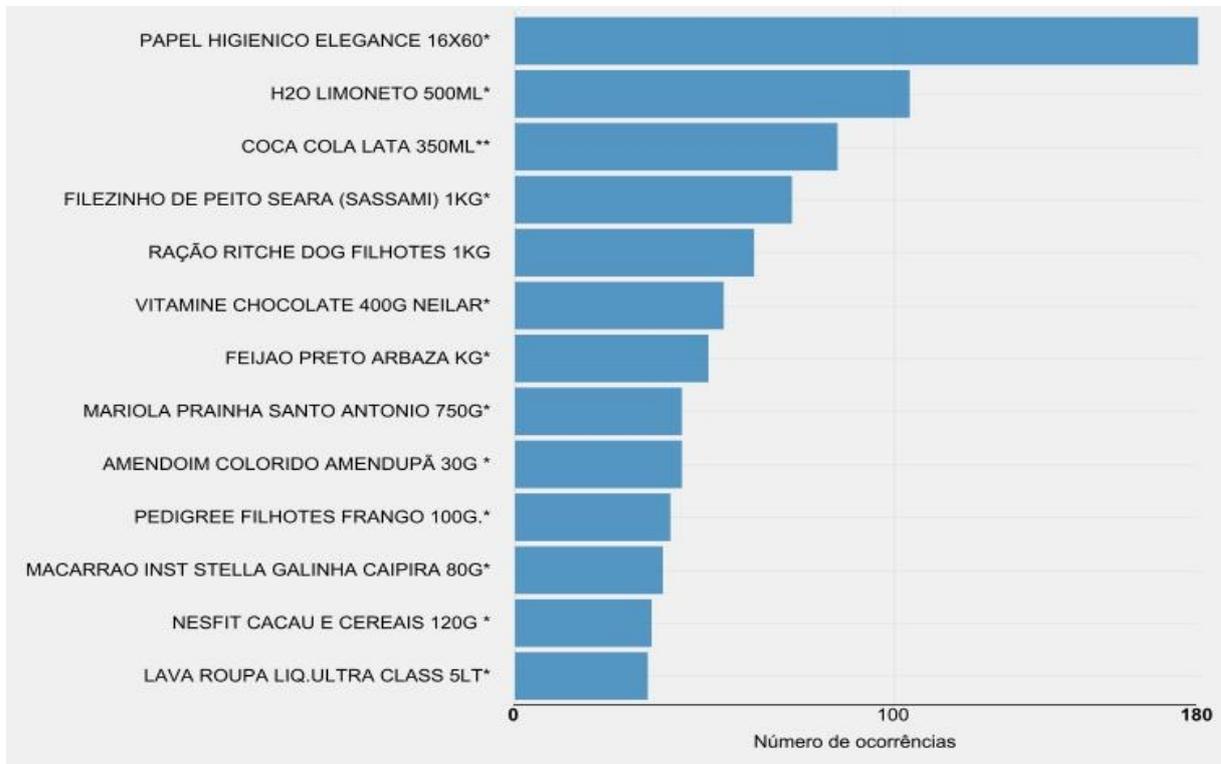
Fonte: Autor (2022).

O gráfico gerado demonstra os produtos com maior número de ocorrências segundo a análise preditiva. É possível observar que, conforme as previsões deste modelo, o produto que tem a preferência dos clientes é o biscoito fura bolo de baunilha, com 59 ocorrências. Na sequência, tem-se os demais produtos, como por exemplo, a bebida láctea de 280ml e o amendoim colorido.

4.7.2 Modelo preditivo com a descrição dos produtos e as variáveis

O segundo teste foi realizado a partir de um modelo preditivo que utilizou apenas a descrição dos produtos e as três colunas de variáveis comportamentais. Os resultados obtidos são demonstrados na Figura 12.

Figura 12 – Resultados estatísticos do segundo modelo



Fonte: Autor (2022).

Semelhante ao teste anterior, o gráfico acima demonstra os produtos com maior ocorrência conforme a análise preditiva. Neste segundo modelo, pode-se verificar alterações em relação aos produtos, onde o preferido pelos clientes passou a ser o papel higiênico 16x60, com 180 ocorrências. Também se pode citar os refrigerantes como produtos com alto número de ocorrência.

4.7.3 Modelo preditivo com as variáveis separadas

O terceiro teste foi realizado com a construção de um modelo de predição utilizando as mesmas informações do segundo. Porém, optou-se por criar um modelo onde a predição de cada coluna de variáveis é feita de maneira independente. A Figura 13 traz uma amostra de como foram as predições neste novo modelo.

Figura 13 – Amostra das predições do terceiro modelo

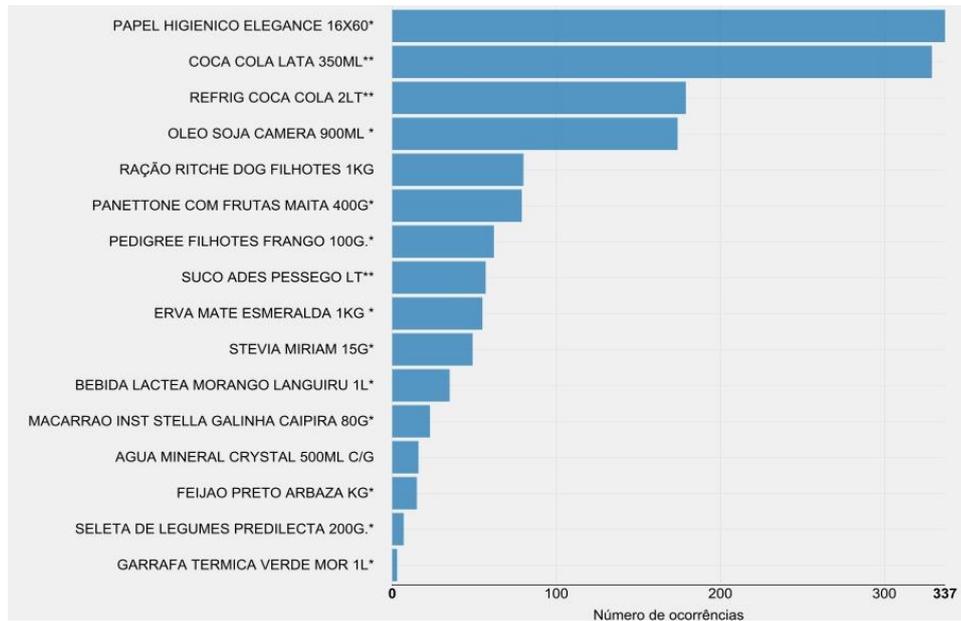
S	Descricao	S	Fator1	S	Prediction (Descricao)	S	Fator2	S	Prediction (Descricao) ...	S	Fator3	S	Prediction (Descricao)...
	PAPEL HIG. FOFINHO FOLHA DU...		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Horario de atendimento		MULTI INSETICIDA A BASE ...		Qualidade do atendime...		OLEO SOJA CAMERA 900...
	CREME DE MASSAGEM HEDERA L...		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Localizacao da empresa		PANETTONE COM FRUTAS ...		Qualidade do produto		PAPEL HIGIENICO ELEGA...
	FEIJAO PRETO ARBAZA KG*		Cultura organizacio...		ERVA MATE ESMERALDA 1K...		Higiene		VITAMINE CHOCOLATE 400...		Qualidade do atendime...		OLEO SOJA CAMERA 900...
	CHESTER PERDIGAO		Cultura organizacio...		ERVA MATE ESMERALDA 1K...		Higiene		VITAMINE CHOCOLATE 400...		Qualidade do atendime...		OLEO SOJA CAMERA 900...
	HAVAIANAS TOP *		Marketing		STEVIA MIRIAM 15G*		Qualidade do produto		GARRAFA TERMICA VERDE...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	D325 ROUPEIRO PALMAS 3P 3G *		Estoque		SUCO ADES PESSEGO LT**		Horario de atendimento		MULTI INSETICIDA A BASE ...		Qualidade do atendime...		OLEO SOJA CAMERA 900...
	CHARQUE BOVINO PALADAR PIC...		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Higiene		VITAMINE CHOCOLATE 400...		Horario de atendimento		VITAMINE CHOCOLATE 40...
	MINI BACON SANTA CLARA		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Higiene		VITAMINE CHOCOLATE 400...		Horario de atendimento		VITAMINE CHOCOLATE 40...
	SUCO CLIGHT LIMONADA 8G *		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Higiene		VITAMINE CHOCOLATE 400...		Horario de atendimento		VITAMINE CHOCOLATE 40...
	SPRITE LATA 350ML **		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Higiene		VITAMINE CHOCOLATE 400...		Horario de atendimento		VITAMINE CHOCOLATE 40...
	MACARRAO INST STELLA GALIN...		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do produto		COCA COLA LATA 350ML**
	REQUEIJAO Z.L. SANTA CLARA ...		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do produto		COCA COLA LATA 350ML**
	PATE DE FIGADO ODERICH 100G		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do produto		COCA COLA LATA 350ML**
	SAGU APTI FRAMBOESA 250G*		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do produto		COCA COLA LATA 350ML**
	BEBIDA LACTEA PIRAKIDS CHOC...		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do produto		COCA COLA LATA 350ML**
	REFRIG PEPSI COLA CAÇULINHA...		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do produto		PAPEL HIGIENICO ELEGA...
	COCA COLA 600ML**		Marketing		OLEO SOJA CAMERA 900ML *		Qualidade do produto		GARRAFA TERMICA VERDE...		Seguranca		REFRIG FANTA LARANJA ...
	REFRIG GUARANA ANTARCTICA ...		Marketing		STEVIA MIRIAM 15G*		Qualidade do produto		GARRAFA TERMICA VERDE...		Seguranca		REFRIG FANTA LARANJA ...
	OLEO SOJA CAMERA 900ML *		Marketing		STEVIA MIRIAM 15G*		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do produto		PAPEL HIGIENICO ELEGA...
	ERVA MATE TAQUAPY 500G *		Fatores influenciad...		REFRIG COCA COLA 2LT**		Higiene		VITAMINE CHOCOLATE 400...		Qualidade do atendime...		OLEO SOJA CAMERA 900...
	MORTADELA DE FRANGO CARRE...		Fatores influenciad...		REFRIG COCA COLA 2LT**		Higiene		VITAMINE CHOCOLATE 400...		Qualidade do atendime...		OLEO SOJA CAMERA 900...
	BISC ZEZE ROSQUINHA DOCE D...		Horario de atendim...		PEDIGREE FILHOTES FRAN...		Marketing		PANETTONE COM FRUTAS ...		Qualidade do produto		PAPEL HIGIENICO ELEGA...
	LEITE UHT SANTA CLARA C/TAM...		Forma de pagamento		RAÇÃO RITCHE DOG FILH...		Qualidade do produto		GARRAFA TERMICA VERDE...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	ARROZ PARBOILIZADO DU PILL...		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Marketing		PANETTONE COM FRUTAS ...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	CUP NOODLES GALINHA CAIPIR...		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Marketing		PANETTONE COM FRUTAS ...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	AMACIANTE GIRANDO SOL SLT V...		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Marketing		PANETTONE COM FRUTAS ...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	JIMO GAS INSETICIDA C/2*		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	REFRIG GUARANA ANTARCTICA ...		Fatores influenciad...		OLEO SOJA CAMERA 900ML *		Forma de pagamento		REFRIG COCA COLA 2LT**		Qualidade do site		GARRAFA TERMICA VERD...
	AGUA SANITARIA IMPERIAL 2LT *		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Qualidade do produto		GARRAFA TERMICA VERDE...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	FANTA LARANJA 600ML**		Horario de atendim...		PEDIGREE FILHOTES FRAN...		Marketing		PANETTONE COM FRUTAS ...		Qualidade do produto		PAPEL HIGIENICO ELEGA...
	CADEIRA ALTA AÇO MOR		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Marketing		PANETTONE COM FRUTAS ...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	NATA SANTA CLARA 300G*		Forma de pagamento		PAPEL HIGIENICO ELEGAN...		Marketing		PANETTONE COM FRUTAS ...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...
	BICARBONATO DE SODIO BOM G...		Forma de pagamento		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do atendim...		COCA COLA LATA 350ML**		Qualidade do produto		COCA COLA LATA 350ML**
	AÇUCAR CRISTAL PARAISO 2 *		Marketing		STEVIA MIRIAM 15G*		Qualidade do produto		GARRAFA TERMICA VERDE...		Recomendacoes		OLEO SOJA CAMERA 900...

Fonte: Autor (2022).

É possível notar que, diferentemente da Figura 10, este novo modelo cria uma coluna de predição de produtos para cada coluna de variáveis comportamentais. Assim, fica mais clara a visualização das predições de preferência do cliente conforme cada um dos fatores que influenciam seu comportamento de compra.

Com isto, os resultados estatísticos também foram gerados de forma separada. A Figura 14 demonstra os resultados para a coluna 'Fator1'.

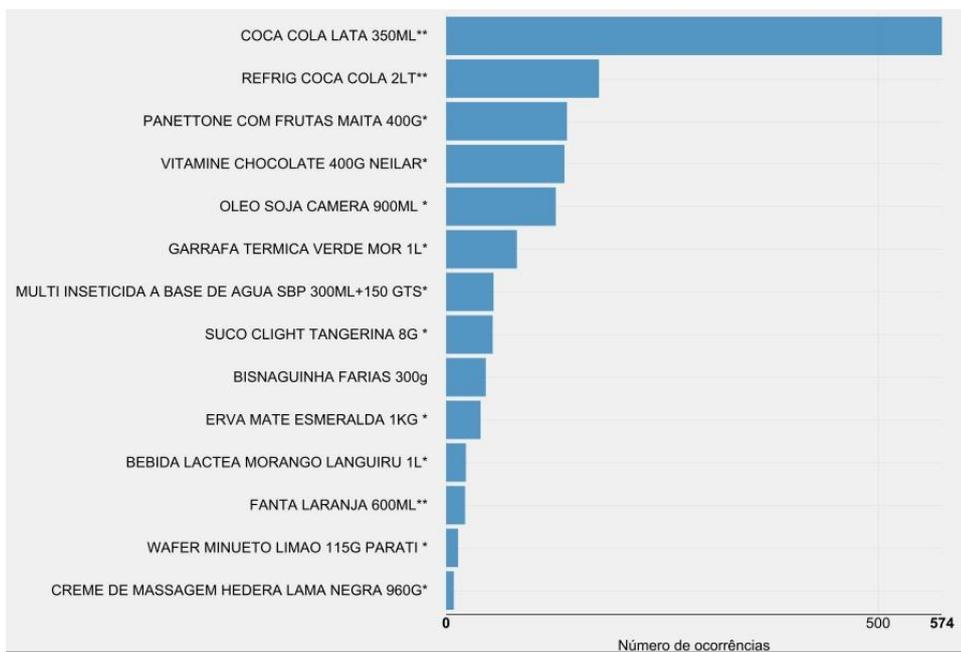
Figura 14 – Resultados estatísticos da primeira coluna do terceiro modelo



Fonte: Autor (2022).

Observa-se que, para as variáveis presentes na coluna 'Fator1', os produtos com maior número de ocorrência segundo a análise preditiva foram o papel higiênico 16x60, os refrigerantes e o óleo de soja. Para a coluna 'Fator2', os resultados estatísticos são descritos conforme a Figura 15.

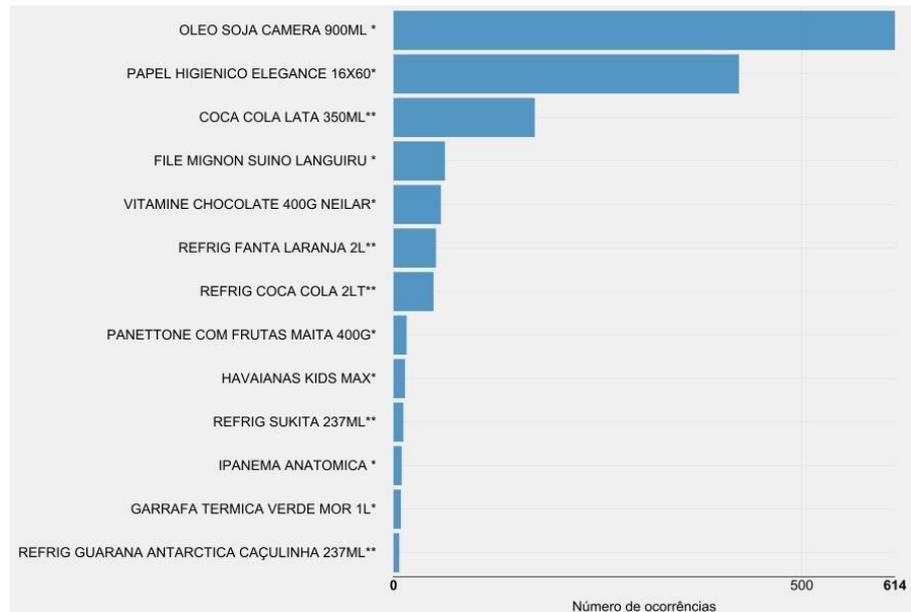
Figura 15 - Resultados estatísticos da segunda coluna do terceiro modelo



Fonte: Autor (2022).

É possível observar que para as variáveis presentes na coluna 'Fator2', o produto com maior número de ocorrência segundo a análise preditiva foi o refrigerante de lata, com 574 ocorrências. Para a coluna 'Fator3', os resultados estatísticos são descritos conforme a Figura 16.

Figura 16 - Resultados estatísticos da terceira coluna do terceiro modelo



Fonte: Autor (2022).

É possível verificar que para as variáveis presentes na coluna 'Fator3', o produto com maior número de ocorrência segundo a análise preditiva foi o óleo de soja, com 614 ocorrências, seguido pelo papel higiênico e pelo refrigerante em lata.

Analisando os resultados estatísticos obtidos com o auxílio do *software*, constata-se uma maior disparidade em relação às predições de produtos realizadas no primeiro modelo. Além disso, este primeiro teste resultou em número maior de produtos gerados pela análise preditiva, com um número de ocorrência baixo.

Por sua vez, em relação ao segundo e terceiro modelo, percebe-se a presença de uma maior quantidade de produtos semelhantes, principalmente no que diz respeito aos que possuem um número de ocorrência mais elevado. Estes testes resultaram em uma quantidade menor de predição de produtos, porém o número de ocorrência foi superior, principalmente no modelo onde foram realizados testes com as colunas de variáveis separadas. O terceiro teste apresentou pouca divergência

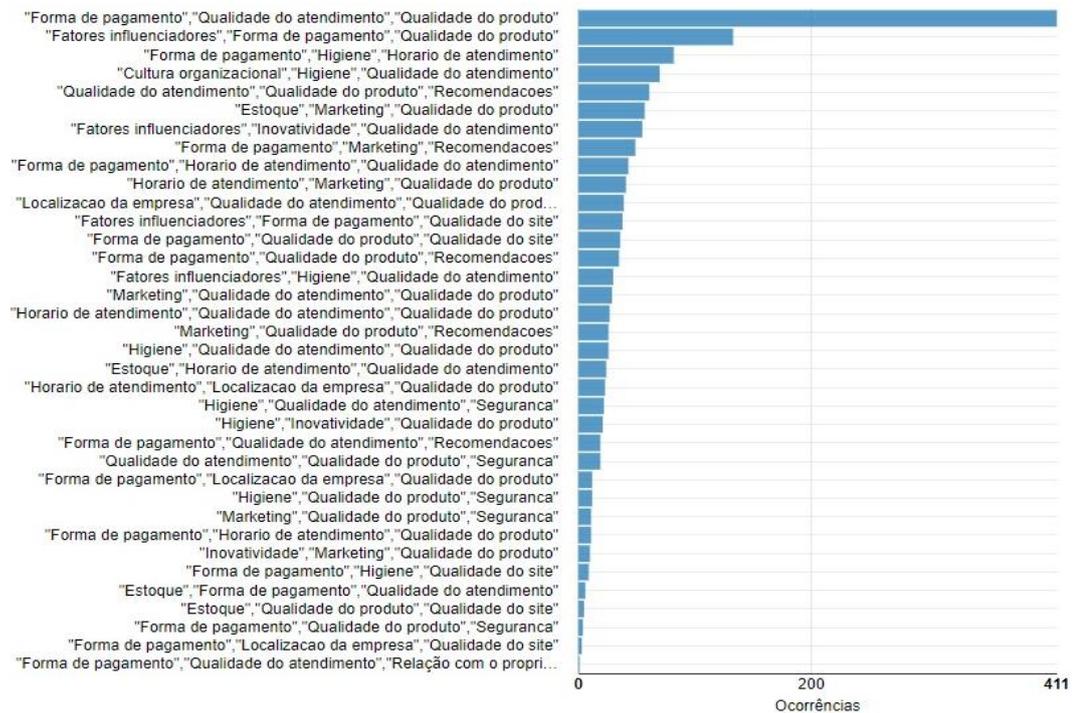
entre os produtos preditos, mudando apenas a sua ordem de acordo com o número de ocorrência.

Assim, o terceiro modelo se mostrou mais compatível com os objetivos do estudo, pois através dele foi possível analisar de forma independente todas as variáveis comportamentais citadas no momento da compra e qual sua relação com as preferências dos clientes por determinado produto. Somado a isto, o modelo apresentou pouca variabilidade entre as predições, diferenciando-se dos demais modelos testados. Além destes testes, foi criado um modelo para agrupar as variáveis comportamentais em conjuntos, de acordo com o número de ocorrências.

4.7.4 Conjuntos de variáveis comportamentais

Para agregar mais uma aplicabilidade da plataforma *KNIME* ao estudo, foi elaborado um modelo para agrupar as variáveis comportamentais em uma mesma coluna, verificando e contabilizando os conjuntos que foram indicados de maneira repetida pelos clientes. Para isto, foram realizadas quatro combinações. Na primeira, agrupou-se as três colunas de variáveis. Na segunda, foi feito o agrupamento da coluna 'Fator1' e 'Fator2'. O terceiro agrupamento foi realizado entre as colunas 'Fator1' e Fator3. A última combinação foi entre as colunas 'Fator2' e 'Fator 3'. O resultado da primeira combinação é descrito conforme a Figura 17.

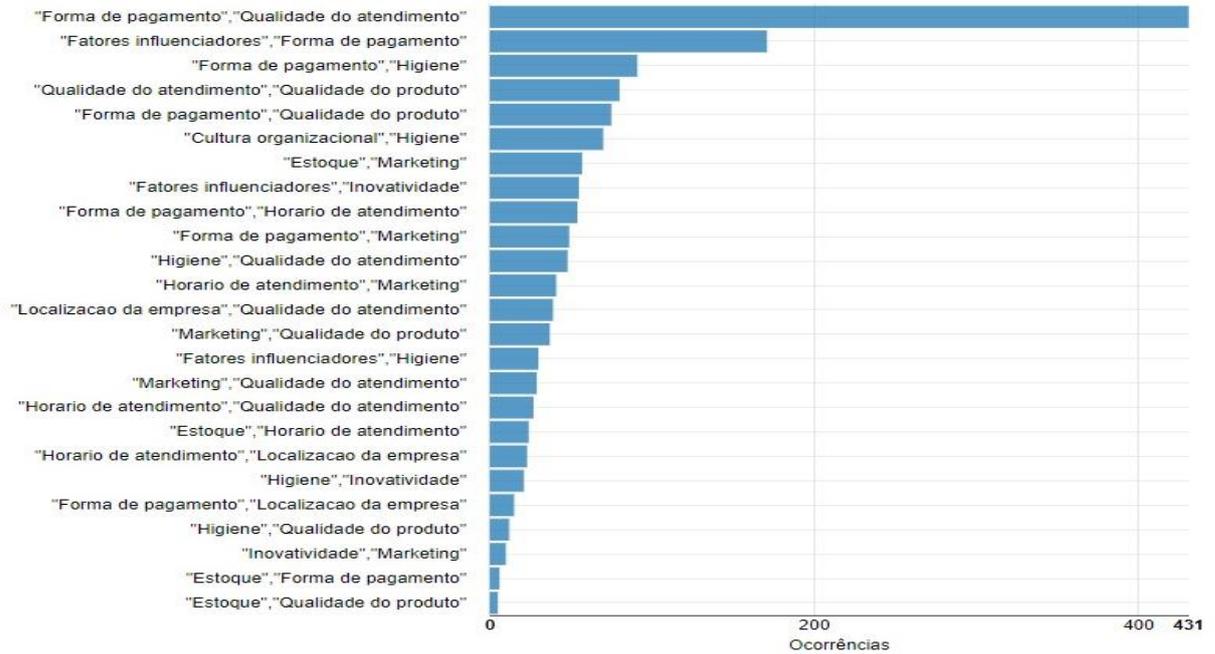
Figura 17 – Primeiro conjunto de variáveis combinadas



Fonte: Autor (2022).

Conforme demonstrado no gráfico, é possível verificar que o conjunto de variáveis que mais se repetiu na combinação das três colunas foram forma de pagamento, qualidade do atendimento e qualidade do produto, sendo citadas simultaneamente 411 vezes. A Figura 18 demonstra a segunda combinação de colunas.

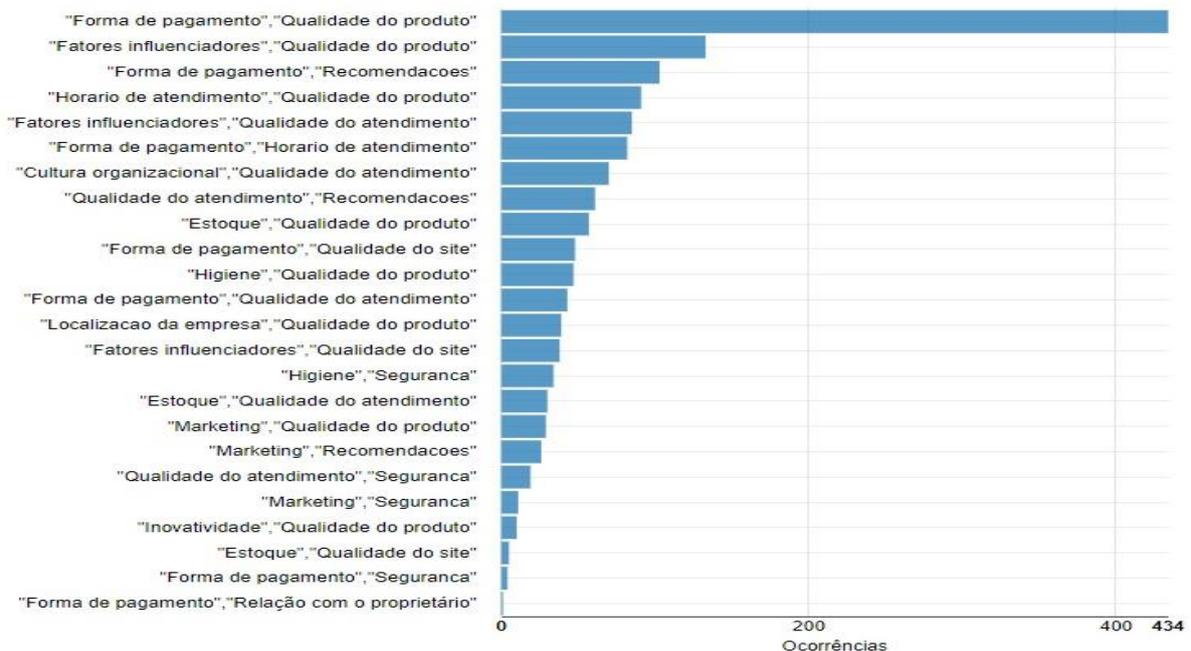
Figura 18 – Segundo conjunto de variáveis combinadas



Fonte: Autor (2022).

Na combinação entre a primeira e a segunda coluna, observa-se que as variáveis comportamentais que mais foram citadas em conjunto são forma de pagamento e qualidade de atendimento, com 431 ocorrências. A Figura 19 demonstra o terceiro agrupamento, entre a primeira e a terceira coluna.

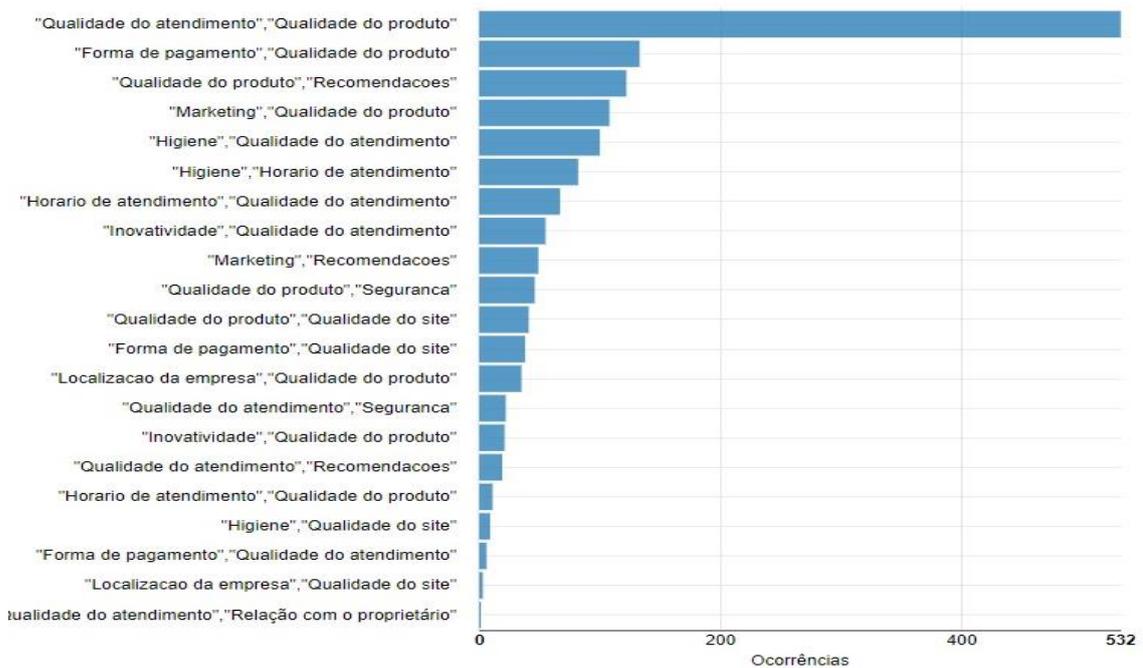
Figura 19 – Terceiro conjunto de variáveis combinadas



Fonte: Autor (2022).

Nesta terceira combinação, percebe-se que as variáveis comportamentais mais citadas pelos clientes de forma conjunta são forma de pagamento e qualidade do produto, totalizando 532 ocorrências. A última combinação é descrita de acordo com a Figura 20.

Figura 20 – Quarto conjunto de variáveis combinadas



Fonte: Autor (2022).

A última combinação, entre a segunda e terceira coluna, confirma que as variáveis mais indicadas pelos clientes de forma simultânea são qualidade do atendimento e qualidade do produto, com um número de ocorrências igual a 532.

Analisando os resultados, os conjuntos criados a partir da segunda combinação estão na sequência, pela ordem de ocorrência, da combinação das três colunas de variáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O comportamento do cliente pode ser tratado como um processo multifatorial onde uma pessoa ou grupo de pessoas escolhe, adquire e faz uso de determinado produto ou serviço, buscando satisfazer as suas necessidades. Este estudo, por meio da pesquisa bibliográfica, identificou as diversas variáveis que podem influenciar na tomada de decisão dos clientes durante todo o processo de compra. Além disso, buscando validar esta pesquisa e chegar a um consenso entre a semelhança e a importância destas variáveis, foi realizada uma pesquisa baseada na metodologia *Delphi* com gestores de empresas do ramo do comércio.

Posteriormente, foi proposto alterações em um Sistema de Informação para que ele agregasse as variáveis comportamentais encontradas na pesquisa bibliográfica e validadas na pesquisa *Delphi*. A partir deste SI, foram realizadas modificações em uma base de dados, inserindo as variáveis comportamentais obtidas em uma pesquisa com clientes.

Por fim, com esta base de dados adaptada, foi possível analisá-la por meio de um *software* de ciência de dados, utilizando um algoritmo classificador capaz de prever as preferências dos clientes com base nas variáveis comportamentais, apoiando a tomada de decisão dos gestores.

Com isto, conclui-se que o presente trabalho cumpriu todos os objetivos específicos propostos de maneira satisfatória.

De modo geral, o presente trabalho contribuirá para que seja observada a importância de conhecer o perfil do cliente, bem como seu comportamento e seus hábitos de consumo. Durante a revisão de literatura, foi possível identificar variáveis que passam despercebidas durante o cotidiano, mas que podem influenciar muito a decisão de algumas pessoas.

Para o autor do trabalho, o estudo contribuiu para ampliação do conhecimento acerca dos temas abordados, aumentando sua capacidade de realizar pesquisas mais aprofundadas, analisar bases de dados de empresas comerciais e propor ferramentas para solução de problemas reais, auxiliando gestores a tomarem as melhores decisões para o seu negócio.

Uma vez inserido no acervo da instituição, para a universidade e para o curso de Engenharia de Produção, este trabalho poderá contribuir com o surgimento de inovações a partir dos resultados alcançados, além de servir como fonte para

pesquisas futuras a respeito do comportamento dos clientes e a utilização de Sistema de Informação como ferramenta de auxílio para a tomada de decisão.

Para a sociedade, este estudo irá contribuir para que empreendedores e gestores de empresas comerciais tenham um Sistema de Informação que seja baseado nas variáveis comportamentais consideradas mais importantes em relação aos clientes, dando suporte para a sua tomada de decisão. Assim, conhecendo melhor os hábitos de seus clientes, estas empresas poderão potencializar suas ações de *marketing*, proporcionar melhor experiência de compra, fidelizar clientes e alavancar as suas vendas.

Dentre os principais desafios enfrentados na elaboração do estudo, destacam-se as dificuldades de acesso à alguns empresários e gestores, sobretudo em relação a restrições de tempo decorrentes das suas atividades. Também pode-se citar as dificuldades com o uso do *software*. Embora o autor tenha realizado um curso sobre a plataforma *KNIME*, foi necessário a criação de vários modelos, aplicando os diferentes algoritmos disponíveis no *software*, visando identificar aquele que mais complementasse os objetivos do trabalho.

Como sugestões para trabalhos futuros, propõe-se que sejam realizadas pesquisas com proprietários e gestores de outros ramos empresariais, buscando verificar outros fatores que podem influenciar no comportamento dos clientes. Além disso, sugere-se realizar uma pesquisa com clientes para verificar quais variáveis comportamentais eles consideram mais importantes, tendo em vista que neste estudo as variáveis foram classificadas por ordem alfabética.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SEBRAE DE NOTÍCIAS. **Dia do Cliente**: Novo perfil de consumo e venda dos pequenos negócios. Espírito Santo: [s. n.], 2020. Disponível em: <http://www.es.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/ES/dia-do-cliente-novo-perfil-de-consumo-e-venda-dos-pequenos-negocios,a537f4db07194710VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 11 nov. 2021.

ASSIS, Fernanda de. **Projeto de Pesquisa**: Comportamento do Consumidor. Orientadora: Regina Célia Adamuz. 2011. 62 f. Monografia (MBA – Gestão e Estratégia Empresarial) – Centro Universitário Filadélfia de Londrina, Londrina, 2011. Disponível em: <https://web.unifil.br/pergamum/vinculos/000004/0000043D.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2022.

BAZZOTTI, Cristiane; GARCIA, Elias. **A importância do sistema de informação gerencial na gestão empresarial para tomada de decisões**. [s. l.: s. n.] v. 6, n. 11, 2000. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/368/279>. Acesso em: 08 mar. 2022.

BOCKORNI, Beatriz Rodrigues Silva; GOMES, Almiralva Ferraz. **A amostragem em snowball (bola de neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração**. Umuarama: Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR, v. 22, n. 1, p. 105-117, 2021. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/empresarial/article/view/8346/4111>. Acesso em: 06 abr. 2022.

CANDIDO, Roberto *et al.* **Método Delphi** – uma ferramenta para uso em Microempresas de Base Tecnológica. Curitiba: Revista da FAE, v. 10, n. 2, p. 157-164, 2007. Disponível em: <https://revistafae.fae.edu/revistafae/article/download/346/242>. Acesso em: 07 jan. 2022.

CARDOSO, Luiz Reynaldo de Azevedo *et al.* **Prospecção de futuro e Método Delphi**: uma aplicação para a cadeia produtiva da construção habitacional. Porto Alegre: Ambiente Construído, v. 5, n. 3, p. 63-78, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/238104873_Prospeccao_de_futuro_e_Metodo_Delphi_uma_aplicacao_para_a_cadeia_produtiva_da_construcao_habitacional. Acesso em: 07 jan. 2022.

CONTABILIX. **Porte de empresa**: entenda a diferença entre micro, pequena, média e grande. [s. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.contabilix.com.br/contabilidade-online/porte-de-empresa/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

COSER, Giulia. **A Importância de conhecer o Perfil dos Clientes**. Sorocaba, SP: [s. n.], 2019. Disponível em: <https://metajunior.com.br/blog/2019/07/14/a-importancia-de-conhecer-o-perfil-dos-clientes/>. Acesso em: 11 nov. 2021.

COSTA, Ariana de Sousa Carvalho; SANTANA, Lídia Chagas de; TRIGO, Antônio Carrera. **Qualidade do atendimento ao cliente**: um grande diferencial competitivo para as organizações. Cairu: Revista de Iniciação Científica, v. 2, n. 2, p. 155-172, 2015. ISSN 2258-1166. Disponível em: https://cairu.br/riccairu/pdf/artigos/2/10_QUALIDADE_ATEND_CLIENTE.pdf. Acesso em: 28 jul. 2022.

CUTRIM, Sérgio Sampaio; TRISTÃO, José Américo Martelli; TRISTÃO, Virgínia Talaveira Valentini. **Aplicação do método Delphi para identificação e avaliação dos fatores restritivos à realização de Parcerias Público-Privadas (PPP)**. [São Paulo]: Revista Espacios, v. 38, n. 22, 2017. ISSN 0798 1015. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n22/a17v38n21p29.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2022.

DALKEY, Norman; HELMER, Olaf. **An experimental application of the Delphi method to the use of experts**. United States Air Force Project Rand. Santa Monica, CA: [s. n.], 1962. Disponível em: https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2009/RM727.1.pdf. Acesso em: 06 jan. 2022.

DANTAS, Edmundo Brandão. **Gestão da Informação sobre a Satisfação de Consumidores e Clientes**: Condição Primordial na Orientação para o Mercado. São Paulo: Atlas, 2014. ISBN 9788522489510. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522489510/>. Acesso em: 13 nov. 2021.

ENGEMAN. **O que é um algoritmo de decisão?** Veja exemplos. [s. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://blog.engeman.com.br/o-que-e-um-algoritmo-de-decisao-veja-exemplos/#:~:text=O%20algoritmo%20de%20decis%C3%A3o%20tamb%C3%A9m,da%20categoria%20de%20aprendizagem%20supervisionada>. Acesso em: 09 mar. 2022.

FERNANDES-JUNIOR, Valtoir José *et al.* **Sistema de informação para tomada de decisões**. Jaciara: Eduvale, v. 5, n. 7, 2012. ISSN 18066283. Disponível em: http://eduvalesl.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/meAc1TOChOwpJHM_2015-12-19-2-38-54.pdf. Acesso em: 08 mar. 2022.

FERRARI, Fabricio; CECHINEL, Cristian. **Introdução a algoritmos e programação**. Bagé: [s. n.], 2008. Disponível em: <https://lief.if.ufrgs.br/pub/linguagens/FFerrari-CCechinel-Introducao-a-algoritmos.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. 9788597012934. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/>. Acesso em: 18 jul. 2022.

GOMES, Pedro César Tebaldi. **Classificação com Naive Bayes**. [s. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <https://www.datageeks.com.br/naive-bayes/>. Acesso em: 19 jul. 2022.

HUGHES, David *et al.* **Applying the Delphi Technique in a study of GPs information requirement.** Swansea: University of Wales, 1999. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/11786628_Applying_the_Delphi_Technique_in_a_study_of_GPs_information_requirement. Acesso em: 10 maio 2022.

HUPDATA, Equipe. **Por que usar a plataforma KNIME?** [s. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://hupdata.com/por-que-usar-a-plataforma-knime/>. Acesso em: 19 jul. 2022.

KAYO, Eduardo Kazuo; SECURATO, José Roberto. **Método Delphi: fundamentos, críticas e vieses.** São Paulo: Cadernos de Pesquisa em Administração, v. 1, n. 4, p. 51-61, 1997. Disponível em: <https://docplayer.com.br/38900014-Metodo-delphi-fundamentos-criticas-e-vieses.html>. Acesso em: 05 jan. 2022.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing.** Tradução Sônia Midori Yamamoto. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4385703/mod_resource/content/1/Administra%C3%A7%C3%A3o%20de%20Marketing%2C%20Kotler%20e%20Keller%2C%2014ed%2C%202012.pdf. Acesso em: 12 jan. 2022.

LIMA, Manuella de Oliveira; PINSKY, Daniel; IKEDA, Ana Akemi. **A Utilização do Delphi em Pesquisas Acadêmicas em Administração:** um estudo nos anais do enanpad. [São Paulo]: [s. n.], 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/255658144>. Acesso em: 05 jan. 2022.

LOPES, Ahirton. **A relevância dos dados e algoritmos para as pessoas e negócios.** [s. l.: s. n.], 2021. Disponível em: <https://tiinside.com.br/14/03/2021/a-relevancia-dos-dados-e-algoritmos-para-as-pessoas-e-negocios/>. Acesso em: 09 mar. 2022.

MACHADO, Isabela Gouvêa; NOGUEIRA, Sérgio Antônio de Paula. **O uso dos sistemas de informação gerencial na tomada de decisão empresarial.** [s. l.: s. n.], 2018. Disponível em: <https://dspace.doctum.edu.br/bitstream/123456789/2025/1/O%20USO%20DOS%20SISTEMAS%20DE%20INFORMA%C3%87%C3%83O%20GERENCIAL%20NA%20TOMADA%20DECIS%C3%83O.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2022.

MARQUES, Joana Brás Varanda; FREITAS, Denise de. **Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação.** São Paulo: [s. n.], v. 29, n. 2, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pp/a/MGG8gKTQGhrH7czngNFQ5ZL/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 maio 2022.

MARTINS, Pablo Luiz *et al.* **Tecnologia e Sistemas de Informação e Suas Influências na Gestão e Contabilidade.** São João del-Rei: Seget, 2012. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/28816533.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2022.

MATIAS-PEREIRA, José. **Manual de Metodologia da Pesquisa Científica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2016. 9788597008821. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008821/>. Acesso em: 19 jul. 2022.

MENDES, Evandra Hein *et al.* **Avaliação da formação inicial em educação física: um estudo delphi**. Maringá: Revista da Educação Física, v. 17, n. 1, p. 53-64, 2006. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEducFis/article/view/3372/2399>. Acesso em: 10 maio 2022.

NASCIMENTO, Francisco Paulo do. **Classificação da Pesquisa**. Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos. Brasília: Thesaurus, 2016. Disponível em: <http://franciscopaulo.com.br/arquivos/Classifica%C3%A7%C3%A3o%20da%20Pesquisa.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2022.

NOGUEIRA, Virgínia Gomes de Caldas; FUSCALDI, Kelliane da Consolação. **Painel de Especialistas e Delphi: Métodos complementares na elaboração de estudos de futuro**. 1. ed. Brasília: Embrapa, 2018. ISSN 22377298. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1091361/1/DOCUMENTOS5PaineldeespecialistaseDelphied0120181.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2022.

O'BRIEN, James. A.; MARAKAS, George. M. **Administração de Sistemas de Informação**. 15. ed. Porto Alegre: AMGH Editora LTDA, 2012. ISBN 9788580551112. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551112/>. Acesso em: 14 nov. 2021.

OCHOA, Carlos. **Amostragem não probabilística: Amostra por conveniência**. [s. l.: s. n.], 2015. Disponível em: <https://www.netquest.com/blog/br/blog/br/amostra-conveniencia>. Acesso em: 03 mar. 2022.

OLIVEIRA, Gabriela Silva de; PEREIRA, Silvio do Lago. **Implementação de classificação bayesiana**. São Paulo: FATEC, 2017. Disponível em: [http://bt.fatecsp.br/system/articles/1036/original/BT%20-%20\(Oliveira%20&%20Pereira,%202017\)%20-%20Implementa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o%20Bayesiana.pdf](http://bt.fatecsp.br/system/articles/1036/original/BT%20-%20(Oliveira%20&%20Pereira,%202017)%20-%20Implementa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Classifica%C3%A7%C3%A3o%20Bayesiana.pdf). Acesso em: 19 jul. 2022.

OSBORNE, Jonathan *et al.* **What should we teach about science? A Delphi study**. [s. l.: s. n.], 2001. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/249748934_What_should_we_teach_about_science_A_Delphi_study. Acesso em: 10 maio 2022.

PAULILLO, Júlio. **Perfil do consumidor: o que é, importância e como definir**. [s. l.: s. n.], [ca. 2019]. Disponível em: <https://www.agendor.com.br/blog/perfil-do-consumidor/>. Acesso em: 11 nov. 2021.

PEROTTONI, Rodrigo *et al.* **Sistemas de informações**: um estudo comparativo das características tradicionais às atuais. Porto Alegre: UFRGS, v. 7, n. 3, 2001. Disponível em: http://gianti.ea.ufrgs.br/files/artigos/2001/2001_102_ReAd.pdf. Acesso em: 08 mar. 2022.

PIERRO, Bruno de. **O mundo mediado por algoritmos**. São Paulo: FAPESP, 2018. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/o-mundo-mediado-por-algoritmos/>. Acesso em: 09 mar. 2022.

PRADO, Tatiana. **O que é a tomada de decisão e como ela pode ser estratégica para uma organização?** [s. l.]: Voitto, 2020. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/tomada-de-decisao>. Acesso em: 08 mar. 2022.

RIBEIRO, Evandro Marcos Saidel. **Estatística Aplicada à Administração com o software KNIME**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2016. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3381126/mod_resource/content/1/ApostilaEstatistica_Knime.pdf. Acesso em: 19 jul. 2022.

RIGGS, Walter E. **The Delphi technique**. An experimental evaluation. *Technological Forecasting and Social Change*. [s. l.: s. n.], v. 23, n. 1, p. 89-94, 1983. Disponível em: <https://www.psychosphere.com/The%20Delphi%20Technique%20-%20by%20Walter%20Riggs.pdf>. Acesso em: 07 jan. 2022.

RODRIGUES, Viviane. **O que é a tomada de decisão nas organizações?** [s. l.]: Siteware, 2021. Disponível em: <https://www.siteware.com.br/lideranca/tomada-decisao-nas-organizacoes/#:~:text=A%20tomada%20de%20decis%C3%A3o%20pode,solu%C3%A7%C3%A3o%20para%20um%20dado%20problema>. Acesso em: 08 mar. 2022.

SACRAMENTO, Gabriel. **Naive bayes**: como funciona esse algoritmo de classificação. [s. l.: s. n.], 2021. Disponível em: <https://blog.somostera.com/data-science/naive-bayes#:~:text=O%20classificador%20Naive%20Bayes%20%C3%A9,features%20s%C3%A3o%20independentes%20entre%20si>. Acesso em: 19 jul. 2022.

SEBRAE. **Categorias de formalização de empresas**. [s. l.]: SEBRAE, 2019. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/pr/artigos/categorias-de-formalizacao-de-empresas,4a0dca91c761e610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 10 nov. 2021.

SEBRAE. **Confira as diferenças entre micro empresa, pequena empresa e MEI**. [s. l.]: SEBRAE, 2013. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 10 nov. 2021.

SEBRAE; DIEESE. **Anuário do Trabalho nos Pequenos Negócios**: 2016. 9. ed. São Paulo: DIEESE, 2018. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Tra>

balho%20nos%20Pequenos%20Neg%c3%b3cios%202016_.pdf. Acesso em: 09 nov. 2021.

SHIMOYAMA, Claudio. **A comunicação é a alma da marca.** [s. l.: s. n.], 2017. Disponível em: <https://www.mundocoop.com.br/entrevista/comunicacao-e-alma-da-marca-segundo-claudio-shimoyama.html>. Acesso em: 27 jul. 2022.

SILVA, Douglas da. **Comportamento do cliente:** como analisar e melhorar as experiências dos consumidores? [s. l.: s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/comportamento-cliente/>. Acesso em: 09 nov. 2021.

SOLOMON, Michael. R. **O comportamento do consumidor comprando, possuindo e sendo.** Porto Alegre: Bookman, 2016. ISBN 9788582603680. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582603680/>. Acesso em: 31 jan. 2022.

STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de Sistemas de Informação.** Tradução Noveritis do Brasil. 11. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2016. 9788522124107. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522124107/>. Acesso em: 26 jun. 2022.

SYAFAR, Faisal; DU, Jia Tina; GAO, Jing. **Applying the International Delphi Technique in a Study of Mobile Collaborative Maintenance Requirements.** Adelaide: PACIS, 2013. Disponível em: https://www.academia.edu/30360636/Applying_the_International_Delphi_Technique_in_a_Study_of_Mobile_Collaborative_Maintenance_Requirements. Acesso em: 10 maio 2022.

TEIXEIRA, Rafael Fialho. **7 tendências de Atendimento ao Cliente para 2022.** [s. l.: s. n.], 2022. Disponível em: <https://deskmanager.com.br/blog/tendencias-de-atendimento-ao-cliente/>. Acesso em: 29 jul. 2022.

TURCHI, Sandra R. **Estratégia de marketing digital e e-commerce.** 2. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. ISBN 9788597015409. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597015409/>. Acesso em: 31 jan. 2022.

WOUDENBERG, Fred. **An Evaluation of Delphi.** Technological forecasting and social change. [s. l.: s. n.], v. 40, p. 131-150, 1991. Disponível em: <http://friedkin.faculty.soc.ucsb.edu/Syllabi/Soc147/Week6Reading.pdf>. Acesso em: 05 jan. 2022.

WRIGHT, James Terence Coulter; GIOVINAZZO, Renata Alves. **Delphi – uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo.** São Paulo: Caderno de Pesquisas em Administração, v. 1, n. 12, 2000. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/257810335/Wright-Giovinazzo-2000-Delphi-Uma-Ferramenta-de-Apoio-Ao-Planejamento-Prospectivo>. Acesso em: 09 maio 2022.

APÊNDICE A – Pesquisa *Delphi*: primeira rodada



CAMPUS: BAGÉ

CURSO: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNO: Yura José Caldeira da Silva. Contato: (53)9 99967-6747
E-mail: yurasilva.aluno@unipampa.edu.br

ORIENTADOR: Cláudio Sonáglio Albano. Contato: (53)9 9945-4434
E-mail: claudioalbano@unipampa.edu.br

COMPORTAMENTO DO CLIENTE

Você está sendo convidado a participar, como voluntário, de uma pesquisa para verificar variáveis que podem influenciar o comportamento dos clientes. Este procedimento faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso do discente Yura José Caldeira da Silva, do Curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Bagé, sendo orientado pelo Prof. Claudio Sonaglio Albano.

O estudo tem como tema o comportamento do cliente, onde será proposto um sistema de informação para suporte a tomada de decisão para pequenas e médias empresas que identifique quais as variáveis mais impactam a decisão dos clientes ao realizar uma compra.

Para isto, realizamos uma pesquisa bibliográfica com objetivo de identificar variáveis que podem influenciar no processo de compra. Em decorrência disto, será realizada uma pesquisa com empresários e gestores de empresas do ramo do comércio, utilizando o método Delphi, visando a validação das variáveis comportamentais encontradas na pesquisa bibliográfica. De posse dos resultados da pesquisa Delphi, será proposto um sistema de informação que possa coletar estas variáveis, de forma a subsidiar um processo de tomada de decisão. Esta é a primeira rodada da pesquisa Delphi, nas próximas duas rodadas, você deverá indicar quais variáveis são pertinentes/mais importantes o uso ou não.

APÊNDICE A – Pesquisa *Delphi*: primeira rodada



A seguir, você tem uma relação com 58 variáveis que foram extraídas a partir da pesquisa bibliográfica realizada em trabalhos apresentados em diversos eventos ENEGEP, durante os anos de 1996 até o ano de 2021.

O nosso interesse neste contato é utilizar a sua experiência e o seu conhecimento para verificarmos quais destas variáveis são semelhantes, por exemplo:

- A variável 12, cumprimento de prazos, é igual à variável 13, desempenho na entrega dos produtos?

Caso você considere que ambas são semelhantes, indique na coluna “Igual à”, no quadro das variáveis, o respectivo número da variável no qual ela se assemelha.

Sua participação ficará anônima, ou seja, nenhum outro entrevistado ficará sabendo de suas respostas. Em caso de dúvidas, você pode entrar em contato com os responsáveis pela pesquisa.

Obrigado pela sua participação!

APÊNDICE A – Pesquisa *Delphi*: primeira rodada



Quadro das variáveis

Nº	Variável	Igual à	Nº	Variável	Igual à	Nº	Variável	Igual à
1	Ambiente da empresa		20	Fatores culturais		41	Produtos personalizados	
2	Apresentação da equipe		21	Fatores pessoais		42	Programas de descontos	
3	Apresentação dos produtos		22	Fatores psicológicos		43	Promoções	
4	Brindes		23	Fatores sociais		44	Qualidade do atendimento	
5	Canais de comunicação		24	Forma de pagamento		45	Qualidade do produto	
6	Comodidade		25	Garantia		46	Qualidade do serviço	
7	Compromisso afetivo		26	Gestão de reclamações		47	Qualidade do <i>site</i>	
8	Compromisso calculado		27	Higiene		48	Rapidez	
9	Confiabilidade		28	Horário de atendimento		49	Recomendações	
10	Conhecimento do cliente		29	Imagem da empresa		50	Redes sociais	
11	Credibilidade		30	Inovatividade		51	Relação com o proprietário das empresas	
12	Cumprimento de prazos		31	Limpeza		52	Responsabilidade social	
13	Desempenho na entrega dos produtos		32	Localização da empresa		53	Satisfação dos clientes	
14	Disponibilidade dos produtos		33	Marca		54	Segurança	
15	Disponibilização de internet		34	<i>Marketing</i> ambiental		55	Sistema de vendas <i>online</i>	
16	Empatia		35	<i>Marketing</i> e propaganda		56	<i>Status</i>	
17	Estrutura		36	<i>Mix</i> e variedade de produtos		57	Tempo de espera	
18	Ética		37	Necessidade dos clientes		58	Tendências	
19	Expectativa do cliente sob o produto		38	Organização				
			39	Prazo de pagamento				
			40	Preço/valor				

Nome do participante:

Atuação profissional:

Data:

APÊNDICE B – Pesquisa *Delphi*: segunda rodada



COMPORTAMENTO DO CLIENTE

Indique, em uma escala de 1 a 5, qual a importância da variável no comportamento do cliente durante o processo de compra.

Considere a escala da seguinte maneira:

- 1 - Não uso/Não indico (Pouco importante);
5 - Uso/Indico (Muito importante).

1 – Brindes

1	2	3	4	5	
Pouco importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

2 – Cultura organizacional

Ambiente da empresa; apresentação da equipe; apresentação dos produtos; estrutura; organização; comodidade; imagem da empresa; ética; confiabilidade; credibilidade; garantia; empatia; compromisso afetivo; responsabilidade social.

1	2	3	4	5	
Pouco importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

3 – Estoque

Disponibilidade dos produtos; mix e variedade de produtos.

1	2	3	4	5	
Pouco importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

4 – Fatores influenciadores

Fatores culturais; fatores pessoais; fatores sociais; fatores psicológicos.

1	2	3	4	5	
Pouco importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

5 – Forma de pagamento

Prazo de pagamento; compromisso calculado.

1	2	3	4	5	
Pouco importante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito importante

APÊNDICE B – Pesquisa *Delphi*: segunda rodada



13 – Qualidade do produto

Preço; valor; expectativa do cliente sob o produto.

1	2	3	4	5		
Pouco importante	<input type="radio"/>	Muito importante				

14 – Qualidade do site

Disponibilização de internet; sistema de vendas online.

1	2	3	4	5		
Pouco importante	<input type="radio"/>	Muito importante				

15 – Recomendações

1	2	3	4	5		
Pouco importante	<input type="radio"/>	Muito importante				

16 – Relação com o proprietário das empresas

1	2	3	4	5		
Pouco importante	<input type="radio"/>	Muito importante				

17 – Segurança

1	2	3	4	5		
Pouco importante	<input type="radio"/>	Muito importante				

18 – Status

1	2	3	4	5		
Pouco importante	<input type="radio"/>	Muito importante				

Obrigado pela participação!

Nome do participante:

Data:

APÊNDICE C – Pesquisa com clientes

Comportamento do cliente

Pesquisa para avaliar os fatores que influenciam no comportamento dos clientes.

*Obrigatório

1. Indique, dentre as opções abaixo, três fatores que mais influenciam a sua decisão de compra. *

Marque todas que se aplicam.

- Cultura organizacional
- Estoque
- Fatores influenciadores (culturais, pessoais, psicológicas e sociais)
- Forma de pagamento
- Higiene
- Horário de atendimento
- Inovatividade
- Localização da empresa
- Marketing
- Qualidade do atendimento
- Qualidade do produto
- Qualidade do site
- Recomendações
- Relação com o proprietário
- Segurança

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários