

Trabalho de Conclusão de Curso (2024)

ANÁLISE DE DADOS NO VAREJO SUPERMERCADISTA: COMPARAÇÃO ENTRE TABELAS E MAPAS DE CALOR PARA GESTÃO DE INDICADORES ECONÔMICO-FINANCEIROS

Jadson Robson Rebouças, Kleber Formiga Miranda

Resumo: Este trabalho buscou identificar uma técnica ou método de análise de dados viável para acelerar ou auxiliar o processo de avaliação de dados econômico-financeiros dentro de empresas varejistas, sendo realizado a partir de uma análise exploratória sobre os dados de uma empresa do segmento, que demonstraram uma extensa profundidade e densidade informacional. A análise exploratória conduzida fundamentou a simulação de uma base de dados fictícia, utilizada neste estudo, que foi posteriormente aplicada a dois métodos de análise distintos, sendo um deles baseado em tabelas e outro baseado em um modelo gráfico de mapas de calor. Ambos os modelos propostos foram implementados a base de dados simulada, sendo posteriormente avaliados pelo gerente de categorias da entidade estudada a partir de uma entrevista, sendo conduzida para verificar a relevância e adequação desses modelos analíticos às necessidades do entrevistado. Os resultados dessa avaliação tornam possível constatar a superioridade do modelo analítico por mapas de calor em relação ao modelo por tabelas, que se mostrou mais relevante, acessível, de maior facilidade de implementação e maior profundidade informacional diante dos dados disponíveis para a realização desta pesquisa, se mostrando um método útil e viável para análise interna de indicadores econômico-financeiros no contexto estudado por esta pesquisa.

Palavras-chave: Análise de dados, Mapas de calor, Modelo analítico.

1 INTRODUÇÃO

Diante do advento do acesso à informação, cada vez mais empresas buscam por soluções tecnológicas que beneficiem seus negócios, o que é o caso de 84,9% das empresas industriais com 100 ou mais pessoas ocupadas, (IBGE, 2022), expondo que nesse percentual de empresas, pelo menos uma tecnologia digital avançada foi utilizada. A adoção de inovações tecnológicas pelas empresas se dá por seus diversos benefícios, como uma maior flexibilidade dos processos administrativos, produtivos e organizacionais, o que afirmam 89,8% dos usuários de tecnologias digitais (IBGE, 2022).

Miranda e Machado (2023), relatam que os benefícios da aplicação de tecnologias podem ser observados por exemplo, na gestão baseada em dados, que possibilitam acelerar o processo de tomada de decisão, diante da obtenção de informações com maior tempestividade, e reduzir as incertezas produzidas por cada tipo de decisão.

Os benefícios obtidos pela utilização dessas tecnologias são fundamentais para negócios que exigem maior eficiência e margens de lucro reduzidas, como é caso do comércio varejista de alimentos, pois esse setor exige de seus gestores a superação de diversos desafios diariamente, tanto aqueles de natureza interna quanto os de natureza externa, para que seja possível manter a eficiência e obter destaque no mercado brasileiro, que é essencialmente competitivo, tornando necessário a utilização de estratégias como essa para esse tipo de negócio.

As empresas de varejo de gêneros alimentícios, são representadas por empresas supermercadistas, que alteram de forma dinâmica e tempestiva suas estratégias no mercado, pois com o crescimento da concorrência, fatores como a precificação e o conjunto de produtos e serviços ofertados passam a representar cada vez menos fatores de competição entre empresas supermercadistas, tendo a apresentação, organização, ambientação, *layout* interno e facilidade de acesso aos produtos crescendo como aspectos de maior relevância para a diferenciação no mercado varejista (Praxedes, 2007).

Para Lewis e Bridges (2004), o comportamento dos consumidores evoluiu ao longo do tempo, hoje chamado de “novo consumidor” suas atitudes e decisões de compra são constantemente modeladas pelas mudanças econômicas, sociais e culturais, aspectos que devem ser levados em consideração para a escolha de produtos ofertados e dos recursos adequados a sua clientela, seja por meio da disposição de uma melhor localização, um *layout* mais acertado, de investimentos em automação, na informatização interna, no treinamento de seus funcionários ou até parcerias com grandes distribuidores, o varejista sempre buscar compreender o perfil e suprir as necessidades de seus consumidores, que se alterem constantemente.

Existem técnicas e artifícios utilizados diariamente pelos gestores de empresas varejistas para incentivar as vendas de seus produtos, fatores como o *layout* de loja, que é definida, segundo, Cobra (1997) como a forma de disposição e organização de mercadorias, as instalações, a atmosfera, estrutura física e como esses fatores são organizados, e segundo Levy e Weitz (2000), o *layout* de loja possui como principal objetivo incentivar a compra de uma quantidade maior de produtos por meio do fluxo de clientes equilibrado entre estantes, prateleiras e produtos, ainda existem técnicas distintas aplicadas no varejo que também exercem benefícios diretos para vendas, sendo *layout* apenas um deles.

Técnicas de organização e sinalização de lojas que, segundo, Menezes (2011) podem estimular certos comportamentos nos clientes, estimulando vendas por impulso, segundo Mauad, Merlo e Nagano (2004, p. 39), “na implementação do gerenciamento por categoria, a análise de informação é elemento fundamental para que se obtenha maior eficiência no processo”.

Desse modo, as tecnologias da informação se tornaram ferramentas extremamente úteis para o processo de análise de produtos nessas empresas, propiciando a análise adequada dos produtos ofertados, se tornando fator fundamental para a adequação das estratégias do varejo e maximização de lucros. Nesse contexto, as alterações de *layout* e definição dos produtos ofertados em empresas varejistas exige avaliação criteriosa de diversos fatores como localização física, perfil econômico e social dos clientes locais e considerações quanto a cultura de consumo da região, esses fatores devem ser associados aos milhares de possíveis produtos, e a seus indicadores econômico-financeiros.

Essa tarefa se torna difícil para no ramo de supermercados, exigindo da empresa muito tempo, mão de obra e a tomada de decisões estratégicas, sem contar que alterações de *layout* afetam diretamente os consumidores.

No trabalho realizado por (André, 2003) que se debruçava quanto a criação e alteração de *layout* em uma empresa varejista, a partir de sua análise de múltiplos fatores associados a diversos relatórios e dados da empresa para a criação ou adequação do *layout* as necessidades da loja, o autor constatou as evoluções do setor, o crescimento da influência do *layout* como fator estratégico e comercial para essas empresas, tal como a verificação da necessidade do aproveitamento das informações dispostas pelos sistemas gerenciais para acelerar e melhorar o desenvolvimento de estratégias de mercado e oferta de *layout* adequados para cada loja, o autor salienta também a importância da comunicação visual, decoração interna e exposição de produtos associadas ao *layout* para adequação de cada loja as necessidades de seus eventuais consumidores.

Nesse contexto, pela ausência de um método de exposição de relatórios analíticos em formato de simples compreensão, e visando acelerar e auxiliar o processo de avaliação dos dados econômico-financeiros dos produtos para escolha de categorias, avaliação e definição de produtos ofertados em supermercados, esse estudo tem como objetivo propor técnicas ou métodos de análise e exposição de dados econômico-financeiros, que visam

melhorar o entendimento disposto pelos dados e acelerar o processo de análise de categorias para o varejo de gêneros alimentícios, tal como avaliar os métodos propostos, visando comprovar sua viabilidade e suficiência tendo em vista as necessidades analíticas das atividades de gerenciamento de categorias, promoção de *layout* interno e escolha de mix.

Para que esse objetivo seja alcançado, será utilizado como objeto para essa pesquisa, os dados de uma rede de supermercados do estado do Rio Grande do Norte, que voluntariamente se propôs a disponibilizar seus dados internos para a identificação de técnicas válidas para a análise de dados, sendo os métodos expostos por esta pesquisa posteriormente avaliados pelo setor de gerenciamento de categorias da entidade.

Sendo tal avaliação realizada a partir de uma entrevista, que segundo Haguette (2001) e Lodi (1991) é uma modalidade de conversação entre interlocutores, dirigida com um propósito definido que não é a conversação em si, mas sim com o objetivo final de trocar informações, assim visando avaliar a viabilidade e aplicabilidade desses modelos, que serão elaborados a partir dos que estiver disponível nos sistemas da informação da empresa.

Dessa forma, este estudo busca oferecer técnicas ou métodos viáveis de análise de dados em formato gráfico, útil e acessível para empresas supermercadistas, tal conteúdo atualmente ausente na literatura, e pela maior abrangência dos dados disponibilizados pela rede estudada, que englobam mais lojas que estudos anteriores, localizadas em diferentes regiões em uma cidade, esse estudo deverá contribuir de forma prática para aqueles empreendedores varejistas em sua busca por uma análise de dados mais rápida e acessível, mas que carecem de métodos viáveis disponíveis para realizá-lo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O VAREJO E SUAS CLASSIFICAÇÕES

O conceito de varejo não é único nas discussões e estudos acadêmicos sobre o tema, para Kotler e Armstrong (1998), o varejo são aquelas atividades de comercialização de bens ou serviços limitadas aos consumidores finais, excluindo o comércio para revenda, já para Parente (2000), o conceito de varejo engloba o processo de venda de produtos ou de serviços para atender necessidades pessoais dos consumidores que consomem esses produtos, contudo o consenso mútuo dos autores define o varejo como aquela atividade comercial direcionada ao consumidor final.

Parente e Kato (2001) complementam relatando que o comércio varejista atua como elo intermediário na relação entre os consumidores finais e as indústrias que fabricam os produtos consumidos, ambos ressaltam a interdependência entre o varejo e outros participantes desse canal de venda, que unidos formam um sistema de marketing complexo que está sempre buscando atender as necessidades dos consumidores finais.

Segundo pesquisas da Associação Brasileira de Supermercados, ABRAS, o setor varejista de alimentos faturou no ano de 2022 mais de R\$ 695 Bilhões, o que é equivalente a aproximadamente 7% do Produto interno bruto do Brasil no mesmo ano, fato que demonstra a relevância e importância do setor varejista para a economia brasileira.

O varejo é dividido em dois tipos básicos de acordo com Tamashiro et al. (2009): aqueles com loja e os sem loja, o varejo com loja são aqueles que possuem estrutura física para realizarem suas atividades comerciais, e agrupa diversos itens como alimentos, mercadorias em geral e oferta serviços a seus clientes, os sem loja são aqueles estabelecimentos que não possuem estrutura física, nessa classificação estão os varejistas que comercializam seus produtos indo de porta em porta, por meio eletrônico ou por catálogo, no que diz respeito a esta pesquisa, a classificação de varejo com loja enquadrada o objeto de estudo dessa pesquisa, que é uma rede de supermercados.

Os supermercados são definidos tradicionalmente como locais de venda de gêneros alimentícios, de higiene pessoal, limpeza e de beleza, segundo Levy e Weitz (2000).

Contudo, Novaes (2001), complementa que com o passar do tempo, essas empresas passaram a oferecer diversificadas espécies e tipos de mercadorias, na tentativa de atrair para o interior de suas lojas, aqueles clientes que poderiam encontrar tudo o que precisavam em um só lugar.

Nesse contexto, Parente (2000) explicita que uma loja de varejo possui produtos separados por departamentos que se categorizam em uma ampla variedade, como bebidas, higiene pessoal, mercearia, bazar, hortifrúti, carnes, aves, peixes, laticínios, padarias e outros produtos alimentares e não alimentares. No segmento supermercadista, a busca por novos formatos, novas estratégias e ações localizadas são cada vez mais necessárias e constantes diante da concorrência enfrentada (Moreira, Sousa, Moreira, 2014). Nesse contexto, identificar as necessidades dos clientes e entender seu comportamento de compra, tem sido elemento fundamental para o processo de desenvolvimento de estratégias e táticas de marketing bem-sucedidas nesse segmento Parente (2000).

Essa vasta distinção na composição de produtos e serviços ofertados pelos supermercados tem papel cada vez mais importante nas táticas de vendas a varejo, e à medida que o autosserviço se difere em números de lojas e tráfego de consumidores, mais e mais produtos se tornam alvo de obter lugares promocionais e de destaque (Parente, Limeira, Barki, 2008).

2.2 TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO OPERACIONAL

Sousa e Moreira (2014) destacam que o mix de produtos deve ser decidido a partir da realização de uma pesquisa, a fim de conhecer muito bem a região e sua clientela. Mauad, Merlo e Nagano (2004) complementam mostrando que a análise de informação é elemento fundamental para que se obtenha maior eficiência no processo de implementação e gerenciamento de categorias nesse segmento. A identificação das necessidades dos clientes e o entendimento de seu comportamento de compra, tem sido elemento fundamental para o processo de desenvolvimento de estratégias e táticas de marketing bem-sucedidas nesse segmento Parente (2000).

Martins (2018), compreende que a contabilidade é um modelo representativo de uma situação econômico-financeira em uma entidade, sendo uma fase da contabilidade que envolve o relatório de informações financeiras históricas a partes externas, como acionistas, credores e reguladores.

Martins, Diniz e Miranda (2020), complementam que a contabilidade busca representar fatos ocorridos em uma empresa, salientando que, por se tratar de um modelo, a contabilidade apenas pode apresentar a realidade de forma simplificada, nunca a realidade propriamente dita, os mesmos autores expressam também que, as informações coletadas e expostas pelas demonstrações contábeis, são apenas algumas partes da realidade econômico-financeira de uma entidade, sendo aquelas que foram captadas a partir das regras contábeis vigentes.

Diante disso, Garrison, Noreen e Brewer (2012), expressam que em virtude das diferenças fundamentais entre os usuários, a contabilidade enfatiza as consequências de atividades passadas, a objetividade, a verificabilidade, a precisão e o desempenho em toda a empresa, contudo, a contabilidade gerencial já enfatiza decisões que afetam o futuro, a relevância, o fazer as coisas em tempo hábil e o desempenho no nível do segmento.

Nesse contexto, os mesmos autores definem a contabilidade gerencial como o ramo da contabilidade que visa atender as necessidades dos gerentes dentro da organização, ou seja, dos usuários internos, expressando também que a contabilidade gerencial ajuda os gerentes na realização de três atividades vitais: planejamento, controle e tomada de decisões.

Os sistemas da informação utilizados na contabilidade gerencial são definidos por Gil (1995) como um conjunto de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros agregados segundo uma sequência lógica para o processamento dos dados e a correspondente tradução em informação dos mesmos. Schmidt (2002) complementa expondo que os sistemas da informação são o conjunto de procedimentos estruturados,

planejados e organizados que quando executados produzem informações de suporte à tomada de decisão. Entretanto, pela feroz competitividade do mercado varejista, a Resource-Advantage Theory (RAT) mostra que empresas em certas condições de mercado podem se abster da exploração de recursos que possuem, como os recursos informacionais disponíveis em seus sistemas internos.

Esses sistemas utilizam princípios e conhecimentos da ciência de dados, que é um campo de estudo que visa obter conhecimento e informação a partir de dados, sejam eles estruturados ou não, utilizando métodos e modelos computacionais e estatísticos, que visam auxiliar na tomada de decisões de instituições Fontes (2020).

Segundo Miranda e Machado (2023), as vantagens de uma gestão baseada em dados são facilmente compreendidas, pois proporcionam maior capacidade preventiva sobre desempenho ou riscos financeiros, permitindo, a partir do uso de dados históricos e em tempo real, a avaliação de riscos de crédito, operacionais e de mercado, dando robustez às empresas diante de sua concorrência.

Esses conhecimentos e processos decisórios baseados em dados, podem beneficiar atividades do varejo, como a escolha do mix de produtos no varejo, dada sua profunda complexidade, estando baseada em múltiplos fatores, como localização, precificação, propaganda, promoções, atendimento, serviços, público-alvo e atmosfera interna, que devem ser levados em consideração para fundamentar a implementação e escolha da composição de produtos ofertados, segundo modelo elaborado por Parente (2000).

A formulação de *layout* interno é um processo similarmente complexo, envolvendo os mesmos aspectos que o mix de produtos ofertados, na medida que o *layout* se refere à disposição dos itens que compõem o mix dentro da loja, seja em prateleiras, estantes, provadores, caixas ou de qualquer forma que limite a circulação das pessoas, seu principal objetivo é de incentivar os clientes a comprarem um volume maior de produtos por meio do fluxo equilibrado de clientes entre as prateleiras e produtos (LEVY; WEITZ, 2000).

Cobra (1997) complementa definindo o *layout* é como a forma em que as mercadorias são distribuídas no ambiente da loja, instalações, atmosfera, estrutura das lojas e como todos esses fatores são organizados para incentivar o comportamento de compra do consumidor, a configuração de *layout* determina os padrões de circulação dos clientes, e a distribuição dos equipamentos de exposição de produtos, sempre possuem finalidade de proporcionar conforto aos clientes, principalmente nos dias de grande fluxo Parente (2000).

O *layout* interno é apenas um dos diversos artifícios impulsionadores de venda utilizados nas empresas varejistas, tais artifícios são utilizados em função do crescimento e modernização da competição do mercado, algo percebido em praticamente todos os setores econômicos mundiais Chen (2010).

Segundo Cesarino, Caixeta Filho (2002) e Araújo (2001), um *layout* adequado não só estimula o consumidor a comprar, como também influencia diretamente nas vendas da loja, sendo um ponto importante na estrutura de custos de um supermercado, afetando diretamente no desempenho da empresa, assim Merlo, et al. (2004) complementa afirmando que a análise informacional é um elemento fundamental para obtenção de eficiência no processo de formulação *layout* e gerenciamento de categorias, e desse modo, no processo de avaliação do desempenho dessas atividades, se faz necessário compará-las com algum valor referencial (Hunt, 2000 apud Rossi, Silva, 2008).

Segundo Miranda, Azevedo (2000) os métodos utilizados para analisar o desempenho de categorias e realizar tais comparações, geralmente utilizam medidas “objetivas”, como indicadores contábeis e econômico-financeiros. Contudo, Santos et al. (2008) relata que a escolha de indicadores adequados para medir e representar o desempenho não é tarefa fácil. O que se reflete na literatura investigada, que não dispõe de métodos específicos para avaliar a influência do *layout* no desempenho das empresas, mas sim avaliar os métodos utilizados para otimizar os espaços do *layout*, de forma a aumentar a produtividade e rentabilidade da empresa, fato que se aplica similarmente na questão de mix de produtos, por sua relação inerente com o *layout*.

A partir disso, Levy, Weits (2000) e Rojo (1998) expõem alguns métodos de avaliação de desempenho atrelados ao *layout*, como o método do índice de produtividade

de vendas, que é baseado nos dados de vendas por metro quadrado, onde seu objetivo é otimizar o *layout*, adaptando as categorias ao seu desempenho, de modo que categorias de menor desempenho cedam espaço àquelas com melhor desempenho, ou método dos indicadores de lucro bruto por espaço, que é similar ao anterior, porém utilizando a lucratividade sobre metro quadrado, compara o espaço ocupado pela categoria com sua lucratividade, devendo ser seu espaço compatível com sua contribuição no lucro, esse método penaliza categorias com margens inferiores, já no método do índice comparativo GM-ROI área de venda, que é o mais completo, faz uso do indicador GMROI (retorno da margem bruta sobre o capital investido em estoque), considerando ao mesmo tempo o lucro bruto e o investimento em estoque da área de vendas, por fim os autores expõem o método de gerenciamento de categorias, que é uma ferramenta de gestão de produtos que visa atender melhor o consumidor e administrar melhor o espaço, otimizando o desempenho da categoria, esse método também leva em considerações outras informações estratégicas dos negócios.

As informações dispostas por esses métodos podem agregar valor significativo para empresas, na medida em que podem melhorar o embasamento do processo decisório McGee e Prusak (1994). Contudo, segundo Hal Varian (2009), apenas possuir dados não basta, sendo extremamente importante possuir também a capacidade e habilidade para entender, processar, extrair o valor e visualizar os dados disponíveis.

Nesse contexto, uma das técnicas utilizadas pela ciência de dados para habilitar a extração de informações sobre os dados, é a representação gráfica dos mesmos, que é uma realidade comum no cotidiano, segundo Nascimento e Ferreira (2011). Os mesmos autores complementam ainda que em alguns casos, a visualização de dados pode ajudar a descobrir novas informações e conhecimentos a partir de sua implantação.

A visualização de dados é uma das formas de auxiliar no processo de comunicação de informações, Chiavenato (2003) relata que a comunicação significa tornar comum uma mensagem ou informação, e constitui em um dos processos mais fundamentais da experiência humana e das organizações como um todo. Phil Simon (2014), complementa que uma boa visualização não necessita necessariamente de sofisticação, mas sim de funcionalidade, apresentando as informações de forma clara e eficaz.

Diante disso, tendo vista a ausência de estudos acadêmicos relacionados a métodos de visualização de dados contábeis e financeiros para o auxílio na atividade de avaliação categorias, de mix de produtos ofertados e de *layout* no ramo do varejo supermercadista, o presente estudo visa compreender se existem métodos úteis, se sim, quais são os métodos válidos para promover o trabalho de análise de indicadores econômicos e financeiros no ramo supermercadista.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPOLOGIA DE PESQUISA

O conceito de pesquisa pode ser definido como aquela atividade pragmática formal e sistemática de desenvolvimento do método científico, cujo objetivo é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos Gil (1999).

A partir dessa definição, o atual trabalho tem por finalidade propor um modelo de análise e visualização de dados com validade metodológica aplicável às demandas do trabalho de gerenciamento de categorias no ramo do varejo supermercadista.

Diante dessa finalidade, o presente estudo foi conduzido a partir de uma pesquisa com caráter descritivo, sendo aquelas que expõem características sobre fenômenos, estabelecem correlações entre variáveis e definem suas naturezas, sem o compromisso de explicar tais fenômenos, contudo servido de base para essas explicações Vergara (2004), tal pesquisa possui natureza aplicada, pois gira em torno de um problema presente na atividade cotidiana das entidades, organizações, grupos ou atores sociais, estando

empenhada na identificação de problemas e busca por soluções Thiollent (2009), fazendo uso também de entrevistas

Sendo conduzido por meio de um enfoque misto, partindo da união entre abordagens qualitativas, que são aquelas centradas na identificação de características, situações, eventos e organizações Llewellyn e Northcott (2007) ou quando não requerem o uso de técnicas ou métodos estatísticos, mantendo foco não os resultados, mas sim no processo e seu significado Godoy (1995), Silva e Menezes (2005), associadas a abordagens quantitativas, que são as que possibilitam ao pesquisador mensurar opiniões, hábitos, atitudes e reações por meio de uma amostra estatística que representa o universo pesquisado Terence e Escrivão Filho (2006).

3.2 UNIDADE DE ANÁLISE E COLETA DE DADOS

Esta pesquisa se iniciou com a realização de um estudo de caso, que segundo Yin (2005), consiste em uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto na vida real. Conforme complementa Gil (2007), os estudos de caso envolvem um estudo profundo de um ou poucos objetos, de maneira que seja possível adquirir um conhecimento amplo e detalhado.

O objeto de estudo foi uma rede supermercadista local, sendo escolhida por propiciar maior acessibilidade para a realização do atual trabalho. Fatores como proximidade geográfica dos pesquisadores, alinhamento direto da entidade como a situação problema trabalhada no estudo, que é o gerenciamento de categorias, além de sua imediata e espontânea cooperação na disponibilização dos parâmetros e informações necessárias para a realização da atual análise contribuíram para a escolha do objeto de pesquisa.

Para não identificar informações estratégicas e sensíveis da entidade estudada, essa pesquisa considerará o uso de dados simulados para realização de seus objetivos, sendo essa simulação de dados conduzida a partir do modelo estatístico de simulação de variáveis proposto por Bussab e Morettin (2017).

Para realização desta simulação, a referida empresa, mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, TCLE, forneceu informações sobre a distribuição estatística dos valores de interesse na atual pesquisa por cada produto. Por exemplo, a empresa informou estatísticas descritivas como média, desvio-padrão, máximo, mínimo, moda, dentre outros, de indicadores estratégicos para a pesquisa, como valores de estoques de arroz por exemplo, e com base nesses parâmetros, os dados foram simulados para o produto arroz.

Após reunir parâmetros de uma gama de produtos, obteve-se uma base de dados simulada do referido supermercado sem apresentar seus valores reais. Para que os parâmetros possam ser expostos na atual pesquisa, o período da coleta dos dados não será divulgado.

Após a elaboração de ambos os modelos detalhados, os mesmos foram posteriormente avaliados por meio de uma entrevista com o responsável pelo gerenciamento de categorias da supermercadista analisada.

Essa entrevista foi conduzida para verificar a eficácia dos modelos de análise propostos, sendo os mesmos foram apreciados e avaliados pelo gerenciador de categorias por meio de uma entrevista, considerada por Haguette (1995) como um processo de interação social, onde o entrevistador pode obter informações do entrevistado por meio de um roteiro com tópicos relacionados a um problema central, Minayo (1994) complementa expressando que a entrevista privilegia a obtenção de informações por meios orais e de forma individualizada, revelando condições estruturais, valores, normas e símbolos, transmitindo por meio de um porta voz.

Diante disso, o método de entrevista escolhido para a avaliação dos métodos de análise foi a de entrevista semiestruturada, que é definida por Boni e Quaresma (2005), como uma combinação de perguntas abertas e fechadas, onde o entrevistado pode discorrer sobre o tema proposto, onde o pesquisador segue um conjunto de questionamentos previamente elaborados, em contexto semelhante a uma conversa

informal, sendo escolhido visando verificar de forma prática a eficácia e clareza na transmissão de informações pelos métodos analíticos propostos nesta pesquisa.

3.3 ANÁLISE DE DADOS

De posse dos dados necessários, foi conduzida uma análise exploratória dos mesmos, a partir de uma categoria de venda de produtos, para demonstrar a dimensão informacional do supermercado.

Nesse contexto, as variáveis utilizadas nesta pesquisa se limitaram aquelas disponíveis nos sistemas informacionais da empresa estudada, sendo escolhidas com base nos métodos de avaliação de desempenho propostos por Levy, Weits (2000) e Rojo (1998), diante de sua relevância e utilidade comprovada pela academia no que se relaciona com a avaliação do desempenho de produtos no varejo, fator diretamente associado ao trabalho de gerenciamento de categorias realizado nas empresas varejistas.

Diante disso, os indicadores utilizados nesta pesquisa foram expostos por meio do quadro exposto abaixo.

Quadro 1 – Indicadores utilizados e seus detalhamentos

Indicadores	Detalhamento
Quantidade em Estoque	A representação numérica da quantidade total de determinado produto nos estoques da empresa
Valor do Estoque	A importância em valores monetários dos estoques de determinado produto na empresa
Dias de Estoque	Intervalo de tempo que a quantidade de produtos em estoque pode abastecer a empresa
Média de Vendas por Dia	Número médio de unidades vendidas de um determinado produto dentro do intervalo de um dia
Dias sem Venda	Intervalo de tempo em dias desde que um determinado produto foi vendido

Fonte: Autoria própria (2024)

Após a reunião da base de dados necessária, dois métodos analíticos foram elaborados e adaptados aos dados e indicadores simulados, que foram construídos a partir dos dados disponíveis nos sistemas utilizados na entidade estudada.

Dito isso, o primeiro método analítico proposto por este estudo é baseado na exposição de dados por meio de tabelas, construídas com a utilização de regras de formatação condicional, definindo se cada célula se mante inalterada, ou se devem ser demarcadas por uma de duas cores, que variam entre vermelho e amarelo.

Essas cores foram escolhidas visando expor visualmente os níveis de importância que cada indicador busca refletir, ou em outras palavras, para expor visualmente os possíveis riscos associados aos indicadores de cada produto, onde o amarelo busca demonstrar uma situação preocupante, e o vermelho uma situação crítica.

Nesse contexto, os produtos analisados foram aqueles itens da categoria de mercearia, que integra diversos produtos sólidos, de natureza alimentícia e não refrigerada, indo de produtos que compõem a cesta básica como cereais, massas e temperos até produtos como salgadinhos, leite em pó e carnes enlatadas, sendo essa categoria escolhida por propiciar ampla variedade e extensão de informações associadas aos produtos.

Dito isso, para que cada célula seja demarcada adequadamente, cada regra de formatação foi configurada para refletir da melhor forma a realidade analítica dos indicadores utilizados, fazendo uso também de balizadores para delimitar quais células seriam demarcadas e quais cores seriam utilizadas, esses balizadores foram os valores mínimos, máximos, médios e desvios padrões dos indicadores de todos os produtos categoria analisada, que foram detalhados no quadro exposto abaixo.

Quadro 2 – Lista de balizadores utilizados no modelo analítico baseado em tabelas

Indicador	Quantidade de Estoque	Valor do Estoque	Dias de Estoque	Vendas por Dia	Dias sem Vendas
Média	44	175	60	2,68	3
Máxima	6.422	24.896	4.120	786,73	3.073
Mínima	1	0	0	0	0
Desvio	502,67	2096,67	354,13	32,10	156,63

Fonte: Autoria própria (2024)

A partir das métricas expostas, foram definidas manualmente regras de formatação para o referido método, sendo cada regra de formatação configurada diante da realidade analítica do indicador em questão, sendo detalhado a seguir, cada uma as regras de formatação utilizada nesse método.

A partir disso, os indicadores de quantidade de estoque e dias de estoque possuem grande similaridade, pois visam evitar faltas e excessos de produtos, e isso foi refletido em suas formatações, que foram feitas a partir da delimitação em vermelho de valores abaixo de 50% da média, indicando visualmente riscos da ausência de produtos, e sendo coloridos em amarelo, aqueles valores acima da média, buscando indicar riscos de estoque excedente, sendo essa regra de formatação aplicada para ambos os indicadores dada sua similaridade, onde assim, os valores restantes não foram formatados visando indicar normalidade dos indicadores.

Já para o indicador de vendas por dia, a formatação foi escolhida para se adequar a sua função analítica, já que esse indicador visa expor o fluxo das vendas de determinado produto, sendo assim delimitado em amarelo valores abaixo de 50% da média, indicando vendas reduzidas, e para valor abaixo de 25% da média, delimitados em vermelho, indicando grande redução do fluxo de vendas de determinado produto.

Diante disso, para o indicador de dias sem vendas, foram coloridos em amarelo os valores acima da média, em vermelho os valores superiores ao desvio padrão deste indicador, sendo formatado assim visando expor da melhor forma possível as diferenças de relevância entre os diversos níveis de retenção de produtos com baixa venda.

Quanto ao indicador de valor do estoque, o mesmo não pode ser analisado da mesma forma que os detalhados anteriormente, pois o mesmo varia de acordo com o valor do produto vendido, tal como pela quantidade estocada, podendo ser utilizada no modelo exposto como base para mensuração dos riscos associados a determinado estoque.

Após isso, o modelo analítico baseado em mapas de calor foi inicialmente elaborado, se baseando na mesma base de dados simulada utilizada no modelo anterior, porém importando esses dados para a aplicação RStudio, que foi utilizada para escrever um programa de computador, que associou cada produto a seu respectivo indicador, e definiu uma coordenada para os produtos em um plano bidimensional, que representa a localização física do determinado produto dentro de loja.

Vale salientar que para o desenvolvido desse programa foram utilizados 19 pacotes adicionados associados ao programa base do RStudio, os pacotes utilizados foram "cntdd", "plotly", "htmlwidgets", "lubridate", "forcats", "stringr", "dplyr", "purrr", "readr", "tidyr", "tibble", "ggplot2", "tidyverse", "stats", "graphics", "grDevices", "utils", "datasets" e "methods".

Com isso em mente, esse método funciona de forma similar ao método exposto anteriormente, também utilizando balizadores para definir quais produtos serão expostos e quais cores serão escolhidas para exposição, fazendo uso também dos valores mínimos, máximos, médios e desvios padrões dos mesmos indicadores utilizados no método anterior, porém o modelo baseado em mapas de calor calcula seus balizadores de forma individualizada por produto, visando promover uma maior fidelidade a informação exposta pelo modelo gráfico, e permitindo sua melhor adaptação para cada produto de forma específica.

Com isso em mente, os produtos são escolhidos para serem expostos nesse modelo gráfico, quando apresentarem indicadores com variações discrepantes quando comparados à média e desvio padrão de seus balizadores, portanto se o indicador de determinado produto estiver dentro da média e desvio padrão, não será exposto.

O tipo de variação também interfere no resultado desse modelo gráfico, pois dependendo do indicador, uma variação positiva ou negativa de seu valor irá demonstrar informações diferentes, portanto, cada indicador teve seu gradiente configurado para que refletisse da melhor forma possível as informações expostas pelo mesmo, de acordo com sua função analítica.

Dito isso, havendo variação acima ou abaixo do desvio padrão, variando de acordo com o indicador, o produto será escolhido para exposição, e a cor exposta no gráfico também será definida pela variação de seu indicador em relação a seus balizadores, nesse sentido, quanto menor a variação entre o indicador e seus balizadores, mais amarelo o ponto se torna, e quanto maior for a variação, mais vermelho o ponto será no gráfico.

Nesse contexto, o referido modelo também utiliza cores para expor informações visualmente, buscando demonstrar a relevância analítica de cada indicador da melhor forma possível, contudo, ao invés da definição de uma entre duas cores para os indicadores, esse método faz uso de um gradiente, que define as cores expostas a partir de dois extremos, que vão do amarelo até o vermelho, sendo a cor exposta no gráfico determinada de acordo com a variação dos indicadores em relação a seus balizadores.

A escolha de cores se dá pelo mesmo motivo aplicado ao modelo anterior, visando expor de forma visual, possíveis riscos associados aos indicadores de cada produto, sendo o significado das cores também semelhante ao modelo anterior, pois o amarelo indica situações preocupantes, e o vermelho situações críticas, porém no modelo baseado em mapas de calor, os indicadores que representem indicadores entre esses dois extremos também poderão ser expostos com maior facilidade e fidelidade.

Com isso em mente, as tabelas e gráficos foram submetidos à apreciação do responsável pelo gerenciamento de categorias da empresa estudada, o qual respondeu uma entrevista com base em quatro questionamentos, sendo expostos abaixo:

- 1) Sua atuação e tomada de decisão é baseada em algum método objetivo, como análise de dados interna ou externa?
- 2) Descreva sua atuação de análise interna utilizando gráficos e tabelas. Atualmente, você toma decisões baseadas em tabelas ou em gráficos?
- 3) Analisando essa tabela e esses gráficos, que informações e detalhes podem ser extraídos?
- 4) Se fosse possível escolher apenas um desses métodos para realizar a análise interna, qual método de análise seria mais informativo e ágil para tomar decisões?

4 RESULTADOS

4.1 ANÁLISE EXPLORATÓRIA

A partir da análise exploratória dos bancos disponibilizados pela entidade analisada, que englobam informações relativas aos indicadores citados anteriormente, que estão associados a aproximadamente 3.000 produtos, que foram selecionados a partir da maior categoria de vendas da entidade, por propiciar grande variedade de produtos e indicadores, sendo composta por produtos sólidos, de natureza alimentícia e não refrigerados, indo de produtos da cesta básica como cereais e massas até produtos como salgadinhos e carnes enlatadas.

Diante disso, foi possível constatar grande extensão e densidade dos elementos disponíveis para análise nessa entidade, mesmo quando limitado ao escopo dessa pesquisa, que se restringiu às informações disponíveis nos sistemas internos utilizados na operação cotidiana da supermercadista, e mesmo assim, compõem um denso banco de referências.

Contudo, a complexidade observada para a realização do trabalho de análise interna de indicadores já era esperada, tendo em vista a diversidade, quantidade e profundidade informacional necessária para o embasamento das atividades de elaboração do *layout*, escolha de mix e gerenciamento de categorias.

O intrincamento observado nessas atividades se torna evidente na medida em que se observam outras pesquisas na área, como a de (André, 2003) que reafirma o que foi observado e complementa expressando a morosidade e necessidade de uma análise e interpretação informacional para a implementação de um *layout* adequado às necessidades das empresas, o que torna a busca por um método analítico mais simples e ágil uma situação desejada nesse contexto.

Após a análise dos indicadores coletados, foram calculados valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões dos produtos da categoria estudada, para que fosse possível utilizá-los como balizadores tanto para a simulação de dados, quanto para os métodos analíticos elaborados posteriormente, visando adaptar a base de dados a realidade do banco de dados utilizado.

Com base nos balizadores calculados, dois métodos analíticos foram propostos, ambos se baseando no banco de dados simulado e nos balizadores calculados a partir de seus respectivos indicadores, sendo posteriormente utilizados para embasar o método de definição de cores que visa expor uma escala de importância associada a cada indicador, sendo aplicada em ambos os métodos analíticos propostos.

Vale salientar que os balizadores utilizados em cada método exposto diferem, onde no método baseado em tabelas, foi utilizado o resultado os valores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões de todos os produtos presentes na categoria avaliada nesta pesquisa, sendo detalhadamente expostos em uma tabela exposta na seção 4.2, já o modelo por mapas de calor proposto, por suas particularidades detalhadas e expostas também no próximo ponto, tornou possível a utilização dos balizadores médios, mínimos, máximos e os desvios padrões calculados sobre os indicadores de cada produto individualmente, diferentemente do modelo baseado em tabelas.

4.2 CONSTRUÇÃO DAS TABELAS E GRÁFICOS

Tendo em vista que o foco desta pesquisa está associado a busca de uma solução viável para a análise de dados a partir do que foi disponibilizado pela empresa estudada, dois métodos analíticos foram propostos para solucionar esse problema.

O primeiro método analítico expõe os dados internos utilizando tabelas, sendo os valores dos indicadores associados aos produtos coloridos em amarelo ou vermelho quando indicarem variações inesperadas em seus indicadores, mas seguindo inalterados quando dentro do esperado, essa delimitação de cores foi definida a partir dos valores mínimos, máximos, médios e dos desvios padrões dos indicadores de todos os produtos da categoria analisada, pois não foi possível anexar nem mesmo adaptar todos os dados e balizadores associados a cada produto individualmente em uma planilha, por se tratar de uma planilha com customização limitada.

Dessa forma, o método exposto utiliza regras de formatação condicional associada aos balizadores citados, visando definir a cor que será exposta por cada uma das células que compõem a tabela, e partir de tais métricas, foram definidas manualmente regras de formatação para a referida planilha, sendo cada regra adequada à realidade analítica do indicador em questão, sendo cada indicador formatado de acordo com sua natureza analítica.

Com isso em mente, o referido método de análise de dados baseado na exposição de tabelas que foi discutido e detalhado, pode ser observado a partir do exemplo exposto na figura abaixo.

Figura 1: Tabela de análise de indicadores

ID do Produto	Quantidade em Estoque	Dias de Estoque	Vendas p/ Dia	Dias Sem Vendas	Valor em R\$ do Estoque
1000225	10	7,23	1,383	1	R\$ 45,90
1015484	1	0	0	188	R\$ 7,46
1059454	67	201,2	0,333	14	R\$ 328,30
233859	956	12,39	77,167	0	R\$ 4.380,54
501576	24	31,29	0,767	1	R\$ 198,44
1034403	26	130	0,2	157	R\$ 178,10
1034401	28	153,01	0,183	67	R\$ 161,00
1062531	131	52,76	2,483	5	R\$ 962,59
1027981	84	117,15	0,717	7	R\$ 390,85
353823	20	24,01	0,833	2	R\$ 155,80
224291	3	20	0,15	16	R\$ 32,72
1064609	4	26,67	0,15	162	R\$ 25,96
1025332	12	40	0,3	3	R\$ 67,30
1060436	9	0	0	593	R\$ 78,66
1049247	121	52,22	2,317	5	R\$ 907,50
1033593	7	0	0	382	R\$ 68,80
1027486	50	0	0	1398	R\$ 945,10
306256	7	2,78	2,517	1	R\$ 18,13
1034941	82	73,41	1,117	3	R\$ 483,80
1017660	605	115,58	1,367	0	R\$ 978,02
1017500	29	60,04	0,483	0	R\$ 287,38

Fonte: Autoria própria (2024)

Nesse sentido, o segundo método analítico proposto por este estudo utiliza a mesma base de dados e indicadores simulados a partir dos dados reais adquiridos dentro dos sistemas informacionais da entidade estudada, porém a forma de exposição de tais informações para o método detalhado abaixo é baseada em mapas de calor.

Esse método também utiliza balizadores para definir o gradiente de cores disposto por cada indicador, utilizando os valores mínimos, máximos, médios e desvios padrões de cada indicador calculados individualmente por produto, esse gradiente vai do amarelo até o vermelho, e da mesma forma que o modelo anterior, visa indicar visualmente a relevância analítica dos valores de cada indicador no gráfico, além disso, os pontos coloridos são associados às posições físicas dos produtos dentro da loja, para que seja possível identificar o produto, sua posição em loja e seus indicadores relevantes da melhor forma possível, sendo distribuídos pontos coloridos representando cada indicador nesse modelo gráfico.

Para implementar o modelo analítico citado, a aplicação RStudio foi utilizada para escrever um programa de computador, que uniu os indicadores e dados dispostos na base de dados simulada, aos seus respectivos produtos, associando os mesmos uma coordenada, que representa a localização física de um determinado produto em loja.

Em seguida, os produtos que apresentassem indicadores discrepantes em relação aos balizadores detalhados anteriormente, são selecionados para serem expostos nesse gráfico, sendo cada indicador exposto na posição geográfica associada ao produto que este representa, sendo exposto no gráfico por meio de um gradiente de cores, que vai do amarelo até o vermelho, onde a cor é selecionada de acordo com a variação do indicador

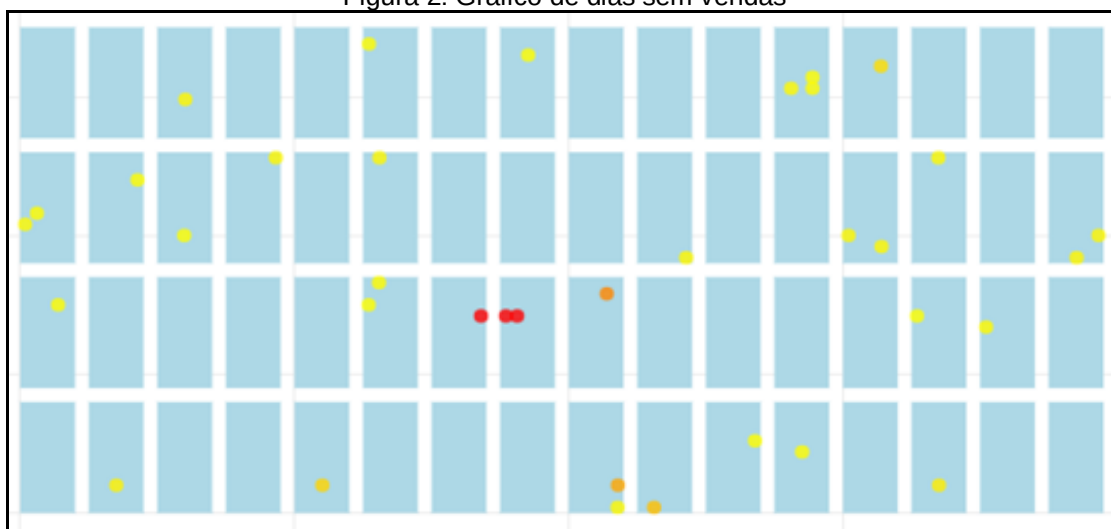
em relação a seus balizadores, assim demonstrando e expondo visualmente e de acordo com sua relevância, os indicadores a serem analisados.

As cores expostas no modelo de análise elaborado são definidas para cada um dos pontos do gráfico por meio de uma comparação entre o valor de determinado indicador em relação com sua média e desvio padrão esperado, portanto quanto menor a variação entre o indicador e sua média e desvio, mais amarelo o ponto se torna, entretanto quanto maior for a variação, mais vermelho será o ponto no gráfico.

O tipo de variação também interfere no resultado desse modelo gráfico, pois dependendo do indicador, uma variação positiva ou negativa de seu valor irá demonstrar informações diferentes, portanto, cada indicador teve seu gradiente configurado para que refletisse da melhor forma possível as informações expostas pelo mesmo, de acordo com sua função analítica.

Um exemplo disso é o indicador de dias sem vendas, pois valores elevados indicam vendas reduzidas de determinado produto, e valores baixos indicam vendas saudáveis, portanto para que seja possível observar informações relevantes, o gradiente de cores neste modelo foi configurado para destacar apenas aqueles valores que detêm uma variação positiva a esse indicador, ou em outras palavras, que aumentam de forma significativa ou discrepante a quantidade de dias sem vendas, quando comparados com sua média e desvio padrão, como pode ser observado a partir do exemplo disposto abaixo.

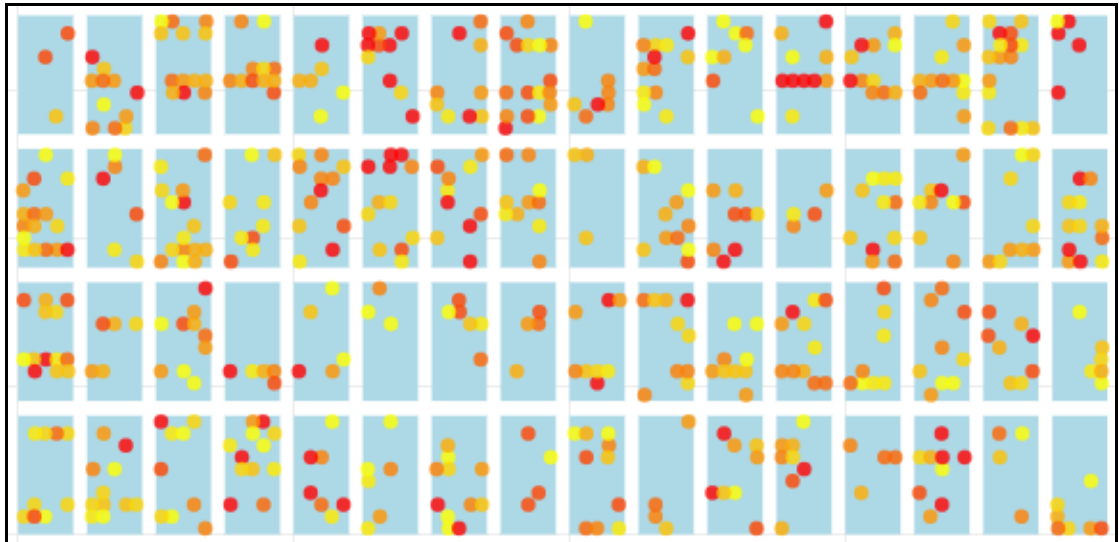
Figura 2: Gráfico de dias sem vendas



Fonte: Autoria própria, importado via RStudio (2024)

Com isso em mente, a mesma lógica se aplica aos outros indicadores utilizados neste estudo, como quantidade estocada, onde tanto variações que aumentam muito ou diminuem muito esse indicador podem demonstrar riscos, como o excesso de estoques ou ausência dos mesmos, sendo ideal no caso desse indicador, que se mantenha relativamente estável, visando evitar faltas e excessos de produtos, o que se reflete em sua configuração, como pode ser observado nos exemplos abaixo.

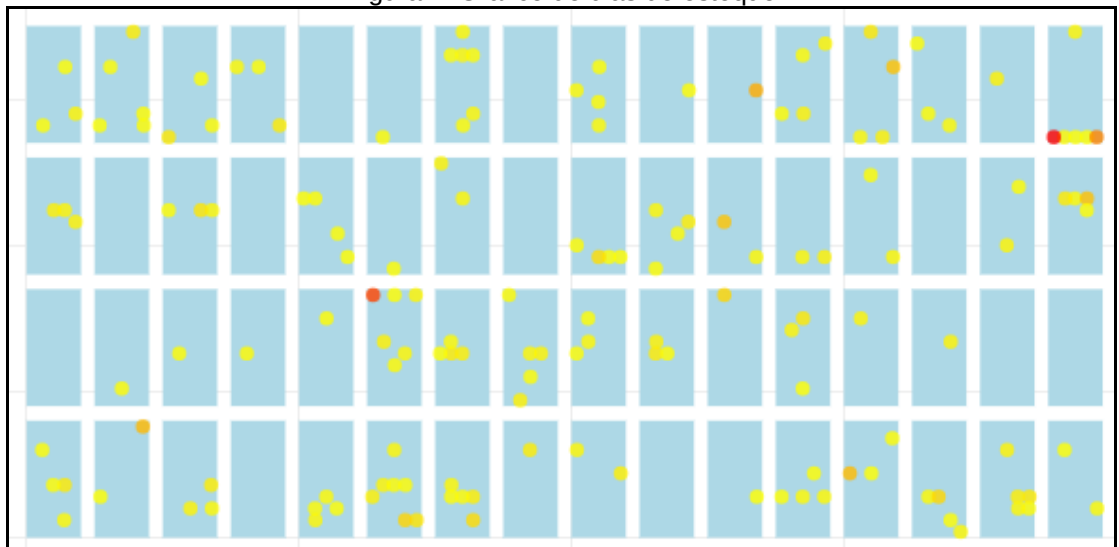
Figura 3: Gráfico de quantidade estocada



Fonte: Autoria própria, importado via RStudio (2024)

Nessa mesma linha, a mesma configuração foi aplicada ao gráfico de dias de estoque, pois da mesma forma que o exemplo anterior, a existência de variações muito elevadas, sejam aquelas muito positivas ou muito negativas nos dias de estoque, podem indicar os mesmos riscos que o exemplo anterior, como o excesso de estoques ou ausência dos mesmos, sendo a situação ideal para esse indicador, a mesma que foi exposta no exemplo anterior, que é a preferência por uma estabilidade relativa para esse indicador, se refletindo em sua configuração, como se pode observar no exemplo abaixo.

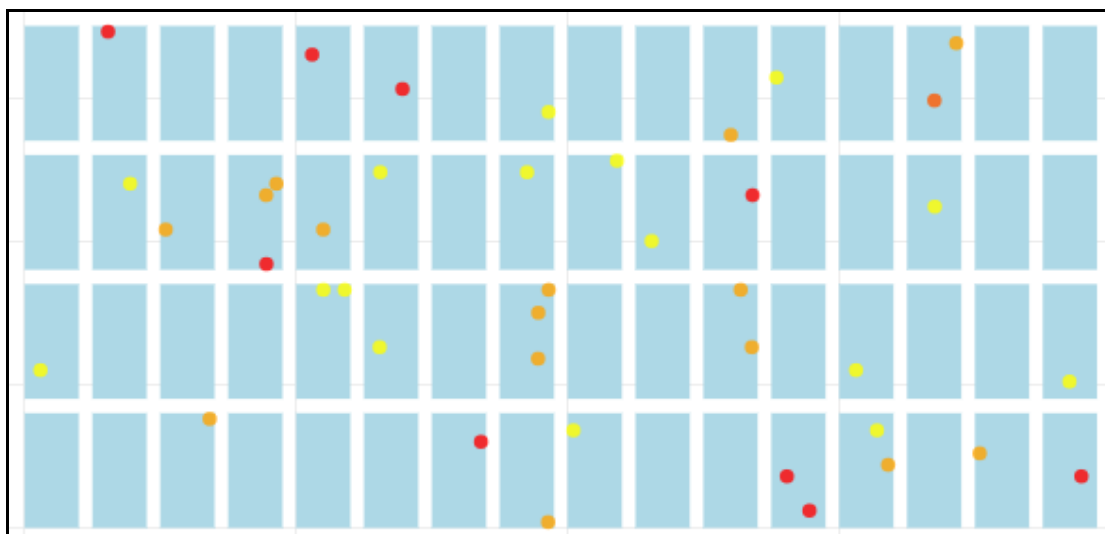
Figura 4: Gráfico de dias de estoque



Fonte: Autoria própria, importado via RStudio (2024)

Com isso em mente, a configuração dos gradientes para o indicador de vendas por dia também foi considerada de acordo com sua relevância analítica, colorindo apenas os produtos que causem uma variação negativa no valor desse indicador, e assim, sua configuração é feita buscando expor quaisquer diminuições no fluxo de vendas dos produtos, como é possível observar pelo exemplo exposto na figura abaixo.

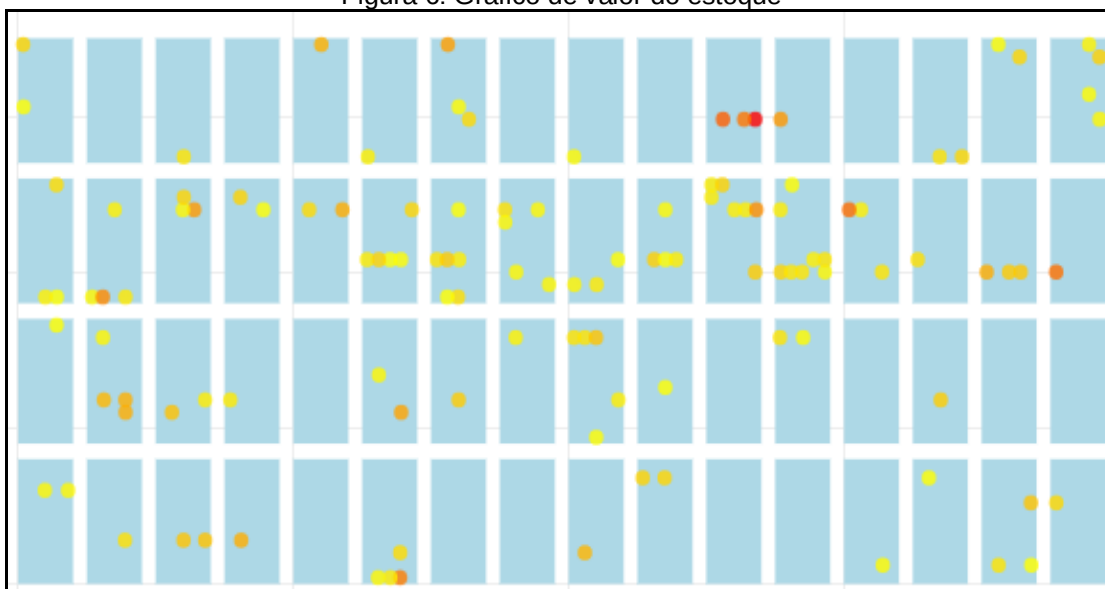
Figura 5: Gráfico de vendas por dia



Fonte: Autoria própria, importado via RStudio (2024)

Nesse contexto, o oposto se aplica a configuração escolhida para o indicador de valor de estoque, que está configurado para expor apenas as variações que aumentem muito esse indicador, pois valores muito elevados podem demonstrar uma concentração de valor do estoque em uma parte específica da loja, e de acordo com o layout interno e localização dos caixas, entradas ou até banheiros, a localização de itens de alto valor agregado pode ser um fator importante para identificar possíveis problemas com furtos e roubos, podendo ajudar no controle desses tipos de perdas, como se pode observar nos exemplos abaixo.

Figura 6: Gráfico de valor do estoque



Fonte: Autoria própria, importado via RStudio (2024)

Após o detalhamento e exposição dos métodos estudados, é possível observar a similaridade de seus conceitos, pois visam expor visualmente a realidade dos indicadores associados aos produtos vendidos na varejista estudada, fazendo isso a partir de cores, onde ambos buscam identificar informações imediatamente e de maneira visual, após isso, ambos os métodos expostos foram avaliados a partir de uma entrevista com o gerenciador de categorias da entidade estudada, onde a realização da referida entrevista, tal como seus resultados, foram expostos em mais detalhes a seguir.

4.3 RESULTADOS DA ENTREVISTA

Após a elaboração dos modelos expostos, se iniciou o processo de avaliação dos mesmos, que foi conduzida a partir de uma entrevista realizada entre o gerenciador de categorias da entidade estudada e a atual equipe de pesquisa, buscando verificar a eficácia e viabilidade da utilização dos modelos analíticos propostos nesta pesquisa. Nesse contexto, foi possível observar que na empresa estudada, cabe ao gerenciador de categorias avaliar diversos fatores internos, para que seja possível tomar decisões da melhor forma possível nas atividades de alteração de mix de produtos, de *layout* interno e das categorias vendidas nas lojas.

Dito isso, na empresa estudada, o gerenciador de categorias entrevistado analisa fatores como a viabilidade dos produtos que compõem o mix ofertado, a performance de venda dos produtos, a sazonalidade dos produtos, a concorrência entre produtos da mesma linha, o valor agregado de cada produto, o resultado de perdas e avarias, o nível de suporte dos fornecedores, a quantidade e qualidade dos repositores terceirizados dos fornecedores, dentre outros diversos fatores, analisados em conjunto para tomada de decisão por este profissional.

Nesse contexto, a entrevista foi conduzida de forma presencial, na qual foram feitas um total de quatro perguntas abertas, detalhadas na seção 3.3.

A partir da primeira indagação, que relacionada a utilização de métodos objetivos como análise de dados interna ou externa para tomada de decisão, se torna evidente que as decisões tomadas internamente pelo gerenciador de categorias são baseadas tanto em análises objetivas como em informações subjetivas, pois segundo o entrevistado, sua atuação é baseada tanto na análise de dados internos como relatórios comparativos de vendas entre produtos e categorias, quanto em informações subjetivas diversas, que muitas vezes não são integradas aos sistemas informacionais da entidade, como espaço interno ocupado pelo produto, precificação, público alvo, concorrência, relacionamento com fornecedores, categoria de venda, perfil de clientela, sazonalidade, dentre outros diversos fatores considerados segundo o entrevistado, para sua atuação como gerente de categorias.

Ainda no primeiro ponto, quando questionado sobre a origem das informações subjetivas consideradas em suas decisões, o mesmo expôs que essas informações advêm de sua rotina de trabalho, que é baseada tanto em observações presenciais feitas nas lojas da rede estudada, quanto pelas análises comparativas feitas entre os resultados de venda dos produtos, expressando que a sua rotina de trabalho possibilita a observação de diversas informações impossíveis de obter sem visitas físicas.

Após isso, o entrevistado foi questionado sobre a utilização de gráficos e tabelas dentro de sua rotina de análise interna, e a partir das afirmações do entrevistado, foi possível constatar que planilhas em Excel eram amplamente utilizadas em suas rotinas de análise de dados internos, realizando também comparações entre produtos e categorias de venda, contudo, quando questionado sobre quais tipos de planilhas eram utilizados, o entrevistado expressou que utilizava também planilhas que mostravam um mapeamento geral dos espaços e categorias de venda de cada uma das lojas do grupo, que eram utilizadas segundo ele, para que fosse possível tomar decisões de *layout* e de mix de produtos, pois o entrevistado expressou que *“quando eu preciso comparar os produtos eu uso as planilhas de venda, e as vezes quando eu quero saber se um produto tem que entrar ou sair da loja, eu olho os mapas de loja, para comparar as vendas e ver quais valem mais a pena ter na loja”*.

Nesse contexto, ambos os modelos analíticos propostos por este estudo foram expostos para o entrevistado, onde inicialmente foi mostrado e explicado em detalhes o modelo baseado em tabelas, e após a apreciação do entrevistado, o mesmo demonstrou familiaridade com o modelo analítico, demonstrando entendimento rápido sobre os fatos delineados pela tabela exposta, demonstrando também que *“eu uso quase todo dia uma tabela igual a essa para comparar a venda dos produtos, só que sem as cores”*, demonstrando que esse modelo poderia acelerar, o processo de análise de informações.

Contudo, quando o processo de integração e implementação desse modelo foi explicado ao entrevistado, o mesmo demonstrou uma opinião negativa quanto a viabilidade de implantação e valor analítico do modelo baseado em tabelas, expondo seu receio quanto ao uso do método internamente, afirmando que o mesmo seria inviável em larga escala e muito laborioso se aplicado, pois o método exposto não agrega mais informações para que possa justificar sua implementação, que nos olhos do entrevistado seria laboriosa, sendo na opinião do entrevistado, um modelo incapaz de suprir suas necessidades analíticas de forma adequada.

Quando questionado sobre essa opinião, o entrevistado a justifica expressando que pela densidade dos dados a serem analisados e com a necessidade de montagem novas tabelas e definição regras de formatação de forma manual podendo ser necessária para cada segmento de venda, ou até para cada loja da rede, o método exposto baseado em tabelas seria incapaz de fornecer entendimento suficiente em relação às exigências de sua implantação, destacando que a análise histórica do resultado de diversos produtos não seria alterada de forma suficiente pela implementação desse método analítico em relação ao que já é utilizado em sua operação cotidiana.

Após isso, o segundo modelo analítico baseado em mapas de calor foi exposto e explicado em detalhes, da mesma forma que o anterior, e a partir dos exemplos apresentados ao entrevistado, o mesmo inicialmente demonstrou ceticismo quanto ao método, questionando como o mesmo deveria ser interpretado, contudo, após explanações mais detalhadas sobre o referido modelo e como o mesmo funcionava, o entrevistado expressou que o mesmo poderia proporcionar uma grande melhoria e aceleração da análise interna, também afirmando que sua utilização tornaria possível visualizar e compreender informações específicas e sensíveis de forma intuitiva e rápida, destacando ainda que esse método poderia auxiliar e embasar a tomada de decisões preventivas ou acelerar atitudes corretivas para mitigar perdas ou reduzir riscos, exemplificando essas atitudes como a verificação de exposição, de datas de validade, estoques insuficientes, dentre outros, podendo ser motivados a partir da análise de dados por meio do modelo de mapas de calor exposto, concluindo que *“essa forma de analisar ajuda muito no dia a dia, porque eu vou trabalhar olhando diretamente para onde está o problema que eu quero resolver”*.

Com isso em mente, quando o processo de implementação e integração com os sistemas informacionais da entidade foi explicado ao entrevistado, o mesmo afirmou que a implementação do método exposto, associado diretamente ao sistema da empresa, possibilitaria uma análise mais precisa e dinâmica da realidade de cada produto vendido, agregando informações com mais fidelidade ao seu processo de gerenciamento, tornando mais fácil e prática a análise interna, expressando ainda que *“o que posso ver nas visitas eu poderia ver mais rápido nesse gráfico, sem precisar perder muito tempo”*, o que segundo o entrevistado traria mais velocidade e embasamento a suas decisões.

Após isso, o entrevistado foi questionado sobre qual método analítico o mesmo preferiria utilizar para suas operações cotidianas, onde o mesmo prontamente respondeu que o modelo baseado em mapas era o modelo desejado, essa afirmação foi questionada e o entrevistado a justificou expressando que o método baseado em mapas de calor permitia entender de forma imediata diversas informações sensíveis, podendo englobar uma loja inteira no escopo de análise, tornando possível comparar lojas e suas categorias com mais praticidade, melhorando o processo de pesquisa comparativa e permitindo observar variações históricas e tendências dos produtos de forma visual e com mais velocidade, o que não era possível no modelo de análise baseado em tabelas, demonstrando assim que utilizar o modelo baseado em mapas de calor traria grandes vantagens práticas em seu trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal desta pesquisa foi o de propor técnicas ou métodos analíticos viáveis visando acelerar ou auxiliar o processo de avaliação de dados econômico-

financeiros dentro de empresas supermercadistas, sendo utilizado para cumprir tal objetivo, um banco informacional disponibilizado por uma empresa do segmento supermercadista, sendo posteriormente aplicado à dois métodos de análise distintos, buscando verificar se os mesmos seriam capazes de suprir as necessidades informacionais e de análise a partir dos dados disponíveis a esse tipo de empresa.

Dessa forma, dois métodos analíticos foram propostos, sendo um deles baseado em tabelas de análise, e outro baseado em um modelo gráfico por mapas de calor, sendo ambos os modelos implementados à base de dados simulada que foi gerada a partir dos dados reais disponibilizados pela entidade analisada para a realização deste trabalho.

Inicialmente, após a aplicação de ambos os métodos à base de dados disponível, constatou-se a superioridade do método baseado em mapas de calor para a análise interna dos indicadores econômico-financeiros dos produtos vendidos, possuindo diversas vantagens em relação ao método baseado em tabelas.

Essa conclusão foi observada a partir de diversos fatos, pois o método baseado em tabelas se mostra incapaz de fornecer entendimento abrangente de diversos produtos com rapidez e dinamismo ao usuário, sendo necessário um moroso processo comparativo entre planilhas para que fosse possível analisar historicamente o resultado de diversos produtos.

Também foi observado que para que o escopo da análise seja expandido no método baseado em tabelas, a montagem manual de novas tabelas ou definição de novas regras de formatação se tornariam necessárias, para que fosse possível implementar o modelo de análise visual utilizados que buscava facilitar a observação e obtenção de entendimento a partir dos indicadores.

Nesse sentido, a técnica de análise baseada em tabelas não se mostrou suficiente para analisar a profunda e variada gama de produtos ofertados, a partir do fato de que cada produto vendido tem sua escala de normalidade associada a seus indicadores, pois não se pode esperar que produtos diferentes possuam os mesmos indicadores, ou no mínimo que os indicadores dispostos sejam minimamente comparáveis entre si.

Com isso em mente, o método analítico baseado em mapas de calor mostrou um potencial evidente, pois permite o entendimento imediato de informações sensíveis e profundas a partir de uma análise visual, que centraliza a atenção do usuário de acordo com a relevância da informação, isso se dá pelo gradiente exposto nesse método, que permite comparar historicamente diversos produtos de forma simples e prática, pois quaisquer variações nos indicadores são refletidas nas cores expostas no gráfico, que podem ser comparadas entre si.

Nesse sentido, esse modelo de visualização possibilita grande agilidade no processo de análise de indicadores econômico-financeiros dos produtos, tornando a aquisição de informações sensíveis mais rápida, sendo também capaz de induzir atitudes corretivas pelos responsáveis, buscando verificar fatores que podem interferir negativamente nos indicadores dos produtos, ou até visando reduzir riscos e perdas.

Existem diversos fatores como uma exposição inadequada, datas de validade próximas, estoques insuficientes, dentre outros, que são aplicáveis para esse segmento, podendo influenciar negativamente na performance dos produtos vendidos, e a partir da análise por mapas de calor, esses fatores podem ser observados com mais rapidez, possibilitando reduzir os riscos internos associados aos produtos vendidos.

Diante disso, o modelo analítico por mapa de calor proposto neste estudo, mostrou grande utilidade prática nesse contexto, sendo possível constatar uma grande capacidade analítica dos produtos, podendo englobar uma loja inteira no escopo de análise, facilitando pesquisas comparativas e observação de variações históricas e tendências dos produtos.

Esse método ainda se mostra capaz de indicar fatores relevantes como retenção ou insuficiência de estoques, redução pontual ou contínua nas vendas, e possibilitando a obtenção dessas informações uma forma mais amigável e tempestiva, se mostrando útil para embasar diversos tipos de decisões, notavelmente atitudes corretivas e preventivas associadas à manutenção da saúde dos estoques e prevenção de perdas.

Com a aplicação do modelo analítico proposto, foi possível obter informações complexas de forma objetiva e prática, eliminando diversas dificuldades e subjetividades do

processo de gerenciamento de categorias, que antes exigiam uma análise de indicadores minuciosa e laboriosa, ou em certos casos, apenas poderiam ser observadas em visitas físicas às lojas ou aos estoques, o que tende a consumir tempo e exigir maior conhecimento ou preparação dos funcionários responsáveis, além de exigir um julgamento com maior subjetividade para a tomada de decisão.

Após isso, foi possível observar também que há uma limitação natural da utilização de ambos os modelos propostos neste estudo, que é o pressuposto de que a entidade que aplica essas técnicas de análise possui dados suficientes e de qualidade para embasar os modelos analíticos expostos.

Entretanto, essa limitação está associada diretamente a capacidade e interesse das empresas varejistas de voltar suas operações e processos internos para coletar e qualificar um banco de dados suficiente para ser utilizados para a tomada de decisão gerencial e estratégica.

Nesse sentido, mesmo havendo fatores limitantes como custos para a implantação ou dificuldades na criação de rotinas internas que estimulem a construção e manutenção de um banco de dados de qualidade, os benefícios oferecidos pelos modelos propostos são amplamente superiores aos custos de sanar uma possível limitação de dados interna.

Diante disso, cabe apenas as empresas sanarem suas limitações internas, pois se o fizerem, podem favorecer de forma significativa seu processo interno de tomada de decisão, que poderá ser mais objetivo e baseado em dados, algo que pode ser altamente benéfico para as empresas do segmento varejista.

Após essa observação, visando avaliar esses modelos e comprovar a viabilidade e praticidade da aplicação dos mesmos as rotinas internas de empresas desse setor, foi conduzida uma entrevista direcionada ao profissional responsável pelo gerenciamento de categorias na entidade, visando atestar a viabilidade prática dos modelos propostos.

Após a realização da referida entrevista, as observações detalhadas anteriormente apenas foram confirmadas, pois a opinião de um profissional no segmento, era de que o modelo baseado em mapas de calor proporciona maior utilidade, praticidade, objetividade e facilidade de implementação em relação ao modelo baseado em tabelas.

O entrevistado afirmou também que os mapas de calor poderiam promover um maior embasamento e melhor tomada de decisão para as atividades que exigem análise interna de indicadores financeiros, como é o caso no gerenciamento de categorias, escolha de mix de produtos e avaliação de *layout* internos, oferecendo assim uma abordagem mais amigável para a análise interna nestas atividades.

Contudo, após a realização da referida entrevista, foi possível constatar que a análise realizada pelo gerenciador de categorias é conduzida apenas após a observação de determinada situação problema a partir de visitas físicas às lojas da rede estudada, sendo as tabelas de dados utilizadas apenas para embasar decisões que já haviam sido motivadas por fatores subjetivos observados pelo responsável.

Nesse contexto, o escopo da atual pesquisa se restringiu a analisar os indicadores de apenas uma loja varejista, sendo os indicadores utilizados nesta pesquisa, aqueles primariamente relacionados aos estoques e vendas de modo geral, dada a disponibilidade desses dados pela empresa estudada e pela natureza da pesquisa em questão.

Entretanto, o método baseado em mapas de calor proposto nesta pesquisa, se mostrou capaz de agregar maior valor analítico com a expansão do escopo para mais empresas, verificando a possibilidade de análises comparativas entre lojas, e com a ampliação da base informacional e indicadores aplicados, onde podem ser incluídos indicadores como margens de lucro, sensibilidade do produto, perdas, avarias, dentre outros, podendo ampliar a relevância e escopo de análise desse modelo, podendo torná-lo um modelo relevante até para áreas estratégicas nas empresas varejistas, nesse sentido, foi possível observar que o modelo de análise baseado em mapas de calor proposto por este estudo foi capaz de atender às necessidades analíticas de um gerenciador de categorias profissional, demonstrando grande utilidade prática e agregando diversos benefícios por sua implementação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, Marcos Vinícius de. **Visualização de dados e sua importância para a tomada de decisão: uma aplicação usando o conjunto de dados de e-commerce da Olist**. 2021. 43 f. Monografia (Graduação) – Bacharelado em Estatística, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2021.

ALVES, Zélia Mana Mendes Biasoli; SILVA, Maria Helena GF. Análise qualitativa de dados de entrevista: uma proposta. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, p. 61-69, 1992.

BATISTA, Eraldo Carlos; DE MATOS, Luís Alberto Lourenço; NASCIMENTO, Alessandra Bertasi. A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 11, n. 3, p. 23-38, 2017.

BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. **Em tese**, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005.

CPC 00 (R1). Comitê de Pronunciamentos Contábeis. **CPC 00 (R1) – Estrutura conceitual para elaboração e divulgação de relatório contábil-financeiro**, de 02 de dezembro de 2011. Disponível em: <http://www.cpc.org.br/CPC/Documentos-Emitidos/Pronunciamentos/Pronunciamento?Id=80>. Acesso em: 11 fev. 2024.

DA FONSECA, João José Saraiva. **Apostila de metodologia da pesquisa científica**. João José Saraiva da Fonseca, 2002.

DE PONTE, André Daniel. **Análise e proposta de melhoria do layout de um varejista**. 2003. Tese (Doutorado) – Curso de Engenharia de Produção, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, EPUSP, São Paulo, 2003.

DE SOUSA GALVÃO, Ayllan Cesar et al. Proposta de melhoria do layout em uma loja varejista de peças de bicicleta: uma aplicação do planejamento sistemático de layout Proposed layout improvement in a retail bicycle parts store: an application of systematic layout planning. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 12, p. 111652-111669, 2021.

DUARTE, Jorge. Entrevista em profundidade. **Métodos e técnicas de pesquisa em Weits comunicação**. São Paulo: Atlas, v. 1, p. 62-83, 2005.

FARIAS, Thamiris de Fatima Tinoco. **A utilização de gráficos, como método de divulgação da informação contábil: Um estudo de caso na Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo**. 2021. Monografia (Graduação) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2021.

FERNIE, John; FERNIE, Suzanne; MOORE, Christopher. **Principles of retailing**. Routledge, 2015.

FLEURY, Maria Tereza Leme; DA COSTA WERLANG, Sergio Ribeiro. Pesquisa aplicada: conceitos e abordagens. **Anuário de Pesquisa GVPesquisa**, 2016.

FRASER, Márcia Tourinho Dantas; GONDIM, Sônia Maria Guedes. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, v. 14, p. 139-152, 2004.

FREITAS, Wesley RS; JABBOUR, Charbel JC. Utilizando estudo de caso (s) como estratégia de pesquisa qualitativa: boas práticas e sugestões. **Revista Estudo & Debate**, v. 18, n. 2, 2011.

GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W.; BREWER, Peter C. **Contabilidade gerencial**. Porto Alegre: AMGH, 2012. E-book. ISBN 9788580551624. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580551624/>. Acesso em: 12 ago. 2024.

GIL, Antonio Loureiro. **Sistemas de informações: contábil/financeiros**. 1995. São Paulo: Atlas. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001004758> Acesso em: 18 set. 2024.

GONÇALVES, Flávia Aparecida Rodrigues; DE OLIVEIRA LIMA, Jéssica Lorrane Silva; DE SOUZA PIRES, José Calixto. COMUNICAÇÃO ORGANIZACIONAL: Um instrumento de influência no cotidiano das organizações. **Qualia: a ciência em movimento**, v. 2, n. 2, p. 01-25, 2016.

GUERREIRO, R. Mensuração do resultado econômico. In: CATELLI, A. (Coord.). **Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON**. São Paulo: Atlas, 1999. pp. 81-102.

HAIR JR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise multivariada de dados**. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HENRIQUE, Marco Antonio. **A importância da contabilidade gerencial para micro e pequena empresa**. 2008. Monografia (Especialização) – Curso de Especialização em Gestão Contábil, Auditoria e Controladoria, Universidade de Taubaté, 2008.

HERMES, Lisiane Caroline Rodrigues; CRUZ, Cassiana Maris Lima; SANTINI, Laura. Vantagens competitivas do mix de varejo sob a ótica da VRIO: Um estudo de caso em um supermercado independente. **ReMark Revista Brasileira de Marketing**, v. 15, n. 3, p. 373-389, 2016.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ-COLLADO, C.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Sistemas de informação gerenciais: administrando a empresa digital**. Bookman Editora, 2022.

MACHADO, Márcio André Veras; MIRANDA, Kléber Formiga. Estratégias baseadas em dados. **GV-EXECUTIVO**, v. 22, n. 3, 2023.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. Rio de Janeiro: Atlas, 2018. E-book. ISBN 9788597018080. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597018080/>. Acesso em: 12 ago. 2024.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2007.

MERLO, Edgard Monforte; MAUAD, Talita Marum; NAGANO, Marcelo Seido. Um modelo simplificado da prática de gerenciamento por categorias no varejo de médio porte. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 39, p. 30-41. n. 1, 2004.

MORESI, Eduardo et al. **Metodologia da pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, v. 108, n. 24, p. 5, 2003.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton O. **Estatística básica**. Saraiva Educação SA, 2017.
OLIVEIRA, Ulisses Costa; DE OLIVEIRA, Petrônio Silva. Mapas de kernel como subsídio à gestão ambiental: análise dos focos de calor na Bacia Hidrográfica do Rio Acaraú, Ceará, nos anos 2010 a 2015. **Espaço Aberto**, v. 7, n. 1, p. 87-99, 2017.

PADOVEZE, Clóvis Luís. **Contabilidade gerencial**. Editora Atlas SA, 2010.

PASSOS, Q. C. dos. **A importância da contabilidade no processo de tomada de decisão nas empresas**. 2010. Monografia (Graduação) – Curso de Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2010.

PETKOVA, G. (2024, janeiro 26). Knowledge graphs: Redefining data management for the modern enterprise.

Disponível em:

<https://www.ontotext.com/blog/knowledge-graphs-redefining-data-management-for-the-modern-enterprise/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico-2ª Edição**. Editora Feevale, 2013.

RÊGO, T. F. **O perfil dos egressos do curso de graduação em Ciências Contábeis da UFRN: a relação entre o projeto político-pedagógico e o campo de atuação**. 2009. 123 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa Multi-institucional e Inter-Regional de Pós-graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, da Universidade Federal da Paraíba, da Universidade Federal de Pernambuco e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

SILVA, A. C. R. **Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2008.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. Cortez editora, 2022.

TOALDO, Ana Maria Machado; SOBRINHO, Zaki Abel; CAMARGO, Shirley Miranda. Processo de formulação de layouts em supermercados convencionais no Brasil. **REGE Revista de Gestão**, v. 17, n. 4, p. 451-469, 2010.

VIEIRA, Éder Francis. et al. **Contribuições do layout no sistema de armazenagem em supermercados varejistas**. Monografia (Técnico em Logística). Curso Superior de Tecnologia em Logística, IFG, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Anápolis, 2019.